

Veggies für die Pfanne

Vegetarische Bratwürste, Schnitzel und Frikadellen:
Von gut bis mangelhaft Seite 20

Fernseher 32

Mixer 60

E-Mail-Dienste 52

Koffer 74

Schmerzmittel 86

Colorwaschmittel 66

Dieselbe Marke
mal top, mal flop

Mini- und Micro-PCs 39

Die Größten unter
den Kleinen

Virtual Reality 46

Fußball durch die Brille

Schlafstörungen 90

Hilfe für eine gute Nacht

Einbruchschutz 12

Geld vom Staat sichern



Wir feiern 50 Jahre test

Unser Jubiläums-Angebot: 9x test zum Vorteilspreis



**9 Hefte
nur 25,- €**



Gratis¹⁾



**Danke-
schön**

Das Spezialheft „Einbruchschutz“

Die Zahl der Wohnungseinbrüche steigt rasant. Höchste Zeit, die Sicherheit der eigenen vier Wände zu prüfen – und den Versicherungsschutz. Unser Sonderheft bündelt Tests und Tipps rund um ein sicheres Zuhause – von Alarmanlagen über Tür- und Fenstersicherungen bis zu Hausrat- und Wohngebäudeversicherungen. **Erscheint am 08.10.**

Ein Klassiker

Das Notizbuch von Leuchtturm, DIN A6 mit Innentasche.

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



Gleich mit der Bestellkarte rechts bestellen.
Oder per Telefon

030/3 46 46 50 80

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 1550649 angeben.)

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

Oder noch schneller online:

test.de/schutz-t

Im
Jubiläums-Angebot

25,- €¹⁾
nur

9 x test lesen und sparen

**+ Gratis: das Spezialheft „Einbruchschutz“
+ Dankeschön: das Leuchtturm-Notizbuch**

¹⁾ Angebotsdetails und Ihr gutes Recht:

Sofort Sie innerhalb 2 Wochen nach Erhalt des 9. Hefes 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, günstigste 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. 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. Teilnahmechluss ist der 31.12.2016. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen aus Werbeanzeigen 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,

die meisten Verbraucher, das belegen Umfragen, vertrauen Markenprodukten, insbesondere altbekannten. Sie erwarten, mit einer Marke auch Qualität zu kaufen. Die bekommen sie nicht immer. Vier Beispiele aus diesem Heft:

„Nicht nur sauber, sondern rein“ – mit diesem Slogan machte Werbefigur Klementine Ariel bekannt. Heute verkauft Procter & Gamble das Waschmittel in vielen Varianten. Aufmachung und Logo sind fast immer gleich, die Qualität des Inhalts nicht: Ein Ariel-Pulver für Buntes zählt zu den Testsiegern – und eines ist mangelhaft (siehe S. 66).

„Rimowa ist einzigartig“, rühmt sich das Familienunternehmen, das seit mehr als 100 Jahren Koffer fertigt. Unser Test bestätigt die beworbenen „High-End-Qualitätsmaßstäbe“ nur in einem Fall: Das Kunststoffmodell gehört zu den Spitzenreitern. Sein fast doppelt so teurer Bruder aus Alu ist nicht stabil und nicht wasserdicht (siehe S. 74).

Starke Marken stehen für eine konstant gute Qualität? Längst nicht immer.

„Strengste Kontrollen“ verspricht Samsonite, einer der größten Hersteller von Reisegepäck weltweit. Unsere Untersuchung lässt – wie schon die vor vier Jahren – Zweifel aufkommen: Erneut fällt ein Samsonite-Koffer wegen Schadstoffen im Test durch. Ein Schwestermodell geht als Sieger aus dem Rennen (siehe S. 74).

„Leckeres für jede Gelegenheit“ will Rügenwalder Mühle liefern. Das Unternehmen produziert seit 1834 Wurstspezialitäten, neuerdings auch fleischlose. Geschmacklich übertrumpfen seine vegetarischen Schnitzel und Frikadellen die Konkurrenz. Doch das Soja-Schnitzel enthält hohe Mengen an kritischen Substanzen. So lautet auch hier die Bilanz: einmal top, einmal flop (siehe S. 22).

Einzelne Ausrutscher dürften Kunden starken Marken verzeihen. Hauptsächlich, sie kehren wieder zurück zu ihrer Stärke: Verlässlichkeit.

Ihre

Anita Stocker
Chefredakteurin test

32



Fernseher

Die Unterschiede könnten kaum größer sein: Für gut 900 Euro bietet der eine Fernseher das beste Bild, der andere das schlechteste – fleckig und unnatürlich.

60



Standmixer

Smoothies schaffen alle – Geräte für 20 Euro genauso wie Mixer für 895 Euro. Doch einem misslingt Babybrei. Andere Modelle straucheln im Dauertest.

66



Colorwaschmittel

Stark gegen Schmutz und sanft zu Farben – so sind die wahren Spezialisten für Bunt. Die Testverlierer reinigen schlecht und lassen Farben schnell verblassen.

Inhalt

Geld und Recht

in Kürze8

- test warnt: Abzocke durch falsche Wohnungsvermittler
- Günstige Hausratversicherungen
- Schmerzensgeld vom Heilpraktiker
- Bundesgerichtshof verlangt klare Worte in Patientenverfügungen
- Datenbank hilft bei der Kurssuche für die Weiterbildung

Einbruchschutz12

Was der Staat Eigentümern und Mietern zahlt

Alte Sparbücher.....15

Nach Jahrzehnten noch Zinsen kassieren

Testamentsvollstrecker.....16

Vom richtigen Umgang mit dem Treuhänder des Verstorbenen

Ernährung und Kosmetik

in Kürze18

- Schwangere: Besser frisches Obst als Fruchtmus
- Einfach Brot backen
- Rätselhafte Krankheit lässt Zähne bröckeln
- Wie aus dunklen Trauben ein Rosé wird

Die neue Veggie-Welt20

Was Verbraucher von Fleischersatzprodukten erwarten

Test Fleischersatz22

Die besten vegetarischen Schnitzel, Bratwürste und Frikadellen

Multimedia

in Kürze30

- Microsoft behebt Ladeproblem des Tablets Surface Pro 3
- WhatsApp gibt Daten weiter
- Rückruf einer Smartwatch
- US-Basketball und Football im Wohnzimmer live verfolgen

Test Fernseher32

Riesige Unterschiede in der Bild- und Tonqualität

Test PC-Sticks39

Lieber stecken lassen

Test Mini-PCs.....42

Einige Kistchen haben es auf dem Kasten

Virtual Reality46

Fußball durch die VR-Brille ganz nah erleben – ein Bericht

Test E-Mail-Provider.....52

Zwei Dienste bieten Diskretion

FOTOS: ANBIETER, THINKSTOCK (M), KNUT KOOPS, GETTY IMAGES / J. DOWLAND



Koffer

Der Sieger unter den Handgepäckkoffern kostet 219 Euro. Man kann auch 660 Euro ausgeben – für eher mäßige Qualität. Von drei Trolleys raten die Tester ab.

Fleischersatz

Einige vegetarische Bratwürste, Schnitzel und Frikadellen sind eine gute Alternative zu Fleisch.



Haushalt und Garten

in Kürze58

- Winterquartiere für Igel anlegen
- Dörrgeräte im Test
- Asbestfasern bedrohen auch heute noch die Gesundheit
- Zuschüsse vom Staat fürs Sanieren von Heizanlagen
- Händler verkaufen nur noch Leuchten für LED-Lampen

Test Mixer60

Köner, Kraftprotze und Schwächlinge

Test Colorwaschmittel66

In Großpackungen steckt oft nur zweite Wahl

Freizeit und Verkehr

in Kürze72

- test warnt: Elektrischer Schlag durch Bewässerungsautomat
- Österreichs Bundesbahnen übernehmen DB-Nachtzüge
- Falträder im Test
- Kreuzfahrtschiffe im Öko-Ranking

Test Koffer74

Hart- und Weichschalenkoffer im Härtestest

Handgepäck80

Die Regeln der Airlines

Gesundheit

in Kürze84

- Narkosen – kein Risiko fürs Gehirn
- Anspruch auf Medikationsplan
- Für Kinder bis 5: Untersuchungen zur Früherkennung ausgeweitet

Test Schmerzmittel86

Welche Arznei wo gezielt wirkt

Schlafstörungen90

Hilfen für eine gute Nacht

Rubriken

Editorial3

Leserecho6

Schnell informiert auf test.de83

Themen 7/15–9/1695

Adressen96

Impressum97

Rezept des Monats98

Leserecho

Wie gefällt Ihnen test?

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

Per Post:

Stiftung Warentest
Postfach 30 41 41
10724 Berlin

Per Mail:

test@stiftung-warentest.de

Die Stiftung Warentest im Netz

+ test.de

f Facebook.com/stiftungwarentest

t twitter.com/warentest

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

Funktionsjacken, 9/2016

Nicht für Städter

Man soll Umweltschäden und Kosten auf die Waage gegenüber Leistung setzen. Nicht jeder Stadtmensch braucht eine teure und umweltverschmutzende Jacke. Ja, die fluorfreien Jacken sind nicht perfekt für die Arktis. Ich finde, die Stiftung Warentest könnte diesen Punkt stärker betonen. Die Testergebnisse eignen sich nur für die Kaufentscheidung von echten Mehrtageswanderern in Norwegen und nicht für die eines Stadtmenschen in Berlin.

Jorge Numata, Berlin

Bußgeld im Ausland, 9/2016

Teuer parken

In Dänemark, Norwegen, Schweden bitten neben Polizei und kommunalen Behörden auch private Parkplatzüberwachungsunternehmen Parksünder zur Kasse. Das dänische Unternehmen Europark A/S überwacht Parkplätze von Supermärkten und Einkaufszentren und verteilt Knöllchen bei Überziehung der Parkzeit, Nichtauslegen der Parkscheibe oder unsozialer Stellplatznutzung. Wird nicht freiwillig gezahlt, wird ein deutsches Inkassobüro beauftragt. Die Kosten belaufen sich derzeit in Dänemark auf 690 Dänische Kronen. Das entspricht 92 Euro zuzüglich Kosten des Inkassobüros. Im Gegensatz zu behördlichen Bußgeldern können derartige Privatunternehmen Forderungen vom Ausland aus in Deutschland nicht über die Heimatgemeinde einziehen.

Peter Hüttemann, Edewecht

Anmerkung der Redaktion:

Unternehmen können Forderungen jedoch vor Zivilgerichten einklagen.

Weniger drin als gedacht



Füllhöhe

Mogelpackung: Whiskas Knuspertaschen

Für mich die Mogelpackung des Monats!

Marion Hüsler auf Facebook

Anmerkung der Redaktion: Die Packung enthält 90 Gramm (Preis: 95 Cent). Whiskas gesteht, dass die für eine Sonderaktion eingesetzte Verpackung für 105 Gramm vorgesehen sei. Die Produktzugabe auf diese Menge auszudehnen, hätte „wettbewerbsrechtliche Schwierigkeiten“ gebracht. „Selbstverständlich war es in keinem Augenblick unsere Absicht, unsere Kunden zu täuschen.“ Genau das ist aber passiert.

Thunfisch, 9/2016

Vom Abtropfgewicht

Was ist mit dem Thunfisch in der Dose passiert? Auf der neuen Thunfischdose von Aldi fand ich nicht mal mehr ein Abtropfgewicht. Ich habe das Gefühl, die Dosengröße bleibt, aber der Inhalt beträgt nicht mal mehr die Hälfte.

Tom Jahnke per E-Mail

Anmerkung der Redaktion: Laut Gesetz muss auf Verpackungen von Lebensmitteln, die in wässrige Flüssigkeiten eingelegt sind, ein Abtropfgewicht genannt sein. Das gilt aber nicht für Lebensmittel mit Öl als Aufgussflüssigkeit. Da ist es freiwillig, das Abtropfgewicht anzugeben. Auf 13 von 16 Thunfischdosen aus unserem Schadstoff-Check steht das Abtropfgewicht. Auf drei Dosen findet sich nur das Gesamtgewicht, der Thunfischanteil ist aber prozentual angegeben. Damit lässt sich das Abtropfgewicht berechnen. Im Vergleich zu unserem Thunfischtest von 2001 fällt auf: Heute enthalten die Dosen tendenziell ein paar Gramm weniger Öl und Thunfisch.



Füllhöhe

Mogelpackung: Hipp Babyzwieback

Auf der Packung steht, dass 21 Stück enthalten sind. Aber die Größe ist nicht klar. Die Packung ist lediglich zur Hälfte gefüllt.

Susanne Wesner auf Facebook

Anmerkung der Redaktion: Die Füllhöhe der 100-Gramm-Packung sei technisch bedingt, teilte Hipp auf Nachfrage mit. Im Abfüllungsprozess rutschten die Zwiebäcke ungeordnet in den Beutel. Auf dem Transport sackte das Gebäck enger zusammen und die Füllhöhe verkleinerte sich nach und nach. 100 Gramm kosten 1,65 Euro.



Wäschetrockner, 9/2016

Wiederkehrender Ärger

Zahlreiche Leser berichten über Probleme mit Trocknern. Verdross bereiten vor allem selbstreinigende Geräte von Bosch und Siemens: Flusen verstopfen Pumpen oder setzen Wärmetauscher zu.

Bei mir kommt der Techniker im Schnitt ein Mal im Jahr zur Reinigung. Ich habe das Gerät im Januar 2013 gekauft. Die erste Verstopfung fand im Oktober 2013 statt. Im November 2014 wurde erneut gereinigt und die Pumpe getauscht. Nun ist der Fehler erneut aufgetreten. Dies ist die dritte Reparatur des Trockners. Ich hoffe, der nächste Fehler passiert noch in der restlichen Garantiezeit. Da dies das vierte Mal wäre, würde ich von Bosch/Siemens erwarten, dass das Gerät getauscht wird. Ich hoffe, Sie bleiben am Thema dran, da dies viele Verbraucher betrifft.

Rafael Zelder, Ratings

Kann mich der Kritik nur anschließen. Wir haben einen Siemens WT46W562/16. Er ist außerhalb der Gewährleistungszeit stehen geblieben. Teure Reparatur, die immer wieder auftreten wird, weil Flusen trotz regelmäßiger Reinigung der Siebe ins Innere dringen und den Trockner lahmlegen. Siemens setzt auf die rechtliche Komponente, obwohl es sich um einen Serienfehler handelt und lässt die Kunden im Regen stehen, mutet ihnen darüber hinaus zu, den immer wieder auftretenden Fehler hinnehmen zu müssen.

Michael Schönfelder, Darmstadt

Wir haben seit 2009 einen selbstreinigenden Bosch im Einsatz. Er läuft zirka 400 Stunden im Jahr. Mit der Selbstreinigung gibt es bis heute keinerlei Probleme.

Michael Behrens, Berlin

Die Filter meines Beko DPU7340X müssen regelmäßig gereinigt werden, damit der Trockner zuverlässig funktioniert. Neben einem groben Staubfilter gibt es einen feinen Filter aus Schaumstoff. Nach einem halben Jahr zerfällt er und wird unbrauchbar. Ersatz kostet etwa 10 Euro. Was nutzt die Ersparnis des Wärmepumpentrockners, wenn man regelmäßig Ersatzfilter kaufen muss, um das Gerät zu betreiben?

Bernhard Lanz, Leopoldshöhe

309

Euro kostete die Reparatur des selbstreinigenden Wärmepumpentrockners von Bosch. Aus Kulanz musste ich „nur 219 Euro“ bezahlen.

Josef Manhart, Burgheim

Das ist einfach eine Fehlkonstruktion mit absehbarem Exitus. Fernando Tzusch, Abstatt

Serviceentgelt auf Kreuzfahrten

Erzwungenes Trinkgeld

Ich möchte von unserer siebentägigen Kreuzfahrt mit der Costa-Reederei berichten. Am dritten Tag prüfte meine Frau die Kontobewegungen der Bordkarte. Neben Getränken war ein tägliches Serviceentgelt von 9 Euro pro Person aufgebucht. An der Rezeption erklärte man, das sei das Trinkgeld für die Besatzung. Ich hätte den Vertrag unterschrieben, da sei dieses Serviceentgelt enthalten. Ich erklärte, in meiner Buchungsbestätigung stehe nichts davon. Ich machte deutlich, dass ich nicht beabsichtige, dieses Geld zu zahlen. Mir wurde die Bordkarte gesperrt, sodass ich nichts kaufen konnte. Am Tag der Ausschiffung sollte ich 252 Euro Servicegebühr bezahlen. Sonst würde man mich nicht von Bord lassen. Der Zahlmeister erklärte, er könne den Betrag nicht stornieren. Auch hier blieb ich hart. Wir haben an Bord viele getroffen, die sich beschwerten, aber doch bezahlt haben. Mittlerweile habe ich recherchiert: Der Bundesgerichtshof hat im Mai 2015 entschieden, dass diese Gebühr gegen die Preisangabenverordnung verstößt und somit rechtswidrig ist. Ich glaube, dass ich an Bord mit zirka 3000 Gästen der einzige war, der hartnäckig geblieben ist.

Markus Preuss, Solingen

Anmerkung der Redaktion: Auf Nachfrage teilte Costa mit, ab 2017 Trinkgeldempfehlungen zu geben – 10 Euro pro Person und Nacht. „Wenn der Gast es wünscht, kann er diesen Betrag nach eigenem Ermessen anpassen oder auch ganz streichen lassen.“

Geld und Recht in Kürze



Welpen. Läuft jemandem ein Tier zu, gehört es ihm nicht.

Kurzturteile

Kündigung. Ein Arbeitnehmer kann wegen ausländerfeindlicher Hetze auf Facebook fristlos gekündigt werden. Das gilt erst recht, wenn auch der Name des Arbeitgebers in den Einträgen auf Facebook vorkommt (Arbeitsgericht Gelsenkirchen, Az. 5 Ca 1444/15).

Starkregen. Ein Hausverkäufer muss offenlegen, dass bei Starkregen Wasser in den Keller laufen kann. Es ist üblich, Keller als Lagerräume zu nutzen. Hat der Verkäufer zwar die Gewährleistung ausgeschlossen, aber die Nichtnutzbarkeit des Kellers verschwiegen, kann der Käufer vom Kauf zurücktreten (Oberlandesgericht Hamm, 22 U 161/15).

Ampel. Springt die Ampel auf Gelb, müssen Autos anhalten, wenn das mit einer normalen Bremsung geht. Das gilt auch, wenn sie erst hinter der Haltelinie, aber noch vor der Kreuzung zum Stehen kommen (Oberlandesgericht Hamm, Az. 6 U 13/16).

Abfall. Wegen der Gefahr durch Ratten und Schimmel dürfen Städte Abfallberge von ein bis zwei Metern Höhe auf Privatgrundstücken verbieten. Beseitigt der Eigentümer sie nicht, darf die Stadt sie auf seine Kosten entsorgen (Verwaltungsgericht Münster, Az. 7 L 1222/16).

Parken. Die Behörde darf einen an der Straße geparkten Anhänger ohne Kfz-Kennzeichen abschleppen lassen (Verwaltungsgericht Ansbach, Az. AN 10 K 15.00699).

Haustiere

Entlaufener Dackel kommt wieder nach Hause

Aus „Lulu“ wird wieder „Bonny von Beelitz“ – das hat das Landgericht Potsdam entschieden (Az. 6 S 18/16). Die Hündin Bonny war 2012 als Welpen seinen brandenburgischen Besitzern entwischt. Ein Urlauberpaar aus Bayern fand die junge Dackeldame, die keine Hundemarke trug, und nahm sie mit nach Hause. Dort lebte sie zwei Jahre, bis ein Züchter feststellte, dass es sich bei Lulu um die verschwundene Bonny handelt. Die ursprünglichen Besitzer erfuhren davon und forderten

den Hund zurück. Nach zweijährigem Rechtsstreit wurde entschieden: Auch wenn sich das Tier bei den neuen Besitzern wohlfühlt, muss es zu den Erstbesitzern zurück. Juristisch gesehen ist ein Hund eine Sache. Eigentümer sind eindeutig die Eheleute aus Brandenburg.

Tipp: Rund 700 000 Tiere sind beim Deutschen Haustierregister angemeldet. Die Stelle organisiert die Rückvermittlung von Haustieren. Die Hotline 02 28/6 04 96 35 ist rund um die Uhr erreichbar.

Eintrittskarten

Keine Gebühr für Versand per E-Mail

Eventim und andere Tickethändler berechnen Gebühren für die elektronische Übermittlung von Eintrittskarten an Kunden. Für den Anbieter sei das jedoch mit keinerlei Kosten verbunden, die eine pauschale Servicegebühr rechtfertigen würden, argumentiert das Landgericht Bremen in einem

Musterprozess. Das Gericht entschied: Wer im Internet Eintrittskarten für Veranstaltungen verkauft, darf keine pauschalen Gebühren für Tickets zum Selbstausschicken erheben. Nur wenn der Versand zusätzliche Kosten verursacht, könnten sie dem Kunden berechnet werden (Az. 1 O 969/15).

Geklagt hatte die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen gegen Eventim. Das Urteil ist noch nicht rechtskräftig. Eventim kann in den nächsten Wochen noch dagegen vorgehen. Sollte der Tickethändler das nicht tun, können Kunden die Erstattung dieser zu Unrecht erhobenen pauschalen Servicegebühren von ihm verlangen.

Abrechnung. Wer sein Konzert-Ticket selbst ausdruckt, muss keine Gebühr zahlen.





Bankkarte

Zahlungsart selbst wählen?

Als ich mit Karte bezahlen wollte, erschien auf dem Gerät: „Zahlungsauswahl Girocard V Pay“. Was heißt das?

Seit Anfang Juni sollen Verbraucher selbst entscheiden können, mit welcher Funktion auf ihrer Bankkarte sie bezahlen wollen. Das verlangt eine EU-Verordnung. Die meisten Menschen wissen jedoch nicht, dass ihre Bezahlkarte zwei Funktionen ermöglicht: das nationale Zahlverfahren – in Deutschland die Girocard – und die international akzeptierten Verfahren V Pay oder Maestro. Erkennen können sie das an den Logos auf der Karte. Für Kunden ist es egal, welche Bezahlfunktion sie wählen. Für sie sind beide Varianten kostenlos, das Geld wird sofort vom Konto abgebucht. Die Händler dagegen müssen für den Service unterschiedliche Gebühren zahlen, an Girocard weniger als an V Pay und Maestro. Bisher haben erst wenige Händler die EU-Verordnung – die bisher nicht für Kreditkarten gilt – umgesetzt.

Bundesverfassungsgericht

Gleicher Rabatt für alle

Verstößt ein Freibadrabatt für Einheimische gegen das Grundgesetz? Dieser Frage mussten die Richter des Bundesverfassungsgerichts nachgehen. In einem kommunalen Freizeitbad in Berchtesgaden sollte ein Mann aus Österreich 8 Euro Eintritt bezahlen. Einheimische zahlten nur 5,50 Euro. Diese Ungleichbehandlung wollte er nicht hinnehmen und zog vor Gericht. Nach einem langen erfolglosen Rechtsstreit legte er schließlich Beschwerde vor dem Bundesverfassungsgericht ein. Die Richter hielten fest: Eine Ungleichbehandlung von Auswärtigen kann nur durch hinreichende Sachgründe gerechtfertigt sein. Da das Schwimmbad aber darauf abziele, Touristen anzuziehen, sei der Rabatt nicht nachvollziehbar. Er verstoße gegen die Grundrechte. Die Verfassungsrichter rügten die vorherigen Instanzen auch dafür, dass sie sich nicht an den Europäischen Gerichtshof gewandt hatten (Az. 2 BvR 470/08).

Girokonten im Test

Fürs Konto weniger zahlen

Bankkunden, die mehr als 60 Euro im Jahr für ihr Girokonto berappen, sollten über einen Wechsel nachdenken – oder durch ihr Verhalten wenigstens die Kosten senken.

Es ist fast schon ein Exot, doch das kostenlose Bankkonto gibt es noch: Bei ihm sind alle Buchungen gratis, die Girocard kostet nichts, Bedingungen sind nicht zu erfüllen. Das zeigt eine Untersuchung unserer Schwesterzeitschrift Finanztest. Von 241 Kontomodellen im Test sind 25 gratis. Weitere 33 Konten kosten nichts, wenn der Kunde bestimmte Bedingungen wie einen Mindestgeldeingang erfüllt (test.de/girokonto).

Kostenlos. Kunden, die keine Bankfiliale brauchen, finden Gratiskonten bei Direktbanken. Kostenlose Konten und Filialen bieten regionale PSD Banken, die Sparda Hessen, die Südwestbank und die überregionalen Santander Bank und Santander Consumer Bank. Der Preis ist nicht alles. Der Kunde sollte vor einem Wechsel prüfen, welche Bedingungen fürs Gratiskonto gelten, wo er kostenlos Bargeld bekommt, wie viel Geld er spart und ob ihm eine Filiale wichtig ist.

Geändert. Manchmal genügt es schon, bei seiner Bank nach einem preiswerteren Kontomodell zu fragen – oder eine Überweisung am PC zu veranlassen, statt einen Überweisungsschein auszufüllen und in den Briefkasten der Bank zu werfen. Das spart im Schnitt zwischen 1 Euro und 2,50 Euro pro beleghafter Überweisung.

Kostenärger. Mitunter bietet auch die eigene Bank ein günstigeres Kontomodell.

Online. Bei den Banken im Test ist Onlinebanking oft gratis. Sie nutzen Listen mit Transaktionsnummern (iTan) und das App-Tan-Verfahren. Dabei wird die Tan per App auf dem Smartphone generiert. Mehr als 5 Euro im Jahr oder einmalig etwa 10 Euro für einen Tan-Generator sollte die Bank dafür nicht verlangen.

Wichtig. Preiserhöhungen müssen Banken rechtzeitig ankündigen. Üblich sind sechs Wochen vorher.

Wechseln. Wer das Girokonto wechseln möchte, kann seine neue Bank ermächtigen, bei der alten alle Daten zu erfragen, die für die Umstellung auf das neue Konto und die Benachrichtigung der Zahlungspartner notwendig sind. Bestenfalls erledigt sie fast den gesamten Schriftverkehr.





test warnt

Abzocke auf dem Wohnungsmarkt

Vor einem neuen Trick, Wohnungssuchende abzuzocken, warnt die Polizei in München. Betrüger mieteten im Internet auf AirBnB eine Ferienwohnung in der Isartalstraße. Sie machten Fotos, zeichneten einen Grundriss und stellten alles als Mietwohnung ins Internetportal ImmoWelt. Interessenten, die sich meldeten, führte ein angeblicher Makler vor Ort durch das Objekt. Wenig später erhielten sie eine E-Mail: Ja, sie würden die Wohnung bekommen. Nun sei die Kautionszahlung sowie eine Ablöse für die Einbauküche. Mehrere Opfer zahlten zwischen 4 000 und 5 000 Euro.

Das Geld ist weg, die Wohnung auch. Der Münchner Polizei wurden neun Fälle gemeldet, doch sie geht von weit mehr Geschädigten aus. Die Polizei rät:

- Nie die Kautionszahlung vorab überweisen, sondern erst bei Schlüsselübergabe.
- Prüfen Sie, ob das Maklerbüro wirklich existiert. Sehen Sie an der Adresse vor Ort nach. Verlassen Sie sich nicht auf die Telefonnummer in der E-Mail. Manche Betrüger kopieren Seiten echter Makler, tauschen nur deren Rufnummer aus.
- Hat der Makler weitere Angebote?
- Besitzt er einen Maklerschein?
- Weitere Sicherheit bringt es, wenn er nachweist, dass er Mitglied im Maklerverband IVD ist.
- Niemals eine Mietkaution per Western Union zahlen.

Fahrkostenerstattung

Gratis-Monatskarte nicht für jeden Schüler

Thüringen erstattet Schülern die Fahrkosten zu ihrer Schule voll. Zahlen muss das Bundesland allerdings nur, wenn sie die nächstgelegene Schule besuchen. Das hat das Thüringer Oberverwaltungsgericht entschieden (Az. 2 K 573/15). Eine Mutter hatte auf Übernahme der Fahrkosten ihres Sohnes geklagt. Er besucht ein bilinguales Gymnasium, auf dem er neben dem Abitur auch das französische Baccalauréat ablegen kann. Diese Schule liegt weiter vom Wohnort des Schülers entfernt als ein anderes Gymnasium. Die Stadt weigerte sich, die Schüler-Monatskarte zu bezahlen. Die Mutter argumentierte, dass das Baccalauréat in der Gegend nur an dieser Schule möglich sei. Das Gericht begründete: Der Sinn der Fahrkostenübernahme liege darin, dass Schüler einen deutschen Schulabschluss erreichen sollten.

An der Haltestelle. Thüringen muss die Fahrkosten nur zum Erwerb eines deutschen Schulabschlusses tragen.



Finanztest Schutz bei Einbruch, Brand und Sturm

Günstige Hausratversicherungen

Eine gute Hausratversicherung ist in Zeiten rasant steigender Einbruchzahlen wichtiger geworden. Es lohnt sich, einen preiswerten Tarif abzuschließen. Die Tabelle zeigt die günstigsten Angebote für den Standardschutz, jeweils für München und Köln. München ist günstig, weil dort wenig eingebrochen wird, Köln teuer. Der Kunde im Modell

ist 45 Jahre alt, Angestellter und wohnt in einer Eigentumswohnung mit 100 Quadratmetern im Erdgeschoss eines Mehrfamilienhauses. Sinnvoll wäre es für ihn wie für viele andere, Elementarschäden mit zu versichern. Vor allem Starkregen tritt inzwischen überall auf. Mehr dazu auf test.de/hausratversicherung.

Anbieter (Tarif)	Jahresbeitrag (Euro)
80804 München	
Ammerländer (Basis) @	34
Docura (Smart)	47
NV (HausratSpar)	49
GVV-Privat (Basis)	54
Medien (Klassik)	56
Häger (Basis)	57
Alte Leipziger (Compact)	64
WGV (Basis)	65

Anbieter (Tarif)	Jahresbeitrag (Euro)
50999 Köln	
GVV-Privat (Basis)	96
Docura (Smart)	112
WGV (Basis)	116
LBN (Hausrat-Gut)	126
Grundeigentümer (Direkt Standard)	127
Alte Leipziger (Compact)	135
WGV (Optimal)	136
Ammerländer (Basis) @	140

Die Beiträge sind kaufmännisch gerundet und enthalten die Versicherungssteuer. Es wird jeweils nur der günstigste Tarif je Anbieter genannt. @ = Abschluss nur über das Internet möglich.
Stand: 1. Juli 2016

Patientenverfügung

Unbedingt konkret formulieren

Eine Patientenverfügung muss sehr genau formuliert sein, zeigt ein Urteil des Bundesgerichtshofs (BGH). Er prüfte den mutmaßlichen Willen einer Frau, die sich nicht mehr mitteilen konnte. Sie hatte früher zwei wortlautidentische Patientenverfügungen unterschrieben und Vollmachten für eine ihrer drei Töchter daran angehängt. Wenn aufgrund von Krankheit oder Unfall ein schwerer Dauerschaden des Gehirns zurückbleibe, sollten „lebensverlängernde Maßnahmen unterbleiben“. Doch die bevollmächtigte Tochter wollte die künstliche Ernährung nicht abbrechen. Die anderen Töchter wandten sich an das Betreuungsgericht. In dritter Instanz entschied der BGH: Aus der Verfügung sei nicht eindeutig herauszulesen, dass die Frau eine künstliche Ernährung abgelehnt hätte (Az. XII ZB 61/16). Es fehlten genauere Angaben zu Behandlungsmethoden oder Krankheitszuständen. Deshalb setzte sich die bevollmächtigte Tochter nicht offenkundig über den Willen der Mutter hinweg.

Schmerzensgeld

Bei Behandlung durch Heilpraktiker verbrannt

Patienten kann bei Behandlungsfehlern und unzureichender Aufklärung über Risiken ein Schmerzensgeld zustehen, wenn sie beim Heilpraktiker einen Schaden erleiden. Als ein Mann sich wegen Spannungsschmerzen in den Augen, geschwollenen Augenlidern und Heuschnupfen von einem Heilpraktiker behandeln ließ, erlitt er bei einer sogenannten Moxa-Therapie eine schwerwiegende Verbrennung. Der Betroffene verklagte den Heilpraktiker auf Zahlung eines Schmerzensgelds. Das Landgericht Bonn gab der Klage statt (Az. 9 O 234/14). Der Heilpraktiker habe seinen Patienten nicht ausreichend über die Gefahren aufgeklärt. Hinzu kamen grobe Behandlungsfehler, da die Moxa-Therapie keine geeignete Behandlungsmethode für die Beschwerden des Patienten darstellte und der Heilpraktiker ihn nicht durchgehend beaufsichtigte.

Weiterbildungsguide

In drei Schritten zum Kurs

Ein neues Angebot der Stiftung Warentest bietet Orientierung für alle, die sich beruflich oder privat fortbilden möchten.

Vom Sprachkurs bis zum berufs begleitenden Studium: In Deutschland gibt es rund 500 000 Weiterbildungen. Der Markt ist riesig und fast unüberschaubar. Die neue Internetseite Weiterbildungsguide.de bietet Interessenten eine Orientierungshilfe. Das Team Weiterbildung der Stiftung Warentest hat sie entwickelt. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat die Entwicklung gefördert. Interessierte finden die richtige Weiterbildung in drei Schritten.

Erster Schritt: Lernziel. Wer sich fortbilden möchte, braucht ein klares Lernziel. Darum geht es in Schritt eins „Ziele“. Welcher Abschluss hilft mir beruflich weiter? Mit welcher Weiterbildung kann ich meine Schlagfertigkeit verbessern? Die Werkzeuge der Internetseite helfen, Perspektiven zu entwickeln. Ein Beispiel ist das Werkzeug „Sprache“. Nutzer können damit innerhalb weniger Minuten das Niveau ihrer Sprachkenntnisse im Alltag und im Job einschätzen. Zu erkennen sind die interaktiven Inhalte durch orangefarbene Schaltflächen.

Zweiter Schritt: Lernform. Präsenzkurse, Fernunterricht, E-Learning – heute werden unterschiedliche Lernformen angeboten. In Schritt zwei „Wege“ können Interessierte herausfinden, welche Form am besten zu ihnen passt. Dazu gibt es Tipps für effektives Lernen und das Tool „Bildungsurlaub“.

Dritter Schritt: Kurs. Im letzten Schritt „Angebote“ geht es darum, einen passgenauen Kurs zu finden. Erklärt wird unter anderem, was Qualitätssiegel wie Din Iso 29990 oder LQW bedeuten und worauf bei der Kurssuche zu achten ist. Dabei hilft der „Angebots-Check“.

Finanzieren. „Fördermittel“ und Informationen zu den Themen Recht und Finanzen finden Nutzer über eine Menüleiste auf der Internetseite.

Start. Der kostenlose Weiterbildungsguide entwickelt sich in den nächsten Jahren weiter. In der Datenbank werden neue Werkzeuge und Unterseiten dazukommen. Reinklicken lohnt sich.



Neu. Die Datenbank Weiterbildungsguide.de leitet zur Fortbildung.

Für Fens

Fördergeld Einbrüche haben stark zugenommen. Wer Türen und Fenster sicherer macht, bekommt Zuschüsse vom Staat.

Es ist Jahre her und doch erinnert sich Thomas Kern, als wäre es gestern gewesen: Er sitzt neben seiner Frau Ingrid auf dem Sofa in ihrem Einfamilienhaus im Rheinland und sieht im Fernsehen, wie ein Profi binnen einer Minute zwei Wohnzimmerfenster und eine Terrassentür aufhebelt. „Mir wurde auf einen Schlag bewusst, wie unsicher normale Fenster und Türen sind“, sagt Kern. Für beide ist klar: Wir müssen unser Haus sicherer machen.

Es lohnt sich

Als Familie Kern investierte, gab es noch keine Zuschüsse vom Staat für Einbruchschutz. Heute zahlt die KfW-Bank zu. Seit Ende 2015 gewährt die Kreditanstalt für Wie-



Für diese Sicherungsmaßnahmen zahlt die KfW-Bank zu:



Zwei- und Dreifachverglasung

Verschließbare Fenster- und Türsicherungen

Querriegelschloss und Bandsicherung

Bewegungsmelder und elektrische Rollläden

ter und Türen

deraufbau Privatpersonen den Zuschuss mit der Nummer 455 für Einbruchschutz, wenn sie in bessere Sicherheitstechnik für Wohnung oder Haus investieren, wo sie leben. Das Geld können Eigentümer und Mieter beantragen. Sie müssen es nicht zurückzahlen. Mieter brauchen das Okay ihres Vermieters.

Heiß begehrt und aufgebraucht

Die Förderung kann sich lohnen. Die KfW zahlt 10 Prozent der Kosten zwischen 2 000 und 15 000 Euro für Material und Handwerkerleistungen. Sie spendiert also bis zu 1 500 Euro. Das Geld ist heiß begehrt.

Die Fördertöpfe für 2016 sind fast leer. Im nächsten Jahr will der Bundestag der KfW-Bank die fünffache Menge an Zuschussgeldern für Einbruchschutz-Maßnahmen zur Verfügung stellen: 50 Millionen Euro. Ende November entscheidet sich, ob die Mittel wie geplant bewilligt werden.

Zurzeit vorläufige Zusagen

Interessenten können weiter Anträge stellen. Sie bekommen eine vorläufige Zusage, müssen die Belege über die Arbeiten aber binnen sechs Monaten nach der Antragstellung einreichen (siehe Checkliste). Das gilt auch, wenn der Antrag beispielsweise in diesem Oktober gestellt wurde. Der Tag der vorbehaltlichen Zusage zählt als Start für die 6-Monats-Frist. Wer sie nicht sicher einhalten kann, sollte überlegen, ob er das Fördergeld erst ab Januar 2017 beantragt.

Zusätzlich zum Zuschuss können Privatleute seit Kurzem auch einen günstigen Förderkredit (Nummer 159) für ihre Investitionen bekommen. Der Zinssatz beträgt zurzeit 0,75 Prozent. Es bestehen auch einige regionale Fördertöpfe. Und Steuerzahler können außerdem einige Kosten beim Finanzamt absetzen.

Die Einbruchzahlen steigen

Seit Jahren steigt die Zahl der Einbrüche in Deutschland. Für 2015 meldete die Polizei 167 136 Fälle – der höchste Wert seit 15 Jahren. Die Aufklärungsquote beträgt etwa 15 Prozent und ist damit sogar leicht gesunken. „Viele Räuber wählen den Weg durch gut erreichbare Fenster und Terrassentüren“, sagte Georg von Strünck, Hauptkommissar beim Berliner Landeskriminalamt.

„Bei Wohnungen in höheren Stockwerken ist meist die Wohnungstür das Einfallstor.“

Einbrechern einen Riegel vorschieben

Die Statistik der gemeldeten Fälle zählt auch Einbruchversuche. In knapp 43 Prozent der Fälle hatten die Einbrecher keinen Erfolg. Sie haben die Tat abgebrochen, bevor sie etwas stehlen konnten. Oft gäben Einbrecher auf, so von Strünck, wenn sie in den ersten Minuten nicht erfolgreich seien. Neben besserer Sicherheitstechnik sieht die Polizei auch eine gestiegene Aufmerksamkeit von Nachbarn als Grund.

Zu den nachrüstbaren, effektiven technischen Maßnahmen gehören abschließbare Fenstergriffe, einbruchhemmende Verglasung, ins Gebäude eingelassene Verankerungen für Türen und Fenster. Selbst eine Außenbeleuchtung mit Bewegungsmelder oder Warnschilder mit der Aufschrift „Wachsame Nachbarn“ oder „Vorsicht vor dem Hund“ nützen. Einbrecher testen ungern aus, ob ein Hund bellt oder ein Nachbar durch den Fensterspalt guckt. ►



Eheleute Kern. Sie sahen in einem Fernsehbeitrag, wie leicht Einbrecher Fenster und Türen knacken. Danach haben sie ihr Haus gut gesichert.

Checkliste

So beantragen Sie die Fördermittel richtig

Vor Baubeginn. Beantragen Sie den Zuschuss bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) vor Baubeginn auf der Internetseite kfw.de. Machen Sie Angaben zu sich, Ihrer Wohnsituation, den geplanten Umbauten und den ungefähren Kosten im digitalen Antragsformular. Das Programm berechnet den Förderzuschuss.

Fördernummer. Ist alles eingetragen, können Sie das Formular online übertragen. In der Regel erhalten Sie binnen acht Tagen die Bestätigung und eine KfW-Zuschuss-Nummer. Bewahren Sie die Nummer auf. Sie brauchen sie noch für die Auszahlung.

Umbauten. Wenn der Zuschuss bewilligt ist, können die Handwerker loslegen. Die Rechnungen müssen Sie zunächst in voller Höhe bezahlen.

Verwendungsnachweis. Sobald alle Umbauten fertig sind und die Rechnungen vorliegen, können Sie die Auszahlung beantragen. Laden Sie den KfW-Verwendungsnachweis als PDF-Datei herunter. Sie und der Fachbetrieb müssen die durchgeführten Arbeiten eintragen. Er muss bestätigen, dass die Rechnung bezahlt wurde. Tragen Sie in diesem Antrag auch die KfW-Zuschuss-Nummer ein.

Prüfung und Auszahlung. Schicken Sie den Antrag und die geforderten Nachweise an die KfW-Bank. Das geht digital, indem Sie das PDF ausfüllen und mit den eingescannten Rechnungen per Mail senden. Sie können den Nachweis auch ausdrucken und mit Kopien der Rechnungen per Post schicken. Nach etwa ein bis zwei Monaten ist der Zuschuss auf Ihrem Konto.

Optimal ist eine Mischung aus Abschreckung und Sicherung: abschließbare Fenstergriffe, Rahmensicherungen für Fenster und Terrassentüren gegen das Aufhebeln, Bandsicherungen für die Eingangstür.

Fachbetrieb muss Arbeit ausführen

Die KfW-Bank fördert die Investitionen in solche Maßnahmen nur, wenn sie die Arbeiten genehmigt hat, bevor ein Fachbetrieb damit beginnt. Die Reihenfolge ist wichtig: Zuerst den Antrag stellen, auf die Bestätigung warten, dann mit den Arbeiten starten, dann abrechnen, dann kassieren. Sonst gibt es kein Geld.

Der „Fachbetrieb“ muss übrigens kein Meisterbetrieb sein. Der Kunde hat eine relativ freie Wahl. Er muss nur ein Unternehmen beauftragen, das in dem Bereich tätig ist – Laien dürfen es nicht sein.

Mit anderen Zuschüssen kombinieren

Die KfW bietet noch mehr Fördergeld für Umbaumaßnahmen an. Wer plant, deutlich mehr Geld für den Einbruchschutz auszugeben als 15 000 Euro, kann durch schlaue Kombination mehrere Zuschüsse nutzen: beispielsweise für Einbruchschutz, Barrierefreiheit und energieeffiziente Sanierung. So lassen sich womöglich Umbauten an der Terrassentür auch aus dem Topf „Barriere-reduzierung“ bezuschussen. Einbruchssichere neue Fenster dienen oft der energetischen Sanierung. Auch dafür steht ein eigener

Fördertopf bereit. Wer ihn nutzt, kann zusätzlich Geld für einen Sachverständigen beantragen. Denn es gibt auch Zuschüsse für Beratungs- und Planungskosten. Insgesamt kann der Kombinierte so bis zu 15 250 Euro erzielen.

Regionale Förderangebote nutzen

Auch einige Städte und Regionen zahlen Zuschüsse für Investitionen in den Einbruchschutz. Die Stadt Heidelberg hat zum Beispiel mit der „Schlossprämie“ einen Fördertopf geschaffen, aus dem jede Privatperson bis zu 2 500 Euro für Sicherheitstechnik zu Hause erhalten kann. Das Land Nordrhein-Westfalen fördert entsprechende Investitionen mit zinsgünstigen Darlehen. Weitere Infos fasst die Internetseite k.einbruch.de/foerderung zusammen.

Kosten steuerlich geltend machen

Wer weniger als 2 000 Euro ausgibt, zum Beispiel nur einen Querriegel an der Tür nachrüstet, bekommt keinen Zuschuss von der KfW. Er kann die Kosten aber in der Steuererklärung angeben. Ebenso diejenigen, die mehr als die maximale Förderhöhe von 15 000 Euro bezahlt haben. Sie können die Differenz geltend machen: Bis zu 6 000 Euro lassen sich so als haushaltsnahe Dienstleistung angeben. Genau wie bei anderen Handwerkerleistungen werden 20 Prozent des Arbeitslohns, der Fahrt- und Maschinenkosten sowie die anteilige Umsatzsteuer

erstattet, also bis zu 1200 Euro. Ausgaben für Material zählen nicht mit.

Je nach persönlicher Situation kann der Steuerabzug sinnvoller sein als ein KfW-Zuschuss. Eine Hochrechnung vor dem Beantragen lohnt sich deshalb. Bei besonders hohen Ausgaben ist eventuell ein Steuerabzug als außergewöhnliche Belastung möglich. Ob das infrage kommt, lässt sich nur im Einzelfall entscheiden.

Materialkosten sollten in der Rechnung einzeln aufgeführt sein. Nur dann akzeptiert das Finanzamt die Steuererleichterung. Außerdem sollte der Auftraggeber per Überweisung bezahlen, so kann er die Ausgaben im Kontoauszug nachweisen.

Gut gerüstet für den Fall der Fälle

Ingrid und Thomas Kern sind froh, ihr Haus aufgerüstet zu haben – auch ohne Fördergeld vom Staat. Entscheidend ist der Einbruchschutz. „Bisher ist zum Glück nichts passiert“, freuen sie sich. ■

Testergebnisse. *Wie Hausbesitzer und Mieter sich vor Einbrechern schützen können, zeigt das Finanztest-Sonderheft „Einbruchschutz“. Unter anderem bündelt es Testergebnisse zu Tür- und Fenstersicherungen, Rauchmeldern sowie Hausrat- und Wohngebäudeversicherungen. Es ist ab 8. Oktober für 8,50 Euro im Handel erhältlich sowie online bestellbar über test.de/spezial-einbruchschutz.*



Fenstersicherung. Ein Doppelflügelschloss verhindert gleich bei zwei Fenstern das Heraushebeln.



Türsicherung. Die Schiebetür geht nur auf, wenn der Holzbalken von innen entfernt wird.

Sichere Bank

Sparbuch Wer ein altes Sparbuch findet, kann es bei der Bank auf den aktuellen Stand bringen lassen. Das geht nach Jahrzehnten noch.

Es passiert meist beim Aufräumen: In irgendeiner Schublade oder Ecke taucht ein altes Sparbuch auf. Da fragt man sich: Gilt das noch? Kann ich noch über die Spargroschen verfügen? Wie viele Zinsen sind inzwischen angefallen?

DM-Sparbücher gelten noch

Wer ein Sparbuch zum Beispiel aus den achtziger oder neunziger Jahren findet, das noch auf Deutsche Mark lautet, kann es zur Bank bringen und auf den neuesten Stand bringen lassen. Das Guthaben verfällt nicht. Der Betrag wird mit dem offiziellen Kurs umgerechnet: 1 Euro = 1,95583 DM. Aufgelaufene Zinsen werden nachgetragen.

DDR-Mark-Sparbücher sind wertlos

Anders ist es laut Bundesverband Deutscher Banken (BdB) allerdings bei DDR-Mark-Sparbüchern: Die sind jetzt wertlos, weil alle Umtauschfristen abgelaufen sind. Auch Sparbücher, die noch auf Reichsmark lauten, sind nichts mehr wert.

Es geht um eine Urkunde

Ein Sparbuch ist eine Urkunde. Normalerweise müssen die Inhaber das Buch vorlegen, wenn sie über ihr Geld verfügen wollen. Es kann aber vorkommen, dass eine Bank ein Guthaben auch ohne Vorlage des Sparbuchs ausgezahlt hat, weil der Kunde es nicht mehr finden konnte. Ob ein Sparguthaben noch existiert, geht in der Regel – wenn nicht aus der Sparurkunde selbst – aus den Unterlagen der Bank hervor. „Gibt es solche nicht mehr, kann die Bank die

Schätze. Sie verstecken sich noch in so mancher Schublade.

Auszahlung oder Auflösung also nicht dargelegen, kann sie im Einzelfall auch nach langer Zeit noch zur Zahlung verpflichtet sein“, sagt BdB-Sprecherin Tanja Beller. „Solche Fälle sind aber die große Ausnahme.“ In der Praxis bewahren Banken die Unterlagen oft länger auf, als sie es müssten.

Die handelsrechtliche Aufbewahrungsfrist beträgt zehn Jahre. Die Banken müssen die Unterlagen nicht zwingend im Original, also in Papierform, aufbewahren, schreibt die Finanzaufsicht Bafin. Sie speichern die Daten zum Beispiel elektronisch. Vor dem Computerzeitalter waren auch Mikroverfilmungen üblich.

Ausgebucht ist nicht weg

Früher pflegten Banken und Sparkassen häufig den Brauch, jungen Kunden „Geschenksparbücher“ zukommen zu lassen – zum Beispiel zur Konfirmation oder Kommunion mit einem Betrag von 5 Mark. Die Sparbücher gerieten bei den Kunden oft in Vergessenheit. Nach Angaben des Bankenverbands hat sich die Praxis etabliert, sol-

che Konten aufzulösen und die Sparforderung auf ein Sammelkonto umzubuchen. Für die zugehörigen Kundendaten erstellen die Geldhäuser Listen.

Steht ein Kunde dann doch irgendwann mit seinem alten Geschenksparbuch am Bankschalter, kann der Mitarbeiter anhand der Listen prüfen, ob die Forderung berechtigt ist, und wenn ja, das Geld auszahlen.

Loseblattsammlung statt Buch

Heute geben Banken Sparbücher meist nicht mehr in Form von Büchern heraus, sondern als Loseblattsammlung. Der Urkundencharakter geht allerdings nicht verloren. Maßgeblich ist der jüngste Kontoauszug, also das neueste lose Blatt.

Noch ein Unterschied zu früher: Mitte der 80er bis Mitte der 90er Jahre gab es für Sparkonten mit gesetzlicher Kündigungsfrist deutlich über 2 Prozent Zins pro Jahr, beim heute üblichen Tagesgeld ist man schon froh über eine 1 vor dem Komma.

Tipp: Top-Tagesgeld- und Festzinsangebote finden Sie unter test.de/zinsen. ■



Das Schreiben erreichte Mirka Wiedmann* zwei Tage nach dem Tod ihrer Mutter. Nüchtern informierte ihr Bruder sie, es gebe bereits einen Kaufinteressenten für das Haus ihrer Eltern. Auch über den Preis sei man sich einig. „Wenn Du nicht unterschreibst, bist Du dumm.“

Diesen Vorwurf wollte die Ärztin ungern auf sich sitzen lassen. Verkaufen kam aber noch weniger infrage, erst recht als sie bemerkte, dass ihr Bruder heimlich die Schlösser ausgetauscht hatte und ihr so den Zugang zu ihrem Eigentum verwehrte. Ein normales Gespräch ist seither nicht mehr möglich. Die Geschwister kommunizieren nur noch per Anwalt.

Wenn keiner allein entscheiden darf

„Buddelkastensyndrom“ nennen Anwälte dieses Phänomen, das unter Geschwistern häufig auftritt. „Überspitzt ausgedrückt, rächt sich der kleine Bruder jetzt dafür, dass die Schwester ihm beim Sandkuchenbacken immer das Förmchen geklaut hat“, sagt Stefan Reißmann, Fachanwalt für Erbrecht aus Potsdam. Doch nicht nur enge Verwandte streiten oft erbittert ums Tafelsilber: Wann immer es mehr als einen Erben, also eine Erbengemeinschaft gibt, sind Konflikte programmiert.

„Eine Erbengemeinschaft ist wie ein Bus, in dem es pro Fahrgast ein Gaspedal und eine Bremse gibt“, sagt Nina Lenz-Brendel, Fachanwältin für Erbrecht in Mannheim. Weil alle Erben Miteigentümer jedes Nachlassgegenstandes werden, kann keiner selbstständig über das Vermögen oder Einzelgegenstände verfügen. Vielmehr müssen die Beteiligten das Erbe gemeinsam verwalten. „Schießt nur einer quer, droht der Stillstand oder eine verlustreiche Auseinandersetzung“, warnt die Juristin.

Der verlängerte Arm des Erblassers

In der Praxis sind solche Fälle eher die Regel denn die Ausnahme. Von Eifersüchteleien bis zu Differenzen darüber, wie die Firma des Vaters fortzuführen ist: Gründe zum Streiten gibt es fast immer. Hat der Verstorbene seinen Hinterbliebenen einen Treuhänder zur Seite gestellt, kann dieser im Idealfall den Familienfrieden retten. „Der Testamentsvollstrecker agiert als verlängerter Arm des Erblassers. Er sorgt dafür, dass das Vermögen wunschgemäß verteilt wird und kann, wenn nötig, auch gegen den Willen einzelner Hinterbliebener Tatsachen schaffen“, sagt Anwalt Reißmann. Der Gesetzgeber hat das Amt mit

* Name von der Redaktion geändert.

Erben unter Aufsicht

Testamentsvollstrecker Sie können Streit unter Erben verhindern – oder Probleme verschärfen. Vom richtigen Umgang mit dem Treuhänder des Verstorbenen.



Kontrolle. Ein Testamentsvollstrecker überwacht die Erben.

Eine Orientierung: Was der Service kostet

Was ein Testamentsvollstrecker für seine Arbeit verlangen kann, ist im Gesetz nicht festgelegt.

Eine Orientierung bietet die „Neue Rheinische Tabelle“ des Deutschen Notarvereins. Danach erhalten Testamentsvollstrecker einen bestimmten Prozentsatz des Nachlasswertes als Grundvergütung. Für besonders aufwendige Arbeiten wie der Verkauf von Immobilien im Ausland sind Zuschläge bis zu 100 Prozent vorgesehen.

Wichtig: Viele Gerichte haben die Werte der Tabelle zwar schon gebilligt, bindend sind sie aber nicht. Je nach Fall sind deshalb – auch deutliche – Abweichungen möglich.

Wert ¹⁾ des Nachlasses (Euro)	Vergütungsgrundbetrag
Bis 250 000 Euro	4 Prozent
Bis 500 000 Euro	3 Prozent, mindestens aber der höchste Betrag der Vorstufe ²⁾
Bis 2 500 000 Euro	2,5 Prozent, mindestens aber der höchste Betrag der Vorstufe
Bis 5 000 000 Euro	2 Prozent, mindestens aber der höchste Betrag der Vorstufe
Ab 5 000 000 Euro	1,5 Prozent, mindestens aber der höchste Betrag der Vorstufe

1) Bruttowerte (ohne Berücksichtigung von Nachlassverbindlichkeiten).

2) Beispiel: Hat der Nachlass einen Wert von 260 000 Euro, kann der Testamentsvollstrecker 10 000 Euro verlangen (4 Prozent von 250 000 Euro), nicht 7 800 Euro (3 Prozent von 260 000 Euro).

Quelle: Neue Rheinische Tabelle des Deutschen Notarvereins

weitreichenden Befugnissen ausgestattet. Im Bürgerlichen Gesetzbuch steht in Paragraph 2205: „Der Testamentsvollstrecker hat den Nachlass zu verwalten. Er ist insbesondere berechtigt, den Nachlass in Besitz zu nehmen und über die Nachlassgegenstände zu verfügen.“ Die Erben kommen erst einmal nicht heran. Bis der Vollstrecker ihnen ihren Anteil zuweist, können sie weder den Familienschmuck verteilen, noch ihr Elternhaus verkaufen oder vermieten.

Die Aufgaben des Anstandswauwau

Nicht jeder ist erbaut, wenn ihm ein solcher Anstandswauwau vor die Nase gesetzt wird. Das gilt vor allem bei der Dauervollstreckung. Erben müssen dann bis zu 30 Jahre – in Ausnahmefällen sogar länger – damit klarkommen, dass ein Dritter und nicht sie selbst den Nachlass verwalten. Gebräuchlich ist diese Variante der Testamentsvollstreckung, wenn Vermögen zum Beispiel für minderjährige oder behinderte Erben zu verwalten ist. Oder wenn der Verstorbene ein Unternehmen hinterlässt und sicherstellen will, dass ein geschäftlich unerfahrener Erbe das Zepter erst übernimmt, wenn er ausreichend ausgebildet ist.

Kurzfristiger angelegt ist die zweite Variante, die Abwicklungsvollstreckung. Der Treuhänder kümmert sich vor allem um Aufgaben, die sonst die Erben selbst erledigen müssten: Er verteilt Vermächtnisse, bereitet die Erbschaftsteuererklärung vor oder kontrolliert, dass die Hinterbliebenen bestimmte Auflagen erfüllen, etwa bei der Grabpflege. Es gehört ebenfalls zu seiner Pflicht, Versäumnisse in diesem Bereich zu sanktionieren, wenn der Verstorbene das gewünscht hat.

Jeder bekommt das, was ihm zusteht

Im Wesentlichen hat der Amtsinhaber aber die Erbengemeinschaft auseinanderzusetzen – also das Erbe aufzuteilen – und sicherzustellen, dass am Ende jeder Nachfahre das bekommt, was ihm zusteht.

„Ein guter Testamentsvollstrecker kann selbst bei großen Erbengemeinschaften Zwietracht vermeiden und jedem Beteiligten zu seinem Recht verhelfen“, sagt Anwältin Lenz-Brendel. Das geht schneller und reibungsloser, wenn alle an einem Strang ziehen. „Die Kooperation mit dem Treuhänder ist meist eine gute Entscheidung, selbst wenn ein Erbe mit dessen Einsetzung nicht einverstanden ist.“

Seine Hauptpflicht ist das Verzeichnis

Dennoch sollten Hinterbliebene dem Vollstrecker auf die Finger sehen. Wichtig ist etwa, dass er direkt nach Antritt seines Postens ein vollständiges Verzeichnis der Nachlassgegenstände samt etwaiger Schulden anfertigt und den Erben vorlegt. Nur so erhalten sie einen Überblick über ihre spätere Habe. „Das Erstellen des Nachlassverzeichnisses gehört zu den Kardinalpflichten jedes Testamentsvollstreckers“, sagt Lenz-Brendel. Erfüllt er sie nicht oder unvollständig, können Erben beim Nachlassgericht seine Entlassung beantragen.“

Ob das Gericht dem Ersuchen entspricht, ist schwer vorherzusagen. Laut Gesetz rechtfertigen nur „grobe Pflichtverstöße“ einen solchen Schritt. Wann ein solch unentschuldbarer Schnitzer vorliegt, darüber lässt sich trefflich streiten (siehe unten).

Die Tendenz der Rechtsprechung ist meist eher testamentsvollstreckerfreundlich, so Juristin Lenz-Brendel. Das soll si-

cherstellen, dass Erben lästige Überwacher nicht einfach vom Hof jagen und so Anordnungen des Erblassers missachten können.

Umso wichtiger ist es, dass Erben ihre Kontrollrechte wahrnehmen. Bleibt der Treuhänder mehr als zwölf Monate im Amt, können sie zum Beispiel verlangen, dass er einmal pro Jahr über seine Tätigkeit Rechnung ablegt. Dieses Recht steht jedem Einzelnen zu – auch ohne die Zustimmung der Erbengemeinschaft. Oft dürfte aber zumindest in diesem Punkt Einigkeit bestehen, da die Erben die Zahlen vielfach für ihre Einkommensteuererklärung brauchen.

„Angemessene Vergütung“

Schwieriger zu beantworten ist wieder die Frage, welche Summen der Treuhänder für seine Dienste abrechnen darf. Laut Gesetz steht ihm eine „angemessene Vergütung“ zu, „sofern nicht der Erblasser ein anderes bestimmt hat“. Welche Summen als „angemessen“ gelten, hat der Gesetzgeber offengelassen. Das birgt großes Konfliktpotenzial. „Es gibt immer wieder Fälle, in denen ein Testamentsvollstrecker ein Vielfaches von dem verlangt, was ihm am Ende nach aufwendigen und kostspieligen Gerichtsverfahren zugesprochen wird“, warnt Juristin Lenz-Brendel. Enthält das Testament keine klare Anordnung zum Honorar, sollten Erben deshalb so früh wie möglich eine schriftliche Regelung mit dem Vollstrecker treffen.

Eine Möglichkeit ist es, sich auf die Empfehlungen zu beziehen, die der Deutsche Notarverein in der „Neuen Rheinischen Tabelle“ ausspricht. Sie orientieren sich an der Höhe des Nachlasses und dem Aufwand, der mit dem Amt verbunden ist (siehe Tabelle). Bei großen Nachlässen oder unklaren Vermögensverhältnissen ist auch eine Pauschale überlegenswert.

Die teuerste Variante, Erbstreitigkeiten anzugehen, wählten die Wiedmann-Geschwister – ohne Testamentsvollstrecker. Sie streiten bereits in der zweiten Instanz. ■

Schwierige Entlassung

Wann Erben ihren Aufpasser feuern dürfen

Unstimmigkeiten zwischen Testamentsvollstrecker und Erben gibt es häufig. Die Absetzung des Treuhänders erlauben Gerichte aber nur, wenn er sich grobe Schnitzer erlaubt.

Folgenreiche Trickserie. Täuscht der Testamentsvollstrecker die Erben bewusst über die Werthaltigkeit des zu verwaltenden Nachlasses, ist das als wichtiger Grund anzusehen, der eine Entlassung rechtfertigt (Oberlandesgericht Naumburg, Az. 10 Wx 10/05).

Querulanten unerwünscht. Auch ein Treuhänder, der überall Konflikte schürt, statt sie zu vermeiden, riskiert seine Entlassung. Das Oberlandesgericht Hamm billigte sie im Fall eines Testamentsvollstreckers, der nicht nur Rechtspfleger und Richter mit Dienstaufsichtsbeschwerden überzog, sondern auch dem Anwalt anderer Erben an den Kopf warf, „in den Grundrechenarten bestenfalls auf dem Niveau eines Grundschülers“ zu sein (Oberlandesgericht Hamm, Az. 15 W 277/06).



Am 8. Oktober erscheint das Sonderheft „Bestattung“ im Handel. Der Ratgeber mit 100 Seiten kostet 8,50 Euro, er ist auch zu bestellen unter test.de/shop.

Ernährung und Kosmetik in Kürze

Kosmetik-Check per App

Welche Stoffe stecken in Duschgel oder Deo, welche Funktion erfüllen sie? Mit der kostenlosen App von haut.de lässt sich das jetzt beim Einkauf kontrollieren. Sie erläutert Anwendungsbereiche von mehr als 20 000 Inhaltsstoffen. Hinter haut.de stehen unter anderem der Deutsche Allergie- und Asthmabund sowie der Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel.

Genervt im Supermarkt

Mehr als 80 Prozent der deutschen Verbraucher stört es, wenn sich andere Kunden an der Supermarktkasse vor-drängeln wollen. Das ergab eine repräsentative Onlineumfrage von my-marktforschung.de. Drei Viertel der 1 058 Befragten nervt es, wenn andere Kunden die Gänge im Supermarkt blockieren, weil sie sich unterhalten.

Essen richtig spenden

Lebensmittelspenden lindern Not, doch in Europa landen jährlich rund 88 Millionen Tonnen Essen im Müll. Die europäische Lebensmittelbranche hat deshalb den Leitfaden „Every meal matters“ (Jede Mahlzeit zählt) erstellt. Industrie und Handel erfahren darin, welche Voraussetzungen für Essenspenden gelten und welche Organisationen sie an Bedürftige umverteilen.

Schön im Schlaf

Schön im Schlaf – nach diesem Motto bieten Kosmetikerhersteller getöntes Puder für die Nacht. Es soll Unreinheiten übertünchen und die Haut langfristig pflegen. Merkwürdig – die Faustregel lautet doch eigentlich: Vorm Schlafengehen sorgfältig abschminken.



Nur außen
rot. Das
Fruchtfleisch
dunkler
Trauben ist
meist hell.

Wein

Wie aus dunklen Trauben ein Rosé wird

Nun werden sie wieder geerntet: die roten und blauen Trauben für den Rot-, die weißen für den Weißwein – und die rosaroten für den Rosé? Nein. Es gibt zwar hellrote Beeren wie Grauburgunder, doch zählen die zu den weißen Rebsorten. Rosé keltert der Winzer aus roten Reben, verarbeitet sie aber wie weiße: Die Beeren werden leicht gequetscht, helle Maische entsteht. Bevor daraus Most abgepresst und vergärt wird, bleibt sie Stunden oder sogar Tage stehen – Farbpigmente

gehen so aus den Beerenschalen über. Für Rotwein wird die Maische übrigens direkt vergoren.

Weintrinker genießen Rosé das ganze Jahr über. Sein Anteil am deutschen Weinmarkt stieg in den vergangenen Jahren stetig, seit 2014 hält er sich aber bei rund 10 Prozent. Am beliebtesten ist Rotwein mit einem Marktanteil von 48 Prozent vor Weißwein mit 42 Prozent. Insgesamt trinken die Deutschen rund 20 Millionen Hektoliter Wein pro Jahr.

Schwangere

Lieber frisches Obst als Fruchtmus

Deckel ab, quetschen und saugen: Fruchtmus im Quetschbeutel, auch Quetschies genannt, sind aus Kinderhänden nicht mehr wegzudenken. Ein namhafter Hersteller von Babynahrung bietet solch püriertes Obst jetzt auch speziell für Schwangere und Stillende an. Die Verbraucherzentrale Sachsen sieht darin nicht nur das „Ende der Esskultur“. Die Pürees sind zuckerhaltig: Die 90-Gramm-Portionen enthalten rund 10 Gramm Fruchtzucker. Sie seien damit weder für Kinder noch für Erwachsene eine empfehlenswerte Zwischenmahlzeit. Anders als etwa ein Apfel wird der Brei zudem nicht gekaut. Kauen aber regt den Speichelfluss an – eine natürliche Abwehr gegen Kariesbakterien. Gerade in der Schwangerschaft ist das wichtig. Weiterer Nachteil: Für das bisschen Fruchtmus entsteht jede Menge Müll.

Kauen. Frisches
Obst ist für
Schwangere
besser als pü-
rierte Früchte
aus dem Beutel.



Kranke Kinderzähne

Rätselhafte Krankheit lässt Zähne bröckeln

Bei den einen sind es nur Verfärbungen im Zahnschmelz. Bei den anderen bröckeln die Zähne regelrecht weg. Unter der rätselhaften Zahnkrankheit Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation, kurz MIH, leiden fast 29 Prozent der Zwölfjährigen in Deutschland. Das ergab die fünfte deutsche Mundgesundheitsstudie der Bundeszahnärztekammer und Kassenärztlichen Bundesvereinigung. „Die genauen Ursachen der Krankheit sind bislang ungeklärt“, sagt Professor Dietmar Oesterreich, Vizepräsident der Bundeszahnärztekammer. Geforscht werde in verschiedene Richtungen: Genetische Störungen kämen als Ursache ebenso in Betracht wie Antibiotika oder Infektionskrankheiten in früher Kindheit. Bislang sind MIH-geschädigte Zähne behandelbar, aber nicht heilbar (mehr dazu unter test.de/mih). MIH steht in keinem Zusammenhang mit Karies. Zu der liefert die neue Studie gute Nachrichten: 81 Prozent der Zwölfjährigen haben inzwischen vollkommen kariesfreie Zähne.

Marktstudie

Limo, Brause, Schorlen und Co. sind zu süß

Mehr als jedes zweite Erfrischungsgetränk in deutschen Supermärkten enthält sehr viel Zucker. Zu diesem Ergebnis kommt eine Marktstudie von Foodwatch. Die Verbraucherschutzorganisation hat den Zuckergehalt von mehr als 450 Getränken wie Colas, Schorlen, Brausen, Eistees und Wässern mit Geschmack bewertet. Am süßesten sind demzufolge Energy Drinks. Diese Produktgruppe fiel auch im Test der Stiftung Warentest unter anderem wegen des hohen Zuckergehalts negativ auf (siehe test 9/2013). Auch fertige Saftschorlen seien deutlich süßer als empfohlen. Das Mischverhältnis von Fruchtsaft und Wasser betrug bei den meisten Schorlen 1 : 1. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt das Verhältnis 1 : 3.

Tipp: Der beste Durstlöcher ist Wasser. Mit Früchten und Kräutern lässt es sich geschmacklich aufpeppen.



Mit Zeit und Ruhe. Brotbäcker sollten geduldig sein.

Brot backen

Genuss mit Kruste

Wer liebt ihn nicht, den Duft und Geschmack von frischem Brot? Es selber zu backen ist einfach.

Anfänger sind oft skeptisch: Kann ein schmackhaftes Brot mit krosser Kruste auch zu Hause gelingen? Ja. Wer sich an den Teig wagt, wird belohnt.

Günstiges Zubehör. Hobbybäcker brauchen kein teures Zubehör. Eine Waage, große Schüsseln, ein gusseiserner Topf mit Deckel sowie Backblech und -ofen reichen aus.

Tipp: Wer sich noch eine Teigkarte, auch Teigschaber oder Hörnchen genannt, besorgt, ist bestens ausgestattet. Sie löst Teig von Schüsseln, Tisch und Händen und hilft beim Formen.

Wenige Zutaten. Für ein Weizenbrot 640 g Weizenmehl (Type 812) mit 415 g warmem Wasser mischen. Den Teig eine Stunde zugedeckt bei Raumtemperatur ruhen lassen. 14 g Salz und 3 g Frischhefe in 65 g warmem Wasser lösen, mit 14 g Olivenöl unter den Teig mengen.

Tipp: Je höher die Typenzahl des Mehls, desto mehr Schalenbestandteile enthält es und desto dunkler ist es. Dunkles Mehl nimmt mehr Wasser auf, das Brot wird fester.

Viel Ruhe. Den Teig zugedeckt bei Raumtemperatur eine Stunde ruhen lassen, nach 30 und 60 Minuten aber dehnen und falten. Abdecken und für 24 Stunden in den Kühlschrank stellen. Den Teig rundwirken, in einer gut bemehlten Schüssel abgedeckt bei Raumtemperatur zwei Stunden reifen lassen. Ofen und Topf auf 250 Grad heizen. Teig in den Topf kippen, Deckel schließen und zehn Minuten backen. Ofen auf 230 Grad drosseln und 25 Minuten backen. Dann ohne Deckel weitere zehn Minuten backen.

Tipp: Bleiben Sie geduldig. Halten Sie sich bei den Zeiten stets ans Rezept – sonst bleibt das Brot flach und fest.



Rezepte und Wissenswertes zum Brotbacken finden Sie im Buch „Warenkunde Brot“ der Stiftung Warentest, 208 Seiten, 19,90 Euro (test.de/shop).

Auf in die Veggie

Schaut man nur auf den Durchschnitt, sind die Deutschen kräftige Fleischesser. Knapp 60 Kilogramm pro Kopf aßen die Bürger im vergangenen Jahr. Tatsächlich ist der Konsum ungleich verteilt: In fünf Prozent der Haushalte kommt mindestens einer ganz ohne Steak, Schnitzel und Wurst aus. Und immer mehr Menschen essen bewusst weniger Fleisch als früher.

Das Geschäft mit Alternativen floriert. Allein im vorigen Jahr stiegen die Umsätze mit Fleischersatz um gut 30 Prozent. Für Käufer spielen moralisch-ethische Mo-

Fleischersatz Rund 40 Prozent der Haushalte verzichten inzwischen zumindest hin und wieder bewusst auf Fleisch. Die meisten aus moralisch-ethischen Gründen.

tive eine deutlich größere Rolle als der Wunsch, etwas für die Gesundheit zu tun. Das zeigen die Antworten unserer Leser in einer Umfrage auf test.de (siehe unten). Auch in einer Onlinebefragung der Verbraucherzentralen mit fast 6000 Teilnehmern im Sommer gaben 42 Prozent an, Tierschutz sei ihr Hauptgrund, Fleisch-

ersatzprodukte zu kaufen, für 28 Prozent ist es Ethik und nur für 11 Prozent Gesundheit.

Käufer wollen genau wissen, was in Fleischersatz steckt. In der Befragung der Verbraucherzentralen gab nur rund ein Drittel an, sich beim Einkauf auf Siegel oder Hinweise wie „vegan“ oder „vegetarisch“ zu verlassen. Zwei Drittel lesen die Zutatenliste.

Neues Essverhalten

Die Fleischverzichter

In immer mehr Haushalten in Deutschland gibt es einen neuen Typ Verbraucher, der zwischen Fleischgenuss und vegetarischer Kost wechselt – den Flexitarier.

5%

aller Haushalte zählen mindestens einen Vegetarier zur Familie.

37%

bezeichnen sich als Flexitarier-Haushalte.

58%

zählen sich zu keiner der beiden Gruppen.

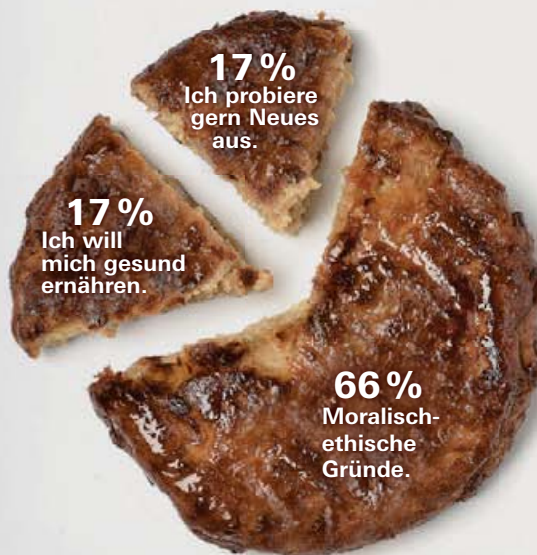
Anteil von Vegetarier- und Flexitarier-Haushalten an deutschen Haushalten. Quelle: GfK Consumer Panels 2015

Neue Horizonte

Was Verbraucher erwarten

Die Kaufgründe

Was ist Ihre Hauptmotivation für den Kauf von Fleischersatzprodukten?



-Welt

Was ist da drin? Wie schmecken Bratwürste, Frikadellen und Schnitzel ohne Fleisch? Antwort für 20 Produkte gibt der Testbericht auf den kommenden Seiten.

Tabellen mit Testergebnissen:

- Vegetarische Schnitzel, Seite 24
- Vegetarische Bratwürste, Seite 26
- Vegetarische Frikadellen, Seite 29

Neue Lieblinge
So wächst der Markt
31,5%

mehr als im Vorjahr setzte der deutsche Handel 2015 mit Fleischersatzprodukten und pflanzlichen Brotaufstrichen um – insgesamt 310,7 Millionen Euro. Zum Vergleich: Der Umsatz der Fleischwaren-Industrie stieg um 0,7 Prozent auf 18,3 Milliarden Euro.

Quellen: GfK Consumer Panels 2015, Statistisches Bundesamt.

Kulinarische Wünsche

Was erwarten Sie geschmacklich von Fleischersatzprodukten?

47%
Ich erwarte keinen speziellen Geschmack.

Neue Rezepturen

Zutaten im Vergleich

Klassische Bratwurst

90 % Schweinefleisch

Außerdem: Trinkwasser, Speisesalz, Gewürze, Milchzucker, Kräuter, Schafsaitlein

Vegetarische Bratwurst

34 % Sojaprotein-zubereitung (aus Trinkwasser und Sojaprotein-konzentrat)

Außerdem: Rapsöl, Trinkwasser, Weizeneiweiß, Hühnerei-klar, Speisesalz, Gewürze, Kräuter, Milchzucker, Milcheiweiß, Verdickungs-mittel

Ungefähre Anteile. Angaben laut Zutatenverzeichnis von Meica Bratmaxe und Meica Bratmaxe Veggie-Griller.

Neue Geschäftsfelder

Das sind die Macher

Neben traditionellen Herstellern vegetarischer Kost wie Life Food mit der Marke Taifun bieten neuerdings auch klassische Tiervärbeiter Fleischersatz an. Pionier unter den großen Fleischwarenherstellern war 2014 Rügenwalder Mühle. Das Unternehmen erzielte 2015 schon 20 Prozent seines Umsatzes mit fleischlosen Produkten. Andere, wie Meica und Wiesenhof, zogen nach.





Soja na

Fleischersatz Einige vegetarische Bratwürste, Frikadellen und Schnitzel sind eine gute Alternative zu Fleisch. Sechs Veggie-Produkte enthalten jedoch hohe Mengen an kritischen Substanzen.

Selten diskutierten unsere Leser so emotional wie bei unserer Umfrage zu Fleischersatz vor einigen Wochen. Dabei stritten sie kaum über Schwein oder nicht Schwein. Viele Beiträge kamen von Menschen, die weniger Fleisch essen als früher oder ganz darauf verzichten.

Soll ein fleischfreies Schnitzel aussehen und schmecken wie eines aus Fleisch? Ja, sagt Familie Schuler-Oostendorp aus Ostfildern, die ein bestimmtes Produkt schätzt: „In Geschmack und Konsistenz kommt es einem Fleisch-Schnitzel derart nahe, dass am Tisch kaum jemand reklamiert.“ Nein, findet die Berliner Studentin Lisa Burkhardt. „Ich habe seit Jahren kein Fleisch gegessen und erinnere mich nicht mehr im Geringsten an den Geschmack.“ Die Veganerin interessiert viel mehr, welche Gewürze und Geschmacksrichtungen die Hersteller anbieten.

Mehr als 3600 Umfrage-Teilnehmer stimmten ab, warum sie Fleischersatz kaufen und wie wichtig das Tierwohl für sie ist. Viele hinterließen Kommentare (siehe

Die Begeisterte

„Ich esse oft Ersatzprodukte. Mit ihren verschiedensten Geschmacksrichtungen machen sie meine Gerichte interessant. Und es muss kein Tier für sie sterben.“

Lisa Burkhardt, Studentin, Berlin

ch Schnitzelart

test.de/umfrage-fleischersatz). Eine Auswahl ihrer Anmerkungen geben wir auf diesen Seiten wieder.

Von gut bis mangelhaft

Fleischersatz ist einer der heißesten Trends im Lebensmittelhandel. Jahr für Jahr steigen die Umsatzzahlen. Mit unserem Test von 20 vegetarischen Bratwürsten, Frikadellen und Schnitzeln beantworten wir wichtige Fragen und steuern Fakten zur Diskussion bei. Sieben Produkte sind als vegan gekennzeichnet. Sie dürfen weder Fleisch noch andere tierische Erzeugnisse wie Ei oder Milch enthalten.

Wir haben nach Tier-DNA und Schadstoffen gefahndet und geprüft, welche Nähr- und Zusatzstoffe enthalten sind. Unser Testfazit fällt durchwachsen aus. Sechs Produkte – je zwei Schnitzel, Bratwürste und Frikadellen – erwiesen sich als gute Alternative zu ihren fleischlichen Vorbildern. Sechs haben ein Schadstoffproblem, eines davon ist insgesamt mangelhaft.

Einige Veggie-Varianten schmeckten trocken, waren schwer zu kauen oder so salzig, dass sie durstig machten. Wer mit Ersatzprodukten weniger Kalorien und Fett essen

möchte als mit ihren Vorbildern, muss genau hinsehen, was er wählt. Mit einigen der Frikadellen und Bratwürste gelingt es.

Bruzzler mit fünf Verdickungsmitteln

Viele halten die Bratlinge für künstlich. „Wir brauchen keine Fleischersatzprodukte“, schrieb Martin Kummer auf test.de. „Wir wissen ... um die ungezählten Zusatzstoffe.“ In den Produkten im Test stecken bis zu drei verschiedene Typen an Zusatzstoffen plus Aromen. Fast alle enthalten Verdickungsmittel, um die Masse aus Soja- oder Weizeneiweiß zusammenzuhalten, die Bruzzler-Bratwurst von Wiesenhof hat sogar fünf davon. Klassische Bratwurst kommt auch selten ohne Zusatzstoffe aus.

Mühlen-Schnitzel ist Testverlierer

In jedem Fall kritisch sehen wir hohe Mengen an Mineralölbestandteilen, die wir in sechs Produkten fanden. Fünf Bratwürste sind deshalb in der Schadstoffnote ausreichend, das Schnitzel von Rügenwalder Mühle mangelhaft.

Die problematischen Substanzen stammen aus zwei Stoffgruppen, die sich chemisch sehr ähneln: Überwiegend handelt

es sich nach unseren Analysen um Mosh (Mineral oil saturated hydrocarbons), zu geringen Teilen um Posh (Polymer oligomeric saturated hydrocarbons).

Das Risiko von Mosh

Die Europäische Lebensmittelbehörde Efsa stuft Mosh als „potenziell besorgniserregend“ ein. „Es gibt Mosh-Verbindungen, die sich in menschlichen Organen, vor allem Leber, Milz und Lymphknoten, über sehr lange Zeit ansammeln und zu sehr hohen Belastungen führen können“, sagt Dr. Konrad Grob. Der Mineralöl-Spezialist forschte am Kantonalen Labor Zürich und arbeitete an der Risikobewertung der Efsa mit.

Für Mosh gibt es bislang keinen Grenzwert. In den Bratwürsten fanden wir Mineralölbestandteile von insgesamt rund 20 bis 60 Milligramm pro Kilogramm, im Rügenwalder Schnitzel mehr als 400 Milligramm pro Kilogramm. Dieser Gehalt gehört zu den höchsten, die wir je in Lebensmitteln gefunden haben.

Mehrere Anbieter teilten uns mit, dass Weißöl die Ursache unserer Funde sei. Es ist als Hilfsstoff in der Produktion zugelassen und besteht aus Mosh. Bei Bratwürsten ►

Fast Food. Fleischersatzprodukte gelingen ohne Kochkünste und sind im Nu zubereitet.

Unser Rat

Valess überzeugt doppelt: Das fleischfreie Schnitzel (1,33 Euro pro 100 Gramm) und die Bratwurst (1,38 Euro) sind jeweils Gruppenbeste. Beide basieren auf Milch. Gut sind auch die Veggie-Griller von **Meica** (1,62 Euro) und das vegane Bio-Schnitzel von **Edeka** (1,27 Euro). Die besten vegetarischen Frikadellen kommen von **Rügenwalder Mühle** (1,51 Euro) und, mit Biosiegel, von **Heirler** (1,95 Euro).



dient es als Gleitmittel: Hersteller beschichten damit die Cellulosehüllen, in denen die Würste gebrüht werden. Die Kunstdärme werden wieder abgezogen, aber es wandert Weißöl in die Wurst.

Rügenwalder Mühle schrieb uns, Weißöle seien „unschädlich und ungefährlich“. Das deckt sich nicht mit der Einschätzung der Efsa. Dass es möglich ist, die Belastung zu minimieren, beweist unser Test: Gut die Hälfte der Produkte schneidet im Prüfungspunkt Schadstoffe mit der Note gut ab.

Im Prinzip gesund

Manche Verbraucher kaufen vegetarische Würste, Frikadellen und Schnitzel als Beitrag zu einer gesunden Ernährung. Fakt ist: Ein hoher Fleischkonsum schadet nachweislich der Gesundheit und dem Klima. Zwei Langzeitstudien der Harvard Medical School in Boston mit mehr als 130 000 Teilnehmern zeigen: Pflanzeneiweiß hat einen positiven Einfluss auf die Gesundheit. Dem-

nach kann dieses Eiweiß – etwa aus Getreide oder Hülsenfrüchten, die oft Basis von Fleischersatz sind – das Sterberisiko senken, viel tierisches Eiweiß dagegen das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen. Auch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung sieht gesundheitliche Vorteile für Menschen, die viel Pflanzliches essen und wenig oder gar kein Fleisch. Sie rät, pro Woche nicht mehr als 600 Gramm Fleisch und Wurst zu verzehren.

Manches könnte besser werden

Bei vielen der getesteten Produkte sind die Rezepturen allerdings verbesserungswürdig. Von den fleischlosen Bratwürsten, Schnitzeln und Frikadellen bieten nur jeweils zwei eine gelungene Zusammensetzung an Nährstoffen.

Auch kulinarisch sind Steigerungen möglich. Neun Produkte schnitten in der sensorischen Prüfung nur befriedigend oder ausreichend ab. Bei der Verkostung ►



Veggie-Schnitzel: Von saftig bis gummiartig

Alle Produkte im Test bestehen aus Panade und Grundmasse. Die Masse besteht meist aus Soja und Weizeneiweiß, teils auch aus



FOTOS: ANTJE PLEWINSKI; MARTIN STOLLBERG

Der Wechsler
„Mir haben Fleischersatzprodukte beim Umstieg auf eine pflanzenbasierte Ernährung geholfen. Vor allem zu Beginn, als ich noch nicht wusste, wie vielfältig fleischlose Gerichte sein können.“

Benjamin Schmid, Softwarearchitekt, Ulm

+ test Vegetarische Schnitzel	
Gewichtung	
Laut Deklaration	Eiweißquellen
	Mit tierischem Eiweiß aus Ei und / oder Milch ¹⁾
	Vegan ²⁾
Mittlerer Preis ca. (Euro) / Inhalt (g) / Stückzahl	
Mittlerer Preis pro 100 g ca. (Euro)	
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %
SENSORISCHE BEURTEILUNG	
45 %	
Allgemeine Beschreibung: Gilt für alle Produkte, falls nicht anders vermerkt.	
Besonderheiten nach Zubereitung in Aussehen, Geruch, Geschmack und Mundgefühl/Konsistenz (Fehler sind fett gedruckt.)	
SCHADSTOFFE	15 %
ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGISCHE QUALITÄT	10 %
MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT	10 %
VERPACKUNG	5 %
DEKLARATION	15 %
AUSGEWÄHLTE MERKMALE	
Brennwert pro 100 Gramm (kJ / Kcal)	
Eiweiß / Fett pro 100 Gramm (g)	
Ballaststoffe / Salz pro 100 Gramm (g)	
Zusatzstoffe und Aroma laut Deklaration ³⁾	
Haltungsform der Hühner laut Anbieter	
Soja stammt laut Anbieter aus Europa	
MHD laut Deklaration (Frist laut Anbieter in Tagen)	
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).	

Milch und Ei. Ohne Verdickungsmittel kommt keines der Veggie-Schnitzel aus. Die Panade ist unterschiedlich knusprig, bei Valesse sehr knusprig. Bei Vegetaria macht die Panade satte 40 Prozent aus.

Wie Geflügelschnitzel. In der Verkostung toppten die Schnitzel von Rügenwalder Mühle und Valesse alle anderen: Sie sind sehr gut im Geschmack. Beide bieten eine knusprigere Panade als andere, sind saftig, kurzfasrig – wie ein Geflügelschnitzel. Eine ähnlich faserige Struktur wie Fleisch – wie den Herstellern das gelingt, bleibt ihr Geheimnis. Empfehlen können wir die Mühlen-

Schnitzel aber nicht: Sie sind sehr hoch mit Mineralölbestandteilen belastet und darum mangelhaft.

Trocken bis breiig. Nicht alle haben den Dreh raus. Am wenigsten überzeugte das Seitan-Schnitzel von Wheaty. Es ist trocken und leicht gummiartig.

Kaum Kalorien gespart. 100 Gramm Veggie-Schnitzel liefern durchschnittlich rund 230 Kilokalorien – vergleichbar mit einem typischen Schweine- oder Geflügelschnitzel. Grund ist die Panade: Ob vegetarisch oder nicht, in ihr steckt in der Regel das meiste Fett.



Valesse Schnitzel fleischfrei	Edeka Bio + Vegan Vegane Soja-Schnitzel Bio	Aldi (Nord) / Gut Bio Soja-Schnitzel ⁴⁾ Bio	Vegetaria „Die uns Wienerinnen schmeckt's“ Schnitzel	Wheaty Veganbratstück Das Schnitzel Bio	Rügenwalder Mühle Vegetarische Mühlen Schnitzel klassisch
Magermilch (59 %), Weizeneiweiß, Hühnerei-Eiweiß	Sojazubereitung, Weizengluten	Tofu (19 %), Weizengluten, Sojaeiweiß (4 %)	Weizenprotein (10 %), Kartoffelprotein	Seitan (72 %)	Sojaproteinkonzentrat (11 %), Weizengluten, Sojaproteinisolat (1 %), Eiklar
■	□	□	□	□	■
□	■	□	■	■	□
2,39 / 180 / 2	2,29 / 180 / 2	1,85 / 175 / 2	1,95 / 200 / 2	3,70 / 175 / 2	2,89 / 180 / 2
1,33	1,27	1,06	0,98	2,11	1,61
GUT (2,0)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,5)	MANGELHAFT (5,1)
sehr gut (1,5)	gut (2,5)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,5)	ausreichend (4,0)*	sehr gut (1,0)
Aussehen: Nierenförmig, gleichmäßig, feinkörnige Panade. Grundmasse mit leichtem Grauton, locker bis kompakt. Geruch/Geschmack: Nach gebratener Panade, leicht würzig bis würzig, salzig. Mundgefühl/Konsistenz: Leicht knusprige Panade.					
Grobe Panade. Lockeres, grobfaseriges Schnittbild. Panade mit Toastbrotnote. Deutliche Milch-Weißbrotnote. Leicht salzig. Im Mund Panade sehr knusprig. Leicht bissfest, leicht locker, saftig, kurzfasrig – leicht an Geflügelfleisch erinnernd.	Panade mit Cornflakesnote. Riecht und schmeckt deutlich nach Soja. Im Geschmack mit leichter Weißbrotnote, würzig nach Brühe. Im Mund etwas weich, leicht locker, leicht trocken, leicht krümelig.	Panade mit Semmelbröselnote, leichte Fettnote. Riecht und schmeckt deutlich nach Soja. Im Geschmack würzig nach Brühe. Im Mund erst weich, locker, dann etwas breiig.	Panade mit Semmelbröselnote, leichte Fettnote. Deutliche Weißbrotnote. Riecht und schmeckt würzig nach Zwiebel, Brühe. Sehr salzig. Knusprige Panade. Im Mund erst locker, leicht faserig, dann etwas breiig.	Ungleichmäßig rechteckig. Ungleichmäßig paniert. Schnittbild kompakt, glatt. Panade: leichte Fettnote. Mit Sauerbrotteignote. Leicht scharf, sehr salzig. Im Mund bissfest, kompakt, trocken, leicht gummiartig.	Oval. Schnittbild zeigt: kleinere Stücke zusammengefügt. Würzig nach Paprika, leichte Weißbrotnote. Im Mund knusprige Panade. Bissfest, leicht saftig, kurzfasrig – insgesamt an Geflügelfleisch erinnernd.
befriedigend (2,9)	gut (1,6)	gut (1,9)	gut (1,7)	gut (2,0)	mangelhaft (5,1)* ⁵⁾
gut (2,4)	gut (2,0)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,2)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)
sehr gut (1,0)	gut (2,4)	sehr gut (1,2)	gut (1,7)	befriedigend (3,4)	sehr gut (1,5)
befriedigend (3,2)	gut (2,5)	gut (2,5)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,2)	gut (2,5)
gut (2,5)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,8)	gut (2,2)	befriedigend (2,9)	gut (2,3)
803 / 192	850 / 202	1013 / 243	1133 / 270	1013 / 242	894 / 214
11,7 / 9,1	17,5 / 6,4	17,9 / 12,9	12,2 / 12,4	24,5 / 9,8	14,9 / 11,4
3,7 / 1,2	4,2 / 1,6	3,6 / 1,7	2,4 / 2,4	4,4 / 2,4	4,6 / 1,9
VM, ST, modifizierte Stärke, Aroma	FM, VM	VH, VM	VM, FS, modifizierte Stärke	VM	SR, VM, Aroma
Freiland	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Freiland
Entfällt	■	■	Entfällt	Entfällt	□
19-04-2016 (28)	14.06.2016 (56)	17.07.2016 (135)	02.05.16 (32)	02.06.2016 (K. A.)	06.05.16 (40)

***) Führt zur Abwertung** (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 28).
 ■ = Ja. □ = Nein. ■ = Teilweise. □ = Vertraulich.
 K. A. = Keine Angabe.
 MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum der geprüften Produkte.

- 1) Unsere Laboranalysen ergaben keine Hinweise, dass die Produkte nicht vegetarisch sind.
- 2) Unsere Laboranalysen ergaben keine Hinweise, dass die als vegan bezeichneten Produkte nicht vegan sind.
- 3) FM = Festigungsmittel, FS = Farbstoff, SR = Säureregulator, ST = Stabilisatoren, VH = Verarbeitungshilfsstoff, VM = Verdickungsmittel.
- 4) Hergestellt von Tofu Life.
- 5) Sehr hoch mit Mineralölbestandteilen (Mosh) belastet.

Anbieter siehe Seite 96.

achteten wir darauf, ob sie fehlerfrei sind, also nicht etwa breiig, trocken, krümelig oder gummiartig (Labor-Fotos siehe test.de/fotos-fleischersatz).

Den Fleischgeschmack von Bratwürsten, Frikadellen und Schnitzeln erwarteten wir nicht – genau wie der Großteil der Teilnehmer unserer Umfrage (siehe S. 20). Die Hersteller folgen kulinarisch unterschiedlichen Zielen: Vegetaria spielt im Namen auf das Wiener Schnitzel an („Uns-Wienerinnen-schmeckts“). Valess sagt hingegen, seine Bratlinge seien „kein Ersatz und auch kein Stellvertreter“. Valess-Produkte stellen im Test eine Besonderheit dar: Sie basieren auf Milch.

Für Weltverbesserer ernüchternd

Bleibt die Frage, ob Fleischersatzprodukte etwas für den Tier- und Klimaschutz leisten. „Sie ändern nichts an den Haltungsbedingungen für Tiere“, schrieb Ulrike D. Die Kritik richtet sich an Produzenten, die

neben ihrer Veggie-Linie Tonnen an Fleisch produzieren und verarbeiten – so wie die PHW-Gruppe, zu der Wiesenhof gehört.

Viele unserer Leser wollen wissen, woher die Zutaten für Fleischersatz kommen. Im Test enthalten zehn Produkte Bestandteile aus Ei. Bei einem stammen die Eier laut Anbieter aus Biohaltung, bei sechs aus Freiland-, bei zwei aus Bodenhaltung. Die Angaben nennen wir in den Tabellen, ebenso Anbieterinformationen über die Herkunft von Soja. Auch die Hülsenfrucht kann eine kritische Zutat sein. In Brasilien wird für Anbauflächen Regenwald gerodet. Wir haben alle Produkte auf gentechnisch verändertes Soja geprüft und wurden bei keinem fündig.

Durch den Verzicht auf Fleisch sparen Ersatzprodukte Kohlendioxid ein. Sie sind aber stark verarbeitet, das verschlechtert die Bilanz. Als besonders klimaschonend können sie darum nicht durchgehen. ■

Lesen Sie weiter auf Seite 28.



FOTOS: ANTJE PLEWINSKI; JÜRGEN SCHULZKI

Der Flexible
„Vegan essen heißt für mich in erster Linie, viel Gemüse und Obst zu essen. ‚Wurst‘ aus Soja oder Weizengluten esse ich vielleicht einmal in der Woche.“

Manfred Loosen, Journalist, Köln



Veggie-Bratwürste: Trocken im Biss

Keine Bratwurst hat einen Darm – mangels essbarer vegetarischer Alternativen. Die Grundmasse besteht meist aus Soja und Weizeneiweiß; Valess basiert auf

test Vegetarische Bratwürste

Gewichtung	
Eiweißquellen	
Laut Deklaration	Mit tierischem Eiweiß aus Ei und / oder Milch ¹⁾ Vegan ²⁾
Mittlerer Preis ca. (Euro) / Inhalt (g) / Stückzahl	
Mittlerer Preis pro 100 g ca. (Euro)	
test - QUALITÄTSURTEIL	100 %
SENSORISCHE BEURTEILUNG	45 %
Allgemeine Beschreibung: Gilt für alle Produkte, falls nicht anders vermerkt.	
Besonderheiten nach Zubereitung in Aussehen, Geruch, Geschmack und Mundgefühl/Konsistenz (Fehler sind fett gedruckt.)	
SCHADSTOFFE	15 %
ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGISCHE QUALITÄT	10 %
MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT	10 %
VERPACKUNG	5 %
DEKLARATION	15 %
AUSGEWÄHLTE MERKMALE	
Brennwert pro 100 Gramm (kJ / Kcal)	
Eiweiß / Fett pro 100 Gramm (g)	
Ballaststoffe / Salz pro 100 Gramm (g)	
Zusatzstoffe und Aroma laut Deklaration ³⁾	
Haltungsform der Hühner laut Anbieter	
Soja stammt laut Anbieter aus Europa	
MHD laut Deklaration (Frist laut Anbieter in Tagen)	
Bewertungsschlüssel siehe Tabelle Seite 25.	
*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 28).	
■ = Ja. □ = Nein. ▣ = Teilweise.	
MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum der geprüften Produkte.	

Milch und Käse, Alberts auf Weizen und Lupine. Einige sind kräftig gewürzt, sehr salzig. Alle schmecken trockener als Bratwurst aus Schweinefleisch. Die Wiesenhof Bruzzler benutzt fünf Verdickungsmittel, damit die Masse zusammenhält. Alberts Rostbratwürstchen enthalten als Einzige keine Zusatzstoffe, dafür aber Mineralölbestandteile.

Von traditionell bis untypisch. Die Würste von Meica und Wiesenhof erinnern dank Gewürzen wie Majoran an traditionelle Bratwurst. Bei Viana und Netto Marken-Discount hört die Illusion

auf: Deren Würste sind trocken, krümelig und schwer zu kauen.

Mit Mineralöl belastet. Fünf sind stark mit Mineralölbestandteilen belastet. Ursache können mit Weißöl behandelte Kunststoff-Därme sein (siehe „Das Risiko von Mosh“ auf S. 23). Drei Produkte sind deshalb insgesamt ausreichend.

Weniger fett. Veggie-Varianten haben pro 100 Gramm im Durchschnitt rund 10 Gramm weniger Fett als Schweine-Bratwurst. Nur Meica tanzt mit seiner fast dreimal fetteren Wurst aus der Reihe.



Valess Bratwurst	Meica Bratmaxe Veggie-Griller	Wiesenhof Bruzzler veggie ⁵⁾	Taifun Rostbräterle Bio	Viana Veggiefresh Bratwurst Bio	Alnatura Bratwürstchen vegan Bio	Alberts Lupinen Rostbratwürstchen Bio	Netto Marken- Discount / BioBio Vegetarische Bratwürste Bio
Magermilch (55%), Gouda Käse (16%), Hühnerei, Hühnerei- Eiweiß, Weizenglu- ten, Erbsenprotein	Sojaproteinzubereitung (34 %), Weizeneiweiß, Hühnereiklar, Milcheiweiß	Sojaproteinisolat (10 %)	Tofu (54 %), Weizeneiweiß	Tofu (36 %), Weizeneiweiß (22 %)	Seitan (48 %), Tofu (39 %)	Weizeneiweiß, Süßlupinensamen gekocht (15 %)	Tofu (39 %), Weizeneiweiß (22 %)
■	■	□	□	□	□	□	□
□	□	■	■	□	■	■	□
2,49 / 180 / 2	2,92 / 180 / 3	3,30 / 200 / 3	2,39 ⁷⁾ / 160 / 6	3,90 / 300 / 3	2,95 / 250 / 7	3,60 / 200 / 5	1,85 / 180 / 5
1,38	1,62	1,65	1,49	1,30	1,18	1,80	1,03
GUT (2,0)	GUT (2,2)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,3)	BEFRIEDIGEND (3,5)	AUSREICHEND (3,6)	AUSREICHEND (3,8)	AUSREICHEND (4,0)
gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,5)	gut (2,5)	ausreichend (4,0) ^{*)}	befriedigend (3,5)	gut (2,5)	ausreichend (4,0)
Aussehen: Gleichmäßig in Form und Länge, ohne Darm (geschält), mit und ohne Einlagen. Schnittbild fein bis sehr fein. Geruch/Geschmack: Fettarmer, leicht trockener Brateindruck. Leicht würzig bis würzig, salzig. Mundgefühl/Konsistenz: Zarter Biss.							
Goldbraun. Größere Käseeinlagen sichtbar. Kräftig nach Ei und geschmolzenem Käse mit deutlicher Bratnote. Im Mund locker, leicht saftig, leicht mürbe.	Größere Einlagen sichtbar. Aromatisch, kräftige Würz- und Kräuternote (Majoran, Kümmel), an traditionelle Bratwurst erinnernd. Nur leichte Sojanote. Im Mund bissfest, leicht locker, mürbe.	Riecht aromatisch nach Kräutern – an traditionelle Bratwurst erinnernd. Kräftige Kräuternote, leicht scharf. Im Mund bissfest, dann glatt, etwas gelartig.	Größere Einlagen sichtbar. Im Geschmack deutlich nach Soja, nach Gewürzen, Kräutern und Gemüse. Im Mund locker, leicht mürbe.	Deutlich nach Soja mit Semmelbröselnote, leicht nach Brühe und Knoblauch. Sehr salzig. Im Biss fest und trocken. Im Mund kompakt, trocken, krümelig, schwer zerkaubar.	Im Geschmack kräftige Brotteignote, nach Brühe und Knoblauch, leichte Sojanote. Sehr salzig. Im Mund weich, leicht trocken.	Deutliche Hülsenfruchtnote, nach Kümmel, Kräutern und Gemüse. Leicht scharf. Im Mund locker, leicht mürbe.	Riecht und schmeckt deutlich nach Soja. Nur leicht würzig, aber sehr salzig. Im Biss fest und trocken. Im Mund kompakt, trocken, krümelig, schwer zerkaubar.
gut (1,6)	gut (1,7)	befriedigend (3,1)	ausreichend (3,8) ^{*)8)}	ausreichend (3,7) ⁸⁾	ausreichend (4,1) ^{*)8)}	ausreichend (4,3) ^{*)8)}	ausreichend (4,5) ^{*)8)}
gut (2,3)	ausreichend (4,2) ⁴⁾	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7)	gut (2,2)	befriedigend (2,8)
sehr gut (1,5)	sehr gut (1,2)	gut (2,2)	gut (2,0)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
befriedigend (3,5)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,5)
gut (2,1)	gut (2,4)	befriedigend (3,4)	befriedigend (2,8)	ausreichend (3,6)	gut (2,5)	ausreichend (3,9)	gut (2,0)
724 / 174	1363 / 329	753 / 181	952 / 228	948 / 227	1006 / 241	861 / 206	1044 / 250
14,3 / 11,0	16,6 / 27,8	8,5 / 11,9	17,0 / 14,0	22,6 / 12,9	23,0 / 14,6	23,1 / 9,6	23,9 / 14,0
3,5 / 1,4	2,9 / 1,8	3,4 ⁶⁾ / 2,0	1,5 / 1,6	3,4 / 2,3	3,8 / 1,9	4,3 / 1,5	3,0 / 2,0
FS, ST, VM, Aroma	VM	VM, ST, Aromen	GM	GM, VM	GM, VM	Keine	FM, VM
Freiland	Boden	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
Entfällt	□	□	■	Keine Angabe	■	Entfällt	■
29-04-2016 (28)	06.06.16 (84)	16.07.2016 (85)	31.05.16 (62)	03.06.16 (120)	04.12.2016 (365)	06/07/2016 (72)	16.07.16 (77)

1) Unsere Laboranalysen ergaben keine Hinweise, dass die Produkte nicht vegetarisch sind.

2) Unsere Laboranalysen ergaben keine Hinweise, dass die als vegan bezeichneten Produkte nicht vegan sind.

3) FM = Festigungsmittel, FS = Farbstoff, GM = Gerinnungsmittel, ST = Stabilisatoren, VM = Verdickungsmittel.

4) Höchster Fettgehalt im Test – 100 Gramm überschreiten deutlich die tolerierbare maximale Fettzufuhr für eine Hauptmahlzeit.

5) Laut Anbieter inzwischen Kennzeichnung geändert.

6) Ballaststoffgehalt kann nur geschätzt werden.

7) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

8) Hoch mit Mineralölbestandteilen (Mosh) belastet.

Anbieter siehe Seite 96.



Veggie-Frikadellen: Ähnlich wie Fleischbällchen

Vegan ist keine der Frikadellen im Test: Alle enthalten Ei. Bei den besten, den Mühlen-Frikadellen, ist Ei zweitwichtigste Zutat. Alle Produkte basieren auf Soja, die meisten enthalten auch Weizeneiweiß. Typisch sind Gemüse- und Zwiebelnoten. Die Mehrzahl hat einen lockeren Biss, ist leicht saftig und ähnelt in der Konsistenz dem Vorbild aus Gehacktem. Technologisch ist es einfacher, Frikadellen nachzuahmen als Bratwurst oder Schnitzel.

Vier der sechs Anbieter peppen ihre Klopse geschmacklich mit Aromen auf.

Raucharoma und Bratfettnote. Am wenigsten überzeugten die Lidl-Frikadellen: Ihr dominantes Raucharoma beeinträchtigt den Geschmack. Dazu hatten sie den höchsten Keimgehalt; die Note für die mikrobiologische Qualität ist nur ausreichend. Die Frikadellen von Berief schmeckten sehr salzig: Eine große

Fleischeiweiß ersetzen

Hauptzutaten aller Produkte im Test sind pflanzliche Eiweißquellen oder tierisches Eiweiß aus Eiern oder Milch.

Sojabohne. 15 Produkte sind mit Soja zubereitet. Die Hülsenfrucht enthält satte 40 Prozent Eiweiß, wertvolle Fettsäuren und viel Vitamin E. In Brasilien wächst viel genverändertes Soja, für das Regenwald gerodet wurde. Gut zu wissen: Soja gedeiht inzwischen bei uns.

Weizeneiweiß (Seitan). Fast alle Produkte im Test enthalten das Klebereiweiß des Weizenmehls, bei zweien ist es die Basis. Seitan entsteht durch Mischen von Mehl und Wasser. In der Verkostung konnte ein Seitan-Schnitzel nicht überzeugen.

Lupine. Eine Soja ebenbürtige Eiweißquelle sind Süßlupinensamen. Die Pflanze gedeiht bei uns, ihre Bitterstoffe wurden herausgezüchtet.

Ei und Milch. Beliebtester tierischer Ersatz sind Eier. Jedes zweite Produkt im Test enthält hochwertiges, vom Menschen gut verwertbares Hühnerei-Eiweiß. Valess-Produkte basieren auf Milch: Ein Viertelliter Milch liefert etwa 8 Gramm Eiweiß.

Fleischfreies erkennen

Verbreitete Siegel. Das V-Label (links) gibt es in zwei Varianten: für vegetarische und vegane Lebensmittel. Die Vegan-Blume kennzeichnet Veganes – neben Teilen von Tieren sind auch ihre Erzeugnisse wie Eier oder Milch tabu.



So haben wir getestet

Im Test: 20 Fleischersatzprodukte – je 6 Schnitzel und Frikadellen, 8 Bratwürste, darunter insgesamt 9 Bioprodukte. Wir kauften sie im April und Mai 2016 ein und ermittelten ihre Preise durch Befragung der Anbieter im August 2016.

Untersuchungen: Eine ausführliche Übersicht der Prüfmethode steht unter test.de/fleischersatz2016/methodik. Die wichtigsten Punkte:

SENSORISCHE BEURTEILUNG: 45 %

Alle Produkte wurden in der Pfanne nach Packungsempfehlung zubereitet. Fünf geschulte Prüfpersonen verkosteten sie anonymisiert auf neutralem Geschirr unter gleichen Bedingungen, auffällige oder fehlerhafte Produkte mehrmals. Details zu Aussehen, Geruch, Geschmack, Mundgefühl und Konsistenz dokumentierten sie in einem Prüfbogen und erarbeiteten einen Konsens. Der war Basis für die Bewertung.

SCHADSTOFFE: 15 %

Im Labor wurden die Produkte auf gesundheitlich bedenkliche Stoffe untersucht: Metalle wie Aluminium, Blei und Kadmium, Pestizide wie Glyphosat, Fettumwandlungsprodukte wie 3-MCPD- und Glycidyl-Ester, Mineralölbestandteile (Mosh, Posh und Moah). Moah fanden wir nicht.

ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGISCHE QUALITÄT: 10 %

Pro Produkt bewerteten wir eine 100-Gramm-Portion als Teil einer Hauptmahlzeit für Jugendliche (15 bis 19 Jahre) und Erwachsene (25 bis 65 Jahre). Wir bewerteten die von uns ermittelten Energie-, Eiweiß- und Fettgehalte sowie die Ballaststoff- und Kochsalzmengen. Basis waren die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung für die Altersgruppen. Wir setzten eine durchschnittliche Energiezufuhr und geringe körperliche Aktivität voraus.

MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT: 10 %

Wir analysierten im Labor an je drei Packungen pro Produkt die Anzahl an Keimen, besonders an krankmachenden Keimen wie Salmonellen und Verderbniskeimen wie Milchsäurebakterien.

VERPACKUNG: 5 %

Drei Experten prüften, wie sich die Packungen öffnen, wiederverschließen und die Produkte entnehmen ließen. Wir prüften auch, ob eine Versiegelung (Originalitätssicherung) der Produkte vorlag, ob Recyclinghinweise und Infos zu Verpackungsmaterialien gegeben wurden.

DEKLARATION: 15 %

Wir beurteilten, ob die Angaben auf den Verpackungen – wie im Lebensmittelrecht vorgeschrieben – vollständig und richtig waren. Wir kontrollierten, ob die Produkte klar als vegetarisch oder vegan gekennzeichnet waren und ob nährwertbezogene Werbeaussagen wie „reich an Eiweiß“ zutreffen. Produkte, die sich als laktose- oder eifrei bezeichnen, untersuchten wir auf Spuren dieser Bestandteile. Wir fanden keine. Wir prüften Zubereitungs- und Lagerungshinweise, Portions- und Stückzahlangaben. Drei Experten bewerteten die Lesbarkeit und die Übersichtlichkeit der Angaben.

WEITERE UNTERSUCHUNGEN

Wir prüften die Produkte auf Bestandteile mehrerer Tierarten wie Schwein, Rind, Huhn, Pute, Schaf und Pferd – und stellten keine Abweichungen von der Deklaration fest. Wir wiesen keine gentechnisch veränderten Bestandteile nach. Bei den Schnitzeln bestimmten wir den Anteil der Panade.

ABWERTUNGEN

Abwertungen bewirken, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Lautete das Urteil für die sensorische Beurteilung ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein. War das Urteil für Schadstoffe mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein, bei ausreichend maximal eine halbe Note besser. Lautete die Note für die mikrobiologische Qualität ausreichend, werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab.

Boulette liefert fast 4 Gramm Salz, zwei Drittel der tolerierten Tagesmenge. Bei Garden Gourmet störte eine Bratfettnote.

Magerer als Schweinefleisch. Mehrere fleischfreie Frikadellen helfen Kalorien zu sparen, vor allem die Veggie-Bällchen von Aldi Süd. In ihnen stecken 13 Gramm weniger Fett pro 100 Gramm als in Frikadellen aus Schweinefleisch.



test Vegetarische Frikadellen

Gewichtung		Rügenwalder Mühle Vegetarische Mühlen Frikadellen Mit bunter Paprika	Heirler wie Frikadelle vegetarisch Bio	Aldi Süd / Vegetarisch lecker! Veggie-Bällchen ⁴⁾	Garden Gourmet Vegetarische Frikadellen	Berief Soja Fit Art Frikadellen	Lidl / My best Veggie Vegetarische Mini-Frikadellen mit bunter Paprika ⁷⁾⁸⁾
Laut Deklaration	Eiweißquellen	Eiklar, Vollei, Sojaproteinisolat (8%), Weizen-gluten	Sojabohnen ent-fettet (14%), Hühnereieiweiß	Sojaeiweiß (46%), Weizeneiweiß (28%), Hühnerei-Eiweiß, Maiseiweiß	Sojaeiweiß (12%), Weizeneiweiß (5%), Hühnerei-Eiweißpulver	Sojaeiweißzube-reitung, Weizenprotein (17%), Eiklar	Sojaprotein (15%), Weizenprotein, Hühnereieiweiß-pulver
	Mit tierischem Eiweiß aus Ei und / oder Milch ¹⁾	■	■	■	■	■	■
	Vegan	□	□	□	□	□	□
Mittlerer Preis ca. (Euro) / Inhalt (g) / Stückzahl		2,49 / 165 / 10	3,90 / 200 / 2	1,59 / 200 / 12	2,79 ⁵⁾ / 180 / 4	1,99 / 180 / 2	1,59 / 200 / 8
Mittlerer Preis pro 100 g ca. (Euro)		1,51	1,95	0,80	1,55	1,11	0,80
test - QUALITÄTSURTEIL 100 %		GUT (2,3)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,3)
SENSORISCHE BEURTEILUNG 45 %		gut (2,0)	gut (2,5)	gut (2,5)	befried. (3,0)	befried. (3,5)	befried. (3,0)
Allgemeine Beschreibung: Gilt für alle Produkte, falls nicht anders vermerkt.		Aussehen: Flache, runde gleichmäßige Form, gleichmäßig gebräunt. Masse fein bis mittelgroß. Geruch: Deutliche Bratnote, leicht würzig bis würzig. Geschmack: Würzig, salzig. Mundgefühl/Konsistenz: Leicht bissfest, locker.					
Besonderheiten nach Zubereitung in Aussehen, Geruch, Geschmack und Mundgefühl/Konsistenz (Fehler sind fett gedruckt.)		Mit Gemüse. Deutliche Ei-, Brötchennote. Nach Zubereitung kräftig nach Gemüse (Paprika, Zwiebel). Leicht scharf. Im Mund fein, sehr locker, etwas weich – erinnernd an gestocktes Ei.	Grobes Schnittbild mit Zwiebel. Riecht und schmeckt deutlich nach Soja mit Zwiebelnote. Süß. Im Mund leicht saftig.	Kugelförmig. Riecht und schmeckt deutlich nach Soja mit dunkler Brotnote. Im Geschmack leicht scharf, leicht süß. Im Mund kaum trocken und leicht locker.	Oval. Lockeres Schnittbild – wie handgefertigt. Deutlich nach Soja, deutliche Bratfettnote, leicht nach Semmelbröseln, Zwiebeln, Trockenkräutern. Im Mund leicht knusprig, kräftig locker, leicht saftig.	Grobes, faseriges Schnittbild. Deutlich nach Soja mit Pumpernickelnote, nach Knoblauch, Sojaöl. Dominant salzig, leicht süß. Im Mund leicht kompakt, leicht trocken.	Mit Gemüse. Im Geruch und Geschmack mit dominanter Rauchnote, deutlich nach Gemüse (Lauch, Paprika), leicht nach Soja. Sehr salzig, leicht scharf. Im Mund leicht knusprig.
SCHADSTOFFE 15 %		gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,2)	befried. (3,2)	gut (2,3)	gut (2,0)
ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGISCHE QUALITÄT 10 %		befried. (3,3)	befried. (2,7)	gut (1,9)	gut (2,2)	ausreich. (3,6 ⁶⁾)	befried. (2,6)
MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT 10 %		sehr gut (1,5)	befried. (2,6)	befried. (3,4)	befried. (3,0)	sehr gut (1,3)	ausreich. (3,9 ^{*)} ⁹⁾
VERPACKUNG 5 %		gut (1,7)	befried. (3,2)	befried. (3,1)	befried. (2,7)	befried. (3,2)	gut (2,2)
DEKLARATION 15 %		befried. (3,1)	gut (2,5)	befried. (3,2)	befried. (3,3)	befried. (3,5)	gut (2,5)
AUSGEWÄHLTE MERKMALE							
Brennwert pro 100 Gramm (kJ / Kcal)		999 / 240	902 / 217	784 / 187	801 / 191	1089 / 261	908 / 218
Eiweiß / Fett pro 100 Gramm (g)		14,6 / 16,4	12,3 / 13,2	17,9 / 6,3	16,2 / 8,6	18,0 / 14,6	17,7 / 11,7
Ballaststoffe / Salz pro 100 Gramm (g)		2,1 / 2,5	5,2 / 1,7	3,8 / 1,9	3,6 / 1,4	3,4 / 3,8	2,9 / 2,4
Zusatzstoffe und Aroma laut Deklaration ²⁾		Natürliches Aroma	VM	SM, Aromen	FS, BTM, VM, Aromen	FS	VM, Raucharoma ¹⁰⁾
Haltungsform der Hühner laut Anbieter		Freiland	Bio	Freiland	Keine Angabe	Boden	Freiland
Soja stammt laut Anbieter aus Europa		■	■	□	Keine Angabe	■	□
MHD laut Deklaration (Frist laut Anbieter in Tagen)		25.04.16 (32)	10.6.2016 (K. A. ³⁾)	11.05.16 (34)	16.04.16 (K. A.)	20.05.16 (56)	21.04.16 ¹¹⁾ (22)

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

○ = Befriedigend (2,6–3,5).

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

*) Führt zur Abwertung

(siehe „So haben wir getestet“ links)

K. A. = Keine Angabe.

■ = Ja. □ = Nein. ■ = Teilweise. □ = Vertraulich. MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum der geprüften Produkte.

1) Unsere Laboranalysen ergaben keine Hinweise, dass die Produkte nicht vegetarisch sind. 2) BTM = Backtriebmittel, FS = Farbstoff, SM = Säuerungsmittel, VM = Verdickungsmittel. 3) Frist wurde uns mitgeteilt, soll jedoch nicht veröffentlicht werden.

4) Hergestellt von Enkco Foodgroup. 5) Von uns bezahlter Einkaufspreis. 6) Höchster Salzgehalt im Test. 100 Gramm Frikadellen schöpfen schon fast zwei Drittel der tolerierten täglichen Salzzufuhr aus. 7) Laut Anbieter Rezeptur geändert – seit Juni mit Biosiegel.

8) Hergestellt von Vefo. 9) Hohe Gesamtkeimzahlen. 10) Aus Ahorn-, Eichen-, Hickoryholz. 11) Als Verbrauchsdatum gekennzeichnet.

Anbieter siehe Seite 96.

Multimedia in Kürze

Gesicherte Handys

91 Prozent der deutschen Smartphone-Nutzer schützen ihr Gerät durch Passwort, Zahlencode oder Fingerabdruck. So lautet das Ergebnis einer Befragung im Auftrag des Branchenverbands Bitkom. Zum Vergleich: 2014 schützten 72 Prozent der Befragten ihr Smartphone, 2012 nur jeder Dritte.

Ratgeber für Hobbyfilmer

„Spaß mit der Action-Cam“ – Tipps und Techniken für eindrucksvolle Videos: Der brandneue Ratgeber der Stiftung Warentest gibt jede Menge Empfehlungen zu Kamera- und Videobearbeitung und Filmschnitt. Das Buch hat 176 Seiten und kostet 16,90 Euro. Der Ratgeber ist im Buchhandel erhältlich und auch unter test.de/shop.

Android-Schwachstellen

Datensicherheitsexperten vom Hasso-Plattner-Institut haben seit Jahresbeginn rund doppelt so viele Schwachstellen beim Smartphone-Betriebssystem Android registriert wie noch vor einem Jahr. Die Datenbank des Instituts sammelt alle wesentlichen im Internet veröffentlichten und frei verfügbaren Angaben über Software-Sicherheitslücken. Nähere Infos finden Nutzer auf der Internetseite hpi-vdb.de.

Dropbox-Passwort ändern

Der Cloud-Speicherdienst Dropbox fordert Nutzer auf, ihr Passwort zu ändern, wenn sie ihr Konto vor Mitte 2012 eröffnet und ihr Passwort seitdem nicht geändert haben. Grund: ein Datenleck im Jahr 2012, bei dem Millionen Passwörter gestohlen wurden. Das Leck hat Dropbox erst kürzlich entdeckt.



Batterieanzeige täuscht. Manche Surface-Pro-3-Tablets zeigen die volle Kapazität an, obwohl der Ladevorgang noch nicht beendet ist.

Windows-Tablet Surface Pro 3

Microsoft behebt Ladeproblem

Nach Klagen von Surface-Pro-3-Nutzern über eine stark nachlassende Akkukapazität bei ihren Windows-Tablets hat Microsoft das Problem behoben: durch eine Aktualisierung der im Tablet eingebetteten Software (Firmware-Update). Die nachlassende Akkukapazität und damit verbundene stark verkürzte Laufzeit des Tablets liegt laut Microsoft nicht an defekten Akkuzellen, sondern einem Fehler in der Software. Das Gerät meldet fälschlicherweise einen vollen Akku und

bricht den Ladevorgang ab, obwohl er noch gar nicht beendet ist. Den Fehler können Nutzer eines Surface-Pro-3-Tablets beheben, indem sie das „8/29/2016 System Firmware Update“ installieren. Die Installation gestaltet sich etwas komplizierter als üblich. Detaillierte Hinweise dazu stehen auf der englischsprachigen Internetseite von Microsoft, aufzurufen unter microsoft.com/en-us/. Der Suchbegriff „Pro 3 battery faq“ führt zur Anleitung.



Motiv für Frühaufsteher. Nebel und leuchtende Farben in herbstlicher Natur.

Fototipp

Im Herbst die goldene Stunde nutzen

Der Herbst ist die farbenprächtigste Zeit des Jahres – besonders in der goldenen Stunde. So bezeichnen Fotografen die Stunde nach Sonnenaufgang und die vor Sonnenuntergang. Da ist die Chance groß, beeindruckende Landschaftsaufnahmen zu machen: Rot- und Brauntöne wirken im Schein der tiefstehenden Sonne noch intensiver und wärmer als tagsüber, Kontraste treten deutlicher hervor. Wenn Ihre Kamera eine manuelle Wahl des sogenannten Weißabgleichs ermöglicht, sollten Sie eher die Einstellung „bewölkt“ als die Einstellung „Tageslicht“ wählen – vor allem an trüben Tagen. Ist der Weißabgleich auf „Tageslicht“ eingestellt, werden die warmen Herbstfarben oft bläulicher wiedergegeben, als sie tatsächlich sind. Wenn Sie Ihre Fotos nach der Aufnahme weiter bearbeiten möchten, ist es ratsam, sie im Raw-Format aufzunehmen.

Neue Nutzungsbedingungen

WhatsApp gibt Daten an Facebook weiter

Viele hatten es befürchtet: Der amerikanische Messengerdienst WhatsApp gibt fortan persönliche Daten seiner Nutzer an seinen Mutterkonzern Facebook weiter. Das geht aus einer Änderung der Nutzungsbedingungen hervor, die WhatsApp Ende August vorgenommen hat. Seitdem übermittelt der Dienst unter anderem die Telefonnummern seiner Kunden an Facebook. Wozu der Konzern diese Angaben nutzen will, sagt er unverhohlen: So kann Facebook „dir besser Freunde vorschlagen und dir passendere Werbung anzeigen“.

Facebook hat WhatsApp 2014 für mehr als 20 Milliarden Dollar gekauft. Weltweit verwenden mehr als eine Milliarde Menschen den Messengerdienst.

Die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen rät, Dienste zu benutzen, die sich an ein strengeres Datenschutzrecht halten müssen als das amerikanische, das für WhatsApp gilt. Als Beispiel nennt sie Threema. Der Dienst lässt sich auch mit Pseudonymen verwenden.

Basis Peak Smartwatch

Rückruf wegen Verbrennungsgefahr

Blasenbildung und Verbrennungen auf dem Handgelenk, weil sich die Smartwatch überhitzt: Das Unternehmen Basis ruft Kunden weltweit dazu auf, ihre Basis-Peak-Uhren gegen „eine volle Rückerstattung ehestmöglich zurückzugeben“. Bereits im Juni hatte das Unternehmen seinen Kunden geraten, ihre Smartwatches vorsichtshalber nicht mehr zu tragen. Seitdem hatte Basis versucht, ein Software-Update zu entwickeln, das dazu dienen sollte, die Basis-Peak-Uhr abzuschalten, wenn sie überhitzt. Das sei aber nicht gelungen, trotz „bester Bemühungen“. Nähere Infos zu den Rückgabemodalitäten finden Besitzer solcher Uhren auf der Internetseite mybasis.com/safety-de. Wer sich für weniger gefährliche Smartwatches interessiert, findet einen detaillierten Test von zwölf Modellen unter test.de/smartwatches.



Fanmagnet. Football ist der populärste Sport in den USA.

US-Sport

Football und Basketball live

Die großen Sportligen aus den USA haben auch hierzulande viele Fans. So verfolgen Sie die Spiele zu Hause.

Seit dem 9. September fliegt das Leder-Ei wieder in der amerikanischen National Football League (NFL). Die Saison der National Basketball Association (NBA) beginnt am 26. Oktober. Auch Fans hierzulande können die Spiele verfolgen.

Touchdown. Die Sendergruppe ProSiebenSat.1 zeigt 53 Partien der NFL-Saison. Die meisten laufen Sonntagabend auf Pro Sieben Maxx, einige auf Sat.1. Das Onlineportal DAZN überträgt rund 60 Spiele, darunter alle Playoff-Duelle. Das Abo kostet 10 Euro pro Monat. Das Portal präsentiert vor allem „Night Games“, die an Wochentagen gegen 2:30 Uhr deutscher Zeit beginnen. Wer alle 267 Saisonspiele sehen will, muss online den NFL-Gamepass abonnieren. Er kostet 200 Euro – je mehr Spieltage bereits absolviert wurden, desto günstiger wird er. Der Gamepass bietet zusätzlich eine Konferenzschaltung sowie die Option, bis zu vier Spiele gleichzeitig zu verfolgen – und so besonders oft zu sehen, wie der Ball beim Touchdown in der Endzone landet.

Slam Dunk. Auf spektakuläre Korbwürfe hoffen Fans der NBA. Bis zu 120 Partien der Basketball-Saison zeigt der Bezahlender Sport 1 US. Das Jahresabo kostet 10 Euro pro Monat. Beim Streamingportal DAZN laufen rund 250 Begegnungen. Preis: ebenfalls 10 Euro pro Monat. Auf der Internetseite Spox.de ist am Sonntagabend stets ein Spiel gratis zu sehen. Das Portal Telekombasketball.de zeigt meist zwei NBA-Spiele pro Woche. Telekom-Kunden mit bestimmten Verträgen empfangen sie kostenlos – andere Nutzer zahlen 10 bis 15 Euro pro Monat. Alle rund 1 300 Saisonspiele zeigt der NBA League Pass übers Internet. Der Preis für die neue Spielzeit steht noch nicht fest. Letzte Saison kostete das Standard-Komplettpaket 220 Euro.

Baseball und Eishockey. Auf der Internetseite test.de/us-sport stehen weitere Tipps für den Empfang von US-Sportübertragungen, auch für Fans von Baseball und Eishockey. Außerdem bietet der Online-Text Links zu allen hier genannten Anbietern.



Fallhöhe. Für gut 900 Euro bekommt man von Samsung (links) das beste, von Grundig das schlechteste Bild.

Von prall bis schlaff

Fernseher Genaues Hinsehen lohnt. Vor allem in der Bild- und Tonqualität unterscheiden sich smarte TV-Geräte der drei beliebtesten Größen deutlich.

Dieser Anblick bringt selbst routinierte Testingenieure zum Staunen. „Schauen die sich ihre Fernseher eigentlich nicht noch mal an, bevor sie sie verkaufen?“, fragt einer von ihnen. Verrauschte, fleckige, unnatürlich wirkende Bilder füllen den 124 Zentimeter großen Bildschirm. Dabei ist der Grundig mit 930 Euro der Teuerste im Test. Für 25 Euro weniger bietet der Beste von Samsung deutlich mehr: Er ist genauso groß und erfreut mit beeindruckend guten bis sehr guten Bildern.

In unserer Auswahl treten 18 Fernseher in den beliebtesten Größen an: kleine mit 81 Zentimeter Bilddiagonale, mittlere mit 102 oder 109 Zentimeter und große mit 124 Zentimeter. Von gut bis ziemlich schwach reichen die Ergebnisse fürs Bild, beim Ton sogar von sehr gut bis mangelhaft.

Fast alle mit Internetanschluss

Bis auf den Billigsten, einen 32-Zöller von Philips für 300 Euro, sind alle „smart“: Sie lassen sich per Lan-Kabel oder WLAN-Funk

mit dem Internet verbinden. So können sie neben dem klassischen Kabel- oder Satellitenfernsehen auch die Mediatheken der Sender oder Streaming-Dienste von Anbietern wie Amazon oder Netflix nutzen.

Der Internetanschluss hat sich durchgesetzt – 3D und „Curved“ sind schon wieder out. Im aktuellen Test bietet keiner einen gebogenen Schirm oder räumliche Darstellung. Stattdessen ist jetzt „UHD“ in Mode. Das steht für „Ultra-High Definition“ mit acht statt bisher bis zu zwei Millionen

Bildpunkten (High Definition). Neun Geräte im Test haben solche extrem hochauflösenden Schirme. Vier stellen UHD-Bilder gut, die beiden Besten von Samsung sogar sehr gut dar. Passende Bildsignale sind aber noch rar. Einige Filme gibt es auf speziellen UHD-Blu-ray-Scheiben oder als Video-stream, im Satellitenfernsehen finden sich ein paar ultrahochauflösende Kanäle.

Teurer Grundig mit mauen Bildern

Wichtiger ist derzeit noch, wie gut die Geräte normale Fernsehbilder per Satellit, Kabel oder Antenne und HD-Videos von Blu-ray-Disc darstellen. Größte Enttäuschung ist in diesem Punkt wohl der teure Groß-Grundig mit seinem unnatürlich wirkenden Bild. Ein anderes Problem zeigen die beiden Kleinen von Philips: Bei Kamera-schwenks und schnellen Bewegungen ruckelt ihr Bild stark.

Gute Bilder, schwacher Sound

Immerhin sieben Geräte zeigen ein insgesamt gutes Bild. Der Günstigste von ihnen, der 32-Zöller von Sony für 380 Euro, krankt allerdings an schwachen Lautsprechern. Hier ist externe Abhilfe angesagt – etwa indem man ihn an eine Stereoanlage oder einen externen TV-Lautsprecher („Soundbar“, test 11/2015) anschließt. Einen optischen Digitalausgang, die beste Verbindung zur Soundbar, bieten alle im Test. Über die klassischen analogen Cinch-Ausgänge, zum Beispiel für ältere HiFi-Anlagen, verfügt dagegen keiner. Die drei Fernseher von Samsung bieten nicht einmal analoge Kopfhörer-Anschlüsse. Zwei von ihnen lassen sich dafür drahtlos per Bluetooth mit Kopfhörern verbinden. ■

Unser Rat

Bester Fernseher im aktuellen Test ist der **Samsung UE49KU6409** für 905 Euro. Das Gerät mit 124 Zentimeter großer Bild diagonale überzeugt mit guter bis sehr guter Bildqualität, guter Handhabung und sehr gutem Ton. Ähnlich gut schneidet das kleinere Schwestermodell **UE43KU6409** mit 109-Zentimeter-Schirm für 775 Euro ab. Günstigster Guter ist der 102-Zentimeter-**Panasonic TX-40DXW604** für 630 Euro. Unter den Kleinen im Test ist keiner gut. Ein gutes Bild bietet der **Sony KDL-32WD605** für 380 Euro.

So lesen Sie die Tabelle

Von DVB bis UHD – die wichtigsten Kürzel erklärt

Das Digitalfernsehen **DVB** (Digital Video Broadcasting) kommt auf verschiedenen Wegen auf den Schirm: per Satellit (DVB-S), per Kabel (DVB-C) oder per Antenne (DVB-T). Das Antennenfernsehen prüfen wir nur noch über den neuen, zukunftsfähigen Standard **DVB-T2 HD**. Der Vorläufer DVB-T soll kommendes Jahr abgeschaltet werden (siehe S. 38).

Videos in hoher **HD**-Auflösung (High Definition) mit 720 oder 1080 Bildzeilen und in extrem hoher **UHD**-Auflösung (Ultra-High Definition) mit 2 160 Bildzeilen kommen über den digitalen **HDMI**-Videoeingang (High Definition Multimedia Interface; hochauflösende Medienschnittstelle) auf den Fernseher, zum Beispiel von Blu-ray-Discs.

Der elektronische Programmführer **EPG** (Electronic Program Guide) gibt einen Überblick übers aktuelle TV-Programm. Die Programminfo wird zusammen mit dem digitalen DVB-Fernsehsignal gesendet.

HDR (High Dynamic Range, hoher Kontrastumfang) ermöglicht mehr Helligkeits- und Farbabstufungen und damit ein nuancenreicheres Bild. Diese Technik wird zusammen mit UHD eingeführt. Nicht alle UHD-Fernseher unterstützen auch HDR.

Bei der Zahl der verbauten TV-Empfänger (auch Tuner genannt) geben wir beim Antennenfernsehen nur noch die an, die auch den neuen Standard **DVB-T2 HD** unterstützen.

Fernseher aller Größen- und Preisklassen. In unserer Datenbank finden Sie Testergebnisse von 912 Modellen, 190 davon sind lieferbar: www.test.de/fernseher.

test Fernseher		Mit 81 Zentimeter
Fernsehen über	Satellit	1) Panasonic TX-32DSW
	Kabel	370 bis 500
	Antenne (DVB-T2 HD)	410
	ATSURTEIL	100% BEFRIEDIGEND (2,7)
Videos per HDMI	HD Standard	40% befriedigend (3,2)
	Satellit	0
	Kabel	0
	Antenne (DVB-T2 HD)	Entfällt
schnellen Bewegungen	Standardinstellungen / optimiert	0/0
	Bewegungen / Fotos via USB	0/0
	Handhabung / Betrachtungswinkel	0/+
	Handhabung	20% befriedigend (2,8)
HANDHABUNG		20% gut (2,4)
Bedienungsanleitung, Beratung und Hilfen		0
Installation und Anschlüsse		0/+
Bildschirmmenü / EPG ¹⁾		+/+
Bedienen: mit Fernbedienung / am Gerät		+/-
Eingabe / USB-Anschlüsse		+/+
EINGABEGUTHEIT		10% gut (2,2)
UMWELTEIGENSCHAFTEN		10% gut (2,1)
Bildschirmdiagonale (cm)		+
Bildauflösung (Pixel) ²⁾		++
HDR (Hoher Kontrastumfang)		
TV-Empfänger (Anzahl)	Satellit	81 / 32
	Kabel	1366 x 768
	Antenne	1
	Antenne (DVB-T2 HD)	1
Hoher Kontrastumfang	Satellit	0
	Kabel	1
	Antenne (DVB-T2 HD)	0
	Antenne (DVB-T2 HD)	0
TV-Empfänger (Anzahl)	Satellit	2 / 1
	Kabel	2 / 1
	Antenne	2 / 1
	Antenne (DVB-T2 HD)	2 / 1
Leistungsaufnahme: Betrieb / Standby (Watt)		35 / 0,2
Jahresstromverbrauch (kWh) ⁴⁾		53
Breite x Höhe x Tiefe mit Standfuß ca. (cm)		73 x 47 x 15
Gewicht ca. (kg)		6
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:		Bei gleichem O*) Führt zur Ab
++ = Sehr gut (0,5–1,5); + = Gut (1,6–2,5);		■ = Ja, □ = Nein
○ = Befriedigend (2,6–3,5); ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5);		— = Mangelhaft (4,6–5,5).

			Mit 81 Zentimeter (32 Zoll) Bilddiagonale					Mit 102 oder 109 Zentimeter	
Gewichtung			1 Panasonic TX-32DSW504	2 Sony KDL-32WD605	3 Sony KDL-32WD755	4 Philips 32PFS6401	5 Philips 32PFK4101	6 Samsung UE43KU6409	7 Samsung UE43KU6079
Preisspanne ca. (Euro)			370 bis 500	370 bis 400	450 bis 500	470 bis 550	265 bis 330		660 bis 750
Mittlerer Preis ca. (Euro)			410	380	460	500	300	775	670
test - QUALITÄTSURTEIL 100 %			BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,4)	AUSREICHEND (4,0)	GUT (1,9)	GUT (2,1)
BILD 40 %			befriedigend (3,2)	gut (2,5)	befriedigend (2,6)	ausreichend (3,8)*	befriedigend (3,4)	gut (1,8)	gut (2,0)
Fernsehen über	Satellit		○	+	+	○	○	++	+
	Kabel		○	+	+	○	○	+	+
	Antenne (DVB-T2 HD)		Entfällt	+	+	○	Entfällt	++	+
Videos per HDMI	HD Standardeinstellungen / optimiert		Θ/○	○/+	○/○	Θ/○	Θ/○	+/+	+/+
	UHD		Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	++	+
Bei schnellen Bewegungen / Fotos via USB			Θ/○	Θ/+	Θ/++	—*/○	—*/+	+/++	+/+
In heller Umgebung / Betrachtungswinkel			Θ/+	+/++	+/+	+/+	○/+	+/○	+/Θ
TON 20 %			befriedigend (2,8)	ausreichend (3,7)*	ausreichend (3,9)*	befriedigend (3,5)	mangelhaft (4,8)*	sehr gut (1,5)	gut (2,2)
HANDHABUNG 20 %			gut (2,4)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,1)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,2)	gut (2,1)	gut (2,0)
Gebrauchsanleitung und Hilfen			○	○	○	○	○	+	+
Installation und Anschlüsse / Täglicher Gebrauch			○/+	○/○	Θ/○	○/○	○/Θ*)	+/+	+/+
Bildschirmmenü / EPG ¹⁾			+/+	○/Θ	○/Θ	○/○	○/Θ	+/++	++/++
Bedienen: mit Fernbedienung / am Gerät			+/Θ	+/Θ	+/Θ	+/○	+/○	○/○	○/++
Aufnahme / USB-Anschlüsse			+/+	○/++	○/++	○/++	○/○	Entfällt/++	Entfällt/++
Netzwerk			+	○	○	○	Entfällt	+	+
VIELSEITIGKEIT 10 %			gut (2,2)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (1,6)	befriedigend (3,5)	gut (2,1)	gut (2,1)
UMWELTEIGENSCHAFTEN 10 %			gut (2,1)	gut (1,6)	gut (1,9)	gut (2,4)	gut (2,3)	befriedigend (2,8)	gut (2,5)
Stromverbrauch			+	+	+	+	+	○	○
Problematische Flammschutzmittel			++	++	++	++	++	++	++
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE									
Bildschirmdiagonale für 16:9 ca. (cm / Zoll)			81 / 32	81 / 32	81 / 32	81 / 32	81 / 32	109 / 43	109 / 43
Bildauflösung (Pixel) ²⁾			1 366 x 768	1 366 x 768	1 920 x 1 080	1 920 x 1 080	1 920 x 1 080	3 840 x 2 160	3 840 x 2 160
HDR (Hoher Kontrastumfang)			□	□	□	□	□	■	■
TV-Empfänger (Anzahl)	Satellit		1	1	1	1	1	1	1
	Kabel		1	1	1	1	1	1	1
	Antenne (DVB-T2 HD)		0	1	1	1	0	1	1
Spannungsversorgung für aktive DVB-T-Antenne ³⁾			□	□	□	□	□	□	□
Anschlüsse (Anzahl): HDMI / USB			2 / 1	2 / 2	2 / 2	4 / 3	2 / 1	3 / 2	3 / 2
Aufnahme über USB / Zeitversetztes Fernsehen			■/■	■/□	■/□	■/■	■/■	□/□	□/□
Netzwerk: Lan / WLAN			■/■	■/■	■/■	■/■	□/□	■/■	■/■
Audio-Ausgänge	Kopfhörer (Klinke)		■	■	■	■	■	□	□
	Kopfhörer-Lautstärke separat regelbar		■	□	■	■	■	Entfällt	Entfällt
	Digital optisch / Bluetooth		■/□	■/□	■/□	■/■	■/□	■/■	■/□
Leistungsaufnahme: Betrieb / Standby (Watt)			35 / 0,2	26 / 0,4	32 / 0,4	43 / 0,2	39 / 0,2	97 / 0,2	79 / 0,1
Jahresstromverbrauch (kWh) ⁴⁾			53	41	50	65	59	143	116
Breite x Höhe x Tiefe mit Standfuß ca. (cm)			73 x 47 x 15	74 x 48 x 18	72 x 48 x 22	73 x 49 x 17	73 x 48 x 18	97 x 62 x 27	98 x 64 x 29
Gewicht ca. (kg)			6	5	6	6	5	13	10

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 38).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Elektronische Programmzeitschrift.

2) Laut Anbieter.

(40 oder 43 Zoll) Bilddiagonale

Mit 124 Zentimeter (49 Zoll) Bilddiagonale

8 Panasonic TX-40DXW604	9 LG 43UH6109	10 Philips 43PUS6501	11 Sony KDL-40WD6655	12 Grundig 43GFW6628	13 Samsung UE49KU6409	14 LG 49UH6509	15 Panasonic TX-49DSW504	16 Philips 49PUS6401	17 Sony KDL-49WD755	18 Grundig 49GUB8678
600 bis 730		670 bis 885	500 bis 550	500 bis 630	900 bis 935	820 bis 1 000	625 bis 900		655 bis 800	850 bis 1 000
630	695	765	510	570	905	870	685	680	700	930
GUT (2,3)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,0)	GUT (1,8)	GUT (2,3)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (3,2)	BEFRIEDIGEND (3,2)	BEFRIEDIGEND (3,5)
gut (2,3)	befriedigend (2,6)	gut (2,5)	gut (2,4)	befriedigend (3,3)	gut (1,6)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,3)	befriedigend (2,6)	ausreichend (4,0)*
+	+	+	+	○	++	○	○	○	+	⊖
+	+	+	+	○	+	○	○	○	+	⊖
+	+	+	+	○	++	○	Entfällt	○	+	⊖*)
○/+	○/+	○/+	○/+	⊖/○	+/+	○/○	○/○	⊖/⊖*)	○/○	⊖/⊖
+	+	+	Entfällt	Entfällt	++	○	Entfällt	○	Entfällt	○
++/+	+/+	++/○	⊖/++	⊖/⊖	+/++	+/○	⊖/○	+/○	⊖/++	+/+
+/+	○/○	○/○	+/++	○/+	+/++	○/+	○/+	○/○	+/++	○/○
gut (2,5)	gut (2,5)	befriedigend (3,5)*	ausreichend (3,6)*	befriedigend (3,2)*	sehr gut (1,5)	gut (2,2)	gut (2,2)	ausreichend (3,7)*	ausreichend (4,0)*	befriedigend (3,3)
gut (2,3)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,0)	gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,4)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,3)
○	+	○	○	○	+	+	○	○	○	○
○/+	○/++	○/○	⊖/○	○/○	○/+	+/++	○/+	○/○	⊖/○	○/○
+/+	++/+	○/○	○/⊖	○/○	+/++	++/+	+/+	○/○	○/⊖	○/○
+/⊖	○/—*)	○/○	+/⊖	+/⊖	○/○	○/++	+/⊖	+/○	+/⊖	+/—*)
+/+	+/++	○/++	○/++	+/⊖	Entfällt/++	+/++	+/+	○/++	○/++	+/○
+	○	○	○	○	+	○	+	○	○	○
gut (1,8)	gut (1,9)	gut (1,8)	gut (2,4)	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (1,7)	gut (2,2)	gut (1,6)	gut (2,4)	sehr gut (1,5)
befriedigend (2,6)	gut (1,8)	gut (2,5)	gut (1,7)	gut (1,8)	befriedigend (2,7)	gut (1,8)	gut (1,8)	befriedigend (2,7)	gut (1,8)	gut (2,1)
○	+	○	+	+	○	+	+	○	+	+
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
102 / 40	109 / 43	109 / 43	102 / 40	109 / 43	124 / 49	124 / 49	124 / 49	124 / 49	124 / 49	124 / 49
3840 x 2 160	3840 x 2 160	3840 x 2 160	1920 x 1 080	1920 x 1 080	3840 x 2 160	3840 x 2 160	1920 x 1 080	3840 x 2 160	1920 x 1 080	3840 x 2 160
□	■	□	□	□	■	■	□	□	□	■
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2
□	□	□	□	■	□	□	□	□	□	■
3 / 2	3 / 1	4 / 3	2 / 2	3 / 2	3 / 2	3 / 2	2 / 1	4 / 3	2 / 2	4 / 3
■/■	■/■	■/■	■/□	■/■	□/□	■/■	■/■	■/■	■/□	■/■
■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■
■	■	■	□	■	Entfällt	■	■	■	■	■
■/□	■/□	■/■	■/□	■/■	■/■	■/■	■/□	■/■	■/□	■/■
74 / 0,3	50 / 0,2	78 / 0,3	41 / 0,4	50 / 0,3	115 / 0,4	63 / 0,2	64 / 0,2	115 / 0,2	60 / 0,4	77 / 0,2
110	75	116	63	75	171	94	95	169	91	114
90 x 57 x 36	98 x 63 x 22	97 x 62 x 20	92 x 59 x 21	98 x 64 x 25	110 x 70 x 30	111 x 70 x 22	110 x 69 x 20	110 x 70 x 21	110 x 69 x 23	111 x 70 x 23
13	9	10	8	10	17	12	14	12	12	18

3) Über das Antennenkabel.

4) Nutzungsprofil: Am Tag 4 Stunden in Betrieb und 20 Stunden im Standby.

Anbieter siehe Seite 96.

Die Kleinen

81 Zentimeter Diagonale. Sie sind beliebt als Zweitgerät oder in Haushalten, in denen der Fernseher nicht das dominierende Möbel im Wohnzimmer sein soll. Doch die Anbieter behandeln die kompaktere Größenklasse etwas stiefmütterlich. Ihre beste Technik verbauen sie eher in größeren Geräten. So schneidet im aktuellen Test keiner der fünf 32-Zöller gut ab. Panasonic TX-32DSW504 und Philips 32PFK4101 beherrschen nicht DVB-T2 HD, den neuen Standard fürs digitale Antennen-

fernsehen. Der Philips 32PFK4101 ist zudem als Einziger im Test nicht netzwerkfähig.

Kauf Tipp. Nur der Sony KDL-32WD605 für 380 Euro bietet ein gutes Bild – wenn man die Einstellungen optimiert. Bei Kameraschwenks und schnellen Bewegungen ruckelt sein Bild aber. Auch klingen seine Lautsprecher – wie bei den meisten Kleinen – ziemlich mau. Hier kann ein externer Lautsprecher helfen, etwa eine Soundbar (siehe test.de/soundbars).



1 Panasonic TX-32DSW504



2 Sony KDL-32WD605



6 Samsung UE43KU6409



3 Sony KDL-32WD755



4 Philips 32PFS6401



8 Panasonic TX-40DXW604



5 Philips 32PFK4101



10 Philips 43PUS6501



12 Grundig 43GFW6628

Die Mittleren

102 und 109 Zentimeter. Für diese Geräte sollte in den meisten Wohnzimmern noch genügend Platz sein. Mit über einem Meter Bild-diagonale kann man vor ihnen auch zu zweit oder zu dritt bequem fernsehen. Fünf haben ultrahoch auflösende UHD-Bildschirme. Alle außer den beiden Samsung-Geräten können TV-Sendungen auf USB-Speicher aufnehmen.

Kauf Tipp. Mit guter Handhabung, sehr gutem Ton und fast durchweg gutem bis sehr gutem

Die Großen

Bild liegt der Samsung UE43KU6409 für 775 Euro vorn. Zum Fernsehen im größeren Kreis eignet er sich nur eingeschränkt: Aus einem seitlichen Betrachtungswinkel nimmt der Kontrast spürbar ab. In dieser Disziplin schneiden zwei besser ab: der Panasonic TX-40DXW604 für 630 Euro und der Sony KDL-40WD655 mit gutem, wenn auch ruckeligem Bild für 510 Euro. Beim Sony empfiehlt sich allerdings eine Soundbar, denn die verbauten Lautsprecher überzeugen nicht.

124 Zentimeter Diagonale. Für so große Geräte braucht man schon etwas mehr Platz im Wohnzimmer – nicht nur für den mehr als einen Meter breiten Fernseher selbst, sondern auch für den passenden Sehabstand (je nach Vorliebe zwischen zwei und vier Metern). Vier der sechs Großen unterstützen die ultrahohe UHD-Auflösung – doch nur einer von ihnen zeigt sie in überzeugender Qualität. Der Panasonic beherrscht kein DVB-T2 HD, den neuen Standard fürs Antennenfernsehen.

Kauf Tipp. Ein richtig gutes Bild bietet in dieser Gruppe nur der Samsung UE49KU6409. Zum Preis von 905 Euro überzeugt er mit durchweg guter bis sehr guter Bildqualität und eignet sich dank seines sehr großen Blickwinkels auch für den Filmgenuss im größeren Kreis. Zudem lockt er mit guter Handhabung und sehr gutem Ton. Allerdings kann er wie die beiden mittelgroßen Samsung-Modelle das Fernsehprogramm nicht auf USB-Speichermedien aufzeichnen.



7 Samsung UE43KU6079



13 Samsung UE49KU6409



14 LG 49UH6509



9 LG 43UH6109



15 Panasonic TX-49DSW504



16 Philips 49PUS6401



11 Sony KDL-40WD655



17 Sony KDL-49WD755



18 Grundig 49GUB8678



Sehtest. Experten bewerten alle Fernseher nach einheitlichen Kriterien.

Neues Prüfprogramm

Aufräumen bei den Sehtests

Im Zuge der technischen Entwicklung verlieren alte Signalquellen an Bedeutung, neue kommen hinzu. Wir haben darum das Prüfprogramm überarbeitet. Die Noten im neuen Test sind nicht direkt mit denen aus den Vortests vergleichbar. Die wichtigsten Neuerungen:

Fernsehen nur noch in HD. Ob Satellit, Kabel oder Antenne – überall ist die hohe Bildauflösung mit mindestens 720 Bildzeilen auf dem Vormarsch. Darum haben wir die zusätzlichen Sehtests in geringer SD-Auflösung gestrichen und prüfen TV-Bilder jetzt nur noch in HD.

Antenne mit neuem Standard. Das Antennenfernsehen DVB-T soll im kommenden Jahr dem neuen Standard DVB-T2 HD weichen. Er bietet eine höhere Auflö-

sung und verwendet ein effizienteres Verfahren für die digitale Bildcodierung namens HEVC. In einigen Regionen läuft schon seit Mai ein Testbetrieb. Ende März 2017 startet dort der Regelbetrieb mit mehr Programmen, das alte DVB-T soll dann abgeschaltet werden. Darum prüfen wir das Antennenfernsehen nur noch im zukunftsfähigen Standard DVB-T2 HD. Mehr Informationen im Internet unter: test.de/faq-dvb-t2-hd.

Kein 3D, mehr UHD. Das dreidimensionale Fernsehen ist out. Wir verzichten darum auf 3D-Sehtests. Dafür haben wir die Sehtests mit ultrahoher Auflösung (UHD) ausgebaut und prüfen mit Bildmaterial aus zwei UHD-Filmen. Beide begutachten wir mit und ohne den erhöhten Kontrastumfang (HDR).

So haben wir getestet

Im internationalen Gemeinschaftstest prüfen wir laufend Fernsehgeräte. Aktuelle Auswahl: 18 Modelle mit Bild diagonalen zwischen 81 und 124 Zentimetern, hauptsächlich aus der Einstiegs- bis gehobenen Mittelklasse. Die Prüfmuster kauften wir zwischen April und Juni 2016 im Handel ein. Die Preise ermittelten wir in einer überregionalen Handelserhebung im August 2016.

Untersuchungen: Die vollständige Beschreibung der Prüfmethode finden Sie im Internet unter: test.de/fernseher/methodik. Die wichtigsten Punkte:

BILD: 40 %

In Sehtests bewerteten drei Experten die Bildqualität von HD-Fernsignalen aus einem Signalgenerator per **Satellit**, **Kabel** und **Antenne** (DVB-T2 HD) sowie von **Fotos per USB**. Fünf Experten bewerteten die Bildqualität von **Videos in UHD** sowie in **HD**-Auflösung, die per HDMI-Anschluss von Blu-ray-Discs abgespielt wurden. Die Sehtests erfolgten bei reduzierter Umgebungsbeleuchtung sowie mit für den jeweiligen Signalweg **optimierten Einstellungen** am Fernseher. **HD**-Videos per HDMI wurden zusätzlich bei **Standardeinstellungen** bewertet. Auch bewertete ein Experte die Flüssigkeit des Bildes und das Auftreten von Bildfehlern **bei schnellen Bewegungen**, zum Beispiel bei schnellen Szenen oder Kameraschwenks. Um die Eignung **in heller Umgebung** zu bewerten, maßen wir die Helligkeit sowie Reflexionen der Bildschirme. Zur

Bewertung des **Betrachtungswinkels** maßen wir Veränderungen von Kontrast und Farbe beim Blick von der Seite.

TON: 20 %

Drei Experten beurteilten in Hörtests den Klang von Spiel- und Fernsehfilmen, Musik und Sprache. Zudem maßen wir die maximale Lautstärke, bei der noch keine störende Verzerrung auftritt.

HANDHABUNG: 20 %

Mindestens zwei Experten bewerteten die **Gebrauchsanleitung** und im Gerät integrierte **Hilfen** (unter anderem Lesbarkeit, Vollständigkeit und Verständlichkeit), **Installation und Anschlüsse** (zum Beispiel Möglichkeiten, Sender auf bestimmte Kanäle festzulegen und Bildeinstellungen zu ändern, Lage und Beschriftung der Buchsen), den **täglichen Gebrauch** (unter anderem Lautstärke-Regelung, Programmwahl, Umschalt- und Einschaltverhalten), die Benutzerführung im **Bildschirmmenü**, den **EPG** (elektronische Programmzeitschrift), das **Bedienen per Fernbedienung** sowie **am Gerät**, die Funktionen zur **Aufnahme** und zum zeitversetzten Fernsehen, Benutzerführung und Möglichkeiten bei Verwendung der **USB-Anschlüsse**, etwa das Abspielen von Musik und Videoclips, sowie die Einbindung ins lokale **Netzwerk**.

VIELSEITIGKEIT: 10 %

Wir bewerteten unter anderem Art, Vielfalt und Nutzen der eingebauten TV-Empfänger, Anschlüsse und Zusatzfunktionen wie Aufnahme- und Netzwerktauglichkeit und Internetfähigkeit.

UMWELTEIGENSCHAFTEN: 10 %

Wir maßen die Leistungsaufnahme und bewerteten den **Stromverbrauch** im Betrieb – bei optimierten Einstellungen für den Sehtest (HDTV via HDMI) sowie im Standby. Bei Fernsehern, die einen Schnellstartmodus bieten, berücksichtigten wir auch die damit gemessene Leistungsaufnahme. Außerdem untersuchten wir das Gehäuse auf **problematische Flammenschutzmittel**.

ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Sind die Urteile gleich oder nur geringfügig schlechter als die Note, ab der die jeweilige Abwertung gilt, ergeben sich nur geringe negative Auswirkungen. Je schlechter die Urteile, desto stärker ist der jeweilige Abwertungseffekt. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt:

Ab der Note ausreichend (3,6) für das Bild und ab befriedigend (3,1) für den Ton werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab ausreichend für das Bild per Antenne, für HD-Videos per HDMI mit optimierten Einstellungen sowie ab mangelhaft für die Bildqualität bei schnellen Bewegungen werteten wir das Urteil fürs Bild ab. Ab ausreichend für den täglichen Gebrauch sowie ab mangelhaft für das Bedienen am Gerät werteten wir das Urteil für die Handhabung ab.

Lieber stecken lassen

PC-Sticks Sie sind klein wie eine Mundharmonika. Anbieter versprechen, dass sie Fernseher und Monitore in vollwertige PCs verwandeln können. Im Test bewältigen die Micro-Rechner nur Basisaufgaben passabel.



HDMI. Über diesen Anschluss lassen sich die Sticks mit Fernsehern und Monitoren verbinden.



Atemberaubend schnell soll der Hannspree Micro-PC sein. Das suggeriert der Anbieter auf seiner Internetseite. Auch die Firma Getini geizt nicht mit großen Worten: Ihr Winzling PC+ sei ein „vollwertiger Windows-PC“, stehe „seinen großen Artgenossen in nichts nach“ und lasse „wohl keine Wünsche offen“.

Unsere Computerexperten hätten da schon noch ein paar Wünsche. Sie haben sechs PC-Sticks nach dem Prüfprogramm für Notebooks und Desktop-Rechner getestet – schließlich legen die Anbieter in ihrer Werbung nahe, dass die Sticks andere Computer ersetzen können. Unser Testbericht zeigt, dass die Werbeaussagen für die geprüften Kleinstrechner zu dick auftragen.

Gut gedacht

Eigentlich sind PC-Sticks eine klasse Idee: Die Geräte in Größe einer Mundharmonika, die auch als Micro-PCs oder HDMI-Sticks bezeichnet werden, kosten nur rund 100 bis 160 Euro, brauchen wenig Strom und sind leicht zu transportieren.

Fünf Rechner im Test laufen mit Windows 10. Das Hannspree-Modell nutzt Windows 8.1. Bei allen steckt der Besitzer den Stick einfach in die HDMI-Buchse eines Monitors oder Fernsehers und schließt ihn ans Stromnetz an. Zusätzlich benötigt er Maus und Tastatur, angebunden per USB-Kabel oder Funk (siehe Anleitung auf Seite 40). Zum Surfen im Internet brauchen PC-Sticks Zugriff auf ein WLAN-Netz.

Unser Rat

Keiner der sechs geprüften PC-Sticks kommt über das test-Qualitätsurteil ausreichend hinaus. Die Geräte eignen sich höchstens für sehr einfache Anwendungen wie Texte schreiben und im Internet lesen. Wer einen besonders platzsparenden Rechner sucht, sollte stattdessen lieber einen **Mini-PC** (siehe S. 42) wählen. **Ultrabooks** (test 5/2016) und **Tablets mit Tastatur** (test 8/2016) sind ebenfalls kompakt und erfordern keine Zusatzgeräte wie Monitor oder Maus.

Schlecht gemacht

Nach der Installation beginnt das Missvergnügen. Eine derart enttäuschende Ansammlung von Geräten sehen die Multimedia-Experten der Stiftung Warentest selten: Kein Modell erreicht auch nur die Note befriedigend. Zum Bearbeiten einer Textdatei oder zum Lesen im Internet reichen sie noch. Wer seinem Stick aber ein wenig mehr abverlangt, stößt rasch auf Probleme. Videos ruckelfrei wiedergeben können die Rechner lediglich bis zur Auflösung HD ready. Allein das Intel-Gerät kam im Test mit Filmen in Full HD zurecht.

In der Hitze des Gefechts

Noch schlimmer sieht es bei grafisch aufwendigen Spielen wie „Call of Duty“ aus: Asus, Getini und I-Onik erhitzen sich dabei auf rund 65 Grad – am Gehäuse wohlge-merkt. Im Gerät dürften die Temperaturen noch höher liegen. Die Folge: Manche Sticks takten ihren Prozessor bereits in den ersten Minuten runter, um nicht noch mehr Wärme zu erzeugen. Der Asus schaltete sich in solchen Hochbelastungs-Situationen gelegentlich selbst aus. Die Hitze kann langfristig zu Hardwareschäden führen. Da ist es unverständlich, dass nur der Intel und der Lenovo einen Lüfter haben.

Diashow statt Spielspaß

Fans von visuell anspruchsvollen Spielen sollten einen Bogen um die Sticks machen: Für eine flüssige Wiedergabe sind rund 24 Bilder pro Sekunde erforderlich. Selbst der Intel als schnellster kam im 3D-Spiele-Test nur auf 13 Bilder pro Sekunde, der Hannspree gerade mal auf 2. Das Ergebnis erinnert eher an eine Diashow als ein Videospiel. Für diese Schwächen hagelt es im Urteil 3D-Spiele mangelhafte Noten.

Der Stick allein reicht nicht

Alle sechs Modelle bieten nur 32 Gigabyte Speicher. Da das Betriebssystem viel Platz benötigt, stehen Nutzern lediglich 19 bis 22 Gigabyte zur freien Verfügung. Dennoch sollen sich die Sticks laut einigen Anbietern gut zum Speichern und Abspielen von Medieninhalten eignen. Gerade für Cineasten ist das ein zweifelhaftes Versprechen, da manche Filmdatei selbst in SD-Qualität schon mehrere Gigabyte beansprucht.

Wer sich für einen der Sticks entscheidet, wird im Normalfall eine Speicherkarte einlegen oder eine externe Festplatte anschließen müssen. Das erhöht zwar die Kapazität. Jedoch läuft die Datenübertragung mit externen Geräten langsamer als innerhalb des SSD-Speichers – zumal bis auf den

Intel alle Modelle nur den alten, recht lahmen USB-Standard 2.0 bieten.

Ein Problem führt zum nächsten

Hinzu kommt, dass die Sticks maximal zwei USB-Anschlüsse haben, die Modelle von Asus, Hannspree und Lenovo sogar nur einen. Um Maus, Tastatur und Festplatte per Kabel anzuschließen, ist ein USB-Verteiler nötig, der weitere Anschlüsse zur Verfügung stellt. Nicht immer können die Kleinstrechner solche Verteiler mit genügend Strom versorgen – dann brauchen die Erweiterungen auch noch ein Netzteil. So entsteht rund um den Stick schnell ein Kabelgewirr. Hängt das Gerät hinter dem Monitor, kann es in solchem Gewusel schwer sein, den „An“-Schalter zu erreichen.

Die Fähigkeiten eines durchschnittlichen Tischrechners erreicht keiner der Sticks auch nur annähernd. So günstig sie auch sind: Die Geräte eignen sich nur für wenige Einsatzzwecke, da sie recht umständlich sind und nur einfache Aufgaben ohne Probleme bewältigen. ■

Die bessere Alternative zu den Sticks sind Mini-PCs. Den Test finden Sie auf Seite 42. Wie wir die beiden Produktgruppen getestet haben, steht auf Seite 45.

Installation

So richten Sie PC-Sticks ein

1 Verbinden Sie den Stick mit dem Netzteil und das Netzteil mit dem Stromnetz. Stecken Sie den Stick in einen HDMI-Anschluss Ihres Monitors oder Fernsehers. Werden dadurch andere Anschlüsse blockiert, legen Sie ein HDMI-Kabel zwischen Stick und Monitor. Schalten Sie den Stick ein.



Breit. Die Sticks blockieren mitunter mehrere Buchsen. Ein Kabel hilft.

2 Nach dem Hochfahren verbinden Sie Ihre Maus per USB-Kabel mit dem Stick. Hat der Stick zwei USB-Buchsen, können Sie auch die Tastatur so anschließen. Sonst hilft eine Maus-Tastatur-Kombi mit Nano-USB-Empfänger (siehe unten), ein USB-Verteiler (Schritt 3) oder eine Bluetooth-Tastatur.



Clever. Ein Nano-USB-Empfänger bindet zwei Geräte an – Maus und Tastatur.

3 Für die Internetnutzung brauchen Sie Zugang zu einem WLAN-Netz. Um den Speicherplatz des Sticks zu vergrößern, legen Sie eine MicroSD-Karte ein oder binden Sie via USB eine externe Festplatte an. Falls Sie mehrere Geräte anschließen wollen, hilft ein USB-Verteiler weiter (siehe unten).



Vielfältig. Ein USB-Verteiler schafft zusätzliche Anschlussmöglichkeiten.



Verwandlungskünstler. Durch PC-Sticks werden aus Fernsehern riesige Computermonitore.



Intel



Asus



I-Onik



Lenovo



Getini



Hannspree

test PC-Sticks

		Intel Compute Stick	Asus QM1-C006	I-Onik Global Stick P101	Lenovo IdeaCentre Stick 300-01IBY	Getini PC+	Hannspree Micro PC
Gewichtung							
Preisspanne ca. (Euro)		150 bis 173	154 bis 176		100 bis 130		125 bis 157
Mittlerer Preis ca. (Euro)		156	160	97	102	120 ¹⁾	142
test - QUALITÄTSGURTEIL	100%	AUSREICHEND (3,6)	AUSREICHEND (3,9)	AUSREICHEND (3,9)	AUSREICHEND (3,9)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,1)
RECHENLEISTUNG	40%	ausreichend (3,9)	ausreichend (4,4) ^{*)}	ausreichend (4,4) ^{*)}	ausreichend (4,3)	ausreichend (4,5) ^{*)}	mangelhaft (4,6) ^{*)}
Büroanwendungen / Multimedia / 3D-Spiele		0/0/-	0/-/-	0/-/-	0/-/-	0/-/-	0/-/-
HANDHABUNG	25%	ausreichend (3,6)	befriedigend (3,5)	gut (2,4)	befriedigend (3,5)	ausreichend (3,9)	ausreichend (4,0)
Gebrauchsanleitung und Hilfen		— ^{*)}	Θ ^{*)}	0	Θ ^{*)}	— ^{*)}	— ^{*)}
Inbetriebnahme / Wiederherstellung		+/0	+/0	+/0	+/0	+/0	+/0
Täglicher Gebrauch / Handlichkeit und Transport		0/++	Θ/++	0/++	0/++	0/++	0/++
UMWELTEIGENSCHAFTEN	15%	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,1)	gut (2,1)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,0)
Geräusche / Stromverbrauch		++/++	++/++	++/++	+/++	++/+	++/++
VIELSEITIGKEIT	20%	ausreichend (4,4)	mangelhaft (4,7)	mangelhaft (4,7)	mangelhaft (4,7)	ausreichend (4,4)	mangelhaft (4,7)
Hardware / Software		Θ/Θ	-/Θ	-/Θ	-/Θ	Θ/Θ	-/Θ
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE							
Betriebssystem (vorinstalliert)		Windows 10 Home 32 Bit	Windows 10 Home 32 Bit	Windows 10 Home 32 Bit	Windows 10 Home 32 Bit	Windows 10 Home 32 Bit	Windows 8.1 32 Bit
Taktfrequenz (GHz) / Prozessor		1,4 / Intel Atom x5-Z8330	1,4 / Intel Atom x5-Z8300	1,3 / Intel Atom Z3735F	1,3 / Intel Atom Z3735F	1,3 / Intel Atom Z3735F	1,3 / Intel Atom Z3735F
Festspeicher: Kapazität (GB) / davon frei (GB) / Typ		32 / 20 / SSD	32 / 19 / SSD	32 / 19 / SSD	32 / 19 / SSD	32 / 21 / SSD	32 / 22 / SSD
Arbeitsspeicher (GB)		2	2	2	2	2	2
Maximal darstellbare Auflösung (Pixel)		3840 x 2160	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080
Anzahl USB-Anschlüsse: 3.1 Typ C / 3.0 / 2.0		0 / 1 / 1	0 / 0 / 1	0 / 0 / 2	0 / 0 / 1	0 / 0 / 2	0 / 0 / 1
Kartenleser für SD-Karten / MicroSD-Karten		□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■
HDMI / Mini-HDMI / Anzahl Kopfhörerausgänge		■ / □ / 0	■ / □ / 0	■ / □ / 0	■ / □ / 0	■ / □ / 1	■ / □ / 0
Lan-Buchse / WLAN / Bluetooth		□/■/■	□/■/■	□/■/■	□/■/■	□/■/■	□/■/■
Lüfter		■	□	□	■	□	□
Tastatur mitgeliefert		□	□	□	□	□	□
Leistungsaufnahme: intensive / geringe Nutzung / Standby / Aus (W)		11 / 3 / Entfällt / 0,1	11 / 3 / Entfällt / 0,1	8 / 2 / Entfällt / 0,1	10 / 3 / Entfällt / 0,1	10 / 3 / 2,1 / 0,2	8 / 2 / Entfällt / 0,1
Breite x Tiefe x Höhe ca. (cm)		12 x 4 x 1,2	11 x 4 x 1,0	11 x 4 x 1,3	12 x 4 x 1,5	12 x 4 x 1,1	11 x 4 x 1,0
Gewicht: Gerät / Netzteil ca. (g)		58 / 130	46 / 80	50 / 100	62 / 90	50 / 80	46 / 90

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). 0 = 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 45).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

Anbieter siehe Seite 96.

Kleiner rechnen

Mini-PCs Ordentliche Leistung in einem kompakten Gehäuse: Manche platzsparende Rechner im Test können mit großen Einsteiger-PCs und Notebooks mithalten. Einige sind allerdings so asketisch ausgestattet, dass sie im Alltag wenig Freude bereiten.

Ein unsichtbarer Computer ist ein schöner Computer. Klassische Desktop-PCs sind leider alles andere als unsichtbar – sie wiegen oft um die zehn Kilo und brauchen ähnlich viel Platz wie ein Handgepäckkoffer im Flugzeug. Mini-PCs lassen sich deutlich besser verstecken. Einige sind kaum größer als ein Bierdeckel und nur etwas höher als ein Laptop. So passen sie unter oder hinter den Monitor. Zudem sind sie oft leiser und stromsparender als andere Schreibtisch-Rechner. Doch prima getarnt und effizient muss noch lange nicht gut sein. Deshalb haben wir bei elf Kistchen geprüft, was sie auf dem Kasten haben.

Würdiger Ersatz für Desktop-Rechner
Das wichtigste Ergebnis unseres Tests: Technisch sind die meisten der Kleinen schon groß. Neun von elf geprüften Geräten erreichen die Qualitätsurteile gut oder befriedigend. Die Besseren können Schreibtisch-Computer aus dem Einsteigerbereich vollwertig ersetzen. Genau wie ihre großen

Geschwister erfordern die Minis zum Arbeiten drei altbekannte Begleiter: Monitor, Maus und Tastatur.

Filme ja, 3D-Spiele nein

Mit Standardaufgaben – etwa Texte bearbeiten oder im Internet surfen – kommen fast alle problemlos zurecht. Immerhin fünf Modelle eignen sich gut oder sehr gut zum Abspielen hochauflösender Videos.

Gamer werden mit den Geräten aber nicht unbedingt Freude haben. Keiner der Mini-PCs im Test bietet genügend Rechenleistung, um grafisch aufwendige Spiele ohne Ruckler darzustellen. Das schaffen allerdings auch etliche Laptops und größere PCs nicht.

Die Größten der Kleinen

Unter den elf geprüften Kleinrechnern setzt sich der Fujitsu Esprimo Q556 an die Spitze. Ihn zeichnet die beste Rechenleistung und die größte Vielseitigkeit im Test aus. Mit rund 1,9 Kilo Gewicht und dem größten Volumen ist er allerdings auch der Riese unter den elf Zwergen.

Die anderen drei guten Geräte von Dell, Lenovo und Apple gehören ebenfalls zu den wuchtigeren Vertretern ihrer Art. Doch selbst diese „großen“ Kleinen erreichen nicht mal die Abmessungen eines Kinderschuh-Kartons.

Zwei Flops in der Auswahl

Asus und Trekstor enttäuschen. Beide haben Probleme mit ihren USB-Buchsen: Immer wieder bricht die Verbindung zu externen Geräten wie Festplatten ab. Das nervt und kann sogar zu Datenverlust führen. Dafür ernten die Geräte in der Disziplin „Täglicher Gebrauch“ ein Mangelhafter. Der Trekstor ist außerdem zu schlapp, um Full-HD-Videos ruckelfrei abzuspielen.

Geräte mit individuellen Stärken

Groß sind die Unterschiede beim Arbeitsspeicher: Fujitsu bietet mit 8 Gigabyte doppelt so viel wie die meisten anderen. Asus, Trekstor und Zotac haben nur magere 2 Gigabyte. Das ist für Windows-10-Rechner ziemlich wenig.

Der größte interne Festspeicher steckt im Mac Mini. Er bietet Raum für 500 Gigabyte Daten. Dafür nutzt er als einziger Rechner im Test eine klassische Festplatte. Die anderen zehn Geräte verwenden modernere SSD-Speicher.

Am Speicher gespart

Das größte SSD-Laufwerk hat der Fujitsu. Doch selbst seine 256 Gigabyte sind im Vergleich mit üblichen Desktop-PCs wenig. Die anderen Kleinrechner bieten noch deutlich weniger. Auf Asus, Trekstor und Zotac passen gerade mal 32 Gigabyte. Viele Nutzer werden nachrüsten müssen. Das geht mit einer Speicherkarte oder einer externen Festplatte. Ein Grund für diese Speicher-Askese ist der relativ hohe Preis von SSD-Laufwerken – viele Anbieter wollen ihre Zwerg-Rechner offenbar günstig halten.

Zotac mag keinen Funk

Ein völlig unzeitgemäßes Defizit offenbart der Zotac: Ihm fehlt die Fähigkeit, via WLAN ins Internet zu gehen. Stattdessen muss er per Kabel mit dem Router verbunden werden. Selbst manche Waschmaschinen verfügen heutzutage über WLAN-Empfänger.

Dem Zotac fehlt, genau wie dem Shuttle, auch die Funktechnik Bluetooth, die etwa zum Anschließen von kabellosen Tastaturen, Mäusen oder Kopfhörern dient. Immerhin: Beide Modelle bieten genügend USB-Anschlüsse, um solche Geräte per Kabel zu verbinden. Der Zotac hat fünf USB-Buchsen, der Shuttle sogar sechs.

Unser Rat

Die beste Note im aktuellen Testfeld holt der **Fujitsu Esprimo** für 645 Euro. Er bietet die beste Rechenleistung und die größte Vielseitigkeit. Knapp dahinter folgen der günstigste Gute, **Dell OptiPlex** für 500 Euro, und der **Lenovo ThinkCentre** zum Preis von 540 Euro. Wer statt Windows lieber Apples Betriebssystem OS X nutzt, liegt mit dem **Apple Mac Mini** für 530 Euro richtig. Der kleine Mac rechnet zwar nicht ganz so schnell, dafür bietet er aber den größten Speicherplatz im Test.



Praktisch. Bei einem Mini-PC braucht der Nutzer nicht unter den Tisch zu krabbeln, um Zusatzgeräte anzuschließen.

Shuttle testet Englisch-Kenntnisse

Der Anbieter Shuttle setzt offenbar voraus, dass alle Nutzer seines Mini-PCs gut Englisch können. Wer ihn mal zurücksetzen muss, kann das nur auf Englisch tun. Anschließend läuft auch das Betriebssystem Windows 7 auf Englisch. Der Besitzer kann es nur auf Deutsch umstellen, wenn er statt der Wiederherstellungsfunktion die mitgelieferte DVD verwendet und Windows neu installiert. Dazu sind aber wiederum gute Englisch-Kenntnisse gefragt. Für dieses ungeschickte Vorgehen des Anbieters gibt es einen passenden englischen Ausdruck: „Lost in Translation!“ ■

Tabelle auf Seite 44.

Betriebssystem

Zukunftssicher ist nur Windows 10

Nach dem Kauf. Fünf Geräte haben Windows 7 vorinstalliert. Drei davon – Dell, Fujitsu und Tarox – bieten zusätzlich eine Lizenz zum Gratis-Download von Windows 10. Der Käufer wählt, welches System er nutzt. Lenovo und Shuttle haben ausschließlich Windows 7. Wer sie kauft, muss später eventuell für Windows 10 zahlen. Windows 7 ist vor allem in Büros noch beliebt, Sicherheitsupdates gibt es für das System laut Microsoft aber nur bis 2020.

Nach dem Zurücksetzen. Wer sich beim Tarox-Gerät für das Arbeiten mit Windows 7 entscheidet, könnte auf Probleme stoßen, falls er den Rechner irgendwann zurücksetzt. Eine lokale Kopie von Windows 7 liegt nicht vor, der Anbieter liefert nur Windows 10 auf DVD mit. Das muss nicht für jeden Nutzer ein Nachteil sein. Allerdings sind einige Programme nicht mit Windows 10 kompatibel – sie lassen sich dann nicht mehr verwenden.



Fujitsu



Lenovo



Dell



Apple



Acer

test Mini-PCs

		Fujitsu Esprimo Q556	Dell OptiPlex 3040 MFF (3040-2734)	Lenovo ThinkCentre M700 Tiny (10HY002NGE)	Apple Mac Mini	Acer Revo One RL85 ⁵⁾	MSI Cubi N-019DE	Shuttle DS 5700BA	Tarox Eco 44 G5 (1503315)
Gewichtung									
Preisspanne ca. (Euro)		585 bis 755	485 bis 580	520 bis 570	490 bis 615			510 bis 605	550 bis 590
Mittlerer Preis ca. (Euro)		645	500	540	530	430 ⁶⁾	365	570	565
test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,9)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,3)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,2)
RECHENLEISTUNG	40 %	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (1,9)	gut (2,5)	gut (2,4)	befriedigend (3,4) ¹⁾	befriedigend (2,9)	gut (2,4)
Büroanwendungen / Multimedia / 3D-Spiele		++/++/○	++/++/○	++/+/○	+/○/○	++/+/⊖	+/⊖/—	+/○/⊖	++/+/⊖
HANDHABUNG	25 %	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,0)	befriedigend (2,6)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,5)	gut (2,2)	ausreichend (4,1) ²⁾	ausreichend (4,2) ²⁾
Gebrauchsanleitung und Hilfen		○	⊖ ³⁾	○	⊖	⊖ ³⁾	+	—	— ³⁾
Inbetriebnahme / Wiederherstellung		+/++	++/○	+/○	+/○	+/○	++/○	++/— ³⁾	+/—
Täglicher Gebrauch / Handlichkeit und Transport		○/○	+/+	+/+	⊖/+	○/○	○/++	○/+	○/++
UMWELTEIGENSCHAFTEN	15 %	gut (2,1)	befried. (2,8)	befried. (2,7)	sehr gut (1,5)	gut (2,3)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,4)	gut (2,1)
Geräusche / Stromverbrauch		+/+	○/+	○/○	++/+	+/○	++/++	++/+	+/+
VIELSEITIGKEIT	20 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,4)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (2,5)	gut (2,5)	gut (2,4)	gut (1,8)
Hardware / Software		++/++	++/+	++/⊖	++/○	+/+	+/⊖	+/⊖	+/+
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE									
Betriebssystem (vorinstalliert)		Windows 7 Pro 64 Bit ¹⁾	Windows 7 Pro 64 Bit ¹⁾	Windows 7 Pro 64 Bit	OS X 10.11.2	Windows 10 Home 64 Bit	Windows 10 Home 64 Bit	Windows 7 Pro 64 Bit	Windows 7 Pro 64 Bit ¹⁾
Taktfrequenz (GHz) / Prozessor		3,2 / Intel Core i3-6100T	3,2 / Intel Core i3-6100T	3,2 / Intel Core i3-6100T	1,4 / Intel Core i5-4260U	2,1 / Intel Core i3-5010U	1,6 / Intel Celeron N3150	1,5 / Intel Celeron 3205U	2,1 / Intel Core i3-5010U
Arbeitsspeicher (GB)		8	4	4	4	4	4	4	4
Festspeicher: Kapazität (GB) / davon frei (GB) / Typ		256 / 185 / SSD	128 / 74 / SSD	192 / 135 / SSD	500 / 480 / Festplatte	128 / 103 / SSD	128 / 77 / SSD	120 / 79 / SSD	128 / 93 / SSD
DVD-Brenner		■	□	□	□	□	□	□	□
Maximal darstellbare Auflösung (Pixel)		3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160	1920 x 1080	3840 x 2160
Anzahl USB-Anschlüsse: 3.1 Typ C / 3.0 / 2.0		0 / 4 / 2	0 / 4 / 2	0 / 6 / 0	0 / 4 / 0	0 / 2 / 2	0 / 4 / 0	0 / 2 / 4	0 / 4 / 0
Kartenleser für SD-Karten / MicroSD-Karten		□/□	□/□	□/□	■/□	■/□	□/□	■/□	□/□
HDMI / Mini-HDMI		□/□	■/□	□/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■ ²⁾ /■
Display-Port / Mini-Display-Port		■/□	■/□	■ ³⁾ /□	□/□	□/■	□/□	■/□	■/□
DVI / Thunderbolt / Anzahl Kopfhörerausgänge		■/□/2	□/□/1	□/□/2	□/■ ⁴⁾ /1	□/□/1	□/□/1	□/□/1	□/□/1
Lan-Buchse / WLAN / Bluetooth		■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/□	■/■/■
Lüfter		■	■	■	■	■	□	□	■
Tastatur mitgeliefert		□	■	■	□	□	□	□	□
Leistungsaufnahme: intensive / geringe Nutzung / Standby / Aus (W)		25 / 7 / 0,5 / 0,2	36 / 8 / 0,9 / 0,2	31 / 10 / 1,0 / 0,6	33 / 6 / 0,8 / 0,3	28 / 6 / 1,1 / 0,8	14 / 7 / 0,7 / 0,4	27 / 16 / 0,7 / 0,4	24 / 6 / 0,7 / 0,4
Breite x Tiefe x Höhe ca. (cm)		19 x 20 x 6	18 x 21 x 4	18 x 22 x 4	20 x 20 x 4	11 x 11 x 15	12 x 11 x 4	17 x 21 x 4	12 x 11 x 3
Gewicht: Gerät / Netzteil ca. (g)		1850 ²⁾ / Entfällt	1150 / 370	1200 / 360	1190 ²⁾ / Entfällt	890 / 310	460 / 320	1300 / 320	450 / 190

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 45).
■ = Ja. □ = Nein.

1) Zusätzlich Lizenz für Windows 10 Pro mitgeliefert.

2) Netzteil integriert.

3) Zwei Display-Port-Ausgänge.

4) Zwei Thunderbolt-Anschlüsse.

5) Nicht mehr im Handel verfügbar.



Shuttle



MSI



Tarox



Zotac



Asus



Trekstor

Zotac ZBox-BI322-BE-W3B	Asus VivoMini UN45H-DM042Z	Trekstor MiniPC W2
	244 bis 285	177 bis 210
221	259	191
BEFRIEDIGEND (3,4)	AUSREICHEND (4,5)	AUSREICHEND (4,5)
ausreichend (3,7)	befriedigend (3,5)	ausreichend (4,4)
+/-	+/-	0/-/-
befriedigend (3,5)	mangelhaft (5,0) ⁷⁾	mangelhaft (5,0) ⁷⁾
⊖ ⁷⁾	⊖	⊖
+/+	+/-	+/-
0/+	-*)/++	-*)/++
gut (2,5)	gut (1,7)	sehr gut (1,5)
+/-	+/+	+/+
befried. (3,3)	befried. (2,8)	ausreich. (4,0)
0/⊖	+/-	⊖/⊖
Windows 10 Home 64 Bit	Windows 10 Home 64 Bit	Windows 10 Home 32 Bit
1,6 / Intel Celeron N3050	1,6 / Intel Celeron N3150	1,3 / Intel Atom Z3735F
2	2	2
32 / 20 / SSD	32 / 17 / SSD	32 / 19 / SSD
□	□	□
3840 x 2160	3840 x 2160	1920 x 1080
1 ⁸⁾ / 3 / 1	0 / 4 / 0	0 / 0 / 3 ⁹⁾
■/□	□/□	□/■
■/□	■/□	■/□
■/□	□/■	□/□
□/□/1	□/□/1	□/□/1
■/□/□	■/■/■	■/■/■
■	■	□
□	□	□
17 / 8 / 2,2 / 2,4	14 / 5 / 0,7 / 0,5	11 / 4 / 1,9 / 0,5
19 x 19 x 5	13 x 13 x 5	10 x 10 x 2
580 / 350	470 / 170	250 / 100

6) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

7) Über mitgelieferten Adapter von Mini-HDMI auf HDMI.

8) Geschwindigkeit nur wie bei USB 3.0.

9) Davon ein Micro-USB 2.0. Der Adapter ist nicht mitgeliefert.

Anbieter siehe Seite 96.

So haben wir getestet

Im Test: 6 PC-Sticks (Seite 39 – 41) und 11 Mini-PCs (Seite 42 – 45). Alles Komplett-Systeme mit vorinstalliertem Betriebssystem. Auswahl nach Marktbedeutung. Eingekauft haben wir die Geräte im Juni 2016. Die Preise ermittelten wir im Juli 2016 überregional im Handel.

UNTERSUCHUNGEN

Die Prüfungen erfolgten unter dem jeweils vorinstallierten Betriebssystem.

RECHENLEISTUNG: 40 %

Beurteilt wurde die Rechenleistung anhand aktueller Software, die für die jeweiligen Betriebssysteme verfügbar ist. Zusätzlich wurden standardisierte Leistungstests (Benchmarks) zur Beurteilung herangezogen. **Büroanwendungen:** Beurteilt anhand von vergleichbar definierten Abläufen – zum Beispiel Ausführen eines Excel-Makros, Kopieren von Dateien, Installationszeit von iTunes, Festplatten- bzw. SSD-Geschwindigkeit, Benchmarktests Geekbench 3 und Sandra 2014. **Multimedia:** Konvertierungsfunktionen des Grafikprogramms Gimp, Konvertieren und Einlesen von Musikdaten mit iTunes, Transcodieren einer Filmsequenz mittels der Programme Handbrake und MediaEspresso. Auch geprüft wurden die Wiedergabemöglichkeiten von DVDs, MPeg2- und MPeg4-Dateien. **3D-Spiele:** Praktische Tests mit 3D-Computerspielen und Benchmarktests (Call of Duty 4, Unigine Heaven 4.0, 3DMark 11, 3DMark Ice Storm, Cinebench).

HANDHABUNG: 25 %

Drei Experten beurteilten vergleichend die Verfügbarkeit, Übersichtlichkeit, Vollständigkeit und Verständlichkeit sowie die Art der **Gebrauchsanleitung und Hilfen**, einschließlich des Supports im Internet. **Inbetriebnahme:** Startzeiten, Konfiguration im Auslieferungszustand und Grundeinstellung des Computers. **Wiederherstellung:** Systemwiederherstellung per Recovery-DVD, Festplatten-Image oder Download. **Täglicher Gebrauch:** Bewertet wurde etwa, wie gut die Tastatur (wenn mitgeliefert) zu bedienen ist, wie gut die Anschlüsse erreichbar sind und funktionieren,

wie schnell die Geräte hoch- und herunterfahren sowie ihre Wärmeentwicklung. Bewertet wurde auch, ob sich Komponenten wie Arbeitsspeicher, SSD bzw. Festplatte oder das optische Laufwerk wechseln lassen. **Handlichkeit und Transport:** Gewicht und Größe der Geräte wurden hinsichtlich des Handlings beurteilt.

UMWELTEIGENSCHAFTEN: 15 %

Geräusche: Die Betriebsgeräusche wurden in der Maßeinheit Sone gemessen und in verschiedenen Betriebszuständen durch drei Experten beurteilt. Basis für den **Stromverbrauch** war folgendes Nutzerprofil: pro Tag 3,8 Stunden in Betrieb (davon ein Drittel intensive Nutzung und zwei Drittel geringe Nutzung), 8 Stunden im Standby und 12,2 Stunden im ausgeschalteten Zustand (heruntergefahren, aber am Stromnetz). Geräte, die keinen Standby-Modus aufwiesen, wurden für diese Betriebszeit wie bei geringer Nutzung bewertet. Hohe Leistungsaufnahmen im Standby oder Auszustand flossen negativ in die Bewertung ein.

VIELSEITIGKEIT: 20 %

Der Umfang der mitgelieferten **Hardware** wurde beurteilt, z. B. Kapazität von Arbeitsspeicher und Festspeicher, mitgelieferte Multimedia- und Kommunikationskomponenten, Anschlussmöglichkeiten. Bei der **Software** wurden im Lieferumfang enthaltene Vollversionen bewertet.

ABWERTUNGEN

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das Qualitätsurteil auswirken. War das Urteil für Rechenleistung befriedigend oder schlechter, konnte das Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein. War das Urteil für Handhabung ausreichend, konnte das Qualitätsurteil nur eine Note besser sein, bei mangelhaft konnte es nur eine halbe Note besser sein. Waren Gebrauchsanleitung und Hilfen ausreichend oder schlechter, konnte die Handhabung nur eine Note besser sein. War die Wiederherstellung mangelhaft, wurde die Handhabung um eine Note abgewertet. Bei mangelhaft im Urteil Täglicher Gebrauch konnte die Handhabung nicht besser sein.

Nah wie ein Balljunge



Fernsehbrille. Das VR-Gerät versetzt test-Redakteur Martin Gobbin virtuell ins Stadion nach München.

Virtual Reality Erstmals war ein Bundesliga-Spiel live als VR-Übertragung zu sehen. Martin Gobbin hat es verfolgt.

Lewandowski läuft an, schießt – Toooooor! Der Ball zappelt im Netz. Ich stehe nur fünf Meter entfernt. Das 6:0 der Bayern gegen Bremen erlebe ich auf dem Rasen der Münchner Allianz-Arena. Meist stehe ich an der Mittellinie, ab und zu an der Eckfahne oder hinterm Tor. Mal sprintet Thomas Müller zwei Meter entfernt vorbei, mal schlägt eine verunglückte Flanke der Bremer haar-scharf neben mir ein und lässt mich vor Schreck zusammenzucken.

Den Haag statt München

In Wirklichkeit befinde ich mich nur geistig in München. Mein Körper sitzt in einem Hotelzimmer in Den Haag. Auf dem Kopf trage ich eine Spezialbrille: die Samsung Gear VR. Darin steckt ein Smartphone, das die Live-Bilder vom Spiel via Internet empfängt. Die Brille zeigt sie nicht als normale Fernsehübertragung, sondern als Virtual Reality (VR) – eine Premiere für die Bundesliga. Verantwortlich dafür sind der TV-Sender Fox Sports und die Online-

Plattform NextVR. Aus rechtlichen Gründen dürfen sie das Spiel nicht in Deutschland zeigen, daher bin ich Ende August zum Saisonstart in die Niederlande gereist.

Spiele, Küchen, Pornos

VR-Brillen sind die Schlüssel zu virtuellen Welten. Es gibt verschiedene Modelle, das Spiel des FC Bayern lässt sich nur mit der Gear VR verfolgen. Stark verbreitet sind die



Stereo. Spezialkameras arbeiten für die VR-Übertragung mit zwei Objektiven.

Brillen noch nicht, auch wenn VR in der Branche seit Jahren als „das nächste große Ding“ gehandelt wird. Erste spannende und nützliche Angebote für Verbraucher gibt es aber durchaus. Sie können mithilfe der Brille etwa interaktiv spielen, imaginär in ferne Länder reisen oder sich im Fachgeschäft ihre Wunschküche zusammenstellen. Auch die Pornoindustrie investiert kräftig in virtuelle Erfahrungen.

Durchgesetzt haben sich VR-Brillen bisher nur in professionellen Bereichen: Ingenieure planen damit neue Maschinen, Chirurgen üben komplizierte Eingriffe, Soldaten trainieren Kampfeinsätze.

„Immersion“ heißt das Zauberwort

Mit anderen Techniken hat nicht-reale Realität längst mehr private Nutzer gefunden: Flugsimulatoren versetzen Freizeitpark-Besucher in fantastische Welten, Filme transportieren Zuschauer bis zum Mars und Videospiele erlauben Bremer Fans, das Spiel gegen Bayern München nachzustellen und mit 18:0 zu gewinnen.

All diese Techniken zielen auf einen Effekt, den Fachleute Immersion nennen: Die Illusion der künstlichen Realität soll so echt wirken, dass der Betrachter sich möglichst vollständig darin vertieft und seine tatsächliche Umgebung vergisst.

VR-Brillen schotten ihre Nutzer noch stärker von der Wirklichkeit ab als andere Techniken. Sie decken das Sichtfeld ab und präsentieren simulierte Welten, in denen sich Menschen in jede Richtung umschauen und bewegen können. So fühlen die Nutzer sich in der künstlichen Realität körperlich präsent. Mehr noch: Sie können sich dort mit anderen Nutzern sowie mit vom Computer generierten Figuren austauschen – außerdem können sie in die künstliche Welt eingreifen und sie verändern.

Bundesliga: Eher 3D als VR

Diese Möglichkeiten bietet mir die Fußballübertragung allerdings nicht einmal annähernd. Ich kann nicht nach Belieben im Stadion herumlaufen oder nach Franck Ribéry's Trinkflasche greifen. Zudem gibt mir die Regie von Fox Sports meinen jeweiligen Standort vor. Da die Kameras nie zoomen und sich auch nicht bewegen, ist der Ball oft weit entfernt. Die Hauptkamera steht an der Mittellinie – von dort aus kann ich kaum erkennen, wie genau ein Tor entsteht oder wer wen in Strafraumnähe foult. Und wenn ich mich um die eigene Achse drehe, sehe ich hinter mir ein schwarzes Nichts statt Tribünen und Zuschauer.

Ich erlebe das eher als 3D denn als virtuelle Realität. Der räumliche Eindruck entsteht durch ein stereoskopisches Verfahren: Auf dem Handydisplay ist wie in einem 3D-Kinofilm zweimal fast dasselbe Videobild zu sehen (siehe Fotos unten). Mithilfe der Gear VR setzen sich die beiden versetzten Aufnahmen in meinem Kopf zu einer 3D-Welt zusammen.

Da drüben passiert gerade irgendwas

Die Kameraperspektiven sind ein weiteres Problem: Bei der von Fernsehübertragungen gewohnten Aufsicht wäre der 3D-Effekt nur gering. Alle Kameras für die VR-Übertragung befinden sich auf Spielfeldhöhe. So verliere ich den Überblick. Ich erlebe das Spiel quasi aus der Sicht eines Balljungen. Dem Sender sind die Schwächen der Übertragung wohl bewusst: In der zweiten Halbzeit sehe ich häufig das normale TV-Bild am Münchner Abendhimmel (Foto unten rechts), ein Service der Regie.

Unschärf und pixelig

Die Bilder der Brille sind so unscharf, dass ich beim 1:0 von Xabi Alonso glaube, Tho-

mas Müller habe es erzielt. Die Gesichter der Spieler bleiben selbst aus der Nähe betrachtet matschig, die Namen auf den Trikots sind unlesbar. Zudem stört der Fliegengittereffekt: Die Pixelstruktur des Handydisplays wird durch die Vergrößerung der Brillenlinsen deutlich sichtbar.

Blackout beim Kamerawechsel

Als besondere Herausforderung erweisen sich Schnitte: War der Ball eben noch weit links im Bild, ist er nach einem Perspektivwechsel plötzlich ganz rechts. Ich muss den Kopf rasch wenden und den Ball wiederfinden. Verschlimmert wird diese Desorientierung dadurch, dass das Bild bei jedem Schnitt kurz komplett schwarz wird.

Virtual Reality stresst den Nacken

Mein Hals und Nacken leiden nicht nur unter den plötzlichen Wechseln der Blickrichtung. Da das Bild oft nicht richtig zentriert wird, muss ich meinen Kopf fast 90 Minuten lang weit nach links drehen, um das Bildzentrum zu sehen. Zudem spüre ich in der zweiten Halbzeit die rund 500 Gramm, die Brille und Handy zusammen wiegen. Mein Nacken muss dagegenhalten – leichte Verspannungen sind die Folge.

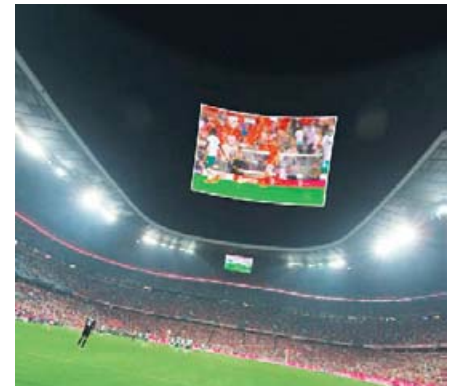
Kein Ersatz für TV oder Stadion

Spaß macht mir die VR-Übertragung nur, wenn Lewandowski, Müller und Ribéry der Kamera mal so richtig nah sind – doch das passiert leider nicht allzu häufig. Der Virtual-Reality-Technik mag insbesondere bei Videospielen die Zukunft gehören. Beim nächsten Bundesliga-Spiel sitze ich aber lieber wieder vor dem Fernseher – oder ganz real im Stadion. ■

Einen ausführlicheren Bericht zum Thema finden Sie auf test.de/bundesliga-vr.



Verschmelzung. Die zwei Bilder der Kamera sind in 2D auf dem Handydisplay zu sehen. Mithilfe der Brille setzen sie sich zu einem 3D-Bild zusammen.



Überblick. Gelegentlich montiert die Regie das TV-Bild in die VR-Übertragung.

Entdecken Sie den echten Geschmack...

Neu



Woran erkennt man hochwertige Öle? Wie bringt man sie zum Einsatz?

Von Arganöl bis Weizenkeimöl: In diesem Buch werden 25 Öle porträtiert – mit genialen Rezepten von Sternekoch Markus Semmler. Fundiertes Know-how der Stiftung Warentest trifft auf jahrelange Erfahrung von Deutschlands führenden Öl-Experten. Lernen auch Sie die feinen Unterschiede zu schätzen!

Warenkunde Öl

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

19,90 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1528788

Jetzt
bestellen

Neu



Warenkunde Brot

Welches Brot ist wirklich gesund? Wie backe ich leckeres Brot selbst? Kaufe ich Brot vom Bäcker oder vom Supermarkt? Dieses Buch gibt Antworten auf alle Fragen rund um unser Grundnahrungsmittel Nummer eins. Freuen Sie sich auf die 30 beliebtesten Brot- und Brötchen-Rezepte!

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

19,90 €

E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1528791

Freuen Sie sich jetzt schon auf:

Warenkunde Wein

(erscheint im Frühjahr 2017)

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.

...und zaubern Sie den perfekten Genuss

Neu

Wie gelingen knusprige Baguettes? Und wie funktioniert Backpulver?

Backen ist Kunst und Wissenschaft zugleich. Welches Mehl ist für zarte Kuchen das beste, welche Schokolade zaubert den verführerischsten Geschmack und warum ist manchmal auch Wodka die Lösung für einen mürben Kuchenteig? Lassen Sie sich faszinieren von mehr als 100 Rezepten und überraschenden Tipps zu Brot, Kuchen, Cupcakes und Co.

Band 3:
Backen
240 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
29,90 €
E-Book: 24,99 €
Best.-Nr. 1528792

Jetzt bestellen



Bereits erschienen:

Band 1: Fleisch

272 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
29,90 €
E-Book: 24,99 €
Best.-Nr. 1347190

Band 2: Gemüse

240 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
29,90 €
E-Book: 24,99 €
Best.-Nr. 1439488



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*

Regeln Sie Ihren Nachlass in Ihrem Sinne



Unser Ratgeber zeigt Ihnen einfach und praxisnah, wie Sie in zehn Schritten ein Testament verfassen. Mit Mustertexten, Formularen zum Heraus-trennen 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

Best-seller



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



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



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

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



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 Wachstums-schritten.

224 Seiten | Softcover
16,9 x 17,5 cm
16,90 €
Für Abonnenten: 13,99 €
E-Book: 13,99 €
Best.-Nr. 1442065



Diese Tipps für die schnelle Hilfe bei leichten 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



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

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 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 gewährt, wenn Sie die Ware vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Ware. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Ware nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Ware nicht notwendigen Umgang mit ihr zurückzuführen ist. Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelten Datenträgern, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde. Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrages können Sie die Ware an folgende Anschrift senden: Medien Logistik Center GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rücklieferschein oder den Originallieferschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung.

Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

Freuen Sie sich auf einen interessanten Herbst. Jetzt vorbestellen:



224 Seiten | Softcover
16,9 x 17,5 cm
16,90 €
E-Book: 13,99 €
Best.-Nr. 1528785
Erscheint am 18.10.



176 Seiten | Hardcover
16,5 x 21,5 cm
16,90 €
Für Abonnenten: 13,99 €
E-Book: 13,99 €
Best.-Nr. 1528798



144 Seiten | Hardcover
21,0 x 29,7 cm
12,90 €
E-Book: 9,99 €
Best.-Nr. 1528799
Erscheint am 22.11.



208 Seiten | Hardcover
16,5 x 21,5 cm
14,90 €
Für Abonnenten: 11,99 €
E-Book: 11,99 €
Best.-Nr. 1528801
Erscheint am 22.11.



272 Seiten | Hardcover
16,5 x 21,5 cm
14,90 €
Für Abonnenten: 11,99 €
E-Book: 11,99 €
Best.-Nr. 1528786
Erscheint am 22.11.



3., aktualisierte Auflage
208 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 1528795
Erscheint am 22.11.



176 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 1528793
Erscheint am 18.10.



2., aktualisierte Auflage
192 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 1528794
Erscheint am 18.10.



2., aktualisierte Auflage
192 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 1528797
Erscheint am 18.10.



3., aktualisierte Auflage
224 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 1528796
Erscheint am 18.10.



7., aktualisierte Auflage
320 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 1528803
Erscheint am 18.10.

*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:

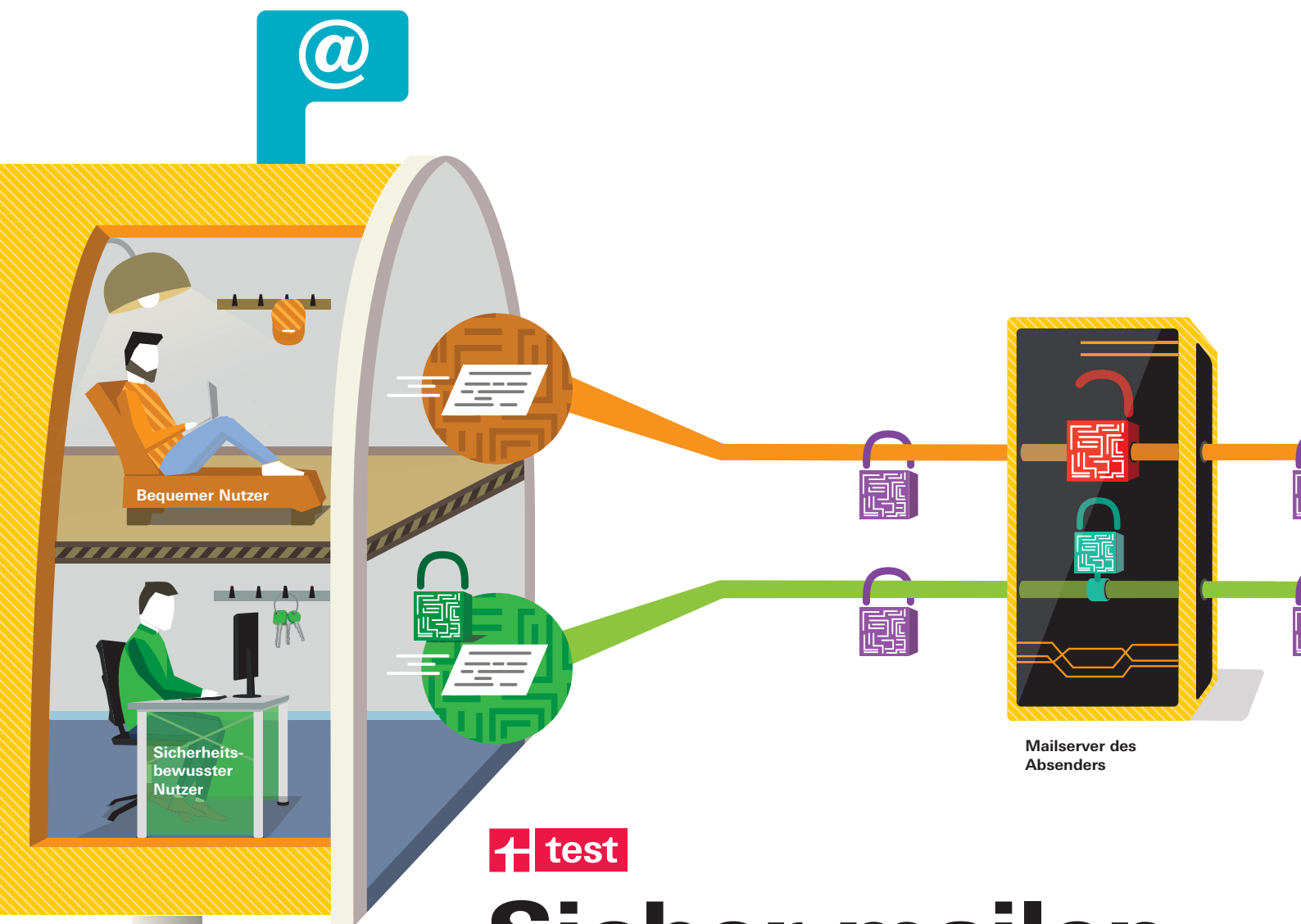
test.de/buch

Oder telefonisch sichern:

030/3 46 46 50 80

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

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



test

Sicher mailen

E-Mail-Dienste Die Testsieger heißen Mailbox.org und Posteo. Sie schützen Kunden und elektronische Nachrichten am besten vor neugierigen Blicken.

Unser Rat

Im Test siegen **Mailbox.org** und **Posteo**. Die E-Mail-Dienste kosten 1 Euro pro Monat. Nutzer müssen keine persönlichen Daten angeben. Sie können sogar anonym bezahlen. Mailbox.org verschlüsselt auf Wunsch die Inhalte eingehender Mails. Posteo bietet darüber hinaus weitere Funktionen und verschlüsselt beispielsweise auch bereits gespeicherte Nachrichten. Beide E-Mail-Dienste integrieren das Werkzeug Mailvelope für die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung sehr gut.

Unglaubliche 215 Milliarden E-Mails verschicken Internetnutzer weltweit täglich. In Sekundenschnelle Nachrichten in die ganze Welt verteilen, wahlweise mit Fotos oder Dokumenten ergänzt, das ist die Stärke des digitalen Briefes. E-Mails ist einfach. Zumindest für alle, die nicht über Sicherheit und Privatsphäre nachdenken. Spätestens seit der Aufdeckung des NSA-Skandals durch Edward Snowden verschicken viele ihre Mails aber mit einem schlechten Bauchgefühl.

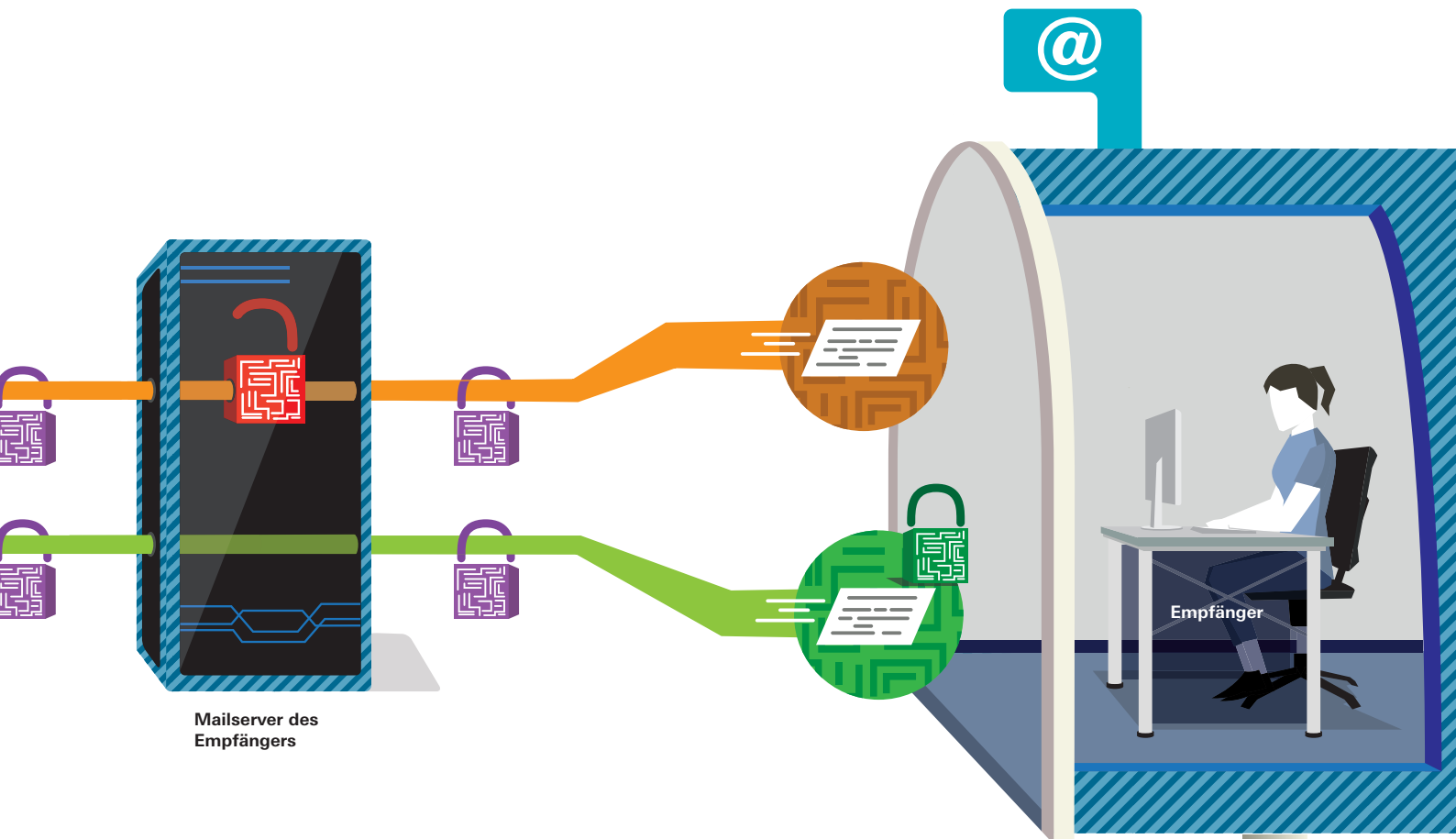
Liest nur der beste Freund den Brief? Oder vielleicht auch der eigene Mailanbieter oder sogar der amerikanische Geheimdienst? Wem Privatsphäre wichtig ist, der sollte zu einem Dienst wechseln, der:

- wenig Daten über seine Nutzer erhebt,
- gute Sicherheits- und Verschlüsselungstechniken unterstützt,
- dem Nutzer hilft, seine Mails von Ende zu Ende zu verschlüsseln (siehe Grafik).

Die gute Nachricht: Einige der 15 geprüften E-Mail-Dienste erfüllen diese Anforderungen schon. Da hat sich in den vergangenen Jahren viel getan. Die beiden Testsieger Mailbox.org und Posteo sind sogar sehr gut. Sie kosten aber 1 Euro im Monat. Die Gratis-Dienste dagegen schneiden meist nur mittelmäßig ab.

Eine E-Mail, vier Stationen

Eine E-Mail durchläuft vom Absender zum Empfänger vier Stationen. Startpunkt ist ►



Mailserver des
Empfängers

Quelle: Stiftung Warentest

E-Mails richtig verschlüsseln

Bequeme Nutzer (oben) verlassen sich auf die Transportweg-Verschlüsselung. Sie leben damit, dass ihre Nachrichten auf den Mailservern einsehbar sind. Sicherheitsbewusste Nutzer (darunter) verschlüsseln ihre Mails selbst „Ende zu Ende“. Darüber hinaus aktivieren sie eine Verschlüsselung auf dem Server.



Ende-zu-Ende-
Verschlüsselung



Transportweg-
Verschlüsselung



Server-
Verschlüsselung



Ohne
Verschlüsselung

Verschlüsselungswerkzeug Mailvelope

Der Weg zur Ende-zu-Ende-Verschlüsselung im Browser

Den besten Schutz vor Cyberangriffen, Geheimdiensten und neugierigen E-Mail-Anbietern gewährleistet die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung. Sie lässt sich in viele Mailprogramme wie Microsoft Outlook und Mozilla Thunderbird einbinden.

Wer seine elektronische Post über den Browser verschlüsseln will, verwendet dazu die Browsererweiterung Mailvelope mit dem Verfahren PGP.

Programm installieren. Mailvelope ist ein Verschlüsselungswerkzeug, das nur mit den Browsern Mozilla Firefox oder Google Chrome funktioniert. Zunächst müssen Nutzer das Programm installieren. Dann können sie es im E-Mail-Dienst anwenden. Besonders gut eingebunden ist das Verschlüsselungswerkzeug bei GMX, Mailbox.org, Posteo und Web.de. Auch bei allen anderen E-Mail-Diensten im Test funktionierte Mailvelope, war jedoch komplizierter zu nutzen.

Schlüssel erstellen und austauschen. Nach der Installation importieren Anwender ihren vorhandenen digitalen Schlüssel oder erzeugen einen neuen. Den öffentlichen Schlüssel können sie auf einen Schlüsselserver laden oder etwa per Mail mit ihrem Kommunikationspartner austauschen. Haben beide ihren öffentlichen Schlüssel ausgetauscht, können sie verschlüsselt mailen. Der private Schlüssel bleibt immer beim Nutzer.

Post vom Arzt.
Sicherheitsbewusste Nutzer tauschen sensible Informationen nur verschlüsselt aus.



Für sicherheitsbewusste Nutzer

Geschützt mailen

+ Gut abgeschirmt. Wer eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung nutzt, schützt damit seine Mails am besten vor unerwünschten Mitlesern.

Sicher archiviert. Auch ältere Mails sollen vor Einblicken geschützt sein? Dank Serververschlüsselung, zum Beispiel dem Krypto-Mailspeicher bei Posteo, kein Problem.

— Kompliziert. Die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung ist komplex. Sie klappt nur zwischen Partnern, die alle eine Verschlüsselung eingerichtet haben.

Nicht immer gratis. PGP-Verschlüsselung ist kostenlos, mehr Privatsphäre gibts aber nur bei den kostenpflichtigen E-Mail-Diensten.

der eigene Computer, das Smartphone oder Tablet, an dem der Absender die Nachricht verfasst. Er schickt sie an den Server seines E-Mail-Dienstes. Der leitet die Nachricht an den Server des Mailanbieters des Empfängers weiter. Der Adressat ruft die neue E-Mail von dort ab.

Ende zu Ende für sensible Daten

Sicherheitsbewusste Anwender, die ihr Mailkonto über den Internetbrowser nutzen, können auf den Verschlüsselungsstandard PGP zurückgreifen. Mit diesem verschlüsseln sie E-Mails von Ende zu Ende. Sie müssen dafür die Browsererweiterung Mailvelope installieren (siehe Kasten S. 53), die es derzeit nur für den Chrome- oder Firefox-Browser gibt. Mailvelope erzeugt ein digitales Schlüsselpaar oder nutzt das bereits vorhandene des Anwenders.

Die Macht der Schlüssel

Der private Schlüssel bleibt beim Nutzer. Den öffentlichen übermittelt er an Kommunikationspartner, mit denen er sicher mailen will. Auch die müssen eine Verschlüsselung eingerichtet haben. Nur so ist gewährleistet, dass keine Dritten die E-Mails einsehen können. Die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung ist für Laien nach wie vor aufwendig. Sie lohnt sich für viele nur,

wenn sie sensible Informationen austauschen wollen. Das kann die Steuererklärung vom Steuerberater sein, ein Dokument vom Notar oder ein Untersuchungsergebnis vom Hausarzt.

Die gute Nachricht: Eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung kann in vielen Mailprogrammen eingerichtet werden, sogar auf Smartphones und Tablets. Bei geschäftlicher Kommunikation kommt statt PGP oft ein anderes Verschlüsselungsverfahren zum Einsatz. Es nennt sich „S/Mime“ und ist in viele Mailprogramme wie Microsoft Outlook bereits eingebunden.

Eine einfache Lösung

Mailbox.org bietet neben der Ende-zu-Ende-Verschlüsselung ein zweites Verfahren an. Der Nutzer speichert in diesem Fall seinen privaten Schlüssel nicht auf seinem eigenen Rechner, sondern passwortgeschützt auf dem Server des Maildienstes. Das hat Vor- und Nachteile. Vorteil: Der Anwender muss keine Browsererweiterung installieren und kann etwa auf Reisen auch von anderen Rechnern verschlüsselt kommunizieren. Außerdem fällt bei einem Diebstahl des Notebooks oder PCs nicht auch noch der private Schlüssel in falsche Hände. Nachteil: Der private Schlüssel liegt auf dem Server des Anbieters. Dort ist

er zwar professionell geschützt, theoretisch könnte Mailbox.org die verschlüsselten Mails aber einsehen. Zudem sind Mailserver für Cyberangriffe ein attraktives Ziel als ein einzelner, privater Rechner. Ob er den Mailserver oder den eigenen Rechner für sicherer hält, muss jeder Nutzer für sich entscheiden.

Transportweg meist geschützt

Mit entsprechendem Aufwand können auch Laien Ende zu Ende verschlüsseln, machen das aber nur selten. Ganz ungesichert reisen Mails dennoch nicht durchs Netz. Einen Grundschutz bietet die Transportweg-Verschlüsselung (TLS, Transport Layer Security). Mit ihr werden die Daten auf dem Weg zum Server des Mailanbieters automatisch verschlüsselt.

Alle Mailserver im Test beherrschten die Transportweg-Verschlüsselung mit TLS. Auf dem Weg zwischen den Mailanbietern fanden wir allerdings Unterschiede. Im Test nutzten Freenetmail, GMX, Telekom und Web.de zum Beispiel den deutschen Sonderweg „E-Mail made in Germany“. Damit garantieren sie, dass sie untereinander die E-Mails ihrer Kunden verschlüsselt übertragen. Ein internationaler Standard, der ebenfalls die Sicherheit von TLS erhöht, heißt Dane. Er wird von GMX, Mailbox.org,

Für bequeme Nutzer**Einfach mailen**

Funktioniert sofort. Wer es bequem mag, kann ohne weitere Einstellungen so weitermailen wie bisher, bei vielen Diensten sogar gratis. Auf dem Transportweg verschlüsselten alle Anbieter im Test die Mails.

Funktioniert auf jedem Gerät. Wer nicht verschlüsselt, kann vom Smartphone genauso unkompliziert auf seine Mails zugreifen, wie vom Laptop des Freundes oder von einem öffentlichen Computer im Hotel.



Unsicher. Unverschlüsselte E-Mails können Anbieter und Ermittlungsbehörden relativ einfach einsehen. Der Maildienst kann die Infos für personalisierte Werbung nutzen. Das macht zum Beispiel Google bei Gmail.

Einladung zum Wein. Wer es bequem mag oder keine sensiblen Infos austauscht, verlässt sich auf die Transportverschlüsselung der Mail.



Mail.de, Posteo und Web.de unterstützt. Mailbox.org, Mail.de und Posteo zeigen dem Nutzer sogar schon vor dem Versand an, ob der Austausch seiner Mails mit Dane gesichert ist.

Dienste mit mehr Privatsphäre

Üblicherweise lagern die Nachrichten auf den Servern der E-Mail-Dienste unverschlüsselt und können etwa für Werbeeinblendungen ausgewertet werden. Mailbox.org, Mail.de und Posteo bieten mehr Privatsphäre als üblich. Sie verschlüsseln auf Wunsch auch den Inhalt aller E-Mails automatisch, die nicht Ende-zu-Ende-verschlüsselt ankommen.

Posteo geht mit der Funktion Krypto-Mailspeicher noch einen Schritt weiter und verschlüsselt zum Beispiel auch alle bereits gespeicherten Mails sowie deren Metadaten wie Datum und Uhrzeit des Mailverkehrs und die Adresse des Kommunikationspartners. Posteo verschlüsselt darüber hinaus auch das Adressbuch und den Kalender, sofern Kunden diese Funktion aktiviert haben.

Selbst Privatanwender können sich inzwischen vor neugierigen Mitlesern schützen. Trotz aller Fortschritte bleibt das Verfahren aber immer noch komplex. ■

Tabelle auf Seite 56.

Umzug**So ziehen Sie mit Ihren E-Mails um**

Es gibt viele Argumente, den E-Mail-Dienst zu wechseln. Nicht zuletzt wegen der Sicherheits- und Verschlüsselungsfunktionen guter Anbieter. Wer ein über lange Jahre gepflegtes Mailarchiv hat, kann es vom alten zum neuen Anbieter mitnehmen. Für den Umzug alter E-Mails zum neuen Anbieter gibt es zwei Möglichkeiten.

Per Mailprogramm. Nutzen Sie ein Mailprogramm wie Outlook oder Thunderbird. Legen Sie für Ihren bisherigen und für den neuen E-Mail-Dienst einen Zugang in diesem Mailprogramm an. Anschließend erstellen Sie die gleiche Ordnerstruktur, die Sie bereits bei Ihrem alten Maildienst benutzt haben. Jetzt können Sie die E-Mails vom alten Anbieter in die neue Ordnerstruktur hinüberschieben. Sofern das Mailkonto des neuen Anbieters über das Imap-Protokoll in das Mailprogramm eingebunden ist, synchronisieren Outlook oder Thunderbird die elektronische Post automatisch auf

den Server des neuen Dienstes. Je nach Größe des Postfachs kann das einige Zeit dauern.

Per Umzugsdienst. 1&1, Freenetmail, Gmail, Mailbox.org, Mail.de und Posteo bieten diesen Service an. Mailbox.org nutzt dafür als Einziger den Dienstleister Audriga. Um den Service zu starten, hinterlegen Sie beim neuen Anbieter oder dem Dienstleister Ihre Zugangsdaten für das bisherige Mailfach. Die vorhandene Ordnerstruktur des E-Mail-Fachs wird dann zum neuen Dienst übertragen. Je nach Anbieter lassen sich auch die Kontakt- oder Kalenderdaten zum neuen Dienst übertragen. Der digitale Umzugsdienst ist nicht immer kostenlos. Bei Mailbox.org zahlen Kunden dafür zum Beispiel einmalig 3 Euro.

Tipp: Nach dem Umzug sollten Sie Ihr Passwort ändern, damit der Umzugsdienst – oder der neue Mailanbieter – nicht mehr auf Ihr altes Postfach zugreifen können.



Für Sicherheitsbewusste

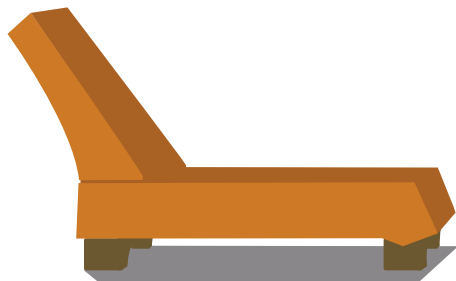
Für den besten Schutz müssen sicherheitsbewusste Nutzer bezahlen, aber nicht viel.

Kostenpflichtig. Mailbox.org und Posteo punkten mit ihrer Datensparsamkeit und machen es dem Nutzer einfach, Daten zu verschlüsseln. Zudem sind sie mit 1 Euro pro Monat günstig. Beide haben keine eigene App.

Kostenlos. Web.de Freemail und GMX Free-mail schneiden als einzige kostenlose Dienste bei Schutz und Privatsphäre gut ab.

test E-Mail-Dienste

	Gewichtung	Mailbox.org Tarif Mail	Posteo	Mail.de Plusmail	GMX Topmail
Preis pro Monat (Euro)		1,00	1,00	1,95	4,99
test -QUALITÄTSURTEIL	100 %	SEHR GUT (1,4)	SEHR GUT (1,4)	GUT (2,2)	GUT (2,3)
TECHNISCHE PRÜFUNGEN	40 %	gut (1,6)	sehr gut (1,2)	gut (1,6)	gut (2,2)
E-Mail-Funktionen / Cloudspeicher		++/+	++/Entfällt	++/+	++/+
SCHUTZ UND PRIVATSPHÄRE	40 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,1)	befried. (2,7)¹⁾	gut (2,5)
Umgang mit Nutzerdaten		++	++	○	○
E-Mail-Sicherheitsfunktionen		++	++	++	+
Einbindung einer Ende-zu-Ende-Verschlüsselung im Browser ¹⁾		++	++	○	++
HANDHABUNG	20 %	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (2,2)	gut (2,0)
Einrichten und Abmelden		+	++	+	+
im Browser		+	+	+	+
Benutzung mit einem Mailprogramm		+	+	+	+
mit der Anbieter-App		Entfällt	Entfällt	+	+
MÄNGEL IM KLEINGEDRUCKTEN	0 %	keine	gering	gering	gering
DATENSENDEVERHALTEN²⁾	0 %	unkritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch
Android		Keine App	Keine App	unkritisch	unkritisch
iOS		Keine App	Keine App	unkritisch	unkritisch
Browser		unkritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch
TECHNISCHE MERKMALE					
Größe des Postfachs / Maximale Dateigröße im Mailanhang laut Anbieter (MB)		2000 / 100	2000 / 50	2500 / 100	10200 / 100
Größe des Cloudspeichers laut Anbieter (MB)		100	Entfällt	2500	12000
Sicherung des Transportwegs durch Dane / durch E-Mail made in Germany ³⁾		■/□	■/□	■/□	■/■
Ende-zu-Ende-Verschlüsselung im Browser mit Mailvelope		■	■	■	■
Verschlüsselung der Inhalte auf dem Server		■ ⁴⁾	■	■ ⁴⁾	□
Termine versenden / annehmen		■/■	■/■	□/□	■/■
Synchronisation des Kalenders / des Adressbuchs		■/■	■/■	■/■	■/■
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“ unten). ■ = Ja. □ = Nein. ■ = Eingeschränkt. K. A. = Keine Angabe.					



Für bequeme Nutzer

Wer sich um Schutz und Privatsphäre sowie Mängel im Kleingedruckten keine Gedanken machen und es bequem will, muss für seinen E-Mail-Dienst nichts zahlen.

Einfach. Die beste Handhabung unter den 15 geprüften E-Mail-Diensten bietet Google Gmail.

Viel Speicher. Bei AOL, Google Gmail, Microsoft Outlook und Yahoo fanden wir im Test besonders viel Speicher für E-Mails.

So haben wir getestet

Im Test: 15 bevorzugt kostenlose E-Mail-Dienste, die wir im Juni und Juli 2016 verdeckt in Anspruch nahmen. Abweichend wählten wir von 1&1 das günstigste Angebot aus, da dieser Anbieter kein kostenloses E-Mail-Konto zur Verfügung stellt. Von den großen Diensten GMX, Web.de und Telekom bezogen wir zusätzlich jeweils auch ein kostenpflichtiges Angebot mit einem Preis um rund 5 Euro pro Monat ein. Außerdem wählten wir exemplarisch drei kostenpflichtige Dienste kleinerer Anbieter aus, die mit einem besonders sicheren E-Mail-Postfach werben (Mailbox.org, Mail.de und Posteo).

TECHNISCHE PRÜFUNGEN: 40 %

Unter **E-Mail-Funktionen** bewerteten wir unter anderem die maximale Größe und die Anzahl der

Anhänge einer Mail, die Größe des Postfachs sowie die Reaktion auf eine Überschreitung sowie Export- und Importfunktionen im E-Mail-Postfach. Außerdem prüften wir Größe und Geschwindigkeit der **Cloudspeicher**.

SCHUTZ UND PRIVATSPHÄRE: 40 %

In die Note für den **Umgang mit Nutzerdaten** flossen unter anderem der Umfang der Datenerhebung und die Erklärung über deren Sinn und Notwendigkeit sowie die Zahlungsmöglichkeiten ein. Unter **E-Mail-Sicherheitsfunktionen** prüften wir Sicherungsmaßnahmen beim Zustellen von Mails zu anderen Mailservern, u. a. die Transportverschlüsselung. Wir prüften, ob der Nutzer vor dem Senden sehen kann, ob ein gesicherter Mailaustausch stattfindet. Zudem prüften wir die Sicherheit der Website, die Verschlüsselung von eingehenden



GMX FreeMail



freenetmail



Aol.



Outlook.com



Web.de Club	Web.de Freemail	GMX Freemail	Telekom Freemail	Freenetmail Basic	Telekom Mail & Cloud M	AOL Mail	1&1 Mail Basic	Yahoo Mail	Microsoft Outlook.com	Google Gmail
5,00	kostenlos	kostenlos	kostenlos	kostenlos	4,95	kostenlos	1,00	kostenlos	kostenlos	kostenlos
GUT (2,3)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,2)	BEFRIEDIGEND (3,3)	BEFRIEDIGEND (3,4)
gut (2,1)	befried. (2,8)	befried. (3,0)	befried. (2,6)	gut (2,2)	gut (2,1)	gut (2,0)	sehr gut (1,5)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (2,5)
+ / + +	o / +	o / o	o / +	+ / +	+ / + +	+ / Entfällt	+ + / Entfällt	+ / Entfällt	+ / +	o / + +
gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,2)	befried. (3,0)	befried. (3,1)	befried. (3,2)*	befried. (3,5)*	ausreich. (3,6)*	ausreich. (3,7)*	befried. (2,9)	befried. (2,6)
o	o	o	o	o	o	o	o	o	+	o
+	+	+	o	o	o	o	o	o	o	o
++	++	++	o	o	o	o	o	o	o	+
gut (2,2)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,2)	befried. (2,8)	gut (2,2)	gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (1,9)	gut (1,8)
o	o	o	+	+	+	+	+	+	+	+
+	o	o	+	o	+	o	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	o	+	+	+	+	+	+
gering	gering	gering	gering	gering	keine	gering	gering	deutlich	sehr deutlich*)	sehr deutlich*)
kritisch	kritisch	kritisch	unkritisch	kritisch	unkritisch	kritisch	unkritisch	kritisch	kritisch	unkritisch
unkritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch	kritisch	unkritisch	kritisch*)	kritisch*)	unkritisch ⁶⁾
kritisch*)	kritisch*)	kritisch*)	unkritisch	unkritisch	unkritisch	kritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch ⁶⁾
unkritisch	unkritisch	unkritisch	Nicht bewertbar ⁵⁾	kritisch*)	unkritisch ⁶⁾	kritisch	unkritisch	unkritisch	Nicht bewertbar ⁵⁾	unkritisch ⁶⁾
8000 / 100	1000 / 20	1024 / 20	1000 / 32	1000 / 20	15000 / 32	K. A.	2000 / 100	100000 / 25	K. A.	15000 / 25
120000	10000	2000	10000	2000	50000	Entfällt	Entfällt	Entfällt	5000	15000
■ / ■	■ / ■	■ / ■	□ / ■	□ / ■	□ / ■	□ / □	□ / □	□ / □	□ / □	□ / □
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
■ / ■	■ / ■	■ / ■	□ / ■	□ / □	□ / ■	□ / □	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
■ / ■	■ / ■	■ / ■	□ / □	□ / □	□ / □	□ / □	■ / □	■ / ■	■ / ■	■ / ■

Mängel im Kleingedruckten: keine, sehr gering, gering, deutlich, sehr deutlich.

Datensendeverhalten: unkritisch, kritisch, sehr kritisch.

- 1) Getestet mit der Chrome- und Firefox-Erweiterung Mailvelope.
- 2) Urteil bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten.
- 3) Erhöht die Sicherheit beim verschlüsselten Transport von E-Mails.

- 4) Ausschließlich Inhalte eingehender E-Mails.
- 5) Der Datenstrom konnte nicht entschlüsselt werden.
- 6) Wir haben keine kritischen Daten gefunden. Der Datenstrom konnte aber nicht vollständig entschlüsselt werden. Anbieter siehe Seite 96.

Mails, Kalender- oder sonstigen Daten auf den Servern der Anbieter, den Malware-Scanner und die Optionen zur Zwei-Faktor-Authentifizierung. Wir testeten auch die **Einbindung einer Ende-zu-Ende-Verschlüsselung im Browser** mit der Chrome- und Firefox-Erweiterung Mailvelope.

HANDHABUNG: 20%

Fünf Experten überprüften und bewerteten jeden E-Mail-Dienst. Beim **Einrichten und Abmelden** bewerteten wir, ob der Spamscanner aktiv war, zudem die Registrierung, das Ändern des Kennworts, und die Anzahl der Werbeeinblendungen auf der Website. **Benutzung im Browser:** Wir prüften unter anderem die Anmeldung und Abmeldung, das Versenden von Mails mit und ohne Anhang, die Anzahl der Werbeeinblendungen.

Außerdem prüften wir, wie sich der Kalender und der Cloudspeicher nutzen lassen. Das Einrichten und Empfangen von Mails testeten wir **mit einem Mailprogramm und mit der Anbieter-App**.

MÄNGEL IM KLEINGEDRUCKTEN: 0%

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen und die Datenschutzbedingungen wurden juristisch auf unzulässige Klauseln überprüft, die Kunden benachteiligen, und ob die Dokumente deutschem Recht unterliegen.

DATSENDEVERHALTEN: 0%

Wir zeichneten den Datenverkehr der **Android-** und der **iOS-App** sowie des **Browsers** bei der Registrierung und der Mailkommunikation auf, versuchten eine eventuell vorhandene TLS-Transportverschlüsselung

aufzubrechen und analysierten, ob sich in diesem Datenverkehr für die Funktion überflüssige Nutzerdaten befanden.

ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Das test-Qualitätsurteil konnte nur 0,5 Noten besser sein als Schutz und Privatsphäre. Wenn die Mängel im Kleingedruckten sehr deutlich waren, wurde das test-Qualitätsurteil eine ganze Note abgewertet. Das Datensendeverhalten konnte nur so gut sein wie die schlechteste Bewertung bei Android, iOS oder im Browser.

Haushalt und Garten in Kürze

Rauchmelder bald überall

Die Pflicht zum Einbau von Rauchmeldern gilt demnächst bundesweit. Als letztes Bundesland hat nun auch Berlin seine Landesbauordnung entsprechend geändert: Ab nächstem Jahr müssen die Rauchmelder in Neubauten installiert werden, ab Ende 2020 auch in bereits bestehenden Wohnungen. Weitere Infos unter test.de/rauchmelder.

Hefte besser mit Engel

Der Handel soll mehr Schulhefte und Blöcke aus Recyclingpapier anbieten. So lautet das Ziel einer gemeinsamen Kampagne von Jury Umweltzeichen, Umweltbundesamt und Einzelhändlern. Sie bietet eine Suchmaschine, die zeigt, in welchen Geschäften in der Nähe solche Ware mit Umweltzeichen zu finden ist: blauer-engel.de/papierfinder.

Strom öfter hausgemacht

Wer in nächster Zeit einen neuen Gaskessel braucht, sollte ein Modell mit Brennstoffzelle in Erwägung ziehen. Die erzeugt gleichzeitig Strom und Wärme. Die bundeseigene KfW-Bank bezuschusst den Einbau der umweltschonenden Technik mit bis zu 40 Prozent der förderfähigen Kosten. Der Zuschuss gilt sogar für Ausgaben, die in einem Vollwartungsvertrag für die ersten zehn Jahre fest vereinbart werden.

Umfrage zu Lampen

Millionenfach wurden Glühbirnen gegen LEDs ausgetauscht. Uns interessieren Ihre Erfahrungen: Wie hat es geklappt? Wo gab es Probleme? Bitte senden Sie Ihre Berichte (gern kurz, mit Foto zum Veranschaulichen) an: Lichtwechsel@stiftung-warentest.de.

Dörrgeräte im Test

Korinthenmacher

Was früher Sonne und Wind erledigten, übernehmen heute Dörrgeräte: Sie trocknen Pilze für Soßen, Beeren fürs Müsli oder Apfelringe zum Knabbern. Unsere tschechische Schwesterzeitschrift dTest hat 14 Modelle getestet. Von den drei Besten sind zwei auch hierzulande erhältlich: Domo DO325VD für etwa 49 Euro und Sencor SFD 135E für etwa 44 Euro. Sie trocknen schmackhaft, gleichmäßig und lassen sich recht leicht bedienen. Seit Jahrhunderten werden Lebensmittel durch Wasserentzug konserviert. Vitamine und Mineralstoffe bleiben dabei erhalten. Das Dörren mit warmer Luft ist langwierig: Bei wasserreichem Obst wie Kirschen, Pflaumen und Oliven müssen die Automaten locker 10 bis 15 Stunden laufen. Das Domo-Gerät braucht maximal 400 Watt pro Stunde. Der Strom fürs zehnstündige Trocknen kostet gut 1 Euro. Das Sencor-Modell verbraucht etwas weniger.

Fazit: Dörrgeräte eignen sich für Pilzsammler und alle, die gesunde Snacks selber machen wollen. Für Eilige und für die große Ernte sind sie nichts.



Trockenturm.

Domo DO325VD bietet Dörrmöglichkeiten auf fünf Etagen.

Winterquartiere für Igel

Gib dem Igel ein Zuhause

Mit Beginn der kühleren Jahreszeit bereiten sich Igel und andere Gartenbewohner auf den Winterschlaf vor. Ihre Suche nach einem sicheren Unterschlupf ist jedoch dort vergeblich, wo der Gärtner den Herbstputz all-

zu gründlich betrieben hat. Statt kahler Beete brauchen die stacheligen Gesellen etwas Wildnis: zum Beispiel einen aus Ästen, Zweigen und Laub aufgeschichteten Haufen, unter dem sie sich gut verkriechen können.

Tipp: Wenn Sie Ihren Garten etwas naturnäher und igelfreundlicher gestalten möchten, ist der Herbst ein guter Zeitpunkt dafür. Harken Sie zum Beispiel möglichst viel Laub unter Sträucher und Hecken. Das spart Arbeit und hilft den Igeln, dort in Zukunft bei der Jagd nach Kleinlebewesen erfolgreich zu sein. Denken Sie auch darüber nach, heimische Sträucher und Bäume zu pflanzen oder einzelne Rasenflächen zur Wiese zu machen. Damit die Igel überhaupt den Weg zu Ihnen finden, sollte der Gartenzaun ihnen einige Schlupflöcher bieten.

Kuscheliges Plätzchen?

Igel suchen es demnächst für den Winter.



Immer mehr LEDs

Lampenläden ändern das Sortiment

Händler dürfen künftig nur noch Leuchten verkaufen, die sich entweder ausschließlich oder zumindest auf Wunsch auch mit LED-Lampen betreiben lassen. Dafür sorgt seit September die EU-Verordnung 2015/1428. Sie fordert auch, dass den Verkaufsverpackungen der Leuchten keine stromzehrenden Halogenglühlampen als Erstausrüstung beigefügt sind. Künftig sind LEDs die Standardausstattung. Die bereits in den Regalen stehenden Packungen mit Leuchten darf der Handel noch verkaufen.

Tipp: Achten Sie auf das Energieetikett. Dort muss stehen, dass sich die Leuchte für Lampen der Energieklasse A+ oder A++ eignet – das heißt: für LEDs. Falls Sie eine so gekennzeichnete, aber noch mit Glühlampen bestückte Leuchte im Resteverkauf als Schnäppchen finden, sollten Sie zugreifen. Kaufen Sie aber besser gleich LEDs dazu. Dann drücken Sie von Anfang an die Stromkosten. Bei der Suche nach passenden Leuchtmitteln hilft die Datenbank auf test.de.

Asbest

Spitze Fasern bedrohen weiter die Gesundheit

Von wegen Altlast. Obwohl Asbest bereits 1993 verboten wurde, bedroht es auch heute noch die Gesundheit. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin warnt: Schätzungsweise befinden sich noch „80 Prozent der ursprünglich verwendeten asbesthaltigen Bauteile im heutigen Gebäudebestand“. Betroffen sind vor allem Häuser aus den 50er bis 70er Jahren. Beliebte waren damals zum Beispiel Asbestzementplatten als Dach- und Fassadenverkleidung oder asbesthaltige Fußbodenbeläge. Werden solche Materialien bei Sanierungsarbeiten nicht erkannt, können auch heute noch krebserzeugende Fasern in großer Menge freigesetzt werden.

Tipp: Einen Überblick über Asbestgefahren in Wohngebäuden finden Sie unter test.de/asbest. Dort stehen Hinweise, wie Sie sich schützen können und worauf Sie bei Handwerkern achten sollten.

Veraltete Heizanlagen jetzt sanieren

Geld für neue Pumpen

Der Staat fördert neuerdings das Sanieren von Heizanlagen mit bis zu 30 Prozent. Das kann viel Energiekosten sparen.

Besitzer von Ein- und Zweifamilienhäusern sollten den Herbst zum Anlass für einen kleinen Heizungs-Check nehmen: Arbeitet der Kessel noch mit einer alten Pumpe? Erwärmen sich einzelne Radiatoren nur langsam und ungleichmäßig? Verursacht die Anlage Geräusche?

Strom sparen. Moderne Pumpen arbeiten effizient und passen ihre Leistung dem Bedarf an. Sie begnügen sich mit wenigen Watt. Alte Modelle laufen mitunter permanent auf Hochtouren – mit zehnmal höherem Strombedarf. Ein Austausch der Dauerläufer kann die Stromkosten um mehr als 100 Euro senken – pro Jahr.

Tipp: Eine alte stromhungrige Pumpe erkennen Sie daran, dass sich ihr zylindrisches Gehäuse im Betrieb heiß anfühlt. Auf dem Typenschild sind oft 40 oder mehr Watt (kurz: W) deklariert. Im Zweifel einen Profi fragen!

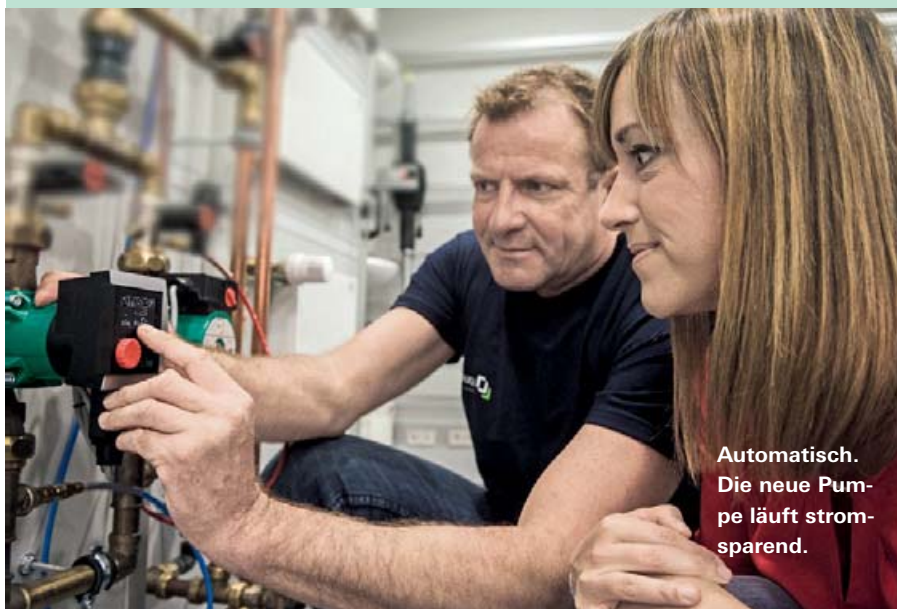
Überall kuschelig warm. Ein gut eingestelltes Heizsystem mit zwei Rohren bringt alle Räume im Haus problemlos auf Wunschtemperatur. Ge-

lingt das nicht, kann Luft im Heizkörper die Ursache sein. Ein Gluckerge-räusch ist ein Hinweis darauf.

Tipp: Entlüften Sie die Heizkörper. Schalten Sie den Kessel eine Stunde lang aus und dann wieder ein. Prüfen Sie nun, ob sich alle Heizkörper – bei aufgedrehten Thermostatventilen – ähnlich schnell vollflächig erwärmen. Falls nicht: Ziehen Sie einen Heizungsexperten zurate.

Zuschuss kassieren. Die Bundesregierung fördert sowohl den Austausch alter Pumpen als auch die Heizungsoptimierung („hydraulischer Abgleich“ und mehr) mit bis zu 30 Prozent des Netto-Handwerkerrechnungsbetrags. Detaillierte Infos bietet das Bundesamt für Wirtschaft (unter bafa.de in der Rubrik Energie). Interessenten müssen sich dort registrieren lassen – vor Auftragserteilung!

Tipp: Pro Heizanlage können Sie die Förderung nur einmal beantragen. Lassen Sie daher möglichst alle Arbeiten auf einmal erledigen. Bevor Sie den Auftrag vergeben, sollten Sie Angebote mehrerer Monteure einholen.



Automatisch.
Die neue Pumpe läuft stromsparend.

Rührende Kraftprotze

Mixer Smoothies mixen alle – Geräte für 20 Euro genauso wie für 895 Euro. Aber ausgerechnet Babybrei misslingt einem Mixer. Einige Modelle straucheln im Dauertest.

Vor Tom Dickson ist nichts sicher. Der Amerikaner steckt in den Standmixer, was hineinpasst: Avocados, komplett mit Kern, den Stiel einer Harke, sogar iPhones. Vor jedem Versuch fragt er: „Will it blend?“, bekommt er das gemixt? Die Ergebnisse zeigt er in Videos im Internet: Die Avocados verarbeitet er samt Kern zu cremiger Guacamole. Den Holzstiel schreddert er. Vom iPhone bleibt nur Pulver übrig. Das alles ist nicht zum Nachmachen empfohlen.

Auch wir haben Mixer auf die Probe gestellt – mit alltagstauglichen Anwendungen: vom kleinen Smoothie-Mixer für knapp 20 Euro bis zum Hochleistungsmixer für fast 900 Euro. Wir pürierten Obst und Gemüse zu Smoothies, mixten Eier und Öl zu Majonäse, zerstießen Eismwürfel.

Sämige Smoothies schaffen alle. Die Unterschiede zwischen den Mixern liegen vor allem in der Füllmenge, in der Vielfalt der Zubereitungsmöglichkeiten und der Halt-

barkeit. Im Dauertest versagten manche früh, vor allem KitchenAid Artisan Magnetic Drive Blender. Eines haben alle Mixer gemeinsam: Sie verursachen mit voller Leistung für kurze Zeit mehr Krach als eine Waschmaschine im Schleudergang.

Nicht jeder braucht einen Standmixer

Welche Aufgaben soll der Mixer erledigen? So lautet die wichtigste Frage vor dem Kauf. Für ein bis zwei Becher püriertes Obst genügt ein kleiner Smoothie-Mixer. Er mixt Getränke. Für breiige Konsistenzen ist er nicht vorgesehen. Babybrei oder Gemüsepüree zaubert ein Stabmixer gut. Mit dem lassen sich auch Smoothies und exzellente Majonäse herstellen.

Für ambitionierte Köche und Bäcker lohnt sich eine Küchenmaschine. Die haben in der Regel einen Mixaufsatz.

Suppen pürieren, Eismwürfel zerstoßen

Die großen Standmixer fassen mehr Volumen als die Smoothie-Modelle. Sie pürieren zudem Suppen, schlagen Majonäse und zerstoßen Eismwürfel. Die Messer der sogenannten Hochleistungsmixer mit mehr als 1000 Watt Leistungsaufnahme drehen sich mit hoher Leistung teilweise sehr schnell. Zutaten können sich bei längerer Betätigung durch Reibung erwärmen. Smoothies erwärmen sich leicht, wenn sie zu lange gemixt werden.

Gastroback und Vitamix liefern umfangreiche Rezeptbücher mit, die unter anderem Anleitungen für heiße Suppen und selbstgemachte Sojamilch enthalten.

Grüne Smoothies stehen hoch im Kurs. Die Farbe stammt von Salat, Kräutern und Gemüse. Selbst Kiwischalen und Radieschenblätter pepen Mixgetränke auf. Der

Smoothie-Mixer.
Sie mixen Getränke.
Die Becher fassen ein bis zwei Portionen.
Deckel verschließen sie für unterwegs.



Unser Rat

Für einfache Mixgetränke genügen kleine Smoothie-Mixer wie **AEG SB2500** für 40,50 Euro, **Nutribullet NBR-1240M** (97,50 Euro) oder **WMF Kult X Mix&Go** für 40 Euro. Sie fassen bis zu 600 Milliliter. Ein ganzer Liter mehr passt in den **Braun JB 5160** (113 Euro). Neben Getränken mixt er zum Beispiel Pfannkuchenteig und emulgiert Majonäse. Dem **Vitamix Professional** gelingen die besten Smoothies und Eismixgetränke. Er ist vielseitig einsetzbar, kostet aber stolze 895 Euro.



Mixer bis 1000 Watt.
Die Krüge fassen bis zu 1,6 Liter. Das ist groß genug für Familie und Cocktailparty.

Hochleistungsmixer.
Manche Messer drehen so schnell, dass sich die Zutaten beim Mixen durch Reibung erwärmen.

Körper erhält damit viele nützliche Stoffe (siehe Interview S. 62). Das Wort Smoothie steht für weich, sanft, sämig. So soll auch das Getränk aus dem Mixer kommen.

Vitamix mixt am besten

Im Labor mussten alle Geräte Äpfel, Ingwer, Spinat, Staudensellerie und Wasser mixen. Das Ergebnis gaben wir durch ein 2,5-Millimeter-feines Sieb. Am besten püriert der Vitamix, dicht gefolgt von Krups, Nutribullet und Bianco di Puro. Auch die übrigen Geräte liefern cremige Smoothies. Lediglich der Caso hinterlässt größere Stückchen.

Auch das Eismixgetränk aus gefrorenen Himbeeren, Zitronensaft und Wasser bereitete Vitamix am gleichmäßigsten. Seine Messer zerschlugen sogar die kleinen Himbeerkerne zu Gries. Die übrigen Mixer ließen Kerne intakt. Manch einen stört das beim Trinken.

Vor allem Veganer interessieren sich für selbst gemachtes Nussmus. Das gelang nur im Bianco di Puro und Vitamix – mit viel Mühe, Zeit und Öl. Die meisten übrigen Mixer bekamen die Nüsse nicht klein genug für ein Mus. Ihre Messer drehten oft frei.

Stabmixer hackt Kräuter gleichmäßig

Viele Aufgaben erledigt auch ein Stabmixer. Zum Vergleich prüften wir mit einem Braun MQ5137. Getränke und Babybrei mixte er gut, Majonäse und Pfannkuchenteig sogar sehr gut. Kräuter und Zwiebeln hackte er im mitgelieferten Zerkleinerer als Einziger im Test gleichmäßig klein.

Viele Standmixer dagegen zerschlugen Petersilie und Zwiebeln in unterschiedlich große Stücke. Russell Hobbs schleuderte die Zwiebeln angehackt gegen die Gerätewand. Wer einen Stabmixer mit Zubehör besitzt, braucht also keinen Standmixer – es sei ►

FOTO: KNUT KOOPS

denn, er möchte größere Mengen auf einmal zubereiten. Die Standmixer fassen bis zu zwei Liter. In den Becher des Stabmixers passt nur ein Drittel.

Alle sind laut

Stabmixer sind außerdem spürbar leiser als ihre stehenden Kollegen. Im letzten Test (siehe Kasten S. 65) maßen wir Schallleistungspegel zwischen 71 und 81 Dezibel. Die meisten Standmixer sind deutlich lauter.

Das menschliche Ohr nimmt bereits zirka zehn Dezibel Unterschied als Verdoppelung der Lautstärke wahr. Den größten Krach verursachte mit maximaler Leistung KitchenAid mit gut 90 Dezibel. Das kann im Ohr schmerzen – selbst wenn der Mixer

nur eine Minute rührt. Etwas weniger laut dröhnen Gastroback, Krups, beide Russell Hobbs, Vitamix und WMF Kult pro Power mit 88 bis 89 Dezibel.

Einer kapituliert vor Babybrei

Bosch Silentmixx arbeitet mit 82 Dezibel vergleichsweise leise, gelangte dafür beim Babybrei aber nicht ans Ziel. Mit gekochten Kartoffeln, Möhren, Porree und Fleisch schaffte er es nicht, einen kontinuierlichen Materialfluss aufzubauen, der die Zutaten zum Messer führt. Stattdessen drehten die Messer frei, es blieben kleine Fleischstücke.

Die kraftvollen Geräte sorgen nicht nur für Krach, sondern auch für Gefahr. Die Deckel fast aller Standmixer lassen sich bei

laufendem Messer öffnen. Beim Hineingreifen können sie Finger verletzen. Oder heiße Flüssigkeiten können herausspritzen. In der Gastronomie sollen solche Geräte durch zusätzliche Gehäuse oder Sicherheitsschalter geschützt sein.

Diesen Schutz verdienen auch Privatanwender. KitchenAid macht es vor. Der Krug steht fest im Gehäuse. Das Messer dreht nur mit geschlossenem Deckel. Unser Urteil für die Sicherheit: sehr gut. Auch die kleinen Smoothie-Mixer sind sicher. Ihre Becher sind beim Mixen mit dem Motorblock verschraubt. Öffnen unmöglich.

Achtung: Mixen Sie nur mit geschlossenem Deckel. Greifen Sie nie in den Krug, ohne das Gerät vom Netz zu trennen. Lassen Sie Kinder nicht unbeaufsichtigt mit dem Mixer arbeiten.



Gesunde Ernährung

Geheimnis pürierter Kerne

Volker Böhm erforscht an der Uni Jena, wie der menschliche Körper möglichst viele nützliche Stoffe aus der Nahrung aufnimmt. Mixer erschließen einige ungenutzte Gesundmacher.



Wie sinnvoll sind Mixer für unsere Ernährung?

Ein Mixer lohnt sich, wenn Menschen einen neuen Zugang zu Obst und Gemüse bekommen. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt fünf Portionen Obst und Gemüse am Tag. Da kann es helfen, die eine oder andere Portion als Smoothie zu trinken.

Ist püriertes Obst und Gemüse genauso wertvoll wie gekautes?

Kauen ist die erste Wahl. Manche sekundäre Pflanzenstoffe kann der Körper püriert aber besser aufnehmen. Möhren enthalten zum Beispiel viel Alpha- und Betacarotin. Sie können das Risiko für bestimmte Krebsarten, Herz-Kreislauf- sowie altersbedingte Augenkrankheiten senken. Außerdem wirken sie antioxidativ. Das heißt, sie hindern freie Radikale daran, sich mit anderen Molekülen zu verbinden und Zellen zu schädigen. Allerdings nimmt der Körper nahezu null Betacarotin aus geknabberten Möhren auf. Zerkleinert im Saft mit etwas Öl und bei der Herstellung leicht erwärmt steigt die Verfügbarkeit für den Körper deutlich.

Welche Vorteile bringen Mixer mit besonders hoher Drehzahl?

Mit ihrem schnell drehenden Messer zerkleinern die Mixer auch Kerne und Samen, die der Körper normalerweise nicht verdaut. Traubenkerne enthalten zum Beispiel Vitamin E – ein gutes Antioxidans. Die Kerne der Wassermelone liefern Vitamine und Eisen.

Wie lange halten sich Smoothies?

Im Pürierer entstehen große Schnittflächen, die mit Sauerstoff reagieren. Ähnlich wie ein aufgeschnittener Apfel färben sich Smoothies bräunlich und der Vitamingehalt sinkt sehr schnell. Daher sollten Sie Smoothies frisch zubereiten und umgehend trinken. Ungekühlt gelagert bieten sie idealen Nährboden für Verderbniskeime.

Anbieter Nutribullet wirbt mit Gesundheitsversprechen. So soll ein Smoothie namens Immune Booster in der Grippezeit gesund halten, der Toxin Cleansing Blast Giftstoffe ausleiten. Was halten Sie davon?

Diese Behauptungen sind wissenschaftlich nicht haltbar.

KitchenAid macht früh schlapp

Manch euphorisch gekaufter Standmixer steht nach kurzer Zeit ungenutzt in der Ecke. Wir testen dennoch für regelmäßige Nutzer, ob die Geräte jahrelang ihren Dienst erfüllen. Im Dauertest mussten die Mixer eine Mischung aus Zeitungspapier und Wasser rühren. 1250 Zyklen waren das Ziel. Ein Zyklus bestand aus fünfmal einer Minute Mixen und Pause, anschließend mindestens 20 Minuten Abkühlen. Damit simulierten wir die Beanspruchung über etwa acht Jahre mit je zwei vollen Krügen pro Tag. Ein harter Test – für manche Mixer zu hart. Drei KitchenAid-Geräte fielen im ersten Zehntel des Tests aus. Bei Vielnutzern hätten sie kein Jahr überlebt. Krug beziehungsweise Bodenplatte überhitzten, ein Antriebsriemen riss. test-Qualitätsurteil: mangelhaft.

Etwas länger hielten die Smoothie-Mixer von Clatronic und Russell Hobbs sowie der AEG- und Russell-Hobbs-Standmixer. Alle 1250 Zyklen schafften nur die Smoothie-Mixer von AEG, Nutribullet und WMF sowie die Braun- und Vitamix-Geräte.

Tipp: Mixen Sie die Zutaten mit Flüssigkeiten oder Eis. Sonst kann der Motor überhitzen.

Weitere Tabelle auf Seite 64.



140 Rezepte liefert unser Buch „Smoothies für alle Jahreszeiten“. Es kostet 16,90 Euro (test.de/shop).



**Gesundes.
Smoothies
bringen es
ins Glas.**

Smoothie-Mixer

Klein und mobil. Die handlichen Mixer fassen höchstens 600 Milliliter. Sie pürieren Obst und Gemüse zu Smoothies und mixen Säfte. Sie kennen nur eine Geschwindigkeitsstufe: Turbo. Mit dem Deckel lassen sich die Becher für unterwegs verschließen.

Sicher. Becher und Messer sind während des Mixens fest verschraubt. Es ist nicht möglich, bei laufendem Motor ins Messer zu fassen.

Zwei Schwächlinge. Clatronic und Russell Hobbs fielen bereits nach einem Viertel des Dauertests aus.



Die Smoothie-Mixer sind im Vergleich zu den Standmixern auf Seite 64 nicht maßstäblich abgebildet.



Smoothie-Mixer

		AEG SB2500 ³⁾	Nutribullet NBR-1240M ⁴⁾	WMF Kult X Mix&Go	Clatronic SM 3593 ⁶⁾	Russell Hobbs Kitchen Collection Mix&Go ³⁾⁵⁾
Gewichtung						
Mittlerer Preis ca. (Euro)		40,50	97,50	40,00	19,70	26,70
Baugleichheit		Clatronic SM 3593 ist baugleich mit Bomann SM 386CB (ca. 19,10 Euro).				
test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,9)	GUT (1,9)	GUT (1,9)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,0)
ZUBEREITUNGEN	40 %	gut (1,7)	sehr gut (1,4)	gut (1,8)	gut (1,7)	gut (1,8)
Grüner Smoothie / Obstmixgetränk		++/+	++/++	+/+	++/+	+/+
HANDHABUNG	25 %	gut (2,4)	gut (2,5)	gut (2,3)	gut (2,4)	gut (2,4)
Gebrauchsanleitung / Bedienen und Einstellen		⊕/+	○/○	○/+	⊕/+	○/○
Aufsetzen und Abnehmen / Füllen und Ausgießen		+/+	+/+	+/+	+/+	+/+
Reinigen / Abstellen und Aufbewahren		+/+	+/○	+/+	+/+	+/○
HALTBARKEIT	15 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	ausreichend (4,5)^{*)}	ausreichend (4,5)^{*)}
UMWELT UND GESUNDHEIT	10 %	befriedigend (2,9)	ausreichend (3,7)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,9)	ausreichend (4,2)
Energieverbrauch im Standby / Geräusch		++/○	++/○	++/○	++/○	++/⊕ ^{*)}
Freisetzung kritischer Stoffe aus Silikondichtungen ¹⁾		○	⊕ ^{*)}	○	○	⊕
SICHERHEIT	10 %	gut (1,8)	gut (2,2)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (2,2)
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE						
Breite x Tiefe x Höhe oder Durchmesser x Höhe ca. (cm)		13 x 13 x 37	14 x 35	11 x 11 x 36	13 x 37	14 x 14 x 37
Gewicht Motoreinheit / größter Mixbecher (g)		1076 / 178	1651 / 344	1103 / 178	843 / 181	818 / 189
Leistungsaufnahme laut Anbieter (W)		300	600	300	250	300
Maximale Füllmenge (ml) ²⁾		600	600	600	600	600
Spülmaschinenreinigung laut Anbieter: Mixgefäß / Messer		■/□	■/□	■/□	■/■	■/■

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

■ = Ja. □ = Nein.

^{*)} Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 64).

1) Gemessen wurden flüchtige organische Stoffe (VOC).

2) Gemessen bei Rotation mit maximaler Einstellung.

3) Mitgeliefert ist ein weiteres Mixgefäß.

4) Mitgeliefert sind zwei weitere Mixgefäße.

5) Laut Anbieter jetzt unter der Bezeichnung Explore Mix&Go erhältlich.

6) Laut Anbieter Gebrauchsanleitung geändert. Anbieter siehe Seite 96.



+ test Standmixer		Mixer bis 1 000 Watt						Hochleistungsmixer (mehr		
		Braun JB 5160	Bosch Silentmixx MMB64G3 MDE	Caso B 1000 ⁴⁾	Krups Perfect Mix 9000 KB 5031	Philips HR 2195/08	AEG SB5700BK	Russell Hobbs Illumina	Vitamix Professional Series 750 ⁵⁾	Gastroback Design Mixer Advanced Professional
Gewichtung										
Mittlerer Preis ca. (Euro)		113,00	89,50	69,50	128,00	94,00	80,50	64,00	895,00	535,00
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,1)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,1)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,0)	GUT (2,2)	GUT (2,4)
ZUBEREITUNGEN	40 %	gut (2,1)	befried. (2,9)	gut (2,4)	gut (2,3)	gut (2,4)	gut (2,2)	befried. (2,6)	gut (1,7)	gut (1,8)
Grüner Smoothie / Eismixgetränk		+/+	+/+	O/+	++/+	+/+	+/+	+/+	++/++	+/++
Majonäse / Pfannkuchenteig		++/++	+/++	+/++	++/++	++/++	O/++	+/++	O/++	O/++
Nussmus / Babybrei		-/+	-/-	-/++	-/+	-/+	-/++	-/O	+/++	O/++
Kalte Gemüsesuppe / zerstoßene Eiswürfel		++/O	+/O	+/O	++/Θ	+/Θ	++/O	+/O	++/+	++/+
Gehackte Petersilie und Zwiebeln		Θ	O ³⁾	Θ	Θ	Θ	Θ	—	Θ	Θ
HANDHABUNG	25 %	gut (2,2)	gut (2,2)	ausreich. (3,7)	ausreich. (3,8)	ausreich. (3,7)	befried. (2,6)	ausreich. (3,8)	gut (2,3)	gut (2,4)
Gebrauchsanleitung / Bedienen und Einstellen		+/+	+/+	+/+	O/+	Θ/+	Θ/+	O/O	+/+	+/+
Aufsetzen und Abnehmen / Füllen und Ausgießen		+/+	+/+	Θ ¹⁾ /+	Θ ¹⁾ /+	Θ ¹⁾ /+	O/+	Θ ¹⁾ /+	++/+	++/+
Reinigen / Abstellen und Aufbewahren		O/+	O/+	O/+	O/+	O/+	O/+	O/+	O/O	O/O
HALTBARKEIT	15 %	sehr gut (1,0)	gut (2,5)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,5)	ausreichend (4,5) ¹⁾	ausreichend (4,5) ¹⁾	sehr gut (1,0)	gut (2,5)
UMWELT UND GESUNDHEIT	10 %	befried. (2,6)	gut (1,8)	ausreich. (3,8)	ausreich. (3,7)	befried. (3,4)	befried. (2,7)	ausreich. (3,7)	ausreich. (4,1)	ausreich. (3,9)
Energieverbrauch im Standby / Geräusch		++/O	++/+	Θ/O	O/Θ ¹⁾	++/O	++/O	+/Θ ¹⁾	Θ ⁶⁾ /Θ ¹⁾	O/Θ ¹⁾
Freisetzung kritischer Stoffe aus Silikondichtungen ¹⁾		+	++	Θ ¹⁾	O	Θ ¹⁾	+	O	Entfällt	+
SICHERHEIT	10 %	befried. (3,4)	befried. (3,4)	befried. (3,5)	befried. (3,3)	befried. (3,3)	befried. (3,4)	befried. (3,4)	befried. (3,4)	befried. (3,4)
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE										
Breite x Tiefe x Höhe oder Durchmesser x Höhe ca. (cm)		17 x 41	20 x 24 x 44	17 x 18 x 40	21 x 21 x 42	18 x 17 x 40	16 x 39	18 x 40	20 x 23 x 45	20 x 25 x 46
Gewicht Motoreinheit / Mixkrug (g)		2 167 / 1 949	2 146 / 2 242	2 278 / 1 842	2 212 / 2 044	1 830 / 2 000	1 529 / 2 187	1 743 / 1 845	4 905 / 1 136	4 359 / 1 422
Leistungsaufnahme (W) ¹⁾		1 000	800	1 000	850	900	700	850	1 400	2 200
Maximale Füllmenge kalte ²⁾ / heiße Zutaten ¹⁾ (ml)		1 600 / 1 300	1 500 / 500	1 500 / K. A.	1 500 / K. A.	1 500 / 1 250	1 500 / 750	1 500 / ¹²⁾	2 000 / 2 000	1 700 ⁷⁾ / 1 200
Spülmaschineneignung ¹⁾ : Mixgefäß / Messer		■/■	■/□	K. A. / K. A.	■/■	■/■	■/□	■/□	□/□	■/■
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). O = Befriedigend (2,6–3,5). Θ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5).										
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet. *) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 64). K. A. = Keine Angabe. ■ = Ja. □ = Nein. 1) Gemessen wurden flüchtige organische Stoffe (VOC). 2) Gemessen bei Rotation mit maximaler Einstellung. 3) Geprüft mit mitgeliefertem Zerkleinerer. 4) Laut Anbieter Vertrieb des Produkts eingestellt, Restbestände im Handel. 5) Laut Anbieter Standby-Verbrauch verändert.										

So haben wir getestet

Im Test: 18 Standmixer, davon sechs Smoothie-Mixer (darunter ein baugleiches Gerät), sieben Geräte mit Leistungsaufnahme bis zu 1 Kilowatt, fünf größer 1 Kilowatt. Die Produkte kauften wir im März 2016. Die Preise erhoben wir überregional im Handel im Juli 2016.

Untersuchungen: Eine Zusammenstellung der angewandten Prüfmethode finden Sie im Internet unter test.de/standmixer2016/methodik. Wichtigste Punkte:

ZUBEREITUNGEN: 40 %

Grüner Smoothie und Obstmixgetränk – das berei-

teten die Smoothie-Mixer zu, die Standmixer **grünen Smoothie, Eismixgetränk, Majonäse, Pfannkuchenteig, Nussmus, Babybrei, kalte Gemüsesuppe**, außerdem **zerstoßene Eiswürfel, gehackte Petersilie und Zwiebeln**. Abgesehen von Eis bereiteten wir zum Vergleich alles mit einem Stabmixer zu. Wir berücksichtigten Anbieterangaben und verwendeten die maximal möglichen Mengen. Drei Experten beurteilten subjektiv Gleichmäßigkeit, gegebenenfalls Feinheit und Struktur der Zubereitungen. Teils ermittelten wir, wieviel auf dem 2,5- oder 4-Millimeter-Sieb zurückblieb.

HANDHABUNG: 25 %

Ein Experte beurteilte die **Gebrauchsanleitung**. Drei

Nutzer und zwei Experten beurteilten **Bedienen und Einstellen, Aufsetzen und Abnehmen** des Mixgefäßes inklusive Montage der Messereinheit, **Füllen und Ausgießen, Reinigen, Abstellen und Aufbewahren**.

HALTBARKEIT: 15 %

Wir ermittelten die mittlere Leistungsaufnahme in Watt für Obstmixgetränke beziehungsweise kalte Gemüsesuppe und Babybrei. Mit dieser Leistung prüften wir die Haltbarkeit in bis zu 1 250 Zyklen. Die Geräte waren mit einer Mischung aus Zeitungspapier und Wasser gefüllt. Ein Zyklus bestand aus fünf Mal einminütigem Betrieb mit je einer Minute Pause, anschließend 20 Minuten Abkühlung. Geräte und Behälter haben wir



Zum Vergleich

als 1000 Watt)			
Bianco di puro Puro Originale	WMF Kult pro Power 1,8 l	KitchenAid Artisan Magnetic Drive Blender	Stabmixer Braun MQ5137 BK Sauce +
500,00	172,00	675,00	83,00
BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (3,2)	MANGELHAFT (5,0)	NICHT VERGEBEN
gut (2,2)	gut (2,4)	gut (2,1)	gut (2,0)
++/+	+/+	+/+	+/+
+ / ++	○ / ++	○ / ++	++ / ++
+ / ○	- / ++	- / ++	- / +
+ / ○	+ / -	++ / +	+ / Entfällt
⊖	⊖	⊖	+ ³⁾
befried. (2,9)	ausreich. (3,7)	befried. (2,8)	Nicht geprüft
+ / ⊖ ^{*)}	○ / ○	○ / +	
++ / +	⊖ ^{*)} / +	○ / +	
○ / +	○ / +	○ / ○	
gut (2,5)	befriedigend (3,5)	mangelhaft (5,0) ^{*)}	
ausreich. (3,6)	ausreich. (4,1)	mangelh. (4,8)	
+ ⁸⁾ / ○	++ / ⊖ ^{*)}	⊖ / - ^{*)}	
- ^{*)}	○	Entfällt	
befried. (3,3)	befried. (3,3)	sehr gut (1,1)	
23 x 54	19 x 42	19 x 32 x 40	7 x 41
3821 / 1248	2674 / 2002	8471 / 1412	851 / Entfällt
1680	1400	1300	750
2000 / K. A.	1700 ⁹⁾ / 750 ¹⁰⁾	1700 / K. A.	600 / K. A.
□ / □	■ / □	■ / ■	■ / ■

6) Mit eingeschaltetem Hauptschalter 1,9 W. 7) Laut Markierung 2000 ml. 8) Mit aufgesetztem Mixkrug. 9) Laut Markierung 1800 ml. 10) Widersprüchliche Angaben. 11) Laut Anbieter. 12) Laut Anbieter dürfen Zutaten maximal 40 °C warm sein. Anbieter siehe Seite 96.

Vergleich: Stabmixer

Viele Haushalte besitzen einen Stabmixer. Wir wollten wissen, wie sie sich im Vergleich zu Standgeräten schlagen. Antwort: wacker. Wir wählten den Nachfolger eines guten Stabmixers aus test 8/2011 (siehe test.de/stabmixer). Er püriert und mixt meist gut oder sehr gut, zerstößt aber kein Eis. Kräuter und Zwiebeln hackt er im Zerkleinerer viel besser als Standgeräte. Der Kleine nimmt es mit den Großen auf.

Mixer bis 1 000 Watt

Ein Guter. Diese Standmixer eignen sich für Zubereitungen mit einem hohen Flüssigkeitsanteil. Am besten schneidet das Gerät von Braun ab. Beim Babybrei drehen die Messer des Bosch-Mixers frei. Am dicken Nussmus scheitern alle Geräte dieser Gruppe.

Sie sind schwer und laut. Die Krüge wiegen ungefüllt fast 2 Kilogramm, manche mehr. Die Krüge von Caso, Krups, Philips, Russell Hobbs sind so fest mit der Messereinheit verbunden, dass sie sich nur schwer lösen lassen. Alle Mixer arbeiten lauter als eine schleudernde Waschmaschine. Der Bosch Silentmixx ist mit 82 Dezibel am leisesten.

Zwei steigen aus. AEG und Russell Hobbs gingen im Dauertest kaputt. Mit zwei Smoothies am Tag wären die Geräte nach etwa zwei Jahren hinüber.



Fruchtig. Mit pürierten Erdbeeren und zerstoßenem Eis.

Hochleistungsmixer

Zwei Gute. Die schnellen Messer des Vitamix pürieren am besten. Selbst Himbeerkerne zerschlägt er. Zweiter Guter in dieser Gruppe ist der Gastroback-Mixer.

Teuer. Die Hochleistungsmixer kosten zwischen 500 und fast 900 Euro. Preisbrecher WMF für 172 Euro ist befriedigend.

Reibung erzeugt Wärme. Mit voller Leistung drehen manche Messer so schnell, dass durch Reibung Wärme entsteht.

Der Lauteste macht früh schlapp. Mit gut 90 Dezibel fiel der KitchenAid-Mixer den Testern negativ auf. Gastroback, Vitamix, WMF sind mit 88 bis 89 Dezibel kaum leiser. Für Geräusch und Haltbarkeit kassiert der KitchenAid-Mixer die Note mangelhaft. Im Dauertest riss früh ein Antriebsriemen, ein Krug beziehungsweise eine Bodenplatte gingen kaputt.

getrennt gekühlt, Pausenzeiten zum Teil verlängert, um Überhitzungen auszuschließen. Während der Prüfung kontrollierten wir die Temperatur des Inhalts.

UMWELT UND GESUNDHEIT: 10 %

Wir beurteilten den **Energieverbrauch im Standby**, den Schallleistungspegel des voll mit Wasser gefüllten Behälters bei maximaler Drehzahl und bewerteten das **Geräusch** subjektiv. Wir prüften, wie viel **flüchtige organische Stoffe aus Silikondichtungen** austreten.

SICHERHEIT: 10 %

Wir haben unter anderem geprüft, ob die Geräte dicht sind, ob sie gegen elektrischen Schlag geschützt sind,

ob der Motor blockieren kann und ob genügend Abstand zur Isolierung vorhanden ist. Außerdem haben wir getestet, ob das Messer ohne aufgesetzten Mixkrug oder mit aufgesetztem Mixkrug und geöffnetem Deckel dreht. Wir beurteilten, ob eine Hand bei offenem Deckel das Messer berühren kann, ob der Stößel das Messer erreicht und ob das Gerät im angeschalteten Zustand beim Einstecken des Netzsteckers sofort läuft. Wir berücksichtigten die Standfestigkeit beim Mixen.

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: War Bedienen und Einstellen ausreichend, werteten wir die Handhabung um eine halbe Note ab. War Aufsetzen und Abnehmen ausreichend, werteten wir die Handhabung um eine Note ab. Bei ausreichender Haltbarkeit konnte das test-Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein. War die Haltbarkeit mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Lauteten die Noten für das Geräusch oder für die Freisetzung kritischer Stoffe aus Silikondichtungen ausreichend oder schlechter, werteten wir das Urteil Umwelt und Gesundheit um maximal eine halbe Note ab.

Ariel mal top, mal flop

Colorwaschmittel Von wegen Markenqualität: Zwischen Waschpulvern mit demselben Logo können Welten liegen. In Großpackungen steckt oft nur zweite Wahl.

Vor wenigen Wochen im Prüflabor: Bunte Tücher aus Baumwolle stapeln sich auf den Tischen. Bei einigen Stoffen erscheinen die Farben nach 20 Wäschen fast wie neu. Andere sind sichtlich verblasst. Das Messgerät bestätigt, was mit bloßen Augen sichtbar ist: Mit schlechten Waschmitteln haben die Stoffe deutlich an Farbintensität verloren.

Auffällig bei diesem Test ist, wie unterschiedlich Waschmittel derselben Marke abschneiden. Am krassesten ist das bei Ariel: Das Colorwaschmittel Compact erhält Farben gut. Mit Ariel Colorwaschmittel aus dem sehr ähnlich gestalteten Großpaket verblasen sie schneller – es ist in dieser Disziplin nur ausreichend. Schlimmer noch: Schmutz entfernt es nur mangelhaft, nach mehreren Wäschen sind Textilien vergraut. So zählt am Ende das eine Ariel-Pulver zu den Testsiegern und das andere ist mangelhaft.

Unser Rat

Fünf Colorwaschmittel landen auf dem Siegereckchen, alles Kompaktpulver. Sie schonen und waschen Buntess am besten. Gut und günstig für je 12 Cent pro Wäsche: die Colors **Aldi Süd Tandil Ultra**, **Aldi (Nord) Unamat Ultra-Plus**, **Lidl Formil Ultra Plus**. Stark in der Leistung, aber teurer und etwas weniger umweltfreundlich: die Colors **Ariel Compact** für 26 Cent, **Persil Megaperls** für 30 Cent je Wäsche. Einziges Gutes im XL-Format: **Lidl Formil Color** für 10 Cent je Wäsche.

XL-Kartons gegen Tüten

Im Waschlalon unseres Prüfinstituts mussten 24 Colorwaschmittel zeigen, ob sie wirklich die Spezialisten für Buntess sind. Ausgewählt haben wir 13 Kompakte in Kunststofftüten sowie 11 Pulver im bis zu fünf Kilo schweren Pappkarton. Das Resultat: Tütenpulver sind im Test die Schmutzexperten. 11 von 13 waschen unterm Strich gut, fünf von ihnen erhalten auch Farben gut. Nur ein einziges Colorwaschmittel aus dem Großkarton ist mit Kompaktaten konkurrenzfähig: das insgesamt gute Formil von Lidl. Von den anderen XL-Produkten sind sechs befriedigend, zwei ausreichend, Ariel und Lenor sogar mangelhaft.

Voluminöse Pulver werden nach anderen, für die Anbieter meist deutlich günstigeren Rezepturen hergestellt als die sogenannten Kompakten in kleinen Packungen. Ihrem Ruf, besonders viel für wenig Geld zu liefern, werden die Jumbos nicht gerecht. Allenfalls beim großen Lidl Formil mit 10 Cent pro Waschlading stimmt das Preis-Leistungs-Verhältnis. Drei der fünf Testsieger reinigen kaum teurer: Die Kompakten von Aldi Süd, Aldi (Nord) und Lidl kosten 12 Cent je Waschlading.

Alltägliche Schmutzwäsche

In unserem Labor stapelten sich nicht nur bunte Prüftextilien, sondern auch berge- weise Shirts und Handtücher. 57 Haushalte haben sie in unserem Auftrag innerhalb einer Woche benutzt und verschmutzt. Nach der anschließenden Wäsche im Prüfinstitut gehen die Textilien erneut zurück ins Alltagsleben. 15 Mal wiederholt sich das Hin und Her. Zwischendurch und am Ende begutachten fünf Experten, wie gut die verschiedenen Pulver Schmutz ent-





The image shows the packaging for Ariel Compact Colorwaschmittel. On the left is a large white box with a green 'ACTILIFT' logo and the word 'ARIEL' in large red letters. Below it, 'COLORWASCHMITTEL' is written in blue. To the right is a smaller white sachet with the same branding, including the green 'ACTILIFT' logo, 'ARIEL COMPACT', and 'COLORWASCHMITTEL'. A rainbow-colored swirl is at the bottom of the sachet. Two red circles with white text are overlaid on the image: one on the box and one on the sachet.

**Mangelhaft
(4,7)**

Markenspagat.
Das kompakte Ariel gehört zu den besten, das aus dem Karton zu den schlechtesten Pulvern im Test.

**Gut
(2,2)**

fernt haben. Zusätzlich bestimmt ein Messgerät, wie stark die Textilien nach den Wäschen vergraut sind.

Colors ohne Bleichmittel

Keines der geprüften Produkte erweist sich als Spezialist für Flecken jeglicher Art. Das überrascht nicht. Colorwaschpulver enthalten keine Bleichmittel. Das schont die Farben – aber auch Spritzer von Rotwein, Tee oder dunklen Fruchtsäften. Umso wichtiger ist, wie stark die Mittel gegen solche Flecken wirken. Schließlich will niemand ein farbiges Lieblingshemd ausmustern, wenn Kaffee darauf geschwappt ist.

7500 Flecken haben die Prüfer im Labor einzeln auf weiße Läppchen gestempelt, pipettiert oder gedruckt und nach dem Waschen abgemustert. Die Palette reichte von Bratensaft über Currysoße und Motoröl bis hin zu Make-up und Schokoladeneis.

Wirksam gegen Flecken

Gegen hartnäckiges Motoröl kommen zwar auch die besten Colors nicht an. Die meisten Kompakten entfernen Flecken bei 40 Grad aber gut. Das zeugt von leistungsstarken Kombinationen aus Tensiden und Enzymen. Das kleine Ariel Compact bekämpft damit sogar Tee, Espresso und Rotwein recht erfolgreich. Persil Megaperls kommt besonders gut gegen Schokoladiges, Konfitüre und Hafermilch an. Die schwächsten Kompaktate im Test, Sunil Color und Spee Megaperls, werden mit Flecken kaum besser fertig als die meisten Pulver aus dem Pappkarton.

Nur wenige sanft zu Farben

Gute Colorwaschmittel schaffen den Spagat zwischen kräftigem Säubern und sanfter Pflege. Am besten gelingt das den ►



Ähnlich. Als einziger Anbieter im Test bietet Discounter Lidl gute Pulver im Klein- und Großformat an.



Kompakten von Aldi, Ariel, Lidl und Persil sowie dem Lidl-Pulver aus dem Karton. Sie alle sind gut darin, Farben zu schonen. Ihre Zellulasen, das sind spezielle Enzyme, knabbern abstehende Fasern ab. Sie glätten quasi die Textiloberflächen. Farben wirken so länger schön. Die anderen Pulver im Test lassen Buntes schneller blass aussehen.

Lenor schützt schlecht vor Abfärben
Immerhin 17 Pulver schützen Textilien gut davor, dass Farbstoffe in der Waschmaschine von einem Textil aufs andere übergehen. Dafür setzen die Hersteller sogenannte Farbübertragungsinhibitoren ein. Schlechte Noten erhielten in dieser Disziplin nur

die XL-Pulver von Lenor sowie von Ariel und Sunil: Bei ihnen verfärbten sich unsere Teststoffe deutlich (siehe Foto Seite 71).

Kompakte mit besseren Inhaltsstoffen
Dass Kompaktate meist sauberer waschen als Pulver, das in Kartons verkauft wird, liegt an ihrer unterschiedlichen chemischen Zusammensetzung. In Jumbos stecken oft günstigere, weniger effektive Zutaten oder geringere Mengen an leistungsstarken Wirkstoffen. Das gilt für die fettlösenden Tenside wie für Schmutz knackende Enzyme. Und auch für die Wasserenthärter: Die besten Waschpulver aus der Tüte enthärten Wasser mit einem hohen

Anteil an Zeolithen. Die sind besonders wirkungsvoll, aber auch recht teuer. Enthärter in Pulver aus Großpaketen ist meist das weniger effektive Natriumkarbonat.

Bis zur Hälfte bestehen die Waschmittel der Jumbo-Kartons zudem aus Natriumsulfat. Das Salz wird zum Wäschewaschen nicht gebraucht. Der Füllstoff ist günstig. Seine einzige Funktion besteht darin, dafür zu sorgen, dass die Pulver trocken bleiben und besser aus den Messbechern rieseln.

Ariel und Persil belasten etwas mehr
Kompaktate aus der Tüte haben den Vorteil, dass sie pro Wäsche mit weniger Verpackungsmaterial und Füllstoffen aus-

So haben wir getestet

Im Test: 24 Colorwaschmittel, 5 davon sind mit gleicher Rezeptur unter anderem Namen auf dem Markt (siehe Gleichheiten in der Tabelle). 13 Produkte werden als Kompaktpulver in kleinen Verpackungen angeboten, 11 in Großpackungen. Die 24 Mittel kauften wir im Februar 2016 ein. Die Preise teilten uns die Anbieter im August 2016 mit.

Untersuchungen: Eine Zusammenstellung der angewandten Prüfmethode finden Sie unter www.test.de/Colorwaschmittel2016/methodik. Die wichtigsten Punkte:

WASCHWIRKUNG: 40 %

Wir verteilten weiße T-Shirts, Frottiert- und Gerstenkorntücher an 57 Haushalte, die sie eine Woche lang benutzten. Nach der anschließenden Wäsche im Prüfinstitut wurden sie erneut verteilt. Nach 10 und 15 Wäschen beurteilten fünf Fachleute die

Schmutzentfernung. Um die **Fleckentfernung** zu prüfen, trugen wir 30 Fleckarten wie Kakao und Lippenstift auf Baumwollgewebe sowie sechs fettige Fleckenarten auf Polyestergewebe auf und wuschen sie bei **40 Grad** und **20 Grad**. Zwei Fachleute beurteilten visuell die Fleckentfernung nach einer Wäsche. Es erfolgten fünf bis sechs Versuche je Fleckenart.

FARBTONERHALT: 15 %

Wir wuschen verschiedenfarbige Textilien aus Baumwolle und Mischgewebe zwanzig Mal bei 40 Grad und ermittelten anschließend, wie stark sie im Vergleich zum ungewaschenen Textil verblasst waren.

TEXTILSCHONUNG: 10 %

Um den **Schutz vor Anfärben** zu prüfen, wuschen wir farbige Prüf- und Praxistextilien zusammen mit weißen Geweben sowie fünf wenig farbechte Textilien mit weißen Prüftextilien in einer Laborwaschmaschine.

Nach dem Waschen ermittelten wir die Farbübertragung. Die **Oberflächenschonung** musterten zwei Fachleute nach 20 Wäschen an neuen und vorverpillten Textilien ab.

DEKLARATION: 5 %

Fünf Verbraucher beurteilten die **Erkennbarkeit als Colorwaschmittel**, Umfang und Lesbarkeit der **Wasch- und Pflegehinweise** und die **Dosiertabelle**.

UMWELTEIGENSCHAFTEN: 30 %

Ein Experte berechnete, wie viel Wasser erforderlich ist, um giftige Stoffe in den Waschmitteln so stark zu verdünnen, dass sie nicht mehr toxisch wirken. Je mehr Wasser nötig ist, desto größer die **Gewässerbelastung**. Mit Hilfe einer Modellrechnung ermittelten wir, in welchem Maße einzelne Inhaltsstoffe in Flüssen und Seen Wasserorganismen gefährden können. Beim **Verpackungsaufwand** bestimmten wir die Art und Menge des Verpackungsmaterials und berechneten die Abfallmenge

Befriedigend
(2,6)

Gut
(2,2)

Mangelhaft
(5,0)

Mangelhaft
(5,0)



Ungleich. Eine Marke, verschiedene Rezepturen. Persil, da weiß man, was man hat? Hier eher nicht.



Identisch. In Tüte und Karton steckt laut Anbieter das gleiche Lenor-Pulver. Ein Kompaktmittel gibt es nicht.

kommen als die Mittel im Karton. Ariel Compact und Persil Megaperls jedoch schneiden im Prüfpunkt Gewässerbelastung als Einzige im Test befriedigend ab. Der Grund: Sie belasten Klärwerke mit etwas erhöhten Tensidmengen.

Die Umweltbilanz der XL-Pulver hat sich im Laufe der Jahrzehnte verbessert. Sie werden heute niedriger dosiert als vor 30 Jahren. Statt 200 Gramm und mehr je Waschgang empfehlen Anbieter für sie jetzt 65 bis 75 Gramm. Die meisten Kompaktate liegen etwa gleichauf, benötigen aber wegen ihrer höheren Dichte weniger Platz im Messbecher – klein, aber oho. ■
Tabelle auf Seite 70.

pro Waschgang. Bei der Beurteilung der **Dosiersicherheit** bewerteten sechs Laien die Verständlichkeit und Lesbarkeit der Dosieranleitung und zwei Experten die Messbecher.

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: Bewerteten wir die Waschwirkung als ausreichend oder mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Beurteilten wir sie mit befriedigend, konnte das test-Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein. Bewerteten wir die Schmutzentfernung als ausreichend oder schlechter, konnte die Waschwirkung nicht besser sein. War die Fleckentfernung bei 40 Grad ausreichend, konnte die Note für die Waschwirkung, bei ausreichenden Wasch- und Pflegehinweisen die Note für die Deklaration nicht besser sein.

Waschwissen

Der beste Weg zu sauberen Sachen

Wäsche sortieren. Hell, dunkel, weiß – oft reicht diese Einteilung aus. Pflegekennzeichen im Textil empfehlen Waschttemperaturen und -programme.

Waschmittel wählen. Ein Color-Produkt reicht für alles Bunte. Es schont Farben, schützt vor Farbübertragungen. Von uns geprüfte Schwarz- und Feinwaschmittel boten keine Vorteile. Ob fest oder flüssig, ist keine Frage der Qualität. Gute Colorwaschmittel gibt es bei beiden. Flüssige belasten Gewässer etwas stärker. Pulver können weiße Enthärterrespuren auf der Wäsche zurücklassen. Ausbürsten hilft.

Kompaktpulver erkennen. Nicht in jeder kleinen Waschpulvertüte steckt ein Kompaktat. Erkennungszeichen sind Aufdrucke wie Compact, Megaperls oder Ultra Plus. Auch ein Blick auf die Zutatenliste kann helfen. Kompakte enthalten oft mehr als 30 Prozent Zeolith zur Wasserenthärtung.

Wolle waschen. Greifen Sie für Wolle und Seide am besten zu Wollwaschmitteln. Sie enthalten, anders als Colorwaschmittel, keine Proteasen. Diese Enzyme sind auf eiweißhaltige Verschmutzungen spezialisiert, greifen deshalb auch die Proteine in tierischen Fasern an: Seide wird schnell unansehnlich, Wolle verfilzt.

Weißes waschen. Für Weißwäsche sind Colors ungeeignet. Ihnen fehlen Bleichmittel, meist auch optische Aufheller. Damit punkten Vollwaschmittelpulver. Sie waschen besonders sauber, hellen auf und wirken kraftvoll gegen starke Verschmutzungen und Flecken. Vollwaschmittel am besten als Pulver kaufen. In flüssige Produkte lässt sich kein Bleichmittel einbinden. Sie eignen sich daher weniger für Weißes.

Gerüche bekämpfen. Wenn Sportshirts nach der Wäsche mit Colorwaschmittel noch unangenehm riechen, hilft es zur Not, sie mit bleichhaltigem Vollwaschmittel zu waschen. Gerüche in der Maschine verschwinden häufig nach einer 60-Grad-Wäsche mit Vollwaschmittelpulver.

Dosierung beachten. Wird zu großzügig dosiert, leiden Umwelt und Geldbeutel. Zu wenig wäscht nicht richtig sauber und kann der Maschine schaden. Wasserhärte und Verschmutzung bestimmen die Dosis. Angaben dazu finden Sie auf der Verpackung.

Temperatur wählen. Mit der Waschttemperature steigt der Stromverbrauch. 40 Grad genügen für leicht und normal Verschmutztes. Handtücher und Putzlappen werden mit 60 Grad plus Vollwaschmittelpulver hygienisch sauber.

Kompaktpulver: Kleine Kraftpakete

Für Buntes empfehlen sich kompakte Colorwaschmittel. Ihre Rezepturen basieren auf sehr wirksamen Enthärtersystemen und enthalten größere Mengen leistungstarker, schmutzlösender Tenside und Enzyme.

Fünf Testsieger auf einen Streich. Stark gegen Schmutz und sanft zu Farben sind die Mittel von Lidl, Aldi Süd und die Gleichheit von Aldi (Nord) sowie die Colors von Persil Megaperls und Ariel Compact. Alle schonen Textilien gut.

Gewässerbelastung. Die Kompakten schonen die Umwelt gut, ihr Verpackungsaufwand ist sehr gering. Ariel und Persil belasten Kläranlagen aber etwas mehr mit Tensiden als die anderen.

Etwas schwächer. Die guten Kompakten auf den Plätzen hinter den Testsiegern schwächeln vor allem im Farbtoneerhalt.

Schlusslicht. Spee Megaperls entfernt Schmutz nur ausreichend. Keine Empfehlung.

Kontrastprogramm: Gute und schlechte



Sauber? Viele Kompakte entfernen Flecken besser als zum Beispiel Dalli Color aus dem XL-Karton (rechts). Hier: Hafermilch.



Schonend? Mit den Test nach 20 Wäschen glatt, noch schön – anders als und den Classic-Pulvern



Colorwaschmittel

		Kompaktpulver							
Gewichtung		Aldi Süd/ Tandil Ultra Color ²⁾	Ariel Actilift Compact Color- waschmittel	Lidl/Formil Ultra Plus Color	Persil Color Megaperls ³⁾	dm/Denkmit Colorwasch- mittel	Rossmann/ Domol Color Extra Stark	Edeka/ Gut & Günstig Color Plus ⁵⁾	Penny/ Shetlan Color- Waschmittel ⁶⁾
Inhalt (g) / Mittlerer Preis ca. (Euro)		2025 / 3,60	1050 / 3,60	2025 / 3,60	1110 ⁴⁾ / 4,50	1350 / 2,25	1080 / 2,29	2025 / 3,60	2025 / 3,60
Dosierung (g / ml)		67,5 / 85	75,0 / 94	67,5 / 85	74,0 / 100	67,5 / 85	67,5 / 85	67,5 / 80	67,5 / 85
Wäschen pro Packung (Anzahl) / Preis pro Waschgang ca. (Euro) ¹⁾		30 / 0,12	14 / 0,26	30 / 0,12	15 / 0,30	20 / 0,11	16 / 0,14	30 / 0,12	30 / 0,12
Gleichheiten		Gleich und preisgleich sind Aldi Süd/Tandil Ultra Color ²⁾ mit Aldi (Nord)/Unamat Ultra-Plus Color ²⁾ , Edeka/Gut & Günstig Color Plus ⁵⁾ Bravil Color Plus ⁵⁾ sowie Penny/Shetlan Color-Waschmittel ⁶⁾ mit Rewe/ja! Colorwaschmittel Super-Kompakt ⁶⁾ .							
test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	GUT (2,5)
WASCHWIRKUNG	40 %	gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,4)	gut (2,1)	gut (2,4)	gut (2,4)	befried. (2,6)	gut (2,4)
Schmutz entfernen		+	+	+	+	+	+	+	+
Flecken entfernen bei: 40 Grad / 20 Grad		+ / 0	+ / 0	+ / 0	+ / 0	+ / 0	+ / 0	+ / 0	+ / 0
FARBTONERHALT	15 %	gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,5)	befried. (2,9)	befried. (2,9)	befried. (3,0)	befried. (2,9)
TEXTILSCHONUNG	10 %	gut (2,3)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,5)	gut (2,4)	befried. (2,8)	gut (2,5)
Schutz vor Anfärben		+	+	+	+	+	+	0	+
Oberflächenschonung (Pilling)		+	+	+	+	0	+	0	0
DEKLARATION	5 %	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,4)	gut (1,8)	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (2,2)
Erkennbarkeit als Colorwaschmittel		++	+	+	+	+	+	++	+
Wasch- und Pflegehinweise / Dosiertabelle		+++ / ++	+++ / ++	+++ / ++	+++ / ++	++ / +	+++ / ++	++ / +	++ / +
UMWELTEIGENSCHAFTEN	30 %	gut (2,0)	gut (2,4)	gut (2,1)	gut (2,5)	gut (2,3)	gut (2,3)	gut (2,1)	gut (2,3)
Gewässerbelastung		+	0	+	0	+	+	+	+
Verpackungsaufwand		++	++	++	++	++	++	++	++
Dosiersicherheit		+	+	+	+	+	+	+	0

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

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

1) Ohne Vorwäsche, Wasserhärtebereich 2, normal verschmutzt.

2) Hergestellt von Dalli.

3) Laut Anbieter Verpackungsgröße geändert.

Resultate



siegern sind Stoffe die Farben wirken etwa mit Dalli Color von Aldi (rechts).



Geschützt? Die meisten Mittel verhindern Abfärben gut (links) – außer Ariel und Sunil aus dem großen Karton sowie Lenor (rechts).

Pulver im Großpaket: Selten ein Schnäppchen

Für Buntes sind XL-Pulver nur zweite Wahl. Sie bestehen bis zu 50 Prozent aus Füllstoffen ohne Waschwirkung. Oft enthalten sie geringere Mengen an schmutzlösenden Substanzen als Kompaktmittel. Die Colorpulver aus dem Pappkarton waschen mittelmäßig bis schlecht.

Einsame Spitze. Nur das günstige Lidl Formil Color schneidet insgesamt gut ab. Es kostet 10 Cent pro Waschlading. In der Waschwirkung etwas schwächer als die

meisten Kompaktmittel, überzeugt es in den übrigen Prüfpunkten mit durchgängig sehr guten bis guten Leistungen.

Wenig sanft. Die meisten Pulver schonen weder Farben noch Textilien besonders erfolgreich.

Schlusslichter. Ariel und Lenor Colorwaschmittel sind mangelhaft. Sie säubern sehr schlecht, lassen Farben schnell verblassen und verhindern Farbübertragungen schlecht. Keine Empfehlung.



Pulver in Großpackungen

Sunil Color	Spee Megaperls Color ⁷⁾	Lidl/Formil Color	Netto Marken-Discount/Bravil Colorpulver ⁵⁾	Persil Color XXL ⁸⁾	Weißer Riese Intensiv Color XXL	Aldi (Nord)/Una Classic Color ²⁾⁸⁾	Sunil Color	Dalli Color ⁷⁾	Ariel Actilift Colorwaschmittel	Lenor Colorwaschmittel Blüten Bouquet XL Pack ⁷⁾
1012 / 2,40	1012 / 2,99	4225 / 6,50	4875 / 6,50	4225 ⁴⁾ / 15,80	3575 ⁴⁾ / 10,50	5200 / 8,00	4760 ⁴⁾ / 6,90	3120 ⁴⁾ / 7,30	3575 ⁴⁾ / 12,10	2730 / 7,55
67,5 / 85	67,5 / 80	65,0 / 85	75,0 / 105	65,0 / 115	65,0 / 115	65,0 / 85	68,0 / 110	65,0 / 100	65,0 / 115	65,0 / 110
15 / 0,16	15 / 0,20	65 / 0,10	65 / 0,10	65 / 0,24	65 / 0,16	80 / 0,10	70 / 0,10	48 / 0,15	55 / 0,22	42 / 0,18
mit Netto Marken-Discount/ Gleich und preisgleich sind Netto Marken-Discount/Bravil Colorpulver ⁵⁾ mit Edeka/Gut & Günstig Color Activ ⁵⁾ sowie Aldi (Nord)/Una classic Color ²⁾⁸⁾ mit Aldi Süd/Tandil Classic Color Waschmittel ²⁾⁸⁾ .										
BEFRIEDIGEND (2,6)	AUSREICHEND (3,7)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	AUSREICHEND (3,8)	AUSREICHEND (3,9)	MANGELHAFT (4,7)	MANGELHAFT (5,0)
befried. (2,8)	ausreich. (3,7) ^{*)}	befried. (2,7)	befried. (2,8)	befried. (2,9)	befried. (3,1) ^{*)}	befried. (3,0)	ausreich. (3,8) ^{*)}	ausreich. (3,9) ^{*)}	mangelh. (4,7) ^{*)}	mangelh. (5,0) ^{*)}
+	Θ ^{*)}	+	+	+	○	○	Θ ^{*)}	○	— ^{*)}	— ^{*)}
○/Θ	○/Θ	○/Θ	○/Θ	○/Θ	○/Θ	○/Θ	Θ/Θ	Θ ^{*)} /Θ	○/Θ	○/Θ
befried. (3,1)	befried. (3,4)	gut (2,3)	befried. (3,5)	befried. (2,9)	befried. (2,6)	ausreich. (3,8)	ausreich. (4,1)	ausreich. (4,0)	ausreich. (3,7)	ausreich. (3,7)
befried. (2,6)	befried. (2,6)	gut (2,4)	befried. (2,8)	befried. (2,6)	gut (2,3)	befried. (2,9)	befried. (3,4)	befried. (3,0)	befried. (3,4)	ausreich. (3,7)
○	+	+	+	+	+	+	Θ	○	Θ	Θ
○	○	+	○	○	+	○	○	○	○	○
gut (1,8)	gut (1,7)	sehr gut (1,5)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (1,6)	sehr gut (1,4)	gut (1,9)	gut (2,0)	ausreich. (4,0)	ausreich. (3,7)
++	+	+	++	++	+	++	++	++	++	++
+/+++	+/+++	+/+++	+/+	+/+	+/+++	+/+++	+/+	+/+	Θ ^{*)} /○	Θ ^{*)} /○
gut (2,2)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (1,7)	gut (2,0)	gut (2,1)
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○

4) Auch in anderen Verpackungsgrößen erhältlich.

5) Hergestellt von Chemolux.

6) Hergestellt von Thurn.

7) Laut Anbieter Produkt geändert.

8) Laut Anbieter Rezeptur geändert.

Anbieter siehe Seite 96.

Freizeit und Verkehr in Kürze

Flinkster kann teuer sein

Flinkster, die Carsharing-Tochter der Deutschen Bahn (DB), hat ein Problem: Für Neukunden und bei Vertragsverlängerungen ist es derzeit nicht mehr möglich, die Eigenbeteiligung bei selbst verursachten Schäden von 1500 Euro auf 300 Euro zu senken. Bislang kostete diese Risikobegrenzung 90 Euro pro Jahr. Ein DB-Sprecher teilte auf Nachfrage mit, dass man „mit Hochdruck“ an einem neuen Sicherheitspaket arbeite.

Gratisgetränke ade

Auf Kurz- und Mittelstrecken serviert Air Berlin an Bord keine kostenlosen Getränke und Snacks mehr. Aber jeder Gast soll beim Aussteigen auch künftig ein Schokohertz bekommen.

Mehr Elektrofahrräder

1,5 Millionen Haushalte in Deutschland besaßen zum Jahresanfang 2015 mindestens ein Elektrofahrrad. Laut Statistischem Bundesamt ist das ein Anteil von 4,2 Prozent. Anfang 2014 waren es noch 3,4 Prozent gewesen.

Aus für Berlinlinienbus.de

Wieder ein Fernbusanbieter weniger: Die Deutsche Bahn (DB) stellt den Betrieb von Berlinlinienbus.de zum Jahresende ein. Einzelne Strecken wird die DB-Tochter IC-Bus nach und nach übernehmen. Die Kunden sollen dann von diversen DB-Angeboten profitieren, etwa von Bahncard-Rabatten und Sparpreisen. Die DB plant integrierte Bahn-Bus-Mobilitätsangebote. Busfahrpläne und -strecken sollen auf die Fahrpläne im Schienenverkehr abgestimmt sein. Mehr Infos zu den Veränderungen im Fernbusmarkt bietet test 11/2016.



Testsieger. Das Brompton-Faltrad.

Falträder im Test

Zum Mitnehmen in ICE und Kofferraum

So können Radler die Bahn austricksen: Flott zum Bahnhof rollen, das Gefährt in Handgepäck verwandeln und in den ICE steigen. Der soll Fahrräder offiziell erst in 14 Monaten transportieren. Mit einem gefalteten Rad als Gepäckstück klappts schon heute – sogar gratis. Unsere belgischen Kollegen von der Verbraucherzeitschrift Test-Achats haben zehn Falträder untersucht (test-achats.be). Testsieger ist ein Modell der Marke Brompton mit sechs Gängen und hohem Lenker (Typ M). Laut Anbieter ist es in Deutschland als Modell „M6L“ für etwa 1600 Euro

erhältlich. Die Prüfer lobten, dass sich das 12-Kilo-Rad leicht transportieren und schnell zusammen- oder auseinanderfalten lässt, außerdem seine Stabilität, Standfestigkeit und Ausstattung. Preis-Leistungs-Sieger des Tests wurden zwei erheblich günstigere Falträder: Dahon Vitesse D8 und Dahon Vybe D7 für jeweils rund 600 Euro. Zwei Billigräder, die weniger als 200 Euro kosteten, erwiesen sich als nur mäßig stabil.

Tipp: Vor einem Kauf unbedingt Probe fahren und heben, auch das Zusammen- und Auseinanderfalten selbst testen.

test warnt

Pflanzenfreunden droht elektrischer Schlag

„Toll auch als Pflanzensitter für Ihren Urlaub“, warb Online-Versandhändler Pearl bis vor kurzem für seine „Royal Gardineer Automatische Bewässerungsanlage für 24 Topfpflanzen“. Jetzt ist sie aus dem Sortiment geflogen, nachdem wir den Anbieter über gravierende Sicherheitsmängel informiert hatten: Stromführende Kontakte des Netzteils lassen sich mit dem Finger berühren, Wasser kann in die Elektrik dringen. Der nicht vor Regen oder Gießwasser geschützte Turm soll sich „perfekt“ für Tomaten und „toll“ für Erdbeeren eignen; Warnungen vor dem Einsatz im Außenbereich suchten wir vergeblich. Über die Sicherheitsmängel ist auch das zuständige Aufsichtsamt informiert worden. Gefahr droht nicht nur den Nutzern, sondern auch den Pflanzen. Im Praxistest versagte die angeblich „ganz zuverlässige“ Anlage kläglich. Ihr Feuchtigkeits-

sensor, der die Pumpe aktivieren soll, ging nach kurzer Zeit kaputt; seine Kontakte lösten sich elektrochemisch auf. Die Folge: Die Pumpe förderte kein Wasser mehr aus dem Vorratsbehälter zu den Pflanzen. Passiert das im Urlaub, vertrocknen die Gewächse. Onlinehändler Pearl verkaufte den Turm im Sonderangebot für 45,90 Euro – statt eines Normalpreises von 299,90 Euro. Geliefert wurde ein Bausatz, die Montage erwies sich als aufwendig und schwierig.

Tipp: Ziehen Sie sofort den Netzstecker und reklamieren Sie das Gerät.

Turbau von Pearl. Am 230-Volt-Pumpenanschluss des Netzteils droht ein elektrischer Schlag.



Kreuzfahrten

Schiffe im Öko-Ranking

Kreuzfahrtschiffe belasten mit ihren Abgasen Mensch und Umwelt, einige allerdings weniger als andere. Der Naturschutzbund Deutschland (Nabu) wertete für sein aktuelles Kreuzfahrtranking 55 Schiffe verschiedener Anbieter aus. Nur 11 von ihnen senken Emissionen stärker als die gesetzlichen Mindestanforderungen vorschreiben. Am besten schnitt die Aida Prima ab, gefolgt von Hapag-Lloyds Europa 2 und den Tui-Cruises-Schiffen Mein Schiff 3, 4 und 5. Rundum empfehlenswert seien aber auch diese Vorreiter nicht, so der Nabu. Sie alle verfeuern auf hoher See Schweröl, in Häfen meist Schiffsdiesel. Die Motoren laufen in der Regel auch im Hafen rund um die Uhr und versorgen die schwimmenden Hotels mit Strom. Moderne Umwelttechnik, wie etwa Rußpartikelfilter, wird derzeit kaum eingesetzt. Für beliebte Kreuzfahrtstädte wie Hamburg heißt das: Schwefel- und Stickoxide sowie Feinstaub und Ruß der Ozeanriesen sorgen für schlechte Luft.

FOTOS: PICTURE ALLIANCE / H. EISENBERGER; STIFTUNG WARENTEST; BERGMANN FOTO



Im Liegewagen.
Für Knirpse ein
Abenteuer.

Nachtreisen

„Grüß Gott“ und „Servus“

In Schlafwagen könnten Ansagen bald etwas alpin klingen. Österreichs Bundesbahnen übernehmen DB-Nachtzüge.

Die Deutsche Bahn will ihren traditionsreichen Nachtzugverkehr einstellen. Mitte Dezember soll endgültig Schluss sein. Ein Grund sind ungleiche Wettbewerbsbedingungen. Für die Züge werden hohe Trassengebühren und Steuern kassiert; Billigflieger und Fernbusse hingegen profitieren von Vergünstigungen.

ÖBB übernehmen. Die Waggonen rollen nicht alle aufs Abstellgleis. Zumindest einen Teil übernehmen die Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB). Sie betreiben bereits Nachtzüge und wollen den Schlaf- und Liegewagen eine Zukunft geben. Angekündigt sind, unter Vorbehalt, folgende Linien:

- Hamburg – Zürich mit Zwischenhalten unter anderem in Berlin, Erfurt, Frankfurt/Main, Freiburg, Basel,
- Hamburg–Innsbruck über Hannover, Göttingen und München,
- Düsseldorf–Innsbruck über Köln, Frankfurt/Main und München,
- Düsseldorf–Wien über Köln, Frankfurt/Main und Passau,
- Hamburg–Wien über Hannover, Göttingen und Passau,
- München–Italien über Salzburg.

Bald buchbar. Voraussichtlich rollen die Nachtzüge unter ÖBB-Regie ab dem 11. Dezember, wenn der neue Fahrplan in Kraft tritt. Wo und ab wann es Fahrkarten gibt, wollen die Bahnen noch im Oktober bekanntgeben. Dann sollen die Kunden bis zu 180 Tage im Voraus buchen können.

Mit Sparschiene. Wählen können die Kunden zwischen mehreren Komfortkategorien: Sitzplatz, Liege im Abteil mit vier oder sechs Personen oder Bett im Schlafwagenabteil für einen, zwei oder drei Reisende. Laut Internetseite Oebb.at gibt es Kontingente für günstige Tickets: zum Beispiel Sitzplätze ab 39 Euro, Liegen ab 59 und Betten im Zweierabteil ab 99 Euro. Solche „Sparschiene“-Fahrkarten sind nicht stornierbar. Zum Vergleich: „Standard“-Tickets kosten zum Beispiel für eine Liegewagenfahrt von Hamburg nach München voraussichtlich 129 Euro, für ein Kind 30,90 Euro.

Ermäßigungen. Einen ermäßigten Preis zahlen laut Ankündigung Inhaber der ÖBB-Vorteilscard. Fraglich ist, ob auch die Bahncard zählt.



Nicht jeder packt es

Koffer Gute Handgepäckkoffer gibt es ab 100 Euro. Man kann auch mehr als 650 Euro ausgeben – und bekommt eher mäßige Qualität. Von drei Trolleys raten die Tester wegen Schadstoffen ab.

Schick sieht er ja aus, der Rimowa-Topas-Aluminiumkoffer. Wer sich damit schmücken will, muss gut bei Kasse sein. Rund 660 Euro für einen kleinen Kabinenkoffer sind kein Pappenstiel. Für diesen Preis erwartet der Käufer nicht nur ein schönes Design, sondern auch eine solide Qualität. Daran aber hapert es beim Rimowa, wie unser Test zeigt.

Passagiere können kleine Koffer in die Flugzeugkabine mitnehmen. Wir haben 20 solcher auch Trolleys genannten Modelle getestet: sowohl Hartschalen- als auch Weichgepäck. Qualitativ repräsentieren sie fast die ganze Bandbreite: von gut über befriedigend, ausreichend bis mangelhaft. Drei mangelhafte Koffer sind mit erhöhten Schadstoffmengen belastet.

Der Rimowa Topas zeigte Schwächen im Haltbarkeitstest. Nach der Fallprüfung aus einem Meter Höhe wies das Alumodell mehr als kleine Blechschäden auf. Die Rollenaufhängungen wurden tief ins Gehäuse gedrückt. Das sieht nicht nur unschön aus, sondern schränkt auch die Funktionstüchtigkeit ein. Wir führten den Falltest bei plus 23 und minus 10 Grad durch. Nach der Fallprüfung bei Minusgraden waren die Rollen nicht mehr schwenkbar.

Solide muss nicht teuer sein

Weitaus billigeren Modellen machte der Test dagegen kaum etwas aus. Zum Beispiel schlug sich der laut Anbieter nicht mehr erhältliche Textilkoffer mit zwei Rollen von Tchibo wacker. Mit einem Preis von rund 40 Euro zeigt er, dass ein solider Koffer nicht teuer sein muss.

Das 1,7-Kilo-Leichtgewicht

Vor dem Kofferkauf gilt es zwei Fragen zu beantworten: Harte oder weiche Schale? Zwei oder vier Rollen? Grundsätzlich sollte ein Koffer leicht, stabil und einfach zu handhaben sein. Hartschalenkoffer erfüllen das oft. Sie sind stoßunempfindlich und bieten dem Inhalt einen guten Schutz. Ordentlich verpackt bleiben Kleidungsstücke weitgehend knitterfrei. Stöße und Reibungen machen den nachgiebigen Plastikschaalen relativ wenig aus.

Früher galten Hartschalenmodelle als schwer. Heute bestehen sie häufig aus den Kunststoffen ABS oder Polycarbonat und

wiegen teilweise nur 2 bis 2,5 Kilogramm. Das absolute Leichtgewicht im Test ist der nur 1,7 Kilogramm schwere Samsonite Lite-Shock, der aus Curv besteht – einem sehr leichten und äußerst beständigen Polypropylen-Werkstoff, den es beim Reisegepäck nur von Samsonite gibt.

Das 4,2-Kilo-Schwergewicht

Der Rimowa-Aluminiumkoffer ist das komplette Gegenteil. Mit den von uns gemessenen 4,2 Kilogramm stellt er ein ausgesprochenes Schwergewicht dar. Je nachdem, mit welcher Fluggesellschaft der Kurzurlauber oder Dienstreisende unterwegs ist, kann er nur sehr wenig in seinen teuren Koffer pa-



Unser Rat

Beste Weichschalenkoffer ist der **Stratic Unbeatable 2** für 160 Euro. Gerade noch gut und günstiger ist der **Saxoline Blue Alpine** für 100 Euro. Bei den Hartschalenkoffern liegt der **Samsonite Neopulse** für 219 Euro vorn. Beinahe gleich gut, aber leichter sind **Rimowa Salsa** für 370 Euro und **Samsonite Lite-Shock** für 320 Euro. Der **American Tourister Bon Air** für 110 Euro ist das billigste gute Hartschalenmodell.



Ab in die Kabine.

Passagiere dürfen kleine Koffer mit ins Flugzeug nehmen. Eigengewicht der Modelle im Test: zwischen 1,7 und 4,2 Kilo.

cken. Manche Airlines, etwa Condor, erlauben nur 6 Kilogramm schweres Handgepäck (siehe S. 80).

Praktische Außentaschen

Weichschalenkoffer bestehen meist aus Polyester oder Polyamid und sind flexibler als Hartschalenmodelle. Ihre Außentaschen bieten Platz für Dokumente, Zeitschriften, Laptop und was sonst noch griffbereit sein soll. Außerdem gibt die weiche Kofferhülle nach, sodass man etwas mehr hineinstopfen kann. Beim Stratic Unbeatable 2 lässt sich das Fassungsvermögen durch Öffnen eines Reißverschlusses noch um etwa vier Liter erweitern.

Oft wird behauptet, dass Weichschalenkoffer bei intensiver Nutzung unansehnlich werden. Unser Test liefert dafür keine Belege. Die Scheuerprüfung haben fast alle Modelle sehr gut überstanden.

Ziehen oder schieben

Ob weiche oder harte Schale – am Ende entscheidet darüber meist der persönliche Geschmack. Das trifft auch für die Zahl der Rollen zu. In den vergangenen Jahren haben sich Koffer mit vier Rollen immer mehr durchgesetzt. Häufig sind es sogar acht, nämlich vier Doppelrollen. Vier beziehungsweise acht Räder bieten durchaus Vorteile. Auf glatten Böden kann der Koffer zum Bei-

spiel seitlich leicht geschoben werden. Auf holprigem Grund muss der Reisende ihn wie einen Zweiradkoffer ziehen.

Wie groß ein Koffer sein darf, um als Handgepäck für die Flugzeugkabine durchzugehen, ist nicht einheitlich geregelt. Jede Fluggesellschaft legt ihre eigenen Maße fest (siehe S. 80). Viele Hersteller der für den Test ausgewählten Koffer geben Abmaße von 55 mal 40 mal 20 Zentimeter an. Die von uns gemessenen Werte, die immer den Tragegriff berücksichtigen, weichen mitunter um 2 bis 3 Zentimeter davon ab.

Beim Delsey U-Lite Classic lassen sich die Rollen mit wenigen Handgriffen entfernen, um den Koffer zu verkleinern. Ob ►

Flugpassagiere davon Gebrauch machen, ist fraglich. Denn der Wechsel kann eine schmutzige Angelegenheit sein, und die Airlines kontrollieren offenbar nicht so häufig, wie unsere Umfrage zeigt.

Nervige Rollgeräusche

Menschen mit Rollkoffern gehen in Städten mit vielen Touristen den Einheimischen auf die Nerven. Grund ist das Scheppern, das die Rollen auf holperigen Untergründen verursachen. Wir haben das Rollgeräusch der Koffer auf verschiedenen Belägen subjektiv bewertet. Superleise Rollen, wie mitunter versprochen, hat keiner. Auf unebenen Wegen machen alle mehr oder weniger Krach. Negativ fallen die zwei Modelle von Rimowa auf. Beim Alukoffer notierten die Tester: „lautes, klapperndes Laufgeräusch, deutliche Vibrationen am Handgriff“.

Ein weiterer Mangel des teuren Rimowa Topas: Er ist nicht ganz dicht. Wer sich damit lange im Regen aufhält, riskiert, dass der Inhalt nass wird. Im Prüfpunkt Regenbeständigkeit bildet er das Schlusslicht.

Kantige Teleskopgriffe

Die mit gut bewerteten Koffer unterscheiden sich unter anderem in der Handhabung. Perfekt ist in diesem Punkt keiner. Neben den teilweise etwas lauten Rollgeräuschen sind einige Koffer nicht besonders standfest, vor allem der Delsey. Und etliche Teleskopgriffe sind etwas wackelig

oder liegen nicht wirklich angenehm in der Hand. Schwer zu fassen ist zum Beispiel der T-förmige Teleskopgriff des Rimowa Salsa. Andere Griffe sind kantig (Real/X-Club), besonders klobig (Rimowa Topas) oder sehr labil (Roncato).

Auch innen sind die Koffer nicht immer praktisch. Die Tester monieren zum Beispiel zu kurze Riemen beim Tchibo-Modell, sodass der Inhalt bei einem vollen Koffer zu stark gequetscht wird. Der Rimowa Salsa Air bietet keine Riemen oder Bänder.

Bis auf Tchibo, Real und Primark verfügen alle Koffer über ein TSA-Schloss. Bei Reisen in die USA kann die TSA-Behörde (Transportation Security Administration) die Koffer öffnen und durchsuchen. Das bewahrt Reisende davor, dass die Beamten das Schloss aufbrechen.

Gift im Griff – Hände weg

Drei Koffer sind mangelhaft, weil ihre Griffe mit Schadstoffen belastet sind. Im Teleskopgriff des Galeria Kaufhof/Eminent Noblesse und im Tragegriff des Samsonite Smarttop fanden wir erhöhte Mengen an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), im Tragegriff des Billigkoffers von Primark zusätzlich noch Phthalat-Weichmacher.

Beim Anfassen der Griffe können die Schadstoffe über die Haut in den Körper gelangen. Wir raten: Hände weg von diesen Modellen. Es gibt viele saubere Koffer. ■

Weitere Tabelle auf Seite 78.

Weichschalenkoffer

Flexibel. Weichschalenkoffer bestehen meist aus Polyester oder Polyamid. Der Korpus ist flexibel, sodass man auch mal etwas mehr reinstopfen kann. Sie haben praktische Außentaschen, etwa für Papiere, Zeitschriften oder den Laptop.

Vier gute Koffer. Stratic Unbeatable 2 hebt sich mit einer guten Handhabung und sehr guter Haltbarkeit hervor. Deutlich günstiger und noch gut ist der Saxoline-Koffer.

Schadstoffe im Galeria Kaufhof/Eminent Noblesse und Samsonite Smarttop.

Die Koffer enthalten erhöhte Mengen an PAK-Schadstoffen im Teleskop- beziehungsweise im Tragegriff. Urteil: mangelhaft.



Falltest. Nicht alle Koffer überstehen einen Sturz aus einer Meter Höhe schadlos. Sechs Modelle waren deutlich ramponiert.



Stratic
UnbeatableTchibo
TextilkofferDelsey
U-Lite ClassicSaxoline
Blue AlpineRV Roncato
VeniceTravelite
CrossliteGaleria Kaufhof /
EminentSamsonite
Smarttop

test Weichschalenkoffer

		Stratic Unbeatable 2 Trolley S	Tchibo Textilkoffer klein ¹⁰⁾	Delsey U-Lite Clas- sic Kabinen- trolley	Saxoline Blue Alpine	RV Roncato Venice SL Deluxe Carry-On	Travelite Crosslite 4w Trolley S	Galeria Kaufhof / Eminent Noblesse	Samsonite Smarttop Spinner 55
Mittlerer Preis ca. (Euro)		160	40 ³⁾	139	100	189 ³⁾	100	110	169
test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,0)	GUT (2,3)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (3,5)	MANGELHAFT (4,6)	MANGELHAFT (4,6)
HANDHABUNG	45 %	gut (2,5)	befried. (2,9)	befried. (2,9)	befried. (3,3)	befried. (3,3)	befried. (2,7)	gut (2,5)	gut (2,3)
Öffnen und Schließen / Packen		+/+	O/O	+/+	O/O	O/O	+/+	O/O	+/+
Rollen und Tragen / Teleskopgriff		+/+	O/O	O/O	+/O	O/O	O/O	O/O	+/+
Rollgeräusch / Standfestigkeit		O/+	O/+	O/Θ	O/O	+/+	O/O	+/++	+/+
Gebrauchshinweise		O	Θ	Θ	—*) ⁵⁾	—*) ⁶⁾	O	O	Θ
HALTBARKEIT	40 %	sehr gut (1,5)	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (1,7)	ausreichend (4,0) ¹⁾	sehr gut (1,3)	ausreichend (4,0)
Falltest Rollen / Teleskopgriff		+/+++	+/+++	++/+++	+/+++	+/+++	Θ*)/+++	+/+++	Θ*)/+++
Dauertest Rollen und Teleskopgriff		+	+	O	+	+	++	++	O
Dauertest Tragegriffe und Riemen		++	++	++	++	++	++	++	++
Regenbeständigkeit		++	O	+	O	O	O	+	O
Reißverschlüsse, Nähte		++	++	++	++	++	++	++	++
Belastbarkeit der Kofferflächen		++	++	++	++	++	++	++	++
Scheuerbeständigkeit		++	+	++	+	++	++	++	++
VERARBEITUNG	10 %	gut (2,1)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,1)	gut (2,4)	befriedigend (2,8)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (1,7)
SCHADSTOFFE IN DEN GRIFFEN	5 %	gut (1,6)	gut (1,7)	befriedigend (3,4)	sehr gut (1,0)	befriedigend (2,6)	gut (1,8)	mangelhaft (4,6) ¹⁷⁾	mangelhaft (4,6) ¹⁸⁾
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE									
Außenmaterial ¹⁾		Nylon	Polyamid	Polyester	Polyester	Nylon	Polyester	Polyester	Nylon, Polypropylen
Höhe x Breite x Tiefe ca. (cm) ²⁾		57 x 36 x 21	52 x 34 x 23	58 ⁴⁾ x 41 x 21	56 x 34 x 18	58 x 39 x 24	58 x 39 x 21	55 x 41 x 21	55 x 43 x 21
Höhe mit ausgezogenem Teleskopgriff ca. (cm)		104	100	106	107	106	105	106	105
Gewicht ca. (kg)		2,3	2,2	2,8	2,2	2,5	2,7	2,1	2,1
Anzahl Teleskopgriffstellungen		4	2	2	2	2	2	3	4
Maximales Volumen ca. (Liter)		31 ⁹⁾	22	36	23	38	34	36	37
Volumen Außentaschen ca. (Liter)		0,4	0,5	0,4	0,4	1,2	2,4	0,4	0,7
Anzahl der Rollen / Doppelrolle		4 / □	2 / □	4 / □	4 / □	4 / □	4 / ■	2 / □	4 / ■
Rollen austauschbar ¹⁾		■	□	■	■	K. A.	■	■	■
TSA-Zahlenschloss		■	□	■	■	■ Separat beigelegt	■ Inklusive Stahlseil	■	■ Inklusive Stahlseil

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.
 K. A. = Keine Angabe. ■ = Ja. □ = Nein.

*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 79).

1) Laut Anbieter. 2) Inklusive Tragegriff.

3) Von uns bezahlter Einkaufspreis. 4) Rollen abnehmbar.

5) Keine Angabe zu Abmessungen, Volumen und Gewicht am Produkt.

6) Abweichung des angegebenen Volumens größer als 20 Prozent.

7) Erhöhte Mengen Naphthalin (PAK) im Teleskopgriff.

8) Benzo(ghi)perylen (PAK) im Tragegriff.

9) Volumen erweiterbar auf 35 Liter.

10) Laut Anbieter nicht mehr erhältlich.

Anbieter siehe Seite 96.

Hartschalenkoffer

Stabil. Sie bestehen meist aus leichtem Polycarbonat oder ABS-Kunststoff. Der stabile Korpus schützt den Inhalt gut. Nachteil: geringe Flexibilität.

Handhabung könnte besser sein.

Von den acht mit gut bewerteten Hartschalenkoffern erreichten nur drei Modelle ein knappes Gut in der Handhabung: Samsonite Neopulse, Rimowa Salsa und Victorinox.

Schadstoffe im Primark-Koffer. Der Tragegriff des Primark-Travel-Koffers enthält erhebliche Mengen problematischer PAK und Weichmacher.



Samsonite Neopulse



Rimowa Salsa Air



Samsonite Lite-Shock



Victorinox Spectra Global



Wenger PC Light

+ test Hartschalenkoffer

		Samsonite Neopulse Spinner 55	Rimowa Salsa Air Ultralight Multiwheel	Samsonite Lite-Shock Spinner 55	Victorinox Spectra Global Carry-On	Wenger PC Light 4 Rollen Kabinen-Trolley	American Tourister Bon Air Spinner S Strict	Travelite Elbe Two 4w Trolley S	Titan X2 4w Trolley S
Gewichtung									
Mittlerer Preis ca. (Euro)		219	370	320	320	180	110	120	140
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100%	GUT (1,7)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,2)	GUT (2,3)
HANDHABUNG	45%	gut (2,4)	gut (2,5)	befried. (2,6)	gut (2,5)	befried. (2,8)	befried. (2,6)	befried. (3,1)	befried. (3,1)
Öffnen und Schließen / Packen		+/+	+/0	+/0	+/0	+/0	+/+	+/+	0/0
Rollen und Tragen / Teleskopgriff		+/0	+/0	+/0	+/+	0/0	0/+	+/+	+/+
Rollgeräusch / Standfestigkeit		0/+	0/+	+/+	0/+	0/0	0/+	+/0	+/+
Gebrauchshinweise		0	+	0	0	0	0	—*)3)	—*)3)
HALTBARKEIT	40%	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,3)	gut (1,6)	sehr gut (1,5)
Falltest Rollen / Teleskopgriff		++/++	++/++	+/++	+/++	++/++	++/++	+/++	++/++
Dauertest Rollen und Teleskopgriff		++	++	++	++	++	++	+	+
Dauertest Tragegriffe und Riemen		++	++	++	++	++	++	++	++
Regenbeständigkeit		++	+	+	+	+	0	+	+
Reißverschlüsse, Nähte		++	++	++	++	++	++	++	++
Belastbarkeit der Kofferflächen		++	++	++	++	++	++	++	++
VERARBEITUNG	10%	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,1)	befried. (2,8)	sehr gut (1,4)	gut (2,4)
SCHADSTOFFE IN DEN GRIFFEN	5%	gut (1,6)	gut (1,6)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (1,7)	gut (1,7)	sehr gut (1,0)
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE									
Außenmaterial ¹⁾		Polycarbonat	Polycarbonat	Curv (Polypropylen)	Polycarbonat	Polycarbonat	Polypropylen	Polycarbonat	Polycarbonat
Höhe x Breite x Tiefe ca. (cm) ²⁾		57 x 39 x 21	55 x 37 x 20	56 x 39 x 21	55 x 39 x 21	58 x 38 x 24	55 x 39 x 22	54 x 39 x 20	55 x 38 x 21
Höhe mit ausgezogenem Teleskopgriff ca. (cm)		102	100	103	105	106	105	104	104
Gewicht ca. (kg)		2,3	2,0	1,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,4
Anzahl Teleskopgriffstellungen		2	3	2	3	2	4	3	3
Maximales Volumen ca. (Liter)		37	33	35	32	35	34	30	30
Anzahl der Rollen / Doppelrolle		4 / ■	4 / ■	4 / □	4 / ■	4 / □	4 / □	4 / ■	4 / ■
Rollen austauschbar ¹⁾		■	■	■	■	■	□	■	■
TSA-Zahlenschloss		■	■	■	■	■	■	■	■

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 79).
 ■ = Ja. □ = Nein.

1) Laut Anbieter.

2) Inklusive Tragegriff.

3) Abweichung des angegebenen Volumens größer als 20 Prozent.



Check In London	Rimowa Topas Cabin Multiwheel	Real/X-Club Premium Trolley 56,5 cm	Primark Travel 21" Upright Suitcase
90	660	70	28
AUSREI-CHEND (3,8)	AUSREI-CHEND (3,8)	MANGEL-HAFT (5,0)	MANGEL-HAFT (5,5)
befried. (2,6)	gut (2,3)	befried. (2,7)	befried. (2,8)
+/+	+/+	+/0	+/0
0/+	+/+	0/0	0/0
0/0	0/++	0/+	0/0
0	+	0	0
ausreichend (4,3) ⁴⁾	ausreichend (4,3) ⁴⁾	mangelhaft (5,0) ⁴⁾	ausreichend (4,3)
0 ⁴⁾ /++	0 ⁴⁾ /++	- ⁴⁾ /++	0 ⁴⁾ /++
0	++	0	0
++	++	++	++
+	0	0	0
++	++	++	++
++	++	++	++
gut (1,7)	sehr gut (1,4)	gut (2,1)	befried. (2,8)
gut (2,2)	sehr gut (1,0)	gut (2,3)	mangelhaft (5,5) ⁴⁾⁵⁾

Polycarbonat, ABS	Aluminium	ABS	ABS
55 x 39 x 21	55 x 40 x 20	56 x 36 x 22	55 x 35 x 21
100	111	105	104
2,9	4,2	2,6	2,4
3	Stufenlos	3	3
28	31	33	32
4 / ■	4 / ■	4 / ■	4 / □
■	■	■	□
■	■	□ ⁴⁾	□

4) Herkömmliches Zahlenschloss.

5) Deutliche Mengen an PAK und Phthalaten im Tragegriff.

Anbieter siehe Seite 96.

So haben wir getestet

Im Test: 20 Handgepäckkoffer, darunter 8 Weich- und 12 Hartschalenkoffer. Wir kauften die Koffer von März bis Mai 2016. Die Preise ermittelten wir im August 2016 per Anbieterbefragung.

Untersuchungen: Die Beschreibung der angewandten Prüfmethode und berücksichtigten Normen finden Sie im Internet unter: test.de/koffer2016/methodik. Die wichtigsten Punkte:

HANDHABUNG: 45 %

Fünf Testpersonen beurteilten das **Öffnen und Schließen**, unter anderem die Handlichkeit der Verschlüsse. Das **Packen** bewerteten sie mit einem definierten Inhalt, der etwa dem entsprach, was ein Reisender für einen viertägigen Kurzurlaub braucht. Beim **Teleskopgriff** wurden unter anderem Form, Größe und Material beurteilt. Die Tester bewerteten das **Rollen und Tragen** sowie das **Rollgeräusch** auf unterschiedlichen Untergründen, außerdem die **Standfestigkeit** und die **Gebrauchshinweise**.

HALTBARKEIT: 40 %

Falltest: Die gefüllten Koffer wurden bei 23 °C und anschließend bei -10 °C aus einem Meter Höhe fallen gelassen – auf alle **Rollen** gleichzeitig und auf jede Kofferecke. Außerdem wurde der Koffer mit ausgezogenem **Teleskopgriff** umgekippt. **Dauertest Rollen und Teleskopgriff:** Die Koffer fuhren zweimal 15 Kilometer auf einem Laufband mit verschiedenen Holperleisten. **Dauertest Tragegriffe und Riemen:** Die gefüllten Koffer wurden unter anderem 5000-mal am Tragegriff angehoben und 500-mal am Teleskopgriff. Zudem überprüften wir die Reißfestigkeit der Riemen. **Regenbeständigkeit:** Die Koffer wurden

sowohl liegend als auch stehend jeweils zehn Minuten mit 1 l/min beregnet. Die eingedrungene Wassermenge ermittelten wir durch Auswiegen des enthaltenen Leinenmaterials. Die Festigkeit der **Reißverschlüsse** und **Nähte** bewerteten wir mit einer Ausreißprüfung. Die **Belastbarkeit der Kofferflächen** ermittelten wir mit einem Gewicht von 100 Kilogramm. Die **Scheuerbeständigkeit** des Außenmaterials der Weichschalenkoffer prüften wir mit 40 000 Reibtouren.

VERARBEITUNG: 10 %

Ein Experte beurteilte u. a. die Qualität der Nähte und Verschlüsse. Geprüft wurde, ob man sich an Quetsch- und Scherstellen oder scharfen Ecken und Kanten verletzen kann.

SCHADSTOFFE IN DEN GRIFFEN: 5 %

Teleskopgriff und Tragegriff prüften wir auf PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe), den Tragegriff auch auf Weichmacher.

ABWERTUNGEN

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Lautete das Urteil für die Haltbarkeit ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein.

Bei mangelhaftem Haltbarkeits- oder Schadstoffurteil konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Die Handhabung wurde um eine halbe Note abgewertet, wenn die Gebrauchshinweise mangelhaft waren. Lautete das Urteil für den Falltest Rollen ausreichend oder schlechter, dann konnte Haltbarkeit nicht besser sein.



Reingequetscht.
Weil einige Fluggäste
mehr Handgepäck
als erlaubt an Bord
schleppen, sind die
Ablagen schnell voll.

Chaos in der Kabine

Handgepäck Fliegen nur mit Handgepäck spart Zeit und Geld. Da die Fluggesellschaften aber wenig kontrollieren, was Passagiere in die Maschine tragen, kommt es an Bord zu Problemen.

Ich bin für wesentlich schärfere Kontrollen hinsichtlich der Größe und des Gewichts der Handgepäckstücke“, schreibt Helmut W. auf test.de, „was manche Business-Kasper in die Staufächer wuchten, grenzt schon an Unverschämtheit“. Der Berliner kommentierte unsere Umfrage im Juli, in der wir Leser baten, uns von ihren Erfahrungen bei Flügen nur mit Handgepäck zu berichten.

Mit seiner Kritik ist Helmut W. nicht allein. Etliche der 976 Leser, die sich an unserer Umfrage beteiligt haben, kritisieren, dass sich Passagiere häufig nicht an die Regeln für das Handgepäck halten. Viele würden viel zu viel Gepäck an Bord schleppen. Wer später in die Kabine komme, finde keinen freien

Platz mehr in den Gepäckfächern. „Ich hatte zwei Stunden meinen Koffer unter den Knien“, empört sich ein Teilnehmer.

Wenn das Gepäck vorschriftsmäßig unter dem Vordersitz verstaut wird, schränkt das den ohnehin meist bescheidenen Sitzkomfort weiter ein. Andere Leser monieren, dass sie ihr Handgepäck nur weit entfernt von ihrem Sitzplatz verstauen konnten oder dass es Verspätungen gab, weil sich die Unterbringung des Kabinengepäckes lange hinzog.

 „Ich habe mehrfach Verspätungen erlebt, weil das Verstauen des Handgepäckes so lange dauerte.“

Wenige Kontrollen

Die Verursacher des Platzproblems bekommen offenbar nur selten Ärger: Nur etwa ein Drittel der Befragten gab an, dass ihr Handgepäck bei Check-in kontrolliert wurde. Bei etwa jedem Vierten von ihnen

FOTOS: PICTURE ALLIANCE / DPA, SHUTTERSTOCK (M)

wurde das Gepäck als zu groß oder schwer eingestuft. Aber nur etwa jeder Dritte davon musste das Gepäck gegen Zusatzkosten aufgeben.

Fliegen mit leichtem Gepäck setzt sich immer mehr durch. Es hat für Fluglinien wie Kunden Vorteile: Die Airlines sparen Personal beim Check-in und müssen weniger Kerosin bezahlen, weil die Flugzeuge leichter sind. Die Passagiere wiederum sparen Wartezeiten und fliegen billig – Städte-trips innerhalb von Europa gibt es schon für rund 20 Euro. Wer es einmal ausprobiert hat, ist meist erstaunt, wie wenig man für eine Kurzreise braucht. Mitunter sogar für einen längeren Urlaub. „Wir sind für drei Wochen auf Teneriffa“, schreibt ein Paar, „nur mit Handgepäck. Es fehlt uns bisher nichts.“

Keine Standardmaße

Einheitliche Bestimmungen für Größe und Gewicht des Handgepäckes gibt es nicht. Jede Fluggesellschaft legt fest, was sie akzeptiert. Passagiere müssen sich selbst informieren. Wir haben eine Übersicht über die verschiedenen Handgepäckregeln zusammengestellt. Von den 15 Airlines, denen wir einen Fragebogen schickten, hat nur rund die Hälfte geantwortet. Von den anderen haben wir die Daten, soweit vorhanden, von der Website genommen (siehe Tabelle).

„Kontrolle wäre sehr gut. Manche reisen anscheinend mit der ganzen Wohnungseinrichtung.“

Die maximal erlaubte Größe des Handgepäckes unterscheidet sich zwischen den Fluggesellschaften nur wenig. Die häufig angebotene Koffergröße für die Kabine misst 55 mal 40 mal 20 Zentimeter (siehe Koffertest ab S. 74). Sie passt oft, aber nicht immer. Mehrere Fluglinien erlauben nur 35 Zentimeter Breite. Der ungarische Billigflieger Wizzair, der viele Ziele in Osteuropa bedient, hat so restriktive Bestimmungen für Höhe und Breite, dass jedes übliche Bordcase kostenpflichtig ist.

Das maximal erlaubte Gewicht für das Handgepäck liegt üblicherweise zwischen 6 und 12 Kilogramm. Bei British Airways sind es 23 Kilogramm. Easyjet gibt gar keine Obergrenze an: Der Passagier muss das Gepäck selbst ins Ablagefach heben können.

Die meisten Fluggesellschaften erlauben noch ein zweites kleineres Handgepäckstück. Das kann eine Hand-, Umhänge-, Foto- oder Laptoptasche sein. Eurowings, Flybe und Wizzair gestatten ohne Zusatzbuchung nur ein Gepäckstück.

Teuer wird es, wenn das Personal das Handgepäck doch einmal kontrolliert und es sich als zu groß oder zu schwer erweist. Es

„Vor jedem Flug bin ich unsicher, ob die Maße von meinem Bordcase von der Airline akzeptiert werden.“

Umfrage auf test.de



Im Juli 2016 fragten wir Nutzer von test.de nach ihren Erfahrungen mit Handgepäck bei Flügen. 976 haben den Fragebogen ausgefüllt. Die meisten flogen mit Airberlin, Eurowings/Germanwings, Lufthansa und Ryanair. Typische Antworten zitieren wir auf diesen Seiten.

muss dann aufgegeben werden. Das kostet oft zwischen 30 und 50 Euro – mehr als so mancher Flug.

Luftfahrtverband gescheitert

Der Weltluftfahrtverband IATA, der rund 260 Fluggesellschaften repräsentiert, hat im Juni 2015 eine Initiative zur Vereinheitlichung des Handgepäckes gestartet. Als

einheitliche Größe schlug der Verband 55 mal 35 mal 20 Zentimeter vor, rund 40 Prozent weniger als die bis dahin gültige IATA-Empfehlung. Nach massiver Kritik von Politikern, Airlines und Verbraucherverbänden zog der Verband seinen Vorschlag zurück. ►



Maß nehmen. Was bei der einen Airline noch ins Kontrollgestell für Handgepäck passt, ist der anderen schon zu groß.

test Handgepäckregeln von Fluggesellschaften ¹⁾				
Airline	Maximale Größe (cm)	Maximales Gewicht (kg)	Anzahl weiterer erlaubter Handgepäckstücke (Handtasche, Laptoptasche o. ä.)	Gebühr, wenn das Handgepäck zu groß oder zu schwer ist (Euro)
Airberlin	55 x 40 x 23	8	1	40 bis 60 ³⁾
Air France ²⁾	55 x 35 x 25	12	1	K. A.
Alitalia ²⁾	55 x 35 x 25	8	1	40
British Airways	56 x 45 x 22	23 ⁴⁾	1	75
Condor	55 x 40 x 20	6	1	Ab 12 Euro pro kg
Easyjet	56 x 45 x 25	Unbegrenzt ⁴⁾	1	44 / 60 ⁵⁾
Eurowings	55 x 40 x 23	8	0	30
Flybe ²⁾	55 x 35 x 20	10	0	59 ⁶⁾
Iberia ²⁾	56 x 45 x 25	4)	1	K. A.
KLM ²⁾	55 x 35 x 25	12	1	K. A.
Lufthansa	55 x 40 x 23	8	1	30 / 45 ⁵⁾
Norwegian ²⁾	55 x 40 x 23	10	1	K. A.
Ryanair	55 x 40 x 20	10	1	50
Vueling	55 x 40 x 20	10	1	35
Wizzair ²⁾	42 x 32 x 25	K. A.	0	K. A.

Angaben laut Anbieterbefragung im Juli/August 2016. 1) Economy-Klasse, günstigster Tarif. 2) Angaben von der Website. Airline hat unseren Fragebogen nicht beantwortet. 3) Je nach Zone, ab 30 Stunden vor Abflug. 4) Muss vom Passagier ins Gepäckfach verstaut werden können. 5) Beim Check-in/am Boarding-Gate. 6) 50 britische Pfund. K. A. = Keine Angabe.

Viele Flugbegleiter dürften darüber nicht glücklich sein. Die Gewerkschaft Ufo, die ihre Interessen vertritt, hatte die vorgeschlagenen Einschränkungen beim Handgepäck begrüßt. Sie seien überfällig und ein wichtiger Schritt hin zu mehr Sicherheit von Passagieren und Besatzung. Zu großes und schweres Handgepäck verursache immer wieder „Sicherheitsprobleme und Gesundheitsgefährdungen“, beklagte die Gewerkschaft. Beim Öffnen der Gepäckfächer oder bei Turbulenzen sei es bereits zu ernsthaften Verletzungen gekommen, nachdem einzelne Gepäckstücke herausgefallen waren. Die Gewerkschaft beklagte auch Verzögerungen beim Einsteigen.

Weniger Leserbeschwerden

In der Vergangenheit hatten Leser gegenüber der Stiftung Warentest gelegentlich den Verdacht geäußert, dass einige Fluggesellschaften mit dem Gepäck Zusatzeinnahmen erzielen wollten: Sie würden am Flughafen penibel kontrollieren, ob das Handgepäck bezüglich Größe und Gewicht den Vorschriften entspricht. Schon bei geringsten Abweichungen, hieß es, musste der Fluggast sein Gepäck aufgeben und

wurde dafür ordentlich zur Kasse gebeten. Zuletzt sind solche Klagen kaum noch bei uns angekommen. Die Airlines, so scheint

es, sind deutlich großzügiger geworden und kontrollieren nur noch gelegentlich. Sie wollen wohl die für sie interessanten Gäste, die ohne aufgegebene Koffer reisen, nicht verprellen. Das gilt selbst für Fluggesellschaften, die uns mitteilten, sie

würden Maße und Gewicht des Handgepäckes „fast immer“ überprüfen. Bei unserer Umfrage kreuzten rund 70 Prozent der Teilnehmer an, diese Fluggesellschaften hätten nicht kontrolliert, was sie in die Kabine getragen haben.

Passagiere wünschen Kontrollen

Viele Fluggäste nehmen nicht nur zu viel mit an Bord, manche Hinterbänkler, die zuerst einsteigen, deponieren ihr Handgepäck auch noch im vorderen Bereich. Wer vorn sitzt, steht oft vor vollen Ablagefächern. Dann landet sein Koffer doch im Frachtraum. Das ist zwar gratis, aber trotzdem ärgerlich. Um solche Vorfälle zu vermeiden, wünschen sich etliche Teil-

nehmer unserer Umfrage, dass die Fluggesellschaften das Handgepäck immer kontrollieren.

Maximal 100 Milliliter

Strenger sind die Sicherheitskontrollen des Handgepäckes am Flughafen. Volle Mülleimer zeigen, dass viele Passagiere die geltenden Regeln (siehe unten) nicht kennen oder beachten. Das gilt besonders für Flüssigkeiten, zu denen auch Zahnpastas, Cremes und Gels zählen. Seit November 2006 müssen sie im Handgepäck in einem transparenten Plastikbeutel verpackt sein, der höchstens einen Liter fassen darf. Die Behälter dürfen jeweils maximal 100 Milliliter fassen. Ausnahmen gibt es für Medikamente und Babynahrung. Teure Cremes im 150-Milliliter-Tiegel lässt man also zu Hause – oder man gibt sie beim Einchecken auf.

Niemals nur mit Handgepäck

Nicht nur wegen der verbotenen Flüssigkeiten sind etliche Urlauber nicht davon begeistert, ohne aufgegebenen Koffer zu reisen. „Ich würde nie nur mit Handgepäck fliegen“, schreibt einer, „da selbst bei einem Wochenendtrip beim Rückflug mehr Gepäck durch Souvenirs und Einkäufe anfällt.“ ■

„Viele Fluggäste sind beim Verstauen des Gepäcks rücksichtslos.“

„Eine einheitliche Regelung zum Handgepäck ist wünschenswert.“

Was ins Handgepäck darf und was nicht



Das geht:

- Flüssigkeiten in Behältnissen bis 100 Milliliter, verpackt in einem transparenten verschließbaren Beutel mit einem Fassungsvermögen bis ein Liter.
- Medikamente und Babynahrung.
- Flüssige Duty-free-Waren, die nach der Sicherheitskontrolle gekauft wurden. Ware und Kassenzettel müssen im versiegelten Sicherheitsbeutel bleiben.
- Persönliche Dinge wie Kleidung, Bücher, nicht flüssige Lebensmittel, Notebooks, Handys, Kameras.

Das geht nicht:

- Waffen aller Art sowie Munition. Scharfe Objekte wie Messer oder Scheren.
- Explosionsgefährliche oder entzündliche Gegenstände wie Feuerwerkskörper oder Farbe in Sprühdosen sowie toxische Substanzen wie Säuren.

Schnell informiert auf test.de



Gesetzliche Krankenkassen

Die beste Kasse für Sie

Viele Kassen haben 2016 ihre Beiträge erhöht. Den Aufschlag zahlen allein die Arbeitnehmer. Unser monatlich aktualisierter Krankenkassenvergleich zeigt: Jetzt lohnt sich ein Wechsel besonders. Im Extremfall sparen Versicherte jährlich mehr als 800 Euro brutto. Doch nicht nur der Beitrag zählt – auch Leistung und Service sind wichtig. Unsere Datenbank listet alle drei Kriterien für 77 Krankenkassen auf. So finden Sie schnell die für Sie Richtige: test.de/krankenkassen

Hilfe bei Stress, Ernährungstipps, Service – das bieten Apps der gesetzlichen Krankenkassen. Die meisten sind kostenlos. Welche Apps zur Verfügung stehen, welche Themen sie abdecken und wer sie nutzen kann: test.de/gesundheits-app



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

Gesundheit in Kürze

Teure Medizin

Die Preise für patentgeschützte Arzneien sind in Deutschland bis zu 27 Prozent teurer als in anderen EU-Ländern. Das ergab ein Vergleich des Wissenschaftlichen Instituts der AOK und der TU Berlin. Seit 2011 dürfen Pharmahersteller den Preis nur im ersten Jahr nach Markteinführung bestimmen. Danach wird er gedeckelt oder mit den Krankenkassen verhandelt. Der Marktanteil der von dieser Regelung betroffenen Medikamente ist aber noch gering.

Bürgerwissen zu Apps

Der Bundestag möchte wissen, welche Erfahrungen Bürger mit Gesundheits-Apps gemacht haben. Wer an der Onlineumfrage im Auftrag des Büros für Technikfolgenabschätzung teilnehmen möchte, muss sich auf der Seite stakeholderpanel.de registrieren.

Gefährliche Bereitschaft

Tag und Nacht erreichbar zu sein, gefährdet Leistungsfähigkeit, Gesundheit und Beziehung. So das Fazit einer Studie der Initiative Gesundheit und Arbeit, einer Kooperation mehrerer Kranken- und Unfallversicherungen. 60 Prozent der Probanden wünschen sich gesetzlich wie betrieblich klare Abgrenzungen zwischen Job und Freizeit.

Alzheimer vorbeugen

Genug Bewegung, gesunde Ernährung, geistige Aktivität, soziale Kontakte: Diese vier Säulen können Alzheimer laut Studien vorbeugen. Wie sich das Ganze im Alltag umsetzen lässt, zeigt eine neue Broschüre, gratis bestellbar bei der Alzheimer Forschung Initiative über alzheimer-forschung.de.



Virenalarm. Bei Atemwegsinfekten sind meist keine Bakterien im Spiel. Dann helfen Antibiotika nichts.

Arzneimittel

Antibiotika kommen seltener zum Einsatz

In Deutschland werden Menschen wie Tieren weniger Antibiotika verschrieben. Unter Humanmedizinerinnen verordneten vor allem Kinderärzte die Mittel deutlich seltener als früher, zeigt der Versorgungsatlas des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung. In der Tiermedizin hat sich der Antibiotika-Verbrauch von 2011 bis 2015 sogar halbiert, ergab eine Analyse des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Ursache könnte auch eine Gesetzesänderung sein: Seit 2014 müssen Betriebe, die Masttiere halten, angeben, wie oft sie die Arzneien einsetzen. Antibiotika sind wichtige Waffen gegen bakterielle Infektionen, können aber durch übermäßigen Gebrauch ihre Wirkung verlieren, da Bakterien resistent werden. Gesundheitspolitiker fordern deshalb einen sachgemäßen Einsatz bei Mensch und Tier. Unnötig sind Antibiotika bei den allermeisten Atemwegserkrankungen wie Erkältungen und Grippe, denn gegen Viren können sie nichts ausrichten.

Früherkennung

Neue Regeln, neues Heft

Seit Anfang September gelten für die Früherkennungsuntersuchungen U1 bis U9 von Kindern bis 5 Jahre neue Regeln. Kinderärzte sollen nun stärker auf psychisch-soziale Aspekte achten, etwa indem sie das Eltern-Kind-Verhältnis einschätzen, und dazu beraten, zum Beispiel zum Umgang mit einem Schreibaby. Sofern die Eltern einverstanden sind, werden Babys nun auch auf Zeichen der Stoffwechselkrankheit Mukoviszidose untersucht. Ziel der kostenlosen Checks ist, die Gesundheit und Entwicklung des Kindes zu beurteilen. Das dazugehörige Dokumentationsbüchlein, das Gelbe Heft, wurde ebenfalls angepasst. Für Kinder bis zur U6 wird es neu angelegt, alle anderen erhalten Einlegeblätter für das bisherige Heft. **Tipp:** Für die Umstellung gilt eine Übergangszeit von bis zu sechs Monaten. Am besten beim Kinderarzt nachfragen.



Überarbeitet. Im neuen Gelben Heft wird die Früherkennung besser dokumentiert.

FOTOS: THINKSTOCK/ISTOCKPHOTO BGA (M)

Wechselwirkungen

Ab drei Medikamenten gibt es einen Plan

Fast jeder dritte gesetzlich Versicherte hat Anspruch auf einen Medikationsplan. Das folgt aus einer Berechnung des Wissenschaftlichen Instituts der AOK. Den Plan können ab Anfang Oktober alle Kassenpatienten bekommen, die mindestens drei rezeptpflichtige Medikamente einnehmen. Er führt auf, wie die Arzneien heißen und zu dosieren sind. Auch rezeptfreie Mittel sollen vermerkt werden. Der Hausarzt soll den Plan erstellen und pflegen. Andere behandelnde Ärzte sowie Apotheker können ihn aktualisieren. Ziel der Neuerung ist mehr Patientensicherheit. Laut Bundesministerium für Gesundheit gehen rund 250 000 Klinikeinweisungen pro Jahr auf vermeidbare Medikationsfehler wie Wechselwirkungen zurück.

Tip: Auch für Patienten, die nur ein oder zwei Arzneien regelmäßig nehmen, kann ein Arzneiplan sinnvoll sein: samt Dosierung selbst auf einen Zettel schreiben und immer dabei haben. Im Notfall sind Helfer so besser informiert.

Urlaub

Wertvolle Auszeit für Körper und Seele

Zeit zur freien Verfügung am Stück: Die große Mehrheit der Deutschen kann sich in den Ferien gut bis sehr gut erholen. Nur jeder Neunte sagt, dass ihm das im Sommerurlaub 2016 nicht gelungen ist. Das ergab eine repräsentative Umfrage mit 1015 Teilnehmern im Auftrag der Krankenkasse DAK. Ihre Auszeit am besten genießen konnten danach 14- bis 29-Jährige. Die meisten Probleme meldeten Befragte im Alter von 30 bis 44 Jahren. Vielen schlecht Erholten ist es nicht gelungen, in den Ferien abzuschalten. Etwa ein Fünftel von ihnen litt unter Stress in der Familie. 15 Prozent mussten über Handy oder Internet erreichbar bleiben. Das waren laut DAK doppelt so viele wie 2012. Am stärksten zur Erholung beigetragen haben nach Angaben der Befragten Sonne und Natur. Die sind übrigens auch bei einem Herbsturlaub zu bekommen.

Narkosen

Kein Risiko fürs Gehirn

Eine Vollnarkose in früher Kindheit beeinträchtigt nicht die geistige Entwicklung – das ergab eine aktuelle Studie.

Bei größeren Operationen erhalten Kinder meist eine Vollnarkose per Inhalation. Viele Eltern fürchten, dass solche Allgemeinanästhesien in den ersten Lebensjahren die Entwicklung des Gehirns stören könnten. Starke Argumente dagegen lieferten nun im Fachjournal *Jama* veröffentlichte Ergebnisse der sogenannten Panda-Studie (Pediatric Anesthesia Neurodevelopment Assessment).

Vergleich mit Geschwistern. Für die Forschungsarbeit untersuchten US-amerikanische Wissenschaftler 105 Kinder, bei denen innerhalb der ersten drei Lebensjahre ein Leistenbruch unter Vollnarkose operiert worden war. Zum Vergleich dienten ebenso viele Geschwisterkinder, die vor ihrem dritten Geburtstag keine Vollnarkose bekommen hatten und maximal drei Jahre älter oder jünger waren. Alle Studienteilnehmer wurden zahlreichen geistigen Tests unterzogen. Das Hauptaugenmerk lag auf dem Intelligenzquotienten. Als die Tests stattfanden, waren die Kinder im Schnitt zehn bis elf Jahre alt. Ungünstige Folgen

der Narkose hätten sich da bereits bemerkbar machen müssen.

Keine Unterschiede festgestellt. Die Auswertung ergab, dass die Gruppe der Kinder mit früher Vollnarkose keinen anderen Intelligenzquotienten hatte als die der Geschwister in der Vergleichsgruppe. Auch bei weiteren Hirnfunktionen, etwa Sprachentwicklung und motorischen Fähigkeiten, war kein Unterschied auszumachen.

Weitere Forschung erforderlich. Die Studie zeigt die Auswirkungen einer einzigen Vollnarkose von durchschnittlich 80 Minuten – passend zu klassischen Eingriffen wie Leistenbruch-, Hodenhochstand-, Mandel-OPs, die meist weniger als eine Stunde dauern. Die Ergebnisse sind nicht unbedingt auf mehrere oder mehrstündige Vollnarkosen übertragbar.

Tip: Informieren Sie die Ärzte vor einer Operation über den Gesundheitszustand Ihres Kindes. Fragen Sie, ob die Klinik mit entsprechenden OPs bei Kindern Routine hat.



Beruhigend.
Eine Vollnarkose schadet dem kindlichen Gehirn wohl nicht.

Gezielt Qualen lindern

Schmerzmittel Viele Arzneien sollen Schmerzen bekämpfen. Nicht alle sind empfehlenswert. Wir zeigen die günstigsten rezeptfreien mit geeigneten Wirkstoffen.

Nie Schmerzen erleiden: Manch einer wünscht sich das. Tatsächlich sollte man es niemandem wünschen. Was es bedeutet, wenn Menschen selbst Wunden, Zahnentzündungen oder Knochenbrüche nicht spüren, zeigen Schicksale wie das von Amelie*, die ohne Schmerzempfinden geboren wurde. Das Mädchen leidet an Analgesie. Betroffene haben immer wieder Verletzungen, darunter selbst zugefügte wie schlimm aufgekratzte Haut oder eine abgebissene Zungenspitze. „Ohne den Schmerz mit seiner Warnfunktion werden solche Gefahren und auch innerliche Organschäden nicht erkannt“, sagt Dr. Enrico Leipold, Biophysiker an der Uni Jena.

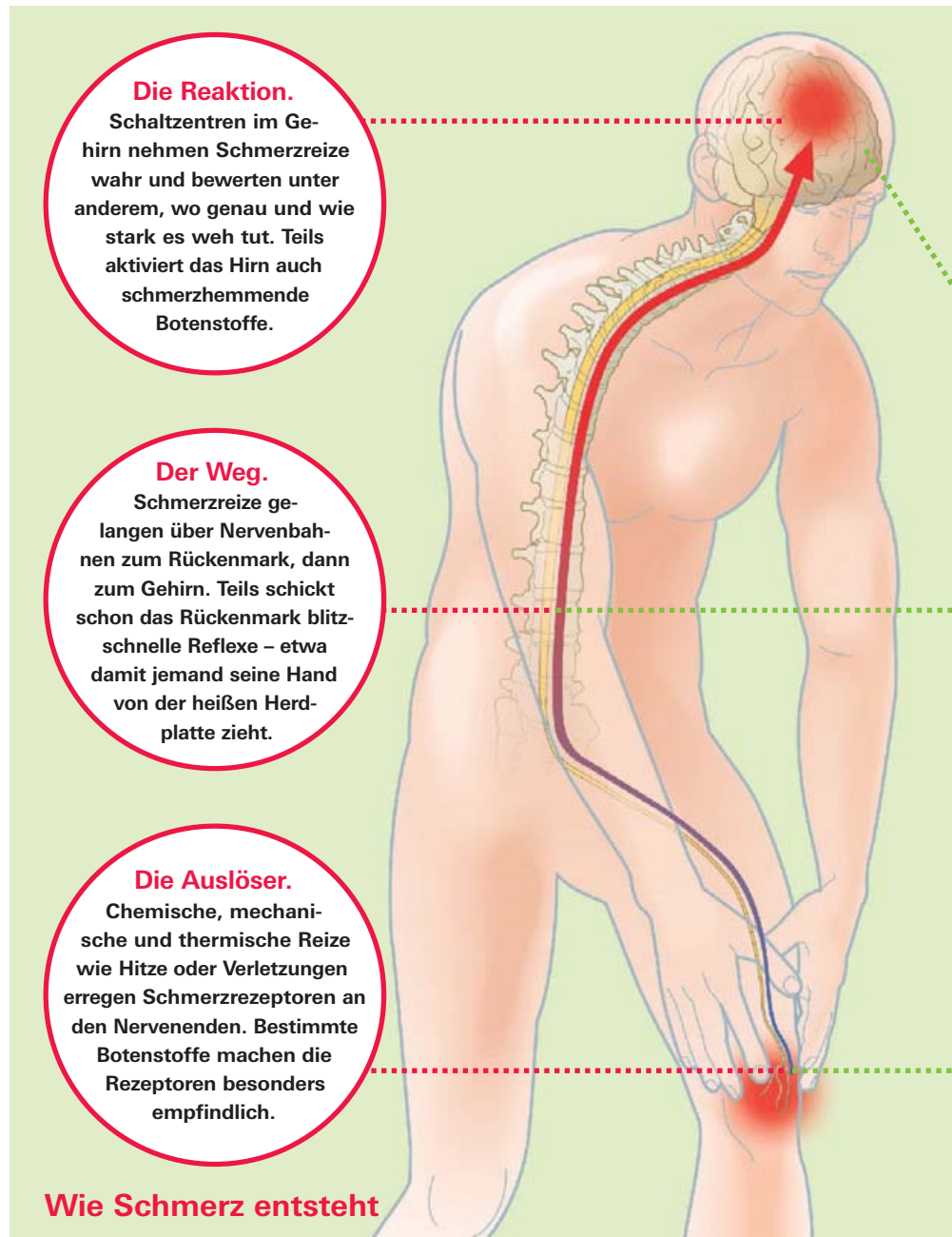
Leipold entdeckte mit Kollegen die Ursache von Amelies Problem: ein verändertes Gen namens SCN11A. Es bewirkt, dass Nerven, die Schmerzreize vom Entstehungsort zum Rückenmark leiten, nicht mehr richtig arbeiten. „Auch andere Gendefekte können Analgesie verursachen“, sagt Leipold. Insgesamt gebe es weltweit nur einige hundert dokumentierte Fälle. Ihre Erforschung sei auch zur Entwicklung neuer Arzneien gegen Schmerz wichtig.

Gängige Schmerzmittel sind geeignet

Bisherige Schmerzmittel wirken ebenfalls am Nervensystem, wenn auch an anderen Punkten als dort, wo die Leitung bei Amelie nicht funktioniert (siehe Grafik). Die Arzneiexperten der Stiftung Warentest bewerten viele Medikamente gegen Schmerzen als geeignet. Zu ihnen zählen rezeptfreie mit Azetylsalizylsäure (ASS), Diclofenac, Ibuprofen, Naproxen und Paracetamol.

Sie alle dämpfen nachweislich Schmerzen und Fieber, viele auch Entzündungen. Dabei können sie individuell verschieden anschlagen und bergen unterschiedliche Risiken. Welches Mittel ist das beste für welche Beschwerden und für welchen Pa-

* Name von der Redaktion geändert.



tienten? Die Steckbriefe auf den folgenden Seiten helfen bei der Auswahl. In den danebenstehenden Tabellen nennen wir die günstigsten rezeptfreien Präparate.

Für kurze Zeit und in der laut Beipackzettel richtigen Dosis sind die Mittel gut verträglich. Im Übermaß allerdings können sie ernste Nebenwirkungen wie Leber-, Magen- oder Nierenschäden verursachen. „Das ist

vielen Menschen nicht bewusst, weil sie rezeptfreie Medikamente für vergleichsweise harmlos halten“, sagt Professor Dr. Christoph Maier, Schmerzmediziner an der Ruhr-Universität Bochum.

Kombipräparate lieber nicht

Besondere Vorsicht ist bei Kombipräparaten wie Neuralgin, Spalt, Thomapyrin und

Wo Schmerzmittel ansetzen

Stopp unterwegs.

Viele rezeptpflichtige Schmerzmittel wie Morphin, Kodein – und teils auch rezeptfreies Paracetamol – blockieren die Leitung von Schmerzreizen vor allem im Rückenmark und Gehirn.

Stopp am Anfang.

Rezeptfreie Schmerzmittel wie ASS, Diclofenac und Ibuprofen behindern die Erregung von Schmerzrezeptoren an den Nervenenden.

Titralgan geboten. Sie enthalten mehrere schmerzstillende Substanzen, etwa ASS plus Paracetamol. Das verbessert die Wirkung nicht zuverlässig, erhöht aber die Gefahr von Nebenwirkungen. Daher bewertet die Stiftung Warentest solche Mittel als wenig geeignet. Dasselbe gilt für Präparate mit zugesetztem Koffein. Dessen belebende Wirkung kann dazu verleiten, die Arznei ►

Azetylsalizylsäure (ASS)

Auch bekannt als Blutverdünner

Geeignet zum kurzzeitigen Einsatz bei leichten bis mäßigen Schmerzen. Wirkt zudem fiebersenkend sowie entzündungshemmend. Dient in niedriger Dosis von meist 100 Milligramm pro Tag als Blutverdünner. Brausetabletten mit ASS und zusätzlich Vitamin C sind etwa bei Schluckstörungen denkbar, wirken recht schnell, aber nicht besser.

Nur mit Einschränkung geeignet bei Zahnschmerzen und an Tagen vor geplanten Operationen, da nach der Einnahme ein erhöhtes Blutungsrisiko besteht.

Wichtig: Für Kinder unter 12 Jahren und Frauen im letzten Schwangerschaftsdrittel tabu. Auch sonst nicht erste Wahl für Schwangere.



+ test Azetylsalizylsäure		
Die günstigsten Medikamente	Darreichungsform	Preis (Euro)
ASS 500 1A Pharma	30 Tabletten (je 500 mg Wirkstoff)	2,32
ASS Stada 500 mg		3,45
ASS 500 Hexal		3,80
ASS ratiopharm 500		4,26
ASS + C 1A Pharma	20 Brausetabletten (je 500 mg Azetylsalizylsäure plus 250 mg Vitamin C)	7,40
ASS + C Hexal		8,50

Alle Präparate und Preise laut Lauer-Taxe, dem offiziellen Preisverzeichnis der Apotheken. Stand: 1.9.2016

Paracetamol

Risiken für die Leber beachten

Geeignet bei leichten bis mäßigen Schmerzen, vor allem bei Kopf-, Glieder-, Zahnschmerzen. Senkt zudem Fieber, richtet aber gegen entzündliche Schmerzen, etwa in Gelenken, kaum etwas aus. Für Kinder gibt es Zäpfchen (nicht aufgelistet) und altersgerecht dosierbare Säfte.

Wichtig: Wer ein Leberleiden hat oder recht viel Alkohol trinkt, nimmt Paracetamol besser nicht. Es kann die Leber zusätzlich schädigen. Ansonsten bei kurzer Anwendung und Dosierung laut Beipackzettel gut verträglich. Während der gesamten Schwangerschaft einsetzbar.



+ test Paracetamol		
Die günstigsten Medikamente	Darreichungsform	Preis (Euro)
Paracetamol dura 500 mg	20 Tabletten/Filmtabletten (je 500 mg Wirkstoff)	1,26
Paracetamol 500 1A Pharma		1,34
Paracetamol AbZ 500 mg		1,34
Paracetamol AL 500		1,34
Paracetamol 500 Fair Med		1,34
Paracetamol Sophien 500		1,34
Paracetamol AL Saft	100 ml Saft (mit einer Dosis von 40 mg Wirkstoff pro ml, ohne Konservierungsmittel)	3,12
Paracetamol Saft 1A Pharma		3,12
Paracetamol ratiopharm Lösung		3,14
Paracetamol Stada Saft		3,14

Alle Präparate und Preise laut Lauer-Taxe, dem offiziellen Preisverzeichnis der Apotheken. Stand: 1.9.2016

zu oft und zu lange zu nehmen, was negative Folgen ebenfalls begünstigt.

Den Schmerz an der Wurzel packen

Vier der fünf rezeptfrei erhältlichen Wirkstoffe, die die Stiftung Warentest als geeignet zur Linderung leichter bis mäßiger Schmerzen einstuft, ähneln einander: ASS, das beispielsweise im mehr als hundert Jahre alten Markenpräparat Aspirin enthalten ist, sowie die Wirkstoffe Diclofenac, Ibuprofen und Naproxen.

Sie alle lindern die Pein direkt am Ausgangspunkt, indem sie dort die Bildung von Prostaglandinen hemmen. Diese Botenstoffe entstehen nach Gewebeschäden und machen Schmerzrezeptoren an den Enden umliegender Nerven besonders reizempfindlich.

Die Schmerzmittel wirken diesem Effekt entgegen, obendrein dämpfen sie prostaglandinbedingte entzündliche Reaktionen und Fieber. Die Gewebshormone sind normalerweise auch beteiligt, wenn bei Erkrankungen die Körpertemperatur steigt. Das unterstützt die Abwehr von Krankheitserregern. Denn bei erhöhten Temperaturen arbeiten Immunzellen besser.

Tipp: Senken Sie Fieber erst ab etwa 39 Grad Celsius. Das geht auch ohne Medikamente: mit Wadenwickeln. Dazu Tücher in lauwarmem Wasser tränken, auswringen, locker um die Unterschenkel wickeln – und wieder abnehmen, sobald sie warm sind. Wechseln Sie die Tücher bis zu dreimal aus.

Keine Wirkung ohne Nebenwirkung

Prostaglandine wirken nicht nur bei Krankheitsprozessen mit, sondern erfüllen noch diverse andere Aufgaben. Sie sorgen beispielsweise für gute Nieren-Durchblutung und schützen die Magenschleimhaut vor Reizungen durch aggressive Magensäure.

Schmerzmittel können diese günstigen Effekte aushebeln – „mit gewissen Unterschieden von Substanz zu Substanz“, sagt Schmerzmediziner Maier. Das liege daran, dass es verschiedene Prostaglandine gibt und die Arzneien sie nicht alle gleichermaßen beeinflussen. Diclofenac und Ibuprofen etwa erhöhen laut neueren Studien das Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall. Das ist nur bei regelmäßiger Einnahme nach einer ärztlichen Verordnung zu beachten, bei gelegentlichem Einsatz rezeptfreier Mittel hingegen vernachlässigbar.

Ibuprofen

Gängig bei diversen Arten von Schmerz

Geeignet bei leichten bis mäßig starken Schmerzen. Wirkt außerdem fiebersenkend und entzündungshemmend. Gängiges und weitverbreitetes Mittel für eine breite Palette von Einsatzgebieten wie Kopf-, Glieder-, Gelenk-, Regel-, Wund- und Zahnschmerzen. Allerdings ohne ärztlichen Rat nur kurzzeitig und in der geringstmöglichen Dosierung anzuwenden, um die Magen-Darm-Schleimhaut sowie das Herz-Kreislauf-System zu schonen. Rezeptfrei gibt es Ibuprofen unter anderem in Tabletten mit maximal 400 Milligramm Wirkstoff und in Saft, der für Kinder altersgerecht dosierbar ist.

Wichtig: Ibuprofen ist im letzten Drittel der Schwangerschaft tabu, im Zeitraum zuvor noch einsetzbar.

Kindgerecht. Ibuprofen-Saft lässt sich altersgemäß dosieren: aus der Plastikspritze direkt in den Mund.

+ test Ibuprofen		
Die günstigsten Medikamente	Darreichungsform	Preis (Euro)
Ibuprofen 400 mg akut Fair-Med	20 Filmtabletten (je 400 mg Wirkstoff)	2,38
Ibuprofen PB 400 mg		3,67
Ibuprofen Sophien 400		3,68
Ibuprofen Hormosan 400 mg		3,70
Ibudex 200 mg	20 Filmtabletten (je 200 mg Wirkstoff)	2,26
Ibuprofen AbZ 200 mg		2,86
Ibu ratiopharm 200 mg akut		3,92
Ibuhexal akut 200		3,99
Ibuflam 4 % Suspension	100 ml Saft/Suspension (mit einer Dosis von 40 mg Wirkstoff pro ml, ohne Konservierungsmittel)	2,93
Ibuprofen AbZ 4 % Saft		4,57
Ibuhexal 4 % Kindersaft		4,59

Alle Präparate und Preise laut Lauer-Taxe, dem offiziellen Preisverzeichnis der Apotheken. Stand: 1.9.2016

Diclofenac

Bekanntes Mittel bei Gelenkbeschwerden

Geeignet bei Schmerzen unterschiedlicher Ursache und nicht zu schwerer Ausprägung. Besonders bekannt als Mittel zur Behandlung von Sportverletzungen und Gelenkbeschwerden. Wirkt zudem entzündungshemmend und fiebersenkend. Ohne ärztlichen Rat zum Schutz vor Nebenwirkungen nur kurzfristig und möglichst niedrig dosiert einsetzen. Bei der Verordnung sind vor allem Risiken für den Magen sowie das Herz-Kreislauf-System zu beachten.

Wichtig: Diclofenac ist erst ab 14, teils erst ab 16 Jahre zugelassen und im letzten Drittel der Schwangerschaft tabu. Auch sonst für werdende Mütter nicht erste Wahl.



+ test Diclofenac		
Die günstigsten Medikamente	Darreichungsform	Preis (Euro)
Diclofenac Zentiva 25 mg	20 Tabletten/Filmtabletten/Weichkapseln (je 25 mg Wirkstoff)	9,25
Diclac Dolo 25 mg		9,97
Voltaren Dolo 25 mg		10,29
Voltaren Dolo Liquid 25 mg		11,47

Alle Präparate und Preise laut Lauer-Taxe, dem offiziellen Preisverzeichnis der Apotheken. Stand: 1.9.2016



ASS als Blutverdünner

ASS wiederum scheint besonders auf den Magen zu schlagen. Zudem birgt es bei Verletzungen ein verstärktes Blutungsrisiko, weil es die Gerinnung mehrere Tage lang hemmt. Die Nebenwirkung bietet auch Vorteile: Viele Patienten nehmen ASS auf ärztlichen Rat zum Schutz vor Herzinfarkt und Schlaganfall – in niedriger Dosis, üblicherweise 100 Milligramm am Tag.

Sonderfall Paracetamol

Paracetamol unterscheidet sich von den vier anderen Wirkstoffen. Es entfaltet seine Effekte vor allem im Rückenmark und Gehirn und wohl nur teilweise durch die Hemmung von Prostaglandinen. Entsprechend senkt es Schmerzen und Fieber, richtet allerdings gegen Entzündungen kaum etwas aus. Paracetamol verursacht zudem nur wenig von den prostaglandinbedingten Nebenwirkungen anderer Schmerzmittel, kann aber im Übermaß ernste Leberschäden verursachen.

Tipp: Wenn Sie bereits ein Leberleiden haben, nehmen Sie Paracetamol besser nicht, sondern ein anderes Mittel. Ansonsten be-

achten Sie die altersabhängigen Dosierungsangaben laut Packungsbeilage.

Bei Problemen zum Arzt

So segensreich rezeptfreie Mittel gegen Schmerzen wirken können – bei Dauereinsatz ist keines ohne Risiko. Als Faustregel gilt: Schmerzmittel ohne ärztlichen Rat maximal vier Tage am Stück nehmen – und insgesamt an höchstens zehn Tagen im Monat. „Wer sie länger braucht oder an sehr starken oder unerklärlichen Schmerzen leidet, sollte zum Arzt gehen“, sagt Christoph Maier. Mediziner könnten individuell möglichst schonende Medikamente auswählen, häufig sogar das Grundübel behandeln. Gelingt das nicht oder werden Nervenbahnen und Gehirn infolge allzu häufiger oder heftiger quälender Reize überempfindlich, drohen chronische Schmerzen, die Betroffene enorm belasten.

Schmerz ist auch Kopfsache

Menschen erleben Schmerzen enorm unterschiedlich, häufig sogar je nach Tagesform. Das liegt daran, dass das Gehirn die eingehenden Reize bewusst wahrnimmt und emotional bewertet – teils sehr negativ, etwa wenn jemand ohnehin Sorgen hat oder kaum Hoffnung auf Heilung sieht.

Umgekehrt hilft oft schon der Glaube an den Nutzen einer Therapie. Dann schüttet das Gehirn Endorphine aus: Botenstoffe, die ganz ähnlich wirken wie Morphin und die Übertragung von Schmerzsignalen hemmen.

Damit erklären Forscher einen großen Teil vom sogenannten Placeboeffekt, wonach wirkstofffreie Pillen viele Beschwerden lindern können, insbesondere peinvolle. Studien belegen das Phänomen.

Bei einer solchen Untersuchung wurden die Teilnehmer in zwei Gruppen aufgeteilt. Alle bekamen ein neuartiges starkes Schmerzmittel, das regulär entweder 2,50 Dollar oder bloß 10 Cent pro Pille kostete – so zumindest die offizielle Erklärung. In Wahrheit erhielten beide Gruppen exakt dasselbe: wirkstofffreie Placebos. Vor und nach der Einnahme durchlebten alle Probanden vergleichbare Schmerzreize per Elektroschock – und die vermeintlich teuren Arzneien dämpften sie weitaus besser als die vorgeblichen 10-Cent-Pillen. ■

Naproxen

Häufig eingesetzt bei Regelschmerzen

Geeignet bei leichten bis mäßigen Schmerzen. Wirkt auch fiebersenkend und entzündungshemmend. Chemisch mit Ibuprofen und Diclofenac verwandt und in ähnlichen Bereichen einsetzbar. Teils sind Präparate speziell zur Behandlung von Regelbeschwerden zugelassen. Langfristig, etwa bei Gelenksbeschwerden, nur nach ärztlicher Rücksprache nehmen. Laut neueren Studien ist Naproxen besonders strapazios für den Magen, aber dafür vergleichsweise schonend fürs Herz.

Wichtig: Für Kinder unter 12 Jahren und Frauen im letzten Drittel der Schwangerschaft tabu. Auch sonst nicht erste Wahl für Schwangere.



+ test Naproxen		
Die günstigsten Medikamente	Darreichungsform	Preis (Euro)
Naproxen 1A Pharma 250 mg bei Regelschmerzen	20 Tabletten (je 250 mg Wirkstoff)	7,84
Naproxen acis Schmerztabletten		9,25
Dolormin für Frauen		10,22
Dolormin GS mit Naproxen		10,22
Alle Präparate und Preise laut Lauer-Taxe, dem offiziellen Preisverzeichnis der Apotheken. Stand: 1.9.2016		

Endlich Ruhe fin

Schlafstörungen Sehr viele Menschen schlafen schlecht ein oder liegen nachts wach. Die meisten von ihnen können selbst für Abhilfe sorgen – oft ganz ohne Arznei.

Drei Wochen lang ging es Susanne Menzel* richtig gut. Die 35-jährige reiste durch Italien. Arbeitsstress und Trennungsschmerz drifteten immer weiter von ihr weg. Zurück in ihrem Wohnort Frankfurt am Main waren alle Alltagssorgen wieder unverändert da – und raubten ihr den Schlaf. Menzel schlummerte zwar ein, doch mitten in der Nacht wachte sie auf und kam ins Grübeln. Was für ein Leben will ich eigentlich führen? Die Frage ließ sie nicht mehr los. Es dauerte Stunden, bis sie wieder schlafen konnte. Mit jeder dieser Nächte fühlte sie sich tagsüber müder und schwächer: „Ich war fix und fertig und hatte Angst, bei der Arbeit Fehler zu machen.“

Jeder Vierte schläft schlecht ein

Etwa jeder vierte Deutsche berichtet davon, mindestens einmal pro Woche nicht ohne Probleme einzuschlafen. Mehr als vier von zehn Erwachsenen schlafen in mindestens einer Nacht pro Woche nicht durch. Das zeigte 2013 eine Studie des Robert-Koch-Instituts zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS).

Schlafmangel kann zermürben. Er raubt die Kraft für den Tag. Menschen, die ihren Schlaf nicht als lang und erholsam genug empfinden, büßen nach eigener Einschätzung an Leistung ein, sind leicht reizbar, können sich schwer konzentrieren. Anstoß für unruhige Nächte geben oft belastende Situationen am Tag – wie etwa Hektik, Konflikte, Geldsorgen oder eine Trennung.

Einmal ist keinmal

Ein paar schlechte Nächte sind kein Grund zur Sorge. „Unter Stress und Veränderungen nicht gut schlafen zu können, ist keine Erkrankung, sondern normal“, sagt Dieter Riemann, Professor für Klinische Psychologie und Leiter der schlafmedizinischen Station am Universitätsklinikum

* Name von der Redaktion geändert.



Ein paar schlechte Nächte sind noch kein Grund zur Sorge.





Wer mehr als vier Wochen schlecht schläft, sollte sich Hilfe beim Arzt holen.

Freiburg. Lösen sich die Sorgen und Probleme oder hat man sich in die neue Situation eingelebt, kommt bei den meisten auch die Nachtruhe zurück.

Kritisch wird es, wenn schlechter Schlaf sich verselbstständigt. Warnzeichen: Die Störungen bleiben, wenn der Anlass schon Geschichte ist. Halten sie länger als vier Wochen an, sprechen Mediziner und Psychologen von Insomnie – auf Deutsch: Schlaflosigkeit.

Rund sechs Prozent aller Menschen in Deutschland leiden unter behandlungsbedürftiger Schlaflosigkeit. Sabine Menzel stand vermutlich kurz davor. Die gute Nachricht für alle, die sich nach erholbarem Schlummer sehnen: Schlafprobleme lassen sich meist ohne Medikamente in den Griff bekommen – selbst dann noch, wenn sie schon chronisch sind. Wichtig ist, dass Betroffene die Lage richtig erkennen und aktiv angehen.

Bei anhaltender Störung zum Arzt

Wann immer der Verdacht auf eine Schlafstörung besteht, sind der Hausarzt sowie Allgemein- oder Fachärzte mit einer Zusatzausbildung in Schlafmedizin oder Somnologie gute Ansprechpartner. Sie ergründen die Ursache, die durchaus auch eine organische Erkrankung wie etwa eine Hormonstörung sein kann. Und sie nennen Maßnahmen, die jeder umsetzen kann und das Ein- und Durchschlafen oft sehr erleichtern (siehe Kasten S. 93).

In Eigenregie zum erholsamen Schlaf

„Mitunter sind es ganz simple Dinge, die den Schlaf stören“, sagt Dieter Riemann. „Ein schnarchender Ehepartner, zu warme Decken oder nachtaktive Haustiere im Schlafzimmer. All das verdirbt die Nacht.“ Oft sei das Menschen aber nicht bewusst. Sie müssten erst genauer hingucken, um den Zusammenhang zu erkennen. ►

Schlafmittel auf Rezept

Wirksam, aber riskant

Für Akutsituationen können Schlafmittel auf Rezept eine schnelle, wirksame Lösung sein – aber nur über kurze Zeiträume. Unter dieser Maßgabe halten die Arzneimittlexperten der Stiftung Warentest übliche kurz- und mittellang wirkende Schlafmittel für geeignet. Sie sollten aber nur zum Einsatz kommen, wenn andere nichtmedikamentöse Maßnahmen ohne Erfolg geblieben sind.

Arzt ansprechen. Verschrieben werden gegen Schlafstörungen entweder Benzodiazepine oder sogenannte Z-Präparate, die so heißen, weil ihre Namen sämtlich mit dem Buchstaben Z beginnen. Beide Wirkstoffgruppen setzen bei den gleichen Rezeptoren im Nervensystem an. Sie erleichtern das Einschlafen, zum Teil auch das Durchschlafen. Sie wirken unterschiedlich lang, von Stunden bis zu Tagen.

Zeitraum begrenzen. Die Arzneimittel sollten, wenn der behandelnde Arzt nicht ausdrücklich etwas anderes empfiehlt, nicht für länger als zwei Wochen am Stück angewandt werden.

Nebenwirkungen bedenken. Die Mittel können starke Nebenwirkungen haben. Möglich sind unter anderem Konzentrationsstörungen, Müdigkeit am Folgetag oder Schwindelgefühle. Es besteht Sturzgefahr. Auch die Fahrtüchtigkeit kann beeinträchtigt sein.

Abhängigkeit vermeiden. Benzodiazepine wie auch Z-Präparate sollten mit Vorsicht und in ärztlicher Absprache genommen werden, da schnell eine Gewöhnung einsetzt und eine Abhängigkeit entstehen kann.

Schlafzimmer ist kein Arbeitszimmer

Oft ist das Schlafzimmer alles andere als ein Ort der Ruhe. Viele nutzten es als Arbeitszimmer, stellen einen Schreibtisch ans Bettende, lassen Akten auf dem Nachttisch liegen. Viele liegen im Bett wach, weil sie ihre Gedanken nicht abstellen können. Sie grübeln über den Job, über Alltagssorgen oder Lebensfragen. „Das Bett ist dafür aber der falsche Ort“, sagt Riemann.

Andere schlafen im Bett nicht nur, sondern gucken dort auch fern, telefonieren, spielen am Handy. „Auch das kann den Schlaf stören“, sagt Riemann. „Denn Körper und Geist werden durch die Aktivitäten aufgeputscht – an einem Ort, wo wir Ruhe finden sollten.“ Unser Gehirn verbinde das Bett dann mit Aufregung, Spannung und Spiel. Dabei verlerne es, das Nachtlager mit Schlaf und Entspannung zu verknüpfen.

Protokoll führen öffnet die Augen

Schlafmediziner raten Patienten, die unfreiwillig wach liegen, zu prüfen, was sie um den Schlaf bringen könnte. Dabei kann ein Schlafstagebuch helfen. In dieses tragen Betroffene ein, wann sie ins Bett gehen, was

sie tagsüber gemacht, gegessen, wie lange sie geschlafen haben und wie gut. „Diese Bestandsaufnahme öffnet mitunter den Blick für ungünstige Muster“, sagt Riemann. Im Protokoll entdeckten manche aber auch, dass sie durchaus mal gut schlafen. Weitere mögliche Erkenntnisse: Nach Tagen mit Sport und viel frischer Luft schlafen viele besser, nach einer halben Flasche Rotwein am Abend schlechter.

Jeder wacht zwischendurch auf

Nicht alles, was Menschen für eine Schlafstörung halten, ist auch eine. So ist es normal, wenn Menschen nachts wach werden. Jeder erwacht im Schlaf etwa alle anderthalb Stunden, jede Nacht. Die meisten merken es nur nicht. Ein Mythos ist auch, dass acht Stunden Schlaf pro Nacht nötig seien.

„Menschen müssen nicht immer eine bestimmte Stundenzahl Schlaf erlangen, um sich am Tag gut zu fühlen und zu funktionieren“, sagt Dieter Riemann. Im Durchschnitt schliefen die Deutschen zwischen sechs und sieben Stunden pro Nacht. Manche bräuchten acht Stunden, anderen genügten fünf. „Das schwankt aber auch beim Einzelnen, sogar von Tag zu Tag“, erläutert der Psychologe.

Es dürfe auch mal weniger sein, sagt Marie-Luise Hansen, ärztliche Leiterin des Kompetenzzentrums Schlafmedizin des Universitätsklinikums Charité in Berlin. „Ein paar kürzere Nächte sind gesundheitlich ungefährlich.“ Wer einige Tage Schlafmangel erleide, sei höchstens anfälliger für Schnupfen oder andere Erkältungssymptome. Hansen rät daher zu Gelassenheit, wenn mal eine Nacht kürzer wird.

Was Medikamente bringen

Gelassenheit lässt sich nicht verordnen, Schlafregeln sind nicht immer leicht umzusetzen. Viele verlieren nach zig durchwachten Nächten die Geduld. Wie auch Susanne Menzel. „Ich war dermaßen k.o., dass ich dachte, ich brauche schnell eine Veränderung, sonst breche ich zusammen“, erinnert sie sich. Nach zwei Wochen Mangel an Nachtruhe kaufte sie ein rezeptfreies Schlafmittel. Ab der zweiten Nacht mit Pillen schlief Menzel wieder durch.

Die Arzneimittelpertenten der Stiftung Warentest stufen verschiedene Schlafmittel als geeignet ein. Einige gibt es rezeptfrei in der Apotheke (siehe Tabelle links), stärke-

re Substanzen auf Rezept (siehe S. 91). Für alle gilt: Sie können kurzfristig helfen, damit der Körper sich erholen kann. Sie sollten jedoch die letzte Option sein. „Sie behandeln nur die Symptome, nicht die Ursache. Werden die Mittel abgesetzt, besteht die Schlaflosigkeit mitunter fort“, sagt Hansen. Zudem machten Schlafmittel schnell abhängig. Sie sollten nicht länger als zwei Wochen eingenommen werden und möglichst in Absprache mit einem Arzt.

Eine Ausnahme sind Baldrianpräparate. Sie rufen kaum Nebenwirkungen hervor und können deshalb einen Versuch wert

test Schlafstörungen

Rezeptfreie Mittel

Diphenhydramin und **Doxylamin** sind sogenannte Antihistaminika. Mit ihnen wurden früher auch Allergien behandelt. Die Arzneimittelpertenten der Stiftung Warentest halten sie für **geeignet** bei Schlafstörungen. Aber: Nehmen Sie die Mittel nur für kurze Zeit ein. Da bei Kindern und Älteren vermehrt Nebenwirkungen auftreten können, sollten sie auf die Arznei verzichten.

Die günstigsten Mittel mit geeigneten Wirkstoffen	Darreichungsform	Preis (Euro)
Wirkstoff: Diphenhydramin-hydrochlorid		
Dorm Tabl.	50-mg-Tabletten, je 20 Stück	3,70
Nervo Opt N		3,95
Docpelin Nachtsterne ¹⁾		3,99
Wirkstoff: Doxylaminsuccinat		
Schlafsterne	30 mg Tabletten, je 20 Stück	5,75
Schlaf Tabs ratiopharm 25 mg	25 mg (verschiedene Konzentrationen, Preis bedingt vergleichbar)	5,75
Hoggar Night	25 mg	9,96

1) Nicht immer lieferbar.

Alle Preise gemäß Lauer-Taxe.

Stand: 01.09.2016.

Wer bestimmte Regeln beachtet, holt sich die Ruhe oft zurück.



sein. Die Arzneimittlexperten der Stiftung Warentest halten sie für eingeschränkt geeignet, da sich die therapeutische Wirksamkeit von Baldrianextrakt anhand der bisherigen Forschungsergebnisse noch nicht abschließend beurteilen lässt.

Müdigkeit kann Nebenwirkung sein

Für alle anderen Schlafmittel gilt: Sie bergen ernste Risiken. Der Körper kann sich bei längerer Anwendung an sie gewöhnen und Patienten müssen dann teilweise größere Mengen einnehmen, damit sie wirken. „Typische Nebenwirkungen wie Kon-

zentrationstörungen oder Müdigkeit am Folgetag nehmen dann ebenfalls zu“, warnt Hansen. Gerade im Autoverkehr oder am Arbeitsplatz sei das problematisch. Es falle den Menschen zudem immer schwerer auf die Pillen zu verzichten. Denn sie denken: Ohne sie komme ich nicht zur Ruhe.

Auch Susanne Menzel wusste um die Risiken der Schlafmittel: „Ich wollte sie nur kurz nehmen, um wieder zu Kräften zu kommen.“ Glücklicher Zufall: Kurz nachdem sie begonnen hatte, Schlafmittel zu nehmen, hatte sie ein hilfreiches Gespräch mit einem Freund. „Er hatte einen anderen

Blickwinkel auf meine Probleme. Das hat Lösungsideen bei mir angestoßen und half, dass ich wieder ruhiger schlafe.“ Nach fünf Tagen setzte sie die Pillen ab. Inzwischen hat sie einen neuen Freund, ihre Arbeit macht ihr wieder Spaß. In den Nächten schläft sie wie früher – unbeschwert. ■

Ruhe finden. Der Ratgeber der Stiftung Warentest „Endlich schlafen“ beschreibt auf 176 Seiten weitere Lösungsansätze (19,90 Euro, zu bestellen über test.de/shop). Details zu Schlafmitteln finden Sie im Internet unter: test.de/medikamente.

Vom Aufstehen bis zum Zubettgehen

Das Tagwerk für eine gute Nacht

Schlafforscher kennen eine Reihe von Verhaltensweisen, die helfen können, ein- und durchzuschlafen. Allerdings wirken nicht alle bei allen gleich gut. Es lohnt sich deshalb, sie auszuprobieren, ohne sich allzu verbissen an die Regeln zu klammern. Sich damit unter Druck zu setzen, könnte eher Schlaflosigkeit verstärken.

Bewegen Sie sich. Gestalten Sie Ihren Tag aktiv, damit der Körper am Abend einen Grund hat, müde zu sein. Eine halbe Stunde Bewegung pro Tag genügt, seien es Spaziergänge oder Fitnesskurse. Aber: Seien Sie am späteren Abend nicht zu aktiv. Intensiver Sport putscht dann nur auf.

Begrenzen Sie die Siesta. Verzichteten Sie auf Nickerchen zwischendurch, sonst sind Sie abends zu ausgeruht, um zur gewünschten Zeit einzuschlafen. Die Folge: Am nächsten Tag sind Sie wieder müde, sehnen sich nach Mittagsschlaf, legen sich erneut hin, und es beginnt ein unseliger Kreislauf. Wer nicht auf Siesta verzichten will, sollte höchstens 30 Minuten ruhen.

Essen Sie Leichtes. Essen Sie abends nicht zu viel und nicht zu spät – idealerweise spätestens vier Stunden vor dem Schlafengehen. Schwere Kost im Magen hält wach, Koffein, Nikotin und Alkohol ebenso. Meiden Sie diese kurz vor dem Schlafengehen. Genießen Sie Alkohol und Kaffee nur in Maßen, Alkohol zudem nicht regelmäßig.

Schlafen Sie im Bett. Gehen Sie nur zu Bett, wenn Sie müde sind. Liegen Sie dort nämlich oft lange Zeit schlaflos, lernt der Körper, dass dort nicht geschlafen wird. Wer zur Schlafenszeit hellwach ist, sollte Dinge tun, die müde machen: ein wenig aufregendes Buch lesen, Kräutertee trinken oder ruhige Musik hören.

Kein Handy am Kopfkissen. Das Bett ist zum Schlafen da. Fernsehen, im Internet surfen, spielen oder chatten mit Tablet oder Smartphone gehören nicht hierher. Das Licht der Geräte verzögert die Einschlafzeit und der Körper verknüpft das Bett mit Aktivität statt mit Schlaf – und das hält wach.

Nutzen Sie Rituale. Gewohnheiten zu folgen, hilft dem Körper, sich auf die Nachtruhe einzustimmen und einzustellen: Gehen Sie möglichst immer zur gleichen Zeit ins Bett, mit Abläufen wie Zähne putzen und Auskleiden in immer derselben Reihenfolge, stehen Sie immer zur gleichen Zeit auf.

Verbannen Sie den Wecker. Schalten Sie Störenfriede wie Hitze, Lärm und Licht aus. Also: Lüften Sie vorm Schlafengehen das Schlafgemach, ziehen Sie die Vorhänge zu, stellen Sie das Handy lautlos. Und: Drehen Sie die Anzeige des Weckers von sich weg. Ihr Licht kann stören, und wer nachts draufschaut, beginnt automatisch die Stunden bis zum Wecken zu zählen. Das erzeugt Druck, und der hält wach.



Dunkel machen. Licht hält wach. Dunkle Gardinen oder Schlafmasken helfen.



Tee trinken. Ein warmer Kräutertee kann beruhigend wirken.



Zeit vergessen. Abends den Wecker umzudrehen, reduziert den Druck.

Diesen Monat aktuell in Finanztest



Besserer Schutz für Hausrat

Bei immer mehr Einbrüchen und Schäden durch Starkregen im Hausinneren wird guter Versicherungsschutz für den Hausrat wichtiger. Finanztest hat erstmals den Zusatzbaustein für Unwetterschäden mitgetestet und hilft, den passenden Tarif zu finden.

Weitere Themen

Lebensversicherung. Wie viel Finanzamt und Krankenkasse bei der Auszahlung kassieren.

Ethisch-ökologische Sparbriefe. Wie Sparer mit Öko-Sparbriefen in die Region investieren können.

Handy-Abofallen. So wehren sich Kunden gegen falsche Abbuchungen und schützen sich künftig.

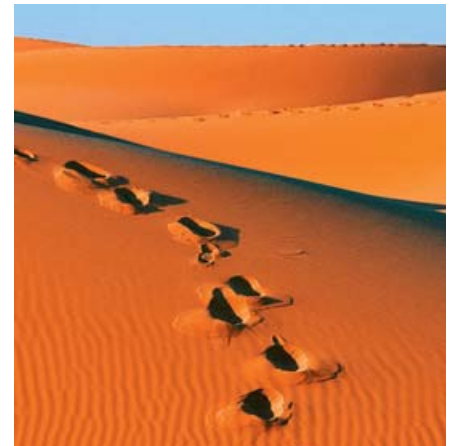
Private Rentenversicherung. Vorsicht vor den neuen Angeboten der Versicherungsvertreter.

**Finanztest 10/2016
jetzt im Handel**



Wo das Girokonto noch günstig ist

Die Preise fürs Girokonto steigen – nicht nur bei der Postbank. Sparen kann, wer sein Konto online nutzt oder die Bank wechselt. Es gibt noch Gratiskonten.



Auf langer Auslandsreise

Ob Student, im Sabbatjahr oder Rentner – für lange Auslandsreisen ist eine spezielle Krankenversicherung nötig. Manche fallen im Test durch.

Service Themen Adressen



Themen 7/2015–9/2016

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

Altersvorsorge	(R)	09/16
Arbeitsrecht	(R)	10/15
Aufbewahrungsfristen	(T)	07/16
Autoverkauf	(R)	06/16
Bausparen	(R)	05/16
Bestattungsrecht	(R)	09/15
Bußgeld im Ausland	(R)	09/16
Enterben	(R)	05/16
Fahrrad versichern	(R)	07/15
Festgeld	(R)	07/16
Festgeld	(R)	02/16
Flugverspätung	(R)	08/16
Fondssparen	(R)	10/15
Freistellungsauftrag	(R)	12/15
Garantieversicherungen	(T)	12/15
Gesetzliche Rente	(R)	07/15
Immobilienkredite	(T)	08/15
Jugend testet	(R)	08/16
Mietwagen im Ausland	(R)	08/16
Parkplatzunfälle	(R)	03/16
Personensuche	(R)	02/16
Pflege-WG	(R)	08/15
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
Tricksern auf der Spur	(R)	11/15
Trinkgeld	(R)	04/15
Vererben, gemeinnützig	(R)	01/16
Versicherungen		
• Autoversicherungen	(R)	11/15
Wohnen für Hilfe	(R)	03/16

Ernährung + Kosmetik

Antifaltencremes	(T)	01/16
Baby-Anfangsmilch	(T)	07/16
Bäckertüten	(T)	08/15
Bienen	(R)	11/15
Biolebensmittel	(R)	12/15
Christstollen	(T)	12/15
Cola	(T)	06/16
Concealer	(T)	11/15
Deos für Männer	(T)	05/16
Elektrische Zahnbürsten	(T)	03/16

Fanschminke	(T)	07/17
Fisch, heimischer	(R)	08/15
Fleisch optimal garen	(R)	10/15
Gourmet-Öle	(T)	09/15
Grüner Tee	(T)	10/15
Haartönungen	(T)	05/16
Herrenkosmetik	(R)	09/15
Hygiene in der Küche	(T)	04/15
Kinderzahnpaste	(T)	12/15
Lebensmitteltrends	(R)	09/16
Mineralwasser, natürliches	(T)	06/15
Korrektur (6/15)	(T)	07/15
Mineralwasser, stilles	(T)	08/16
Mozzarella	(T)	05/16
Nachhaltigkeitssiegel	(T)	05/16
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
Senf, mittelscharf	(T)	07/15
Sonnen, richtig	(R)	07/15
Sonnenschutzmittel	(T)	07/16
Sonnenschutzmittel	(T)	07/15
Spaghetti	(T)	09/15
Thunfisch	(T)	09/16
Trinkwasser	(T)	08/16
Vanille in Lebensmitteln	(T)	03/16
Zahnpasta	(T)	09/16
Zucker und Zuckerersatz	(R)	11/15

Multimedia

Action-Camcorder	(T)	07/16
Apple-Watch	(T)	07/15
Babycams	(T)	01/16
Beamer	(T)	06/16
Beratung in Mobilfunkshops	(T)	05/16
Blu-ray-Spieler	(T)	01/16
Cloud, persönliche	(T)	02/16
Clouds, Foto-	(T)	03/16
Datenschutz	(R)	08/15
Datenschutzerklärungen	(T)	03/16
Datensicherung	(R)	07/16
Digitalradios	(T)	07/15
Drohnen	(R)	11/15
Drucker, Laser-	(T)	09/16

Drucker, Laser-	(T)	04/16
Drucker, Laser-	(T)	09/15
Drucker, Tinten-	(T)	04/16
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	(T)	09/16
• Kameras, hochwertige kompakte	(T)	12/15
• Kameras, Superzoom-	(T)	09/15
• Kompaktkameras	(T)	03/16
• Systemkameras	(T)	03/16
Lautsprecher, Bluetooth-	(T)	04/16
Messenger-Apps	(T)	08/15
Mini-HiFi-Anlagen	(T)	12/15
Mobilfunk im Ausland	(T)	07/15
Mobilfunknetze	(T)	11/15
Musikstreaming-Dienste	(T)	09/16
Notebooks	(T)	05/16
Objektive	(T)	01/16
Objektive, Reisezoom-	(T)	03/16
Repair Cafés	(R)	06/16
Roaming	(T)	07/16
Satellitenfernsehen	(T)	08/16
Schnurlose Telefone	(T)	09/15
Sicherheits-Apps	(T)	02/16
Sicherheitssoftware	(T)	04/16
Smartphone im Auto	(T)	09/16
Smartphone-Tarife	(T)	10/15
Smartphones	(T)	08/16
Smartphones	(T)	05/16
Smartphones	(T)	01/16
Smartphones	(T)	08/15
Smartwatches	(T)	10/15
Soundbars und Soundplates	(T)	11/15
Sportkopfhörer	(R)	08/16
Streaming	(R)	09/15
Tablets	(T)	08/16
Tablets	(T)	01/16
Tablets	(T)	12/15
Tablets	(T)	07/15
Tablets mit Tastatur	(R)	08/16
UHD-Blu-ray-Spieler	(T)	07/16
UHD-Fernseher	(T)	09/16
Windows 10	(R)	10/15
Zusatzakkus, mobile	(T)	06/16

Haushalt + Garten

Badreiniger	(T)	03/16
Boxspringbetten	(T)	09/16
Dunstabzugshauben	(T)	03/16
Garten- und Astscheren	(T)	07/15
Gefriergeräte	(T)	08/15
Geschirrspüler	(T)	06/16
Geschirrspülmittel	(T)	08/16
Grills, Elektro-	(T)	06/15
Korrektur (6/15)	(T)	07/15
Handgeschirrspülmittel	(T)	07/15
Handstaubsauger	(T)	02/16
Imprägniermittel	(T)	09/15
Kaffeekapseln	(T)	11/15
Kaffeekapseln, Passgenauigkeit	(R)	11/15
Kaffeekapseln, Umweltbelastung	(R)	11/15
Kapselmaschinen von Tchibo	(T)	07/16
Kapselmaschinen	(T)	11/15
Küchenmaschinen mit Kochfunktion	(T)	12/15
Küchenreiniger	(T)	06/16
Kühl-Gefrier-Kombis	(T)	07/16
Lampen	(T)	09/16
Lampen, LED-Spots	(T)	04/16
Korrektur (4/16)	(T)	05/16
Lampen	(T)	12/15
Lampen	(T)	10/15
Lattenroste	(T)	10/15
Lichterketten	(T)	12/15

Matratzen aus dem Onlineversand	(T)	09/16
Matratzen, Kaltschaum- und Latex-	(T)	04/16
Matratzen	(T)	10/15
Matratzenkauf	(R)	10/15
Mikrowellen	(T)	08/16
Pfeffermühlen	(T)	01/16
Plüschtiere	(T)	12/15
Rauchmelder	(T)	01/16
Solaranlagen	(R)	08/16
Staubsauger	(T)	05/16
Staubsauger	(T)	06/15
Korrektur (6/15)	(T)	07/15
Korrektur (6/15)	(T)	08/15
Staubsaugerbeutel	(T)	07/16
Toaster	(T)	04/16
Türsicherungen	(T)	02/16
Wäschetrockner	(T)	09/16
Wäschetrockner	(T)	09/15
Waschmaschinen	(T)	11/15
Korrektur (11/15)	(T)	03/16

Freizeit + Verkehr

Autokindersitze	(T)	06/16
Autokindersitze	(T)	11/15
Autowinterreifen	(T)	10/15
Buggys	(T)	04/16
Carsharing	(T)	07/15
Carsharing mit Privatautos	(T)	11/15
Elektrofahrräder	(T)	07/16
Fahrradhelme	(T)	08/15
Fitnessarmbänder	(T)	01/16
Flugbuchungsportale	(T)	08/16
Funktionsjacken	(T)	09/16
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
Laufschuhe	(T)	08/15
Laufschuhe, Produktionsbedingungen	(T)	08/15
Mietwagenportale	(T)	05/16
Onlineportale für Ferienunterkünfte	(T)	09/15
Partnerbörsen	(T)	02/16
Pelzmode	(R)	02/16
Privatunterkünfte	(R)	09/15
Stichsägen	(T)	03/16
Tierbetreuung	(R)	04/16

Gesundheit

Akupunktur	(R)	07/15
Angststörungen	(R)	06/16
Apps für Sehbehinderte und Blinde	(T)	07/16
Blutdruckmessgeräte	(T)	05/16
Korrektur (5/16)	(T)	06/16
Blutspende	(R)	07/16
Discretion beim Arzt	(T)	03/16
Erkältungsmittel	(T)	01/16
Gürtelrose	(T)	04/16
Haarausfall	(T)	08/16
Heuschnipfenmittel	(T)	04/16
Kontaktlinsen	(T)	12/15
Krebs	(R)	03/16
Lachen als Therapie	(R)	10/15
Makula-Degeneration	(R)	08/16
Medikamente im Alter	(T)	09/16
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
Sehkraft, Mittel für die	(T)	02/16
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

Hausrat-versicherungen Seite 10

Alte Leipziger
Tel. 061 71/6600
Fax 061 71/24434
www.alte-leipziger.de

Ammerländer
Tel. 04488/5295950
Fax 04488/5295959
www.ammerlaender-versicherung.de

Docura
Tel. 02 34/93 71 50
Fax 02 34/93 71 59
www.docura.de

Grundeigentümer
Tel. 040/37663766
Fax 040/37663300
www.grundvers.de

GVV-Privat
Tel. 02 21/489353
Fax 02 21/489377
www.gvv.de

Häger
Tel. 05203/97130
Fax 05203/5758
www.haeger-versiche-
rungen.de

LBN
Tel. 05 11/5448880
Fax 05 11/5448822
www.lbn.de

Medien
vorm. Buchgewerbe-
Feuerversicherung
Tel. 07 21/569000
Fax 07 21/5690016
www.medienversiche-
rung.de

NV
Tel. 049 74/93930
Fax 049 74/9393499
www.nv-online.de

WGV
Tel. 07 11/1695 1500
Fax 07 11/1695 1100
www.wgv.de

Fleischersatz Seite 22–29

Alberts
Purvegan
Tel. 06351/126520
Fax 06351/126521
www.purvegan.de

Aldi (Nord)/Gut Bio
Tel. 02 01/85930
Fax 02 01/8593430
www.aldi-nord.de

**Aldi Süd/Vegetarisch
lecker!**
Tel. 02 08/99270
Fax 02 08/992736 10
www.aldi-sued.de

Alnatura
Tel. 06257/932626
Fax 06257/932688
www.alnatura.de

Berief Soja Fit
Berief Food
Tel. 02521/829290
Fax 02521/82929100
www.berief-food.de

Edeka Bio+Vegan
Tel. 040/63770
Fax 040/63774275
www.edeka.de

Garden Gourmet
Tivall
www.gardengourmet.de

Heirler
Heirler Cenovis
Tel. 07732/8071
Fax 07732/807201
www.heirler-cenovis.de

Lidl/My best Veggie
Tel. 0800/4353361
Fax 07132/942533
www.lidl.de

Meica
Tel. 04405/9990
Fax 04405/999100
www.meica.de

**Netto Marken-
Discount/Bio Bio**
Tel. 0800/2000015
www.netto-online.de

Rügenwalder Mühle
Carl Müller
Tel. 04403/660
Fax 04403/66300
www.ruegenwalder.de

Taifun
Life Food
Tel. 0761/152100
Fax 0761/1521015
www.taifun-tofu.de

Valess
Friesland Campina
Cheese
Tel. 0201/871270
Fax 0201/8712710
www.valess.de

Vegetaria
Artland Convenience
Tel. 08191/105152
Fax 08191/105271
www.vegetaria-food.de

Viana
Tofutown.com
Tel. 06593/99670
Fax 06593/9967225
www.tofutown.com

Wheaty
Topas
Tel. 07473/948650
Fax 07473/94865290
www.wheaty.de

Wiesenhof
Wiesenhof Geflügel-
Kontor
Tel. 04445/8910
Fax 04445/891352
www.wiesenhof.de

Fernseher Seite 32–38

Grundig
Tel. 0911/59059730
Fax 0911/59059726
www.grundig.de

LG
Tel. 01806/115411
Fax 02102/7008777
www.lg.com/de

Panasonic
Tel. 040/5558855
Fax 040/5558900
www.panasonic.de

Philips
TP Vision Europe B.V.
Tel. 069/66801010
www.philips.de/tv

Samsung
Tel. 01806/7267864
Fax 06196/9340288
www.samsung.de

Sony
Tel. 069/95086319
Fax 01805/252587
www.sony.de

PC-Sticks, Mini-PCs Seite 39–45

Acer
Tel. 0800/2244999
Fax 04102/488101
www.acer.de

Apple
Tel. 0800/2000136
www.apple.de

Asus
Tel. 02102/5789557
Fax 02102/959931
www.asus.de

Dell
Tel. 0800/533556041
www.dell.de

Fujitsu
Tel. 0800/37210000
www.fujitsu.com/de

Getini
Tel. 089/21558274
www.getini.de

Hannspree
Tel. 02159/814570
www.hannspree.de

Intel
Tel. 089/991430
www.intel.de

I-Onik
ActionIT
Tel. 05251/417780
www.i-onik.de

Lenovo
Tel. 0800/5511330
www.lenovo.com

MSI
MHK International
Tel. 069/408930
www.msi-computer.de

Shuttle
Tel. 04121/476860
www.shuttle.eu

Tarox
Tel. 0231/989800
www.tarox.de

Trekstor
Tel. 06251/550400
Fax 06251/5504020
www.trekstor.de

Zotac
Tel. 04175/802668
www.zotac.com

E-Mail-Dienste Seite 52–57

1&1
Tel. 0721/9609625
https://hos-
ting.1und1.de/eigene-
email-adresse

AOL
www.aol.de

Freenetmail
freenet.de
Tel. 040/51360777
https://email.free-
net.de

GMX
siehe 1&1
www.gmx.net/mail/

Google Gmail.com
Tel. 040/808179226
www.google.com/intl/
de/mail

Mailbox.org
Heinlein Support
Tel. 030/4050510
Fax 030/40505119
https://mailbox.org/

Mail.de
Tel. 05241/7434982
Fax 05241/7434987
https://mail.de

Microsoft Outlook
www.microsoft.de

Posteo
Fax 030/346493249
https://posteo.de/de

Telekom
Deutsche Telekom
https://kommunikati-
onsdienste.t-on-
line.de/

Web.de
siehe 1 & 1
https://web.de/email

Yahoo
Ireland
Tel. 00353/18663101
http://de.mail.ya-
hoo.com/

Mixer Seite 60–65

AEG
Electrolux Hausgeräte
Tel. 0911/3232525
www.aeg.de

Bianco di puro
Tel. 0215/080800
Fax 0215/50808010
www.biancodipuro.com

Bomann
C. Bomann
Tel. 02152/89980
Fax 02152/899811
www.bomann.de

Bosch
Robert Bosch
Hausgeräte
Tel. 089/459000
Fax 089/45902731
www.bosch-home.
com/de

Braun
De Longhi
Tel. 06102/5999500
Fax 06101/5999555
www.braunhouse
hold.com/de-de/

Caso
Braumann
Tel. 02932/547660
Fax 02932/5476677
www.caso-germany.de

Clatronic
Tel. 02152/20060
Fax 02152/20061999
www.clatronic.de

Gastroback
Tel. 04165/222500
Fax 04165/22252929
www.gastroback.de

KitchenAid
Belgien
Tel. 0800/5035005
Fax 0032/2263/3386
www.kitchenaid.de

Krups
Tel. 069/85040
Fax 069/8504530
www.krups.de

Nutribullet
Stratos
Liechtenstein
Tel. 00423/377/1000
www.stratos.li

Philips
Tel. 040/808010980
Fax 040/28992829
www.philips.de

Russel Hobbs
Varta
Consumer Batteries
Tel. 07961/830
Fax 0800/8278276
www.russelhobbs.de

Vitamix
Tel. 00800/84826491
www.vitamix.de

WMF
Tel. 07331/256256
www.wmf-ce.de

Colorwaschmittel Seite 66–71

**Aldi (Nord)/Una/
Unamat**
Tel. 0201/85930
Fax 0201/8593430
www.aldi-nord.de

Aldi Süd/Tandil
Tel. 0208/99270
Fax 0208/99273610
www.aldi-sued.de

Ariel
Procter & Gamble
Tel. 06196/8901
Fax 06196/894929
www.ariel.de

Dalli
Tel. 02402/8900
Fax 02402/892222
www.dalli-group.com

dm/Denkmit
Tel. 0721/55920
Fax 0721/552213
www.dm-drogerie
markt.de

Edeka/Gut & Günstig
Tel. 040/63770
Fax 040/63774275
www.edeka.de

Lidl/Formil
Tel. 0800/4353361
Fax 07132/942236
www.lidl.de

Lenor
Procter & Gamble
Tel. 06196/8901
Fax 06196/894929
www.lenor.com/de

**Netto Marken-
Discount/Bravil**
Tel. 09471/3200
Fax 09471/320149
www.netto-online.de

Persil
Henkel
Tel. 0211/7970
Fax 0211/7984008
www.persil.de

Penny/Shetlan
Tel. 0221/2019959
Fax 0221/1499000
www.penny.de

Rewe/!a!
Tel. 0221/1490
Fax 0221/1499000
www.rewe-group.com

Rossmann/Domol
Tel. 05139/8980
Fax 05139/8984999
www.rossmann.de

Spee
Henkel
Tel. 0211/7970
Fax 0211/7984008
www.spee.com

Sunil
Fit
Tel. 035843/2630
Fax 035843/26366
www.sunil.de

Weißer Riese
Henkel
Tel. 0211/7970
Fax 0211/7984008
www.weisseriese.de

Koffer
Seite 74–79

American Tourister
Samsonite
Tel. 0221/9216410
Fax 0221/232546
www.americantouris-
ter.de

Niedersachsen
Herrenstr. 14, 30159 Hannover, Tel. 0511/911960,
info@vzniedersachsen.de,
www.verbraucherzentrale-niedersachsen.de

Nordrhein-Westfalen
Mintropstr. 27, 40215 Düsseldorf,
Tel. 0211/38090,
kontakt@verbraucherzentrale.nrw,
www.verbraucherzentrale.nrw

Rheinland-Pfalz
Seppel-Gluckert-Passage 10, 55116 Mainz,
Tel. 06131/28480, info@vz-rlp.de,
www.verbraucherzentrale-rlp.de

Saarland
Trierer Str. 22 (Haus der Beratung),
66111 Saarbrücken, Tel. 0681/500890,
vz-saar@vz-saar.de, www.vz-saar.de

Sachsen
Katharinenstr. 17, 04109 Leipzig,
Tel. 0341/6962929, vzs@vzs.de,
www.verbraucherzentrale-sachsen.de

Sachsen-Anhalt
Steinbockgasse 1, 06108 Halle,
Tel. 0345/2980329, vzsaa@vzsaa.de, www.vzsaa.de

Schleswig-Holstein
Andreas-Gayk-Str. 15, 24103 Kiel,
Tel. 0431/59090, info@vzsh.de, www.vzsh.de

Thüringen
Eugen-Richter-Str. 45, 99085 Erfurt,
Tel. 0361/555140, info@vzth.de, www.vzth.de

Check.in
Inspirion
Tel. 0421/52270
Fax 0421/17293403
www.checkin-world.
com/de

Delsey
Tel. 040/064421050
Fax 040/644210511
www.delsey.com

**Galeria Kaufhof/
Eminent**
Tel. 0221/2230
Fax 0221/2232800
www.galeria-kaufhof.de

Primark
Tel. 0201/63298101
www.primark.com/de

Rimowa
Tel. 0221/9564170
Fax 0221/9564174
www.rimowa.de

Roncato
Valigeria Roncato
Italien
Tel. 0039/049/9290530
Fax 0039/049/9201410
www.roncato.com

Samsonite
Tel. 0221/9216410
Fax 0221/232546
www.samsonite.de

Saxoline Blue
Navigator
Tel. 05043/910971
Fax 05043/910914
www.jjnc.com.hk

Stratic
Tel. 06106/84930
Fax 06106/849350
www.stratic.de

Tchibo
Tel. 040/63870
Fax 040/63875927
www.tchibo.com

Titan
Tel. 040/6421540
Fax 040/642154215
www.titan-bags.com

Travelite
Tel. 040/6421540
Fax 040/642154215
www.travelite.de

Victorinox
WW Distribution
Tel. 02336/4085780
Fax 02336/40857816
www.vv-distributi-
on.de

Wenger
United Brands 24
Tel. 06181/36420
Fax 06181/3642100
www.united-
brands.com

Real/X-Club
Tel. 0800/5035418
Fax 0211/9692140
www.real.de

Verbraucherzentralen

Baden-Württemberg
Paulinenstr. 47, 70178 Stuttgart, Tel. 0711/669110,
info@vz-bw.de, www.verbraucherzentrale-ba-
wue.de

Bayern
Mozartstr. 9, 80336 München,
Tel. 089/5527940, info@vzbayern.de,
www.verbraucherzentrale-bayern.de

Berlin
Hardenbergplatz 2, 10623 Berlin, Tel. 030/214850,
mail@verbraucherzentrale-berlin.de,
www.verbraucherzentrale-berlin.de

Brandenburg
Babelsberger Str. 12, 14473 Potsdam,
Tel. 0331/298710, info@vzb.de, www.vzb.de

Bremen
Altenweg 4, 28195 Bremen, Tel. 0421/160777,
info@verbraucherzentrale-bremen.de,
www.verbraucherzentrale-bremen.de

Hamburg
Kirchenallee 22, 20099 Hamburg, Tel. 040/248320,
info@vzh.de, www.vzh.de

Hessen
Große Friedberger Str. 13–17, 60313 Frankfurt/M.,
Tel. 069/972010900,
vzh@verbraucher.de, www.verbraucher.de

Mecklenburg-Vorpommern
Strandstr. 98, 18055 Rostock, Tel. 0381/208700,
info@nvzmv.de, www.nvzmv.de

Tarife der Servicenummern
Die Preise gelten für Anrufe aus dem deutschen Festnetz. Die Kosten aus dem Mobilfunknetz dürfen 42 Cent pro Minute oder 60 Cent pro Anruf nicht überschreiten.

0800	Kostenfrei.	01805	14 Cent/Min.
01801	3,9 Cent/Min.	01806	20 Cent/Anruf.
01802	6,0 Cent/Anruf.	018809	20 Cent/Min.
01803	9,0 Cent/Min.	09001	Preis laut Ansage, maximal 3 Euro/Min.

Check.in
Inspirion
Tel. 0421/52270
Fax 0421/17293403
www.checkin-world.
com/de

Delsey
Tel. 040/064421050
Fax 040/644210511
www.delsey.com

**Galeria Kaufhof/
Eminent**
Tel. 0221/2230
Fax 0221/2232800
www.galeria-kaufhof.de

Primark
Tel. 0201/63298101
www.primark.com/de

Rimowa
Tel. 0221/9564170
Fax 0221/9564174
www.rimowa.de

Roncato
Valigeria Roncato
Italien
Tel. 0039/049/9290530
Fax 0039/049/9201410
www.roncato.com

Samsonite
Tel. 0221/9216410
Fax 0221/232546
www.samsonite.de

Saxoline Blue
Navigator
Tel. 05043/910971
Fax 05043/910914
www.jjnc.com.hk

Stratic
Tel. 06106/84930
Fax 06106/849350
www.stratic.de

Tchibo
Tel. 040/63870
Fax 040/63875927
www.tchibo.com

Titan
Tel. 040/6421540
Fax 040/642154215
www.titan-bags.com

Travelite
Tel. 040/6421540

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, kön-
nen 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 unabhän-
gigen Instituten an, Prüfaufträge zu über-
nehmen: **www.test.de/pruefinstitute**

Rezept des Monats

Süße und herzhafte Vorräte

Wer die Fülle des Herbstes nutzt, erntet auch im Winter kulinarische Freuden. Wir stellen zwei Einweck-Varianten vor, die sich vielfältig verarbeiten lassen: als Brotaufstrich oder Beilage, für Kuchen oder Suppe.



Zutaten für 7 bis 9 Gläser à 400 g

Tomaten-Paprika-Gemüse

- 2 kg reife, aromatische Tomaten, gern eine bunte Tomatenmischung
- 500 g rote Paprika
- 500 g gelbe Paprika
- 50 g Kapern
- 6 Schalotten
- 3 Knoblauchzehen
- je ½ Bund Rosmarin und Thymian
- Salz, Pfeffer, Zucker
- 1 TL geriebene Zitronenschale (Bio)
- 4 EL Olivenöl
- 2 EL Aceto Balsamico Bianco

Apfel-Zimt-Birnen

- 1 kg feste, säuerliche Äpfel, z. B. Pinova, Elstar, Braeburn
- 1 kg feste Birnen, z. B. Abate Fetel, Conference
- 1 kg Zucker
- 1 Liter Wasser
- 100 ml Apfelessig
- 900 ml klarer Apfelsaft
- 2 Zimtstangen
- 4 Pimentkörner
- 1 Nelke
- ½ Vanilleschote
- 4 Pfefferkörner

Nährwerte pro Glas

Herzhaft: Eiweiß: 4 g, Fett: 8 g, Kohlenhydrate: 12 g, Kilojoule/Kilokalorien: 596/142

Süß: Eiweiß: 1 g, Fett: 1 g, Kohlenhydrate: 91 g, Kilojoule/Kilokalorien: 1613/384

Zubereitung Tomaten-Paprika-Mix

Schritt 1 Schalotten und Knoblauch schälen, klein schneiden. Tomaten waschen, in etwa 2,5 mal 2,5 cm große Stücke schneiden. Paprika waschen, entkernen und wie die Tomaten grob würfeln.

Schritt 2 Öl in einem großen Topf erhitzen. Gemüse – außer Tomaten – darin anschwitzen. Kräuter und Zitronenzesten dazugeben, würzen und leicht glasieren.

Schritt 3 Mit Essig ablöschen, dann Tomatenstücke dazugeben. Bei kleiner Hitze weich kochen, öfter umrühren. Die Kapern dazugeben, alles eine halbe Stunde leise köcheln lassen. Abschmecken.

Schritt 4 Derweil Gläser vorbereiten (siehe Tipps). Gemüse einfüllen, verschließen. Mindestens eine Woche ziehen lassen.

Zubereitung Apfel-Birnen-Kompott

Schritt 1 1 Kilo Zucker mit 1 Liter Wasser mischen und aufkochen lassen. Das sirupartige Wasser wird Läuterzucker genannt.

Schritt 2 Sud ansetzen: Läuterzucker, Essig, Saft, Pfeffer- und Pimentkörner sowie Zimt in einem Topf zum Kochen bringen.

Schritt 3 Birnen und Äpfel waschen und entkernen, dann sechsteln oder achtern. Abwechselnd in die Gläser schichten.

Schritt 4 Nach 5 Minuten Kochzeit den Sud auf die Gläser verteilen. Das Obst damit bedecken, aber zum Rand etwas Platz lassen. Verbliebene Gewürze mit einem Löffel verteilen. Gläser verschließen.

Tipps

1. Gläser und Deckel vorab in einem hohen Topf mit heißem Wasser auskochen. Auf ein Geschirrtuch stellen und abtropfen lassen. Nach dem Befüllen gut verschließen und auf den Kopf stellen. Beim Abkühlen soll sich ein Vakuum bilden.
2. Ob Schraubdeckelglas oder Einweckglas mit Gummiring: Wer auf Nummer sicher gehen will, dass die Gläser dicht halten, sollte sie zusätzlich im Ofen einkochen bei 120 Grad für etwa 40 Minuten. Dazu die Gläser auf ein tiefes Backblech stellen und dieses mit etwas Wasser befüllen. Bei kühler, dunkler Lagerung halten sich die Gläser dann etwa ein Jahr.
3. Der Gemüsemix passt zu Reis, Pasta, Fisch, Fleisch oder zu Brot. Püriert und mit Frischkäse verfeinert wird er zur Suppe.
4. Das süße Obstkompott passt zu Joghurt und Quark. Es eignet sich auch als Füllung für Kuchen oder Eierkuchen. Zur Weihnachtszeit kann es Preiselbeeren ersetzen.



Autokindersitze

Bequem und sicher für die Kleinen, einfach zu handhaben für die Großen – das beweisen nicht alle Autokindersitze im Test. Zwei versagten in der Unfallsicherheit kläglich. Viele schneiden aber gut ab. Einer kostet deutlich weniger als eine Tankfüllung. Ein anderer erreichte fast die Note sehr gut.



Die Stiftung Warentest wurde 1964 auf Beschluss des Deutschen Bundestages gegründet, um dem Verbraucher durch die vergleichenden Tests von Waren und Dienstleistungen eine unabhängige und objektive Unterstützung zu bieten.

Wir kaufen – anonym im Handel, nehmen Dienstleistungen verdeckt in Anspruch.

Wir testen – mit wissenschaftlichen Methoden in unabhängigen Instituten nach unseren Vorgaben.

Wir bewerten – von sehr gut bis mangelhaft, ausschließlich auf Basis der objektivierten Untersuchungsergebnisse.

Wir veröffentlichen – anzeigefrei in unseren Zeitschriften test und Finanztest und im Internet unter www.test.de.



Salami

Würzig, mit Biss, haltbar – Salami ist der beliebteste Wurstaufschnitt der Deutschen. Die meisten kaufen vorgeschnittene und fertig abgepackte Salamischeiben. Die Stiftung Warentest hat 19 solcher Produkte geprüft. Wie gut ist das verarbeitete Fleisch? Welche Salami schmeckt am besten? Lohnt es sich, Biowurst zu kaufen?

Weitere Themen
Waschmaschinen
Rote Fruchtsäfte
Lampen
Mobilfunktarife
Fernbusse
Gripeschutzimpfung

Änderungen vorbehalten



Smartphones

Surfen, fotografieren, spielen, navigieren – und telefonieren. Jedes Smartphone kann all das, aber die wenigsten können alles gut. Vom billigen Einstiegsgerät bis zum Flaggschiff für viele Hundert Euro zeigen im großen Smartphone-Test alle, was sie auf dem Kasten haben.

test 11/2016 ab Donnerstag, dem 27. Oktober, im Handel