



Kaffeemaschinen 64

Sojadrinks 19

Druckerpatronen 41

Smartphones 28

Hausnotrufdienste 88

Smart Home 52

Die besten Systeme
für mehr Sicherheit
und Wohnkomfort

Bunt- und Filzstifte 72

Gefährliche Stoffe
in jedem dritten Set

Handywechsel 36

Hilfreiche Apps für
den Datenumzug

Testament 82

Ratgeber für Familien
und kinderlose Paare

Billig gegen teuer

Die Bilanz aus 72 Tests mit 1 739 Lebensmitteln

Seite 12



Jetzt test im Vorteils-Abo lesen



9 Hefte
nur 25,- €



Gratis¹⁾



Danke-
schön

Buch „Anlegen mit ETF“
Wie Sie mehr aus Ihrem
Geld machen.

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

Jetzt bestellen und
ein iPad Pro gewinnen*.



Angebot gültig bis 25.10.2018

Gleich mit der Bestellkarte rechts bestellen.

Oder per Telefon

030/3 46 46 50 82

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 1769415 angeben.)

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

Oder noch schneller online:

test.de/etfbuch-t

Im
Vorteils-Abo
25,- €¹⁾

9 x test lesen und sparen
+ Gratis: das Buch „Anlegen mit ETF“
+ Dankeschön: das Leuchtturm-Notizbuch

¹⁾ Angebotsdetails:

Sofern Sie innerhalb 2 Wochen nach Erhalt des 9. Heftes nicht abbestellen, erhalten Sie test Monat für Monat für insgesamt 32,00 € halbjährlich (entspricht monatlich 5,33 €) gegen Rechnung. Sie können Ihr Abonnement nach Ablauf des Bezugszeitraumes jederzeit kündigen. Die Lieferung wird dann sofort eingestellt. Preise inkl. Versandkosten (innerhalb Deutschlands) und MwSt. Bei Auslandsbestellungen zzgl. 0,50 € Versandkosten pro Ausgabe. Abonnierten 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@pvp.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 und in jedem Fall spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrages unterrichten, an uns oder die OHL Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg, zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Ware vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Ware. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Ware nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Ware nicht notwendigen Umgang mit ihr zurückzuführen ist.

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

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

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

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

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

Informationen zum Datenschutz: Verantwortlicher ist die Stiftung Warentest, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin. Die Verarbeitung Ihrer Daten erfolgt zum Zwecke der Erfüllung des zwischen Ihnen und der Stiftung Warentest geschlossenen Abonnementvertrages. Dies gilt auch im Falle von Probeabonnementen. Darüber hinaus nutzen wir Ihre Daten, um Ihnen von Zeit zu Zeit interessante Angebote der Stiftung per Post zu übersenden. Das berechtigte Interesse unsererseits, Ihnen postalisch Angebote der Stiftung zu übersenden, besteht darin, Sie über unser Programm zu informieren. Produktinformationen per E-Mail erhalten Sie selbstverständlich nur dann, wenn Sie vorher ausdrücklich eingewilligt haben. Die Verwendung von Daten für andere Zwecke ist ausgeschlossen, wenn Sie nicht zuvor ausdrücklich Ihre Einwilligung dazu erklärt haben. **Der Verarbeitung Ihrer Daten für Zwecke der Werbung können Sie jederzeit gegenüber der Stiftung Warentest als Verantwortlichem widersprechen.** Wir sind berechtigt, Ihre Daten nach den Vorschriften des Art. 6 Abs. 1 Satz 1 b) (Vertragserfüllung) und f) (Werbung) der Datenschutz-Grundverordnung zu verarbeiten. Darüber hinaus speichern wir Ihre Daten aufgrund gesetzlicher Vorschriften, wie bspw. handels- oder steuerrechtlicher Aufbewahrungsplänen. Die Rechtsgrundlage für diese Verarbeitung ist Art. 6 Abs. 1 Satz 1 c) der Datenschutz-Grundverordnung. Ihre Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Empfänger der Daten sind lediglich die von der Stiftung Warentest beauftragten Dienstleister. Bei Büchereien und Zeitschriftenabonnements werden die Daten bei dieser Bestellung im Auftrag der Stiftung Warentest von der DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Dusterstr. 1 – 3, 20355 Hamburg, verarbeitet. DPV vertriebt sämtliche gedruckten Publikationen im Auftrag der Stiftung Warentest. Eine Übermittlung ins Ausland, insbesondere in ein Drittland außerhalb der EU, erfolgt nicht. Den Datenschutzbeauftragten der Stiftung Warentest erreichen Sie unter der E-Mail-Adresse datenschutzbeauftragter@stiftung-warentest.de. Weitere Informationen zum Datenschutz erhalten Sie unter www.test.de/abu/datenschutz.

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



Liebe Leserin, lieber Leser,

gute Testideen gibts wie Sand am Meer. Drei 13-Jährige aus Falkensee bei Berlin haben das wörtlich genommen: Sie untersuchten Sand vom Ostseestrand und von Spielplätzen ihrer Heimatstadt. In fünf Proben fanden sie so viele Fäkalbakterien, dass sie den Spielplätzen die Note „Ungenügend“ gaben. Statt Panik zu machen, raten sie zum Händewaschen nach dem Spielen. Mit ihrer Ar-

beit gewannen die drei einen der beiden ersten Plätze bei „Jugend testet“ (siehe S. 8).

Fast 2100 Schülerinnen und Schüler nahmen in diesem Jahr am Wettbewerb teil, 16 Prozent mehr als 2017. Einige wählten recht originelle Prüfmethoden. So versuchten Jungtesterinnen aus Castrop-Rauxel Bewegungsmelder auszutricksen. Sie bedeckten ihre Körper mit Kühlpacks – die Melder schlügen dennoch an. Ein Schüler aus Baden-Württemberg ermittelte den Grip von Arbeitshandschuhen, indem er mit jedem Paar fünfmal das Tau der Schulsporthalle bis zur Decke erkloamm. Bremer Zehntklässler raten nach ihrem Kaugummitest von Wrigley's Spearmint ab. Reste davon ließen sich selbst mit einem Spachtel nur sehr schwer vom Tisch lösen. Für sie ein wichtiges Kriterium: Vor den Sommerferien müssen sie alle Fladen entfernen, die sie unter die Tische geklebt hatten.

Wie gut ein Test ist, hängt von der Schulform genauso wenig ab wie vom Alter der Jungtester. Die Preisträger 2018 stammen nicht nur von Gymnasien, sondern auch von einer Real- und einer Berufsschule. Ich freue mich schon jetzt auf die inspirierenden Projekte der nächsten Runde.

Ihre

Anita Stocker
Chefredakteurin test

Fast 2100 Schülerinnen und Schüler nahmen am Wettbewerb „Jugend testet“ teil.



Sojadrinks

Die Nummer eins der Milchalternativen gilt als gesund. Doch auf jeden dritten Sojadrink im Test trifft das nicht zu. 5 der 15 sind mangelhaft. Das liegt an Nickel, Chlorat und einem Keim.

Seite 19



Smart Home

Energie sparen, mehr Sicherheit und Wohnkomfort – das erhoffen sich Interessierte von vernetzten Geräten. Eignen sich die Systeme für Laien? Und sind sie ein Hindernis für Einbrecher?

Seite 52 und 60



Kaffeemaschinen

Die meisten geprüften Filterkaffeemaschinen brühen Kaffee gut. Viele sind mit Glaskanne ausgestattet, einige auch mit Mahlwerk. Siegerin ist eine 57-Euro-Maschine mit Thermoskanne.

Seite 64

Inhalt

Ernährung und Kosmetik

in Kürze	10
• Insektenburger im Schnelltest	
• Schadet zu viel Fruchtzucker?	
• Fluorid für Kleinkinder: Tablette oder Zahnpasta – nicht beides	
• Hautkrebsrisiko im Nagelstudio	

Test Handelsmarken

gegen Marken	12
Die Bilanz aus 72 Tests mit 1 739 Lebensmitteln	

Test Sojadrinks	19
Von gesund bis ungenießbar	

Multimedia

in Kürze	26
• Urlaub: Wie Sie Ihr Handy vor Sand und Sonne schützen	
• Krypto-Mining bremst Rechner und Smartphones aus	
• Schnelltest: Intelligenter Objektiv-Adapter von Metabones	

Test Smartphones

Die besten Android-Handys

Test Handywechsel

Hilfreiche Apps für den Datenumzug

Test Druckerpatronen

Welche Tinten gut und viel günstiger als die Originale sind

Haushalt und Garten

in Kürze	50
• Spiralschneider im Test: Für Gemüsespaghetti	
• Ambrosia bekämpfen	
• Jetzt dämmen und künftig Heizkosten sparen	
• Staubläuse weisen auf Schimmelpilze hin	

Test Filterkaffeemaschinen

Gute für 40 bis 160 Euro

Smart-Home-Spezial

Test Smart-Home-Zentralen	52
Welche Systeme sich für Anfänger eignen	
Test Einbruchschutz	60
Nur ein smartes Sicherheitssystem ist akzeptabel	



Hausnotrufdienste

Über den Teppich gestolpert, im Bad gestürzt: Ein Hausnotrufdienst kann Älteren und Erkrankten helfen. Vier der neun geprüften Dienste haben die simulierten Notrufe gut bearbeitet.

Seite 88

Teuer gegen billig

Handelsmarken von Aldi, Edeka und Co sind eine harte Konkurrenz für klassische Marken. Bedeuten kleine Preise eine geringere Qualität? Nach vielen Tests ist klar: Nein.

Seite 12



Freizeit und Verkehr

in Kürze 70

- Kindersonnenbrillen im Test
- Lastenfahrräder gratis mieten
- Kreuzfahrten: Kleine Schiffe als Alternative zu Ozeanriesen

Test Buntstifte und Tinten 72

Gefährliche Stoffe in jedem dritten Set

Dashcams 77

Verboten und doch erlaubt: Die Rechtslage für Autokameras

Geld und Recht

in Kürze 78

- Wann befristete Arbeitsverträge unwirksam sind
- Erben steht Zugriff auf Facebook-Profil zu
- test warnt: Vermeintliche Schufa-Gratisauskunft

Testament 82

Ratgeber für Familien und kinderlose Paare

Gesundheit

in Kürze 86

- Beim Tattoo-Entfernen drohen Narben und Giftstoffe
- Neurodermitis: Cremen reicht, Badeöle sind überflüssig
- Ab welcher Menge Alkohol das Leben verkürzt

Test Hausnotrufdienste 88

Hilfe auf Knopfdruck – mit Schwächen und Risiken

Buntstifte

Kritische Mengen gefährlicher Stoffe in Fasermalern, Stiften und Tinten gefunden.

Seite 72



Rubriken

Editorial	3
Leserecho	6
Jugend testet	8
Schnell informiert auf test.de	35
Themen 5/17 – 7/18	96
Impressum	97
Rezept des Monats	98

Wie gefällt Ihnen test?

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

Per Post:

Stiftung Warentest
Postfach 30 41 41
10724 Berlin

Per Mail:

test@stiftung-warentest.de

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

Stiftung Warentest im Netz

test.de
[Facebook.com/stiftungwarentest](https://www.facebook.com/stiftungwarentest)
twitter.com/warentest

Der große Bahn-Check, 7/2018

„Der Zug zuckelt“

Ein sehr guter Überblick. Die Kritik kann ich teilen. Auch empfinde ich die Verspätung als Regelfall und bin inzwischen froh, wenn der Zug überhaupt fährt. Der Zug fällt aus: keine Begründung, keine Ausweichmöglichkeiten. Ich bin im Spannungsfeld Veolia und Bahn und Münchner Verkehrs- und Tarifverbund. Da wird meist überhaupt nicht gewartet. Immer wieder stehe ich nachts in Geltendorf. Kommentarlos. Der Zug zuckelt hinter der S-Bahn her und die Regiobahn ist weg. Einziger Ausweg, vor allem im Winter: Auto, leider. **Gerhard Hempfer, Utting am Ammersee**

Kochfeldreiniger, 7/2018

Streit um Mikroplastik

Wie kann ein Reiniger, welcher Mikroplastik enthält, ein Sehr Gut bei der Gewässerbelastung erhalten? Meiner Meinung nach sollte die Stiftung Warentest jedes Produkt auf Mangelhaft abwerten, welches trotz der inzwischen allgemein bekannten Umweltschädlichkeit immer noch auf Mikroplastik setzt. Wie Ihr Test zeigt, geht es problemlos ohne diese Zutat.

WGT_Test auf test.de

Antwort der Redaktion: Für die Umwelt-eigenschaften bewerteten wir unter anderem die Gewässerbelastung und den Mikroplastikgehalt. Die Gewässerbelastung richtet sich danach, wie viel Wasser erforderlich ist, um problematische Stoffe der Reiniger so stark zu verdünnen, dass sie nicht mehr toxisch wirken. Davon getrennt bewerteten wir Mikroplastik. Acht Produkte waren damit belastet. Weltweit wird über mögliche Auswirkungen von Mikroplastik in der Umwelt diskutiert. Noch fehlen Langzeitstudien, um die Auswirkungen abschließend bewerten zu können. Daher werteten wir diese Produkte in dem Umfang ab, dass sie in den Umwelt-eigenschaften die Note befriedigend bekamen.

Handrasenmäher, 7/2018

Nicht am Sonntag

Das Thema Lärm und dessen negative Auswirkungen auf die Menschen scheint die Stiftung Warentest zu unterschätzen: Bei den Handrasenmähern steht im Schlussatz: „So steht auch dem Spaß am Sonntag nichts entgegen.“ Es mag gesetzlich erlaubt sein, mit dem Handrasenmäher auch sonntags oder gar nachts zu mähen. Und es ist prinzipiell gut, dass die Handrasenmäher nur 65 Dezibel Lärm machen und damit deutlich leiser als die Benzinmäher sind. Hieraus jedoch abzuleiten, dass man auch sonntags ohne schlechtes Gewissen und mit Spaß losmähen kann, halte ich für eine völlig falsche Aussage.

Unabhängig von Religion und Ruhetag will ich Sie einmal in einer Reihenhaussiedlung beim Frühstück oder gar beim Geburtstagskaffee im Garten erleben, wenn der Nachbar mit dem Handrasenmäher loslegt. Also: Mähen mit dem Handrasenmäher ist zwar auch am Sonntag rechtmässig, vermeiden sollte man die Lärmbelästigung aber dennoch und sollte nur im Ausnahmefall auch sonntags mähen.

Sonst ist der Streit mit dem Nachbar programmiert.

Helmut Müller, Frankfurt am Main

Diese Verpackungen ärgern Leser



Rooibos Ingwer-Lemon von Herbaria

Ein schönes Beispiel einer Mogelpackung.
Michael Maas, Rheine

Antwort der Redaktion: Auf unsere Anfrage erklärte die Firma Herbaria Kräuterparadies, für alle Tees gleich große Schachteln zu verwenden. Rooibuschtee habe weniger Volumen als andere Sorten. Doch mit so viel Luft ist sie eine klare Mogelpackung. 15 Teebeutel kosten 2,80 Euro.



Lippencreme von Medipharma Cosmetics

Ich war ziemlich erschrocken, wie die Sonnencreme für die Lippen verpackt war.
Alexandra Schmitz, Kempen

Antwort der Redaktion: Die Tube biete wenig Platz für die Liste der Inhaltsstoffe und Anwendungstipps – sie stehen auf der Schachtel, so der Anbieter. Weil die Größe der Tube zu erkennen ist, handelt es sich um eine Müll- und keine Mogelpackung.

Stark klimaschädlich

Ich verstehe nicht, warum Sie nicht-zukunftsähige Monoblockgeräte mit stark klimaschädlichen Kältemitteln testen, obwohl es doch offenbar bereits eine ausreichende Zahl an Monoblockgeräten mit R290 am Markt gibt.

Martin Prigge, Köln

Antwort der Redaktion: Baumärkte verkaufen überwiegend Monoblöcke mit dem Kältemittel R410a. Wir haben sie in den Test einbezogen, um den Markt abzubilden. Auf die extrem klimaschädliche Wirkung und das Verkaufsverbot ab 2025 haben wir im Artikel hingewiesen. Käufern von Monoblöcken empfehlen wir Geräte, die mit Propan kühlen. Sie steigern den Treibhauseffekt nur unwesentlich. Obendrein kühlen sie schneller als Monoblöcke mit R410a.

Apple viel teurer?

Ganz ohne Widerspruch kann ich Ihren Bericht („Apple kaum besser, aber viel teurer als Huawei“) nicht stehen lassen. Mit iOS-Geräten kaufen Sie nicht nur die Hardware, sondern einen sehr guten Service inklusive, und vor allem Softwareupdates und jährlich neue Versionen. Und dies für einen längeren Zeitraum.

Uwe Henke, Wolfsburg

Immer dieselben

Es enttäuscht, dass einige Marken in den letzten Jahren bereits mehrfach getestet wurden, andere überregional verbreitete Marken dagegen noch nie (in Baden-Württemberg fallen mir da „Aqua Vitale“, „Teinacher“, „Silberbrunnen“ oder „Rietnauer“ ein, die es fast im ganzen Bundesland zu kaufen gibt). Dass Discounterwässer zum größten Teil gut sind, ist dank Ihrer ständig darauf fokussierten Tests bekannt.

kes auf test.de

Antwort der Redaktion: In Deutschland gibt es mehr als 800 amtlich anerkannte Mineralwässer, darunter viele, die nur regional verkauft werden. Wir wählen für den Test vor allem die viel verkauften Wässer.



Die Frage der Inhaltsstoffe

Cremes gegen schädliche UV-Strahlung nutzt fast jeder. Aber was ist drin und wie wirkt das auf Mensch und Umwelt?

Als Mutter stehe ich regelmäßig vor dem Sonnencreme-Regal im Laden und weiß einfach nicht, welche ich kaufen soll. Natürlich ist es wichtig, ob der angepriesene Schutz dem tatsächlichen entspricht. Doch genauso wichtig ist für mich die Frage, ob kritische Inhaltsstoffe enthalten sind. Dies wurde in Ihrem Test leider auf Duftstoffe beschränkt. Ich erinnere mich an ältere Artikel Ihrer Zeitschrift, in denen die Gefahren von Moahs in Kosmetika beschrieben wurden und viele Kindercremes deshalb schlecht im Test abschnitten.

Sarah Kramer, Ober-Ramstadt

Antwort der Redaktion: In keinem Sonnenschutzmittel unserer Testauswahl konnten wir die Mineralölbestandteile Moah oder Mosh nachweisen.

Was ich noch gern wissen würde: Wenn hier eine Sonnencreme mit Lichtschutzfaktor 30 mit „sehr gut“ getestet wurde, kann man sich darauf verlassen, dass die entsprechende Sonnencreme mit LSF 50 automatisch auch sehr gut ist?

A. Zivkovic, Hamburg

Antwort der Redaktion: Nein, die Testergebnisse sind nicht auf Produkte mit höherem oder niedrigerem Lichtschutzfaktor übertragbar.

Hallo liebes Tester-Team, wurden die Sonnenschutzmittel auch auf enthaltene Mikroplastik getestet?

Anett Frontzek, Berlin

Antwort der Redaktion: In 13 von 17 getesteten Sonnenschutzmitteln werden gelöste Kunststoffe eingesetzt, die andere Eigenschaften haben als Mikroplastik in fester Form. Die flüssigen Polymere können als Verdickungsmittel oder Gelbinder fungieren und gelten in dieser Form als hautverträgliche Inhaltsstoffe in Pflegeprodukten oder Reinigungsmitteln. Sie sind nicht als ökologischer Problemstoff eingestuft, doch die Umwelt- und gesundheitliche Bewertung der flüssigen Kunststoffe ist noch nicht abgeschlossen.

Inwieweit sind die getesteten Mittel für Kleinkinder geeignet?

filiusone86 auf test.de

Antwort der Redaktion: Grundsätzlich können Kinder und Erwachsene dieselben Sonnencremes verwenden. Sonnenschutzmittel für Kinder enthalten häufig einen höheren Lichtschutzfaktor und sind meist parfümfrei. Details zu dieser und weiteren Fragen stehen im Internet auf test.de in unserem kostenlosen Frage-Antwort-Katalog (FAQ), den Sie beim Test der Sonnenschutzmittel finden.

Voller Einsatz

1.
Platz

Produkttests



Saubere Sache

Was steckt hinter Versprechen wie „stark gegen Bakterien“, mit denen Anbieter für Flüssigseifen werben? Das untersuchte Schülerin Stella Hofmann aus Göttingen – unter anderem mit einer Drehvorrichtung: Diese simuliert die Kreisbewegung einer menschlichen Hand beim Einseifen und sorgte für gleichbleibende Prüfbedingungen. Im Brutschrank prüfte sie, ob Seifen gegen Hautbakterien ankommen – zehn von zwölf schafften das gut. Stellas Fazit: „Geld für dieses Werbeversprechen muss man nicht ausgeben.“

2.
Platz



Entspannt am PC

„Ergonomie bedeutet, dass man die Arbeitsbedingungen dem Menschen anpasst und nicht umgekehrt“, sagt der Schüler Sebastian Engbert aus Künzelsau in Baden-Württemberg. Für ihn ist daher nicht nachvollziehbar, warum die klassische Computer-Maus sich durchgesetzt hat. Getestet hat Sebastian, der bei der Arbeit am Computer selbst Verspannungen in Schultern und Nacken bekam, ergonomisch geformte Mäuse – etwa wie gut sie in der Hand liegen und wie robust sie sind. Gefunden hat er vier sehr gute und gute Modelle.

Jugend testet Sie entwickelten Labortests und hakten bei Firmen nach. Hier sind die Gewinner des Wettbewerbs 2018.

Knapp 2100 Schüler haben sich mit mehr als 500 Projekten am Wettbewerb „Jugend testet“ beteiligt. Von Lern-Apps bis Vanilleeis erstreckten sich die Interessen. Eine neunköpfige Jury aus Stiftung Warentest, Medien und Verbraucherschutz wählte sechs Gewinner-teams, die sich durch ausgefeilte Tests hervortaten. Bei der Preisverleihung in Berlin würdigte Bundesverbraucherschutzministerin Katharina Barley (SPD) die Preisträger. „Ihr habt statistisch noch mehr Zukunft vor euch als wir Erwachsenen. Um so wichtiger sind Langlebigkeit von Produkten und der Datenschutz“, so Barley.

3.
Platz



Weiße Wände

Die Wände ihres Klassenzimmers mussten gestrichen werden, doch das Geld für die Farbe fehlte. Aus der Not kürzerhand eine Tugend machten Paul Dreyer, Fabian Grabowski, Jannis Kieweg und Niklas Danner, die in Stockach in Baden-Württemberg zur Schule gehen: Sie suchten Sponsoren für Wandfarben und testeten diese unter anderem auf Deckkraft, Trocknungszeit und Widerstandsfähigkeit. Am Ende gab es viermal Gut, dreimal Befriedigend und einmal Ausreichend für die Hersteller – und für die Schüler ein frisch gestrichenes Klassenzimmer.



Strahlend.
Bundesjustizministerin Katharina Barley und Stiftungsvorstand Hubertus Primus ehrten die Preisträger.

„Wir haben uns sehr darüber gefreut, wie vielfältig und ausgefallen die Themen diesmal waren“, sagt Hubertus Primus, Vorstand der Stiftung Warentest. Die Sieger können sich über insgesamt 12000 Euro Preisgeld freuen. Eine vergleichsweise hohe Gewinnchance hatten Schüler, die Dienstleistungen geprüft hatten – die wurden deutlich seltener eingereicht als Produkttests. Jury-Vorsitzender Primus hofft, „dass die Teilnehmer im nächsten Jahr wieder mehr Dienstleistungen testen“.

Der nächste Wettbewerb beginnt im September 2018. Details zum Mitmachen sind unter jugend-testet.de zu finden. ■

**2.
Platz**



Große Augen

Anime und Manga sind japanische Comicfiguren mit großen Augen. Ihre Fans nennen sich Otakus. Tim Loy, Henrike Möhle, Michael Borgmann, Sophie Schmidt und Benjamin Kiel aus Wolfenbüttel in Niedersachsen sind Otakus – und Experten für Online-Fanartikelshops für Anime und Manga. Sechs der bekanntesten haben sie getestet: Angebot, Bestellvorgang, Kundenfreundlichkeit. Die Ergebnisse reichten von gut bis mangelhaft. Große Augen bekamen die fünf nach der Antwort eines Anbieters auf ihre Serviceanfrage: „Bitte kaufen Sie das T-Shirt nicht. Vielen Dank!“

Dienstleistungstests



**1.
Platz**

Viel mehr als Sand

„Wenn der Sand verschmutzt ist, vergeht die Freude am Spielen schnell“, sagen Frank Wellmer, Konrad Reisinger und Cedric R. aus dem brandenburgischen Falkensee. Die 13-Jährigen untersuchten, wie sauber die Sandspielflächen in ihrer Stadt sind. Ergebnis: Die Sandkästen enthielten viel mehr als Sand. Etwa Pilzsporen, die die Jungs in einem selbst gebauten Wärmeschrank kultivierten oder Fäkalbakterien, die sie unter UV-Licht sichtbar machten. Das abgeklärte Fazit der drei lautet dennoch: „Keine Panik!“ Spielen im Sand könnte das Immunsystem stärken.



**3.
Platz**

Lernen fürs Leben

„In der Schule werden Vokabeln immer noch mit Karteikarten gelernt“, berichten Justus Wieland, Daniel Rauser, Carsten Peichl, Simon Cronauer und Ben Häußermann aus Marbach am Neckar. Das finden die fünf Digital Natives „anachronistisch, langwierig und monoton“ und prüften deshalb Vokabeltrainer-Apps – etwa darauf, ob sie wissenschaftlich für wirksam befundene Lernmethoden anwenden. Außerdem bewerteten die fünf die Preisgestaltung: „Schüler sind bekanntlich nicht gewillt, viel Geld für schulische Zwecke auszugeben.“

Ernährung und Kosmetik in Kürze

Cola verliert Anhänger

Zuckerhaltige Limos sind ungesund – das wissen inzwischen viele und handeln danach. 2017 ging der Konsum an Limos in Deutschland im Vergleich zum Vorjahr zurück, vor allem bei Cola und Cola-Mixgetränken um rund 6 Prozent. Das zeigen Zahlen der Wirtschaftsvereinigung Alkoholfreie Getränke. Häufiger als im Vorjahr tranken die Menschen dafür Energydrinks und Wasser mit Aroma.

Tipps für kleine Esser

Ab wann ist ein Kind zu dick? Hat es eine Nahrungsmittelallergie? Wer Fragen zu Kinderessen hat, kann sich an das Forschungsdepartement Kinderernährung des Uniklinikums Bochum wenden. Dahinter steht das ehemalige Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund. Die Experten beraten Eltern, Kinderärzte, Hebammen und Lehrer – montags von 9 bis 13 Uhr unter 0234/5092649.

Fischöl schützt nicht

Fischölkapseln beugen nicht dem Risiko vor, einen Herzinfarkt oder Schlaganfall zu erleiden. Das bestätigt eine Studienauswertung unter Federführung von Forschern der Universität Oxford, der Daten von rund 78 000 Personen zugrunde liegen. Die Ergebnisse beziehen sich auf Nahrungsergänzungsmittel mit Omega-3-Fettsäuren, deren Dosierung unter 2 Gramm am Tag liegt. Ob höher dosierte Mittel wirken, wird weiter erforscht.

Keime in Salat und Obst

Fertige Blattsalate und vorgeschnittenes Obst sind oft mikrobiell belastet, warnt das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Keime sind mit bloßem Auge nicht zu erkennen. Verbraucher können aber darauf achten, ob die Produkte gekühlt sind. Hat sich beim Obstsalat schon viel Flüssigkeit gesammelt oder hat der Salat braune Stellen, spricht das nicht für Frische.



Gemeinsam feiern und essen. Dorffest im saarländischen Klarenthal.

Öffentliche Feste

Damit Keime die Stimmung nicht verderben

Nachbarschafts-Fete, Gemeindefest, Saisonabschluss im Verein – bei solchen Gelegenheiten bringen viele Gäste etwas zu essen mit. Aber solche Buffets sind anfällig für Keime, mahnt das Bundeszentrum für Ernährung. Die Veranstalter sollten auf Hygiene achten. Sie sind verantwortlich dafür, dass sich niemand den Magen verdirst.

Saubere Hände. Wer das Buffet aufbaut oder Essen ausgibt, sollte sich die Hände vorher mit Seife waschen. Auch wichtig:

saubere Kleidung, eine Schürze, langes Haar zusammenbinden.

Nicht mit bloßer Hand. Die Speisen etwa mit Serviette oder Zange anfassen.

Nichts mit rohen Eiern. Gerichte mit rohen Eiern wie Tiramisu oder Brötchen mit rohem Mett sind nichts fürs Buffet. Krankheitserreger könnten vorkommen.

Kühlen. Outdoor-Buffets sollten im Schatten stehen. Sahniges, Fisch- und Fleischlastiges kühl stellen – etwa im Miet-Kühlschrank. Es reicht, von einer Torte ein Stück zur Ansicht zu zeigen.

Schadet zu viel Fruchtzucker aus Obst?

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) rät zu mehr Gemüse als Obst. Liegt das am Fruchtzucker?

Hardy Schubert aus Moers

„Gemüse hat Vorrang, weil es oft mehr Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe enthält und weniger energiereich ist“, so eine DGE-Sprecherin. Das heißt nicht, dass frisches Obst schadet. Der Fruchtzucker kommt darin mit Wasser, Ballast- und Nährstoffen daher, ist nicht so hoch konzentriert wie in Saft und Süßwaren. Ein Übermaß an Fruchtzucker kann auf Dauer der Leber schaden. Die DGE rät zu drei Portionen Gemüse am Tag (mindestens 400 Gramm) und zweimal Obst (mindestens 250 Gramm).



Keine Angst vor Obst. Fruchtzucker ist darin nicht hoch konzentriert.

Hautkrebs

Im Nagelstudio die Hände schützen

Wer Wert legt auf lackierte und modellierte Nägel vom Profi, sollte im Nagelstudio auf Sonnenschutz für die Hände achten. Der Krebsinformationsdienst warnt vor der ultravioletten Strahlung der Lampen, die zur Härtung des Nagellacks genutzt werden – sie könnte das Risiko für weißen Hautkrebs erhöhen. Forscher sind uneins, wie hoch das individuelle Krebsrisiko ist, raten aber unisono zu vorbeugenden Maßnahmen: Kunden sollten die Hände mit fingerlosen Handschuhen oder Sonnencreme mit hohem Lichtschutzfaktor schützen (siehe test.de/sonnenschutz).

97

Prozent der Verbraucher in Deutschland finden, dass Lebensmittel häufig unnötig viel Verpackung haben.

Quelle: Verbraucherzentrale Bundesverband

Fluorid für Kleinkinder

Tabletten oder Zahnpasta – nicht beides

Fluorid ist zum Schutz vor Karies unabdingbar, auch schon bei Milchzähnen. Zu viel Fluorid kann in jungen Jahren aber Zähnen und Knochen schaden. Das Bundesinstitut für Risikobewertung empfiehlt Eltern daher, sich bei Säuglingen und Kleinkindern zwischen Fluorid-Tabletten oder fluoridhaltiger Kinderzahnpasta zu entscheiden und nicht beides gleichzeitig zu verwenden. Welche Karies-Prophylaxe für die Kleinen am besten ist, darüber sind sich die Fachgesellschaften uneinig: Kinderärzte empfehlen in den ersten Lebensjahren Tabletten, Zahnärzte Zahnpasta ab dem ersten Zähnchen.

Schnelltest: Insektenburger

Buffalowurm statt Rindfleisch

Seit April ist „Deutschlands erster Insektenburger“ auf dem Markt. Wir haben die Wurm-Frikadelle probiert und geprüft.

„Schmeckt!“, „reich an Proteinen und ungesättigten Fettsäuren“ – der Tiefkühl-Burger aus gehackten Buffalowürmern verspricht viel. Es gibt ihn im Doppelpack in einigen Rewe-Märkten.

Würzig. In der Zutatenliste finden sich neben den Würmern auch Sojaprotein, Rapsöl, Zwiebeln, Tomatenmark, Sojasoße, Senf, Salz, Gewürze. Der Burger riecht und schmeckt kräftig würzig nach all diesen Zutaten und nach Brühe. Zudem schmeckt er leicht nussig.

Nährstoffreich. 100 Gramm Insektenburger (ein Patty wiegt zirka 98 Gramm) haben 268 Kilokalorien und 18 Gramm Fett – mehr als eine Rindfleisch-Frikadelle. Die Wurmvariante liefert aber deutlich weniger unerwünschte gesättigte Fettsäuren – und dafür viele gute ungesättigte. Sie enthält ähnlich viel Eisen, ist ballaststoff- und sehr eiweißreich, aber auch relativ salzig.

Hitzebedürftig. Schadstoffe waren beim Wurmburger kein Thema. Wir fanden aber Enterobakterien. Schön ist das



Insektenburger

Preis: ca. 6 Euro.
bugfoundation.com

nicht, doch auch nicht besorgniserregend, da die Keime beim Zubereiten im Ofen abgetötet werden. Allergiker aufgepasst: Wer gegen Hausstaubmilben oder Schalen- und Krebstiere allergisch ist, könnte auch auf Insekten reagieren.

test-Kommentar: Die Buffalowurm-Bulette hat eine gute Nährstoffzusammensetzung und ist geschmacklich mit vegetarischem Fleischersatz vergleichbar. Auf test.de/insektenburger stehen mehr Infos zum Produkt.



Handelsmarke gegen Marke Schlichtes Design, kleiner Preis – Handelsmarken von Aldi, Edeka & Co sind eine harte Konkurrenz für klassische Marken. Unsere Bilanz aus 72 Tests mit 1 739 Lebensmitteln zeigt: Preiswert ist im Schnitt genauso gut.

Preiswert hält



Traditionsmarken haben ihren Preis. Dafür stellt die Werbung Gutes in Aussicht. Für „gute Laune“ am „Familien-Frühstückstisch“ soll zum Beispiel Nutella sorgen. Cola Cola Light empfiehlt sich als „erfrischend leicht“, mit „null Kalorien“. Kaum Werbung fürs Einzelprodukt, aber deutlich niedrigere Preise setzen die Marken des Handels – oft als No-Names abgetan – dagegen. Zum Beispiel kosten die Cola Freeway von Lidl und die Nuss-Nougat-Creme von Real Tip mindestens 47 Prozent weniger als die Originale. Ihre Qualität

mit

aber ist vergleichbar, wie die Tests der Stiftung Warentest belegen. Beide Colas und Nuss-Nougat-Cremes schnitten gut ab.

Gute Qualität deutlich günstiger

Sie sind keine Einzelfälle. In vielen Tests mischen mindestens eine klassische Marke und eine von Handelsunternehmen wie Aldi, Lidl und Edeka vorn mit. Das heißt: Wer konsequent gute Handelsmarken kauft, spart Geld, aber nicht an Qualität. Für den Warenkorb, den wir exemplarisch mit je zehn Produkten gefüllt haben, würde der Handelsmarken-Käufer 45 Prozent weniger zahlen als der Marken-Käufer (siehe rechts).

„Ein Kopf-an-Kopf-Rennen“

„Hinsichtlich der Qualität ist es ein Kopf-an Kopf-Rennen“, sagt Janine Schlenker, Projektleiterin bei der Stiftung Warentest. Sie hat die Daten ausgewertet. Die Bilanz aus 72 Tests, die von Januar 2012 bis Juni 2018 erschienen sind, zeigt: Die Qualitätsurteile für 643 Marken- und 627 Handelsmarkenprodukte verteilen sich ähnlich – über alle Noten von sehr gut bis mangelhaft (siehe S. 14).

Für unsere Tests wählen wir überwiegend häufig verkaufte Produkte aus. Bei Untersuchungen von Lebensmitteln für besondere Gelegenheiten wie Sekt, Gemüsechips oder rote Fruchtsäfte überwiegen klassische Marken. Dafür sind mehr Handelsmarken bei Alltäglichem vertreten, etwa bei Butter, Gouda, Spaghetti.

Schon 40 Prozent Handelsmarken

Ja, Gut & Günstig, Tip, aber auch Alnatura und Dennree aus dem Biohandel oder die Heimlieferdienste Bofrost und Eismann – sie und viel mehr zählen zu den Handelsmarken. Betrug ihr Marktanteil in Lebensmittelhandel und Drogerien 1998 noch gut 20 Prozent, sind es heute mehr als ▶

Preisvergleich.
Wir addierten die Preise für je zehn Produkte in typischen Packungsgrößen – jeweils die beste sehr gute oder gute Marke und Handelsmarke unserer Tests.

Warenkorb mit Handelsmarken:
19,68 Euro

Preise auf Basis der jeweiligen Testveröffentlichung.

40 Prozent. Discounter verkaufen in Deutschland den Großteil der Handelsmarken: knapp 70 Prozent. Den Rest setzen Supermärkte, Drogerien und Kaufhäuser ab (siehe S. 18).

Wer hinter Handelsmarken steht

Hat die Aldi-Pizza die gleiche Rezeptur wie eine bekannte Marke? Wer produziert die günstige Erdbeer-Konfitüre? Oft verrät das Etikett einer Handelsmarke nichts über den Hersteller. Laut Lebensmittelkennzeichnungsverordnung müssen auf dem Produkt Name und Adresse der Firma stehen, die es auf den Markt bringt. Bei Handelsmarken sind das die Händler, sie geben etwa „Edeka Zentrale“ oder „real.“ an. Seit einiger Zeit nennen Lidl, Aldi Nord und Aldi Süd die Fabrikanten ihrer Hausmarken.

Ein Hersteller, zwei Marken

Wenn auf Lebensmitteln, die wir testen, der Hersteller einer Handelsmarke angegeben ist, veröffentlichen wir den Namen. Einige Handelsmarken stammen aus Traditionshäusern. Das heißt aber nicht, dass Rezepte und Rohstoffe identisch sind – wie mancher Verbraucher denkt. Wir registrieren oft Qualitätsunterschiede: So kamen die Margarinen Deli Reform und Bellasan von Aldi Süd von der Firma Walter Rau Lebensmittelwerke. Beide schnitten gut ab. Der Testsieger aber hieß Deli Reform. Nur er schmeckte frisch und enthielt etwas weniger gesättigte Fettsäuren. Im Test von Salami stammten 5 der 19 Produkte aus dem Hause der Traditionsmarke Redlefsen. Am besten davon waren die guten „Redlefsen Salami Scheibchen“. Die Handelsmarken-Salamis von Kaufland, Norma, Rewe – alle ebenfalls von Redlefsen – schnitten befriedigend ab. Feine Unterschiede auch bei den guten Espresso-Bohnen der Handelsmarke McDonald's und der Muttermarke Segafredo: Nur Segafredo schmeckte etwa rauchig.

Soziale Verantwortung

Die Nichtregierungsorganisation Oxfam kritisierte kürzlich: Aldi, Edeka, Lidl und Rewe würden durch Niedrigpreispolitik schlechte Arbeitsbedingungen verursachen. Die großen Vier haben viel Marktmacht. Sie bestimmen etwa 80 Prozent der Lebensmittelumsätze. In ausgewählten Tests prüfen wir die Arbeitsbedingungen entlang der Produktionskette, zusätzlich noch Umwelt- und Tierschutzaspekte. Zuletzt überzeugte bei Espresso und Milch vor allem Bio – egal ob Handels- oder klassische Marke. ■

Testurteile im Vergleich

Wir haben 72 Lebensmitteluntersuchungen der vergangenen Jahre für den Marken-Check ausgewertet. Basis sind insgesamt 1739 Produkte – Handelsmarken sowie klassische Marken.

Unterscheiden sich die Testergebnisse von Marken und Handelsmarken? Wir ziehen Bilanz aus 72 Lebensmitteltests, die wir von Januar 2012 bis Juni 2018 veröffentlicht haben.

Basis der Untersuchungen. Die Testergebnisse betreffen 862 Produkte von Marken und 877 von Handelsmarken.

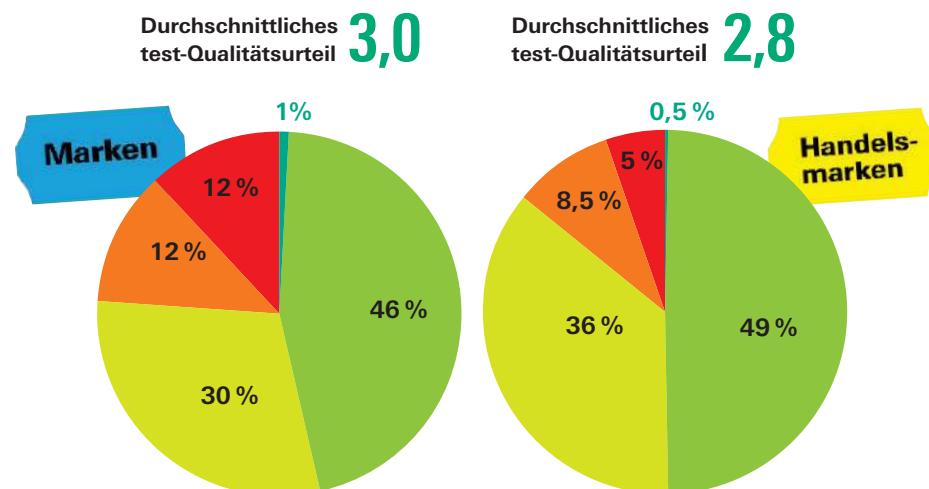
In 58 der 72 Tests prüften wir die Lebensmittel rundum und vergaben an 1270 Produkte test-Qualitätsurteile. In 14 weiteren Tests untersuchten wir nur auf bestimmte Kriterien wie Schadstoffe oder Keime. Daher unterscheidet sich die Datenbasis der Diagramme. Mehr zum Vorgehen finden Sie auf test.de/Marken-Check im Netz.

Marken und Handelsmarken qualitativ gleichauf

Die Kreisdiagramme stellen die Anteile der test-Qualitätsurteile dar: von sehr gut bis mangelhaft in Prozent (Abweichungen von 100 Prozent möglich, da gerundet).

Basis: 1270 Produkte (643 von Marken, 627 von Handelsmarken).

■ 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).



Die test-Qualitätsurteile für Marken und Handelsmarken verteilen sich ähnlich, die kleinen Unterschiede sind praktisch nicht relevant. Die Traumnote sehr gut kommt nur selten vor. Auffällig: Marken sind mehr als doppelt so oft mangelhaft und häufiger ausreichend als Handelsmarken. Viele der schlechten Urteile stammen aus drei Olivenöl-Tests und dem Test von Basilikum-Pesto.

Marken vorn. In einigen Tests sind unter den sehr guten und guten Produkten mehr Marken als Handelsmarken zu finden, etwa bei Salami, Christstollen, Grillsoßen, tiefgekühlten Nudelpfannen.

Handelsmarken vorn. Eine Mehrheit überzeugt zum Beispiel in den Tests von Margarine, Mozzarella, Spaghetti, geräucherten Forellenfilets.

Geschmack: Mehr klassische Marken spitze

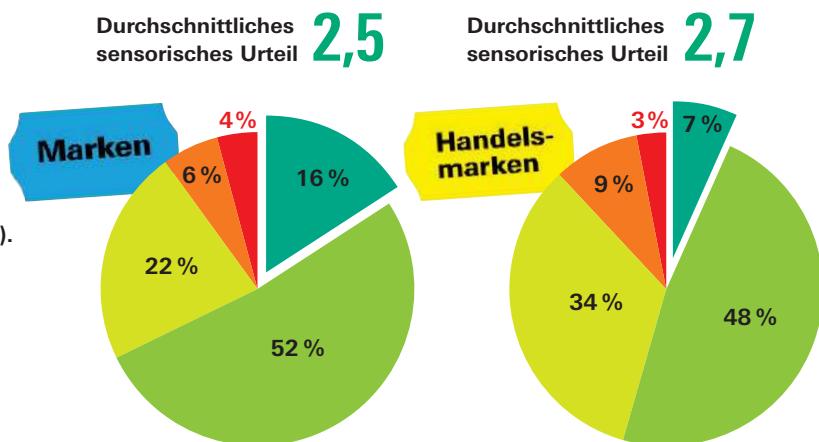
Wir prüfen Lebensmittel auf Aussehen, Geruch, Geschmack und Mundgefühl. Die Tester bewerteten 16 Prozent der Markenprodukte mit sehr gut, aber nur 7 Prozent der Handelsmarken. Mehr als die Hälfte der Produkte beider Kategorien war ohne bedeutende geschmackliche Fehler.

Auswahl für Feinschmecker. In einigen Tests trumpften mehr als fünf Produkte durch Spitzen geschmack auf: Bei Senf, Stollen und Grillsoßen kamen sie nur von Marken. Bei frischem Lachs, Naturjoghurt, Hackfleisch, Pralinen gehörten Marken und Handelsmarken dazu.

Teure Flops. Von 78 Olivenölen waren 19 sensorisch mangelhaft, davon 12 Marken und 7 Handelsmarken. Sie waren zum Beispiel stichig oder ranzig. Bei Arganöl schmeckten zwei Markenöle deutlich käsig. Für 95 und 112 Euro je Liter waren sie die teuersten Flops.

Kreisdiagramme:
Anteil der sensorischen Urteile von sehr gut bis mangelhaft in Prozent, gerundet.
Basis: 1 422 Produkte (743 von Marken, 679 von Handelsmarken).

- 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).



Glatt sehr gut. 1,0 für den Geschmack gab es für Sekt von Schlumberger. Der von Aldi Süd erreichte 2,0, kostete aber nur ein Fünftel.

Schadstoffe: Klassische Marken mit etwas mehr Ausreißern

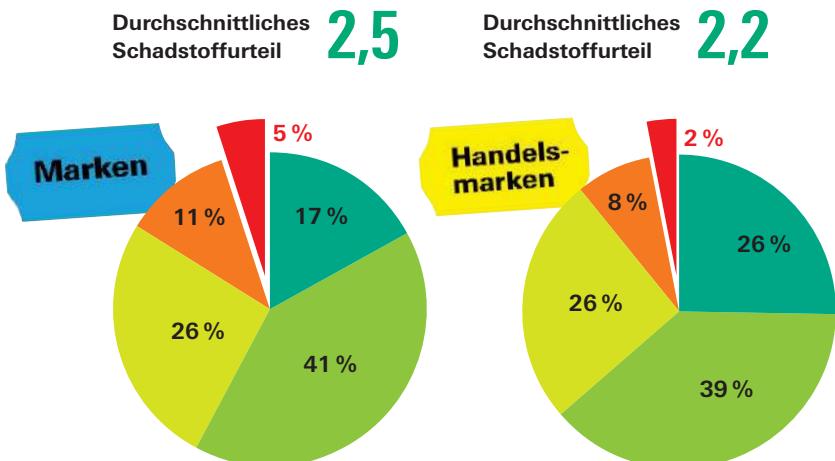
Mehr als die Hälfte sehr gut und gut: Die Schadstoffurteile der meisten geprüften Lebensmittel liegen im grünen Bereich. Der genaue Blick zeigt aber: Die Klassiker kassieren etwas häufiger mangelhafte und ausreichende Schadstoffnoten.

Sieben extrem belastet. Die schlechteste Schadstoffnote 5,5 vergaben wir nur siebenmal: viermal an Marken – an ein Basilikum-Pesto, zwei Leinöle, einen Kamillentee –, beim grünen Tee an eine Handelsmarke und beim schwarzen Pfeffer jeweils einmal an jeden Markentyp.

Schadstoffe in Tees. In schwarzen, grünen und Kräuter-tees fanden wir reichlich Schadstoffe wie die möglicherweise krebserregenden Pyrrolizidinalkaloide aus mitgeernteten Wildkräutern. Das galt für Marken und Handelsmarken.

Kreisdiagramme:
Anteil der Schadstoffurteile von sehr gut bis mangelhaft in Prozent, gerundet.
Basis: 1 250 Produkte (617 von Marken, 633 von Handelsmarken).

- 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).



Belastet. Kamillentee der Nobelmarke Kusmi war wegen Schadstoffen mangelhaft, der Anbieter rief ihn vom Markt zurück. Der am stärksten belastete Kamillentee einer Handelsmarke kam von Aldi Nord und war ausreichend.

Keime: Gleichstand auf gutem Niveau

Ob klassische Marke oder Handelsmarke – die meisten Noten für die mikrobiologische Qualität der Lebensmittel sind hervorragend. Beide Markentypen kommen im Notenschnitt auf ein gutes Gut. Die Note mangelhaft erhielten lediglich 10 von 812 Produkten. Wir untersu-

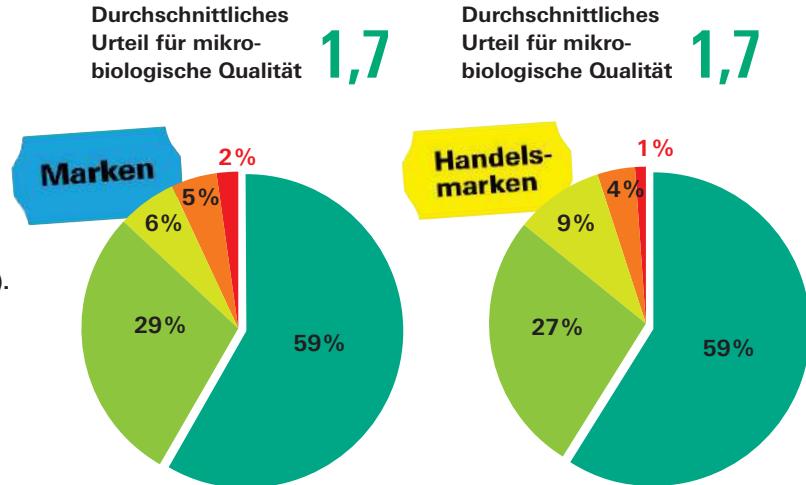
chen vor allem Produkte auf Keime, die sensibel dafür sind. Bei wenig anfälligen Produkten wie Öl, Kaffee und Salz verzichten wir darauf.

Ausnahme Hähnchen. Die meisten mangelhaften Noten wegen Keimen vergaben wir im

Test von Hähnchenschenkeln: 6 von 20 Produkten waren betroffen, Marken wie Handelsmarken. Wir fanden Krankheitserreger wie Listerien, Campylobacter, Verderbniserreger oder Keime, die widerstandsfähig gegen Antibiotika sind. Starke Hitze tötet all diese Keime ab.

Kreisdiagramme:
Anteil der Urteile für mikrobiologische Qualität von sehr gut bis mangelhaft in Prozent, gerundet.
Basis: 812 Produkte (376 von Marken, 436 von Handelsmarken).

- 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).



Ohne Keimprobleme. Jeder frische Lachs aus der Kühltheke war mikrobiologisch unkritisch – bei Marken und bei Handelsmarken.

Kennzeichnung: Weniger ist mehr bei Handelsmarken

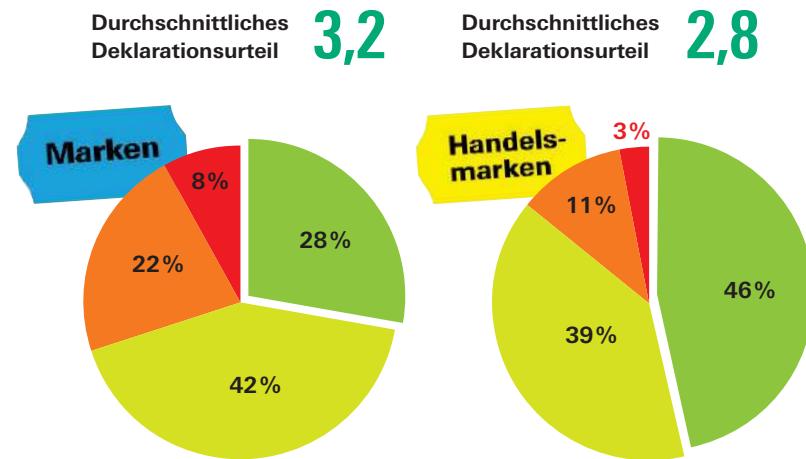
Handelsmarken stechen positiv hervor: Insgesamt 46 Prozent der Handelsmarken sind gut gekennzeichnet, klassische Marken seltener. Sie wurden auch doppelt so oft mit schlechten Noten bewertet.

Kreisdiagramme:
Anteil der Deklarationsurteile von sehr gut bis mangelhaft in Prozent, gerundet.
Basis: 1419 Produkte (749 von Marken, 670 von Handelsmarken).

- 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).

Woran es bei Marken hapert. Informationen in vielen Sprachen, Bilder und Werbesprüche: Markenprodukte sind oft aufwendig bedruckt, um aufzufallen. Sie werden international vermarktet, so kommt es oft zum Sprachenwirrwarr auf Pa-

ckungen. Einige versprechen mehr als zulässig – etwa ein Olivenöl, das sich als Cholesterinsenker empfahl. Handelsmarken verzichten oft auf Produktmarketing, Händler führen sie meist exklusiv. Folge: übersichtliche Etiketten, nur Pflichtangaben.



Mal wortreich, mal knapp. Auf der Chipsdose von Pringles fanden sich Angaben in sieben Sprachen. Nur Notwendiges stand auf der Dose von Aldi Nord Feurich.

Bioprodukte: Marken häufiger mangelhaft als Handelsmarken

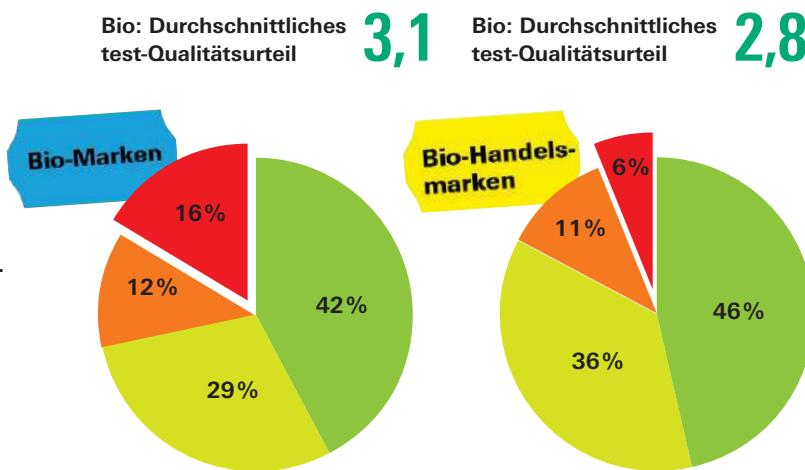
In unseren Lebensmitteltests schneiden Bioprodukte von Marken häufiger mangelhaft ab als die von Handelsmarken. Das betrifft zum Beispiel Spezialitäten wie Gourmetöle und Produktneuheiten wie Butter-Rapsöl-Mischungen.

Beides echt bio. Egal ob Marke oder Handelsmarke: Beide sind echt bio. Sie müssen die EU-Ökoverordnung einhalten und das EU-Bio-Siegel tragen. Extra-Logos von Öko-Anbauverbänden wie Demeter oder Bioland stehen für strengere Standards. Der konventionelle Han-

del macht mit seinen oft preiswerten Handelsmarken heute 60 Prozent des Bio-Umsatzes. Ob klassische Biomarke oder Handelsmarke: Bioware schlug in den Tests von Bratwürsten, Hackfleisch, Joghurt und Milch die Nicht-Bio-Ware.

Kreisdiagramme:
Anteil der test-Qualitätsurteile von sehr gut bis mangelhaft in Prozent, gerundet.
Basis: 233 Produkte (137 von Marken, 96 von Handelsmarken).

- 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).



Olivenöl. Mangelhaft hieß es im Test 2017 für das schlechteste Bio-Markenöl Coricelli, ausreichend für die schlechteste Bio-Handelsmarke Dennree.

Aldi, Lidl, Edeka und Rewe: Im Schnitt befriedigend

Wer gern Handelsmarken kauft, findet bei den umsatzstarken Discountern und Supermärkten insgesamt eine vergleichbare Qualität. Das zeigt rückblickend der Durchschnitt von test-Qualitätsurteilen für Handelsmarkenprodukte der jeweiligen Häuser. Für die Tests wählten wir am häufigsten Handelsmarken von Aldi und Lidl aus, da Verbraucher sie besonders oft kaufen. Produkte anderer Discounter sind seltener vertreten, daher sehen wir für sie von einer Auswertung ab.

Qualität über Jahre ähnlich. Die test-Qualitätsurteile der Handelsmarken von Aldi und Lidl etwa zeigen über die Jahre keine auffälligen Richtungswechsel. Aldi Nord und Süd investieren inzwischen mehr ins Image: Sie werben im Fernsehen, bauen Filialen um, listen mehr Marken ein. Ob sich an der Qualität ihrer Handelsmarken etwas ändert, zeigt die Zukunft.

Handelsmarken der Discounter. Discounter und Supermärkte benennen ihre Handelsmarken nach unterschiedlichen Prinzipien. Bei Discountern trägt jede Lebensmittelgruppe eigene Markennamen. So entsteht der Eindruck von Vielfalt: Bei Aldi Nord etwa heißt die Milch Milsani, der Kaffee Markus. Lidl verkauft Wurst unter der Hausmarke Dulano, Nudeln heißen Combino.

Handelsmarken der Supermärkte. Supermärkte führen eine Handelsmarke für verschiedenste Artikel. Marken wie Ja von Rewe, Gut & Günstig von Edeka und Tip von Real stehen etwa auf Milch, Mineralwasser und Käse. Sie sollen helfen, sich im markenreichen Sortiment zu orientieren. Oft tragen teurere Handelsmarken den Händler im Namen wie Edeka Bio, Rewe Feine Welt oder Real Quality. Sie erinnern an den Einkaufsort. ►►

Handelsmarken-Qualität

Wir ordnen alle Handelsmarkenprodukte mit test-Qualitätsurteil den jeweiligen Einkaufsstätten zu und errechneten den Durchschnitt der Gesamtqualität.

	Anbieter	Zahl der Produkte	test - QUALITÄTSURTEIL (Durchschnitt)
	Aldi Nord	81	BEFRIEDIGEND (2,7)
	Aldi Süd	74	BEFRIEDIGEND (2,7)
	Lidl	80	BEFRIEDIGEND (2,7)
	Edeka	54	BEFRIEDIGEND (2,8)
	Rewe	44	BEFRIEDIGEND (2,8)

Die Tabelle führt umsatzstarke Lebensmittelmarken auf. Von den drei Discountern und zwei Supermärkten werteten wir jeweils ähnlich viele Handelsmarkenprodukte aus. Bei gleichem Durchschnitt der Qualitätsurteile: Reihenfolge nach Alphabet.

„Teure Handelsmarken erobern Regale“

Interview Kunden entscheiden sich zunehmend für Handelsmarken.

Professor Peter Kenning erläutert, wie Händler Qualität und Preise bestimmen und mit Bio- und Gourmet-Handelsmarken etablierte Marken verdrängen.



Professor Peter Kenning leitet den Lehrstuhl für „Betriebswirtschaftslehre insbesondere Marketing“ an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und ist Sprecher des Koordinierungsgremiums im Netzwerk Verbraucherforschung des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz.

Die Beliebtheit von Handelsmarken steigt. Was macht sie so attraktiv?

Der Kunde kauft sie wegen der niedrigeren Preise, weil er gute Erfahrungen gemacht hat und der Qualität vertraut. Die meisten Verbraucher halten die Qualität für so gut wie die von Marken. Allerdings wachsen die Ansprüche an Handelsmarken. Kunden achten immer mehr auch auf Design und Bioqualität.

Warum brauchen Handelsmarken meist keine Werbung?

Der Händler bestimmt, wie er die Handelsmarken vor Ort präsentiert. Wenn er zum Beispiel seine Gourmet-Handelsmarken auffällig in Szene setzt, kann das Spontankäufe auslösen. Durch die Präsentation vor Ort kann er etwa auf teure TV-Werbung verzichten. Der Käufer von Handelsmarken vertraut allgemein dem Händler, dessen Name oft eng mit der

Handelsmarke verbunden ist. Das erleichtert die Kaufentscheidung.

Welche Rolle spielen teure Handelsmarken für Gourmets und Biokäufer?

Die Bedeutung von Premium-Handelsmarken wie Edeka Selection oder auch Bio-Handelsmarken wächst etwa seit der Jahrtausendwende. Sie erobern langsam die Regale. Mit teureren Hausmarken können sich Händler voneinander abheben. Die Premium-Handelsmarken konkurrieren im oberen Preissegment mit Herstellermarken, die dort früher das Sagen hatten. Den Wettbewerb überstehen nur die stärksten Marken.

Wer stellt die Handelsmarken überhaupt her?

Das ist unterschiedlich. Oft produzieren Markenhersteller für Handelsunternehmen. So lassen sich Kapazitäten ausnut-

zen, Überschüsse absetzen. Es gibt auch Firmen, die nur Handelsmarken herstellen. Zudem betreibt der Handel selbst einige Produktionsstätten: Lidl eine Schokoladenfabrik, Edeka Fleischwerke.

Wie wirkt sich der Erfolg der Handelsmarken auf die Markenhersteller aus?

Viele Hersteller müssen einen Spagat hinbekommen. Wenn sie neben einer eigenen Marke auch Handelsmarken produzieren, sind sie auf ein gutes Verhältnis zum Händler angewiesen. Wenn dieser die Verträge unerwartet kündigt, kann der Hersteller die frei werdenden Kapazitäten oft nicht anders nutzen. Viele Händler setzen zwar auf langfristige Bindung und Partnerschaft zu Lieferanten, verlangen aber auch vorteilhafte Konditionen für sich.

Wie rechtfertigen Hersteller klassischer Markenprodukte höhere Preise?

Viele verstehen sich als Innovatoren. Sie haben eine Idee für ein Produkt, treiben Marktforschung, bewerben und vermarkten es. Das macht Markenprodukte teuer, zumal Innovationen nicht selten floppen. Wenn das Produkt aber attraktiv ist, setzt es sich im Markt durch. Und Händler können sich durch ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis profilieren. Auch daher listet Aldi wieder Marken ein.

Milch, Butter, Nudeln – Handelsmarken kosten oft gleich viel. Warum?

Aldi Nord und Süd geben bei Produkten des täglichen Bedarfs oft noch den Preis vor. Die Konkurrenz zieht sofort nach.

Wie wirken die Tests der Stiftung Warentest?

Gute Testergebnisse sind sehr wirksame Werbung für Händler. Schlechte Ergebnisse üben Druck auf Handelsmarkenhersteller aus. Beim ersten schlechten Testurteil bekommen viele die gelbe Karte. Erfolgt keine Verbesserung, kann eine weitere schlechte Note dazu führen, dass der Händler die Verträge kündigt.

Die Bohne hat ein Problem

Sojadrinks Sie sind die Nummer eins der Milchalternativen und gelten als gesund. Doch jeder dritte Sojadrink im Test ist mangelhaft. Das liegt an Nickel, Chlorat und einem Keim.

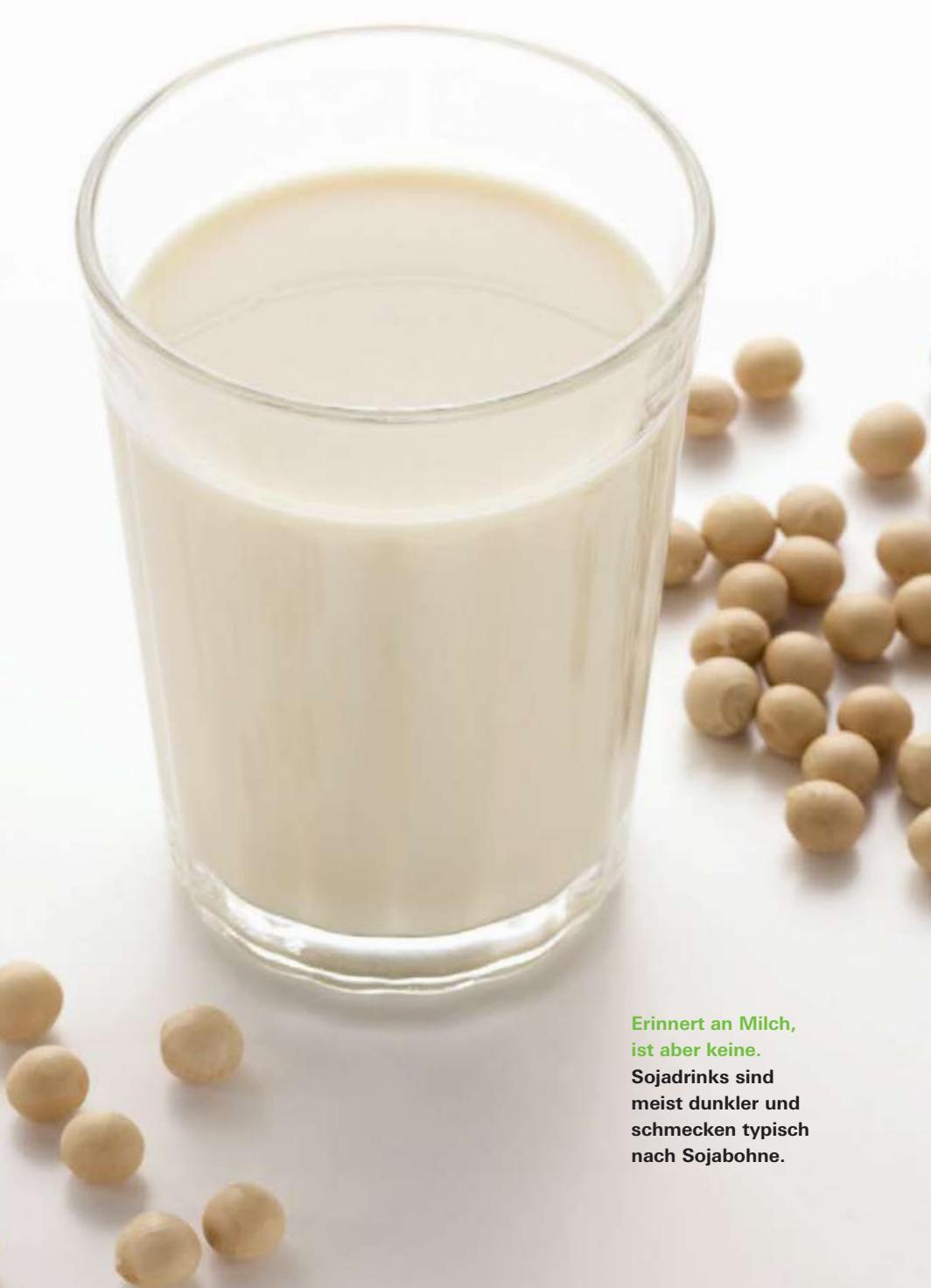
Pflanzlich, reich an hochwertigem Eiweiß, cholesterinfrei – diesen Eigenschaften verdankt Soja seinen guten Ruf. Wer sich gesund ernährt und Abwechslung schätzt, greift auch zu Sojalebensmitteln. Drinks auf Sojabasis machen laut dem Marktforschungsinstitut Nielsen etwa 40 Prozent aller verkauften Milchalternativen aus. Der Markt boomt: Der Gesamtumsatz stieg 2017 um rund 19 Prozent.

Im Test schneidet knapp jeder zweite Sojadrink gut ab. Doch das Super-Image der Bohne ist angekratzt. Für 5 der 15 Drinks heißt es: Mangelhaft. Gründe sind Schadstoffe und ein Keim. Wir wählten verkaufstarke Sojadrinks der Geschmacksrichtung Natur – mit und ohne Kalziumanreicherung: Marken wie Alpro, Handels- und Drogeriemarken, ein Getränk aus einem Asienmarkt. Und wir fragten alle Anbieter, woher sie die Sojabohnen beziehen (siehe S. 21).

Testsieger ist der Bio Soja Drink von Brief, einem Hersteller aus Beckum in Nordrhein-Westfalen, der sich auf pflanzliche ▶

Unser Rat

Testsieger ist der **Bio Soja Drink** von **Brief** für 1,29 Euro pro Liter. Er wird ohne Kalziumzusatz angeboten – so wie der ebenfalls gute Drink **Provamel Soya** (1,99 Euro), eine Marke von Alpro. Marktführer Alpro überzeugt auch mit guten kalziumangereicherten Produkten, darunter **Alpro Soya Light** für 1,89 Euro. Den günstigsten guten Sojadrink im Test bietet Discounter **Lidl** (95 Cent) an.



Erinnert an Milch, ist aber keine. Sojadrinks sind meist dunkler und schmecken typisch nach Sojabohne.

Lebensmittel spezialisiert hat. Marktführer Alpro aus Belgien bietet drei gute Produkte an: zwei Alpro-Drinks und die Marke Provalmel. Er ist ebenso Hersteller des guten Sojadrinks von Lidl (siehe Tabelle S. 22).

dm-Sojadrink vom Markt genommen

Mangelhaft heißt es für den Sojadrink von dm: Er entpuppte sich als ungenießbar. Ursache war der Keim *Cellulosimicrobium cellulans*. Er gilt als sehr stoffwechselaktiv und kann Nährstoffe zu neuen Verbindungen umbauen – bei sensiblem Darm könnten diese zu Unwohlsein führen. Vom Verzehr raten wir ab. Wir informierten dm während der Testphase über den Fund. Der Anbieter nahm die Charge im April aus dem Verkauf (siehe test.de/sojadrink-dm).

Chlorat im Drink aus dem Asiamarkt

Auch Chlorat war ein Problem. Wir fanden es in gesundheitlich bedenklicher Menge in der Drinho Soya Bean Milk aus dem Asiamarkt. Ursache könnte gechlortes Wasser sein, das zum Desinfizieren in der Verarbeitung zum Einsatz kam. Drinho enttäuscht auch im Rückverfolgbarkeitscheck: Nur bei ihm blieb die Herkunft der Bohnen unklar.

Etliche Bio-Drinks mit Nickel belastet

Sechs der Sojadrinks waren stark bis sehr stark mit Nickel belastet. Alle tragen ein Biosiegel. In drei wiesen wir hohe Gehalte nach, wie sie uns in Lebensmitteltests bisher nicht begegnet sind. Nickel lässt sich nicht einfach aus dem Verkehr ziehen. Die Sojapflanze nimmt das Schwermetall aus dem Boden auf und speichert es. Auch über Produktionsprozesse und Luftverschmutzung kann es in Lebensmittel gelangen.

Sojaerzeugnisse enthalten mehr Nickel als andere Produktgruppen, belegen Zahlen des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Sojaflocken, -grieß und -mehl sind stärker belastet als unverarbeitete Bohnen und Tofu. Versuche mit Mäusen zeigten: Hoher Nickelverzehr schadet der Fortpflanzungsfähigkeit.

Bereits ein Glas liefert zu viel Nickel

Die höchsten Nickelgehalte fanden wir in den Bio-Drinks von Aldi Süd, Edeka und Natumi. Trinkt etwa ein 60 Kilo schwerer Erwachsener davon einen Viertelliter, nimmt er mehr Nickel auf, als pro Tag für ihn ein Leben lang gut wäre: Er überschreitet die tolerierbare tägliche Aufnahmемenge von 2,8 Mikrogramm Nickel pro Kilo Körpergewicht. Diesen Wert hat die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit berech-

net. Mehr als die Hälfte davon schöpft er mit den Drinks von Allos, Alnatura und Netto Marken-Discount aus. Die Hersteller sollten die Nickelgehalte besser überwachen.

Das bedeuten die Funde für Allergiker

„Die orale Nickelaufnahme mit der Nahrung kann bei hoch Sensibilisierten zu einem Ekzem führen“, sagt Axel Schnuch vom Informationsverbund Dermatologischer Kliniken in Göttingen. „Da aber die wenigsten derart stark sensibilisiert sind, tritt das eher selten ein.“ Nickelallergiker müssen sich seiner Meinung nach nicht in ihrer Ernährung einschränken.

Menschen, die auf Sojaeiweiß allergisch reagieren, sollten Sojaprodukte jedoch grundsätzlich meiden. Auch Birkenpollenallergiker reagieren häufig auf Soja.

Für alle anderen Verbraucher sind 7 der 15 Sojadrinks im Test eine gute Wahl. Sie enthalten keine bedenklichen Mengen an Schadstoffen, sind gut im Geschmack und liefern wertvolle Nährstoffe. Ein Glas Soja-

drink liefert fast so viel Eiweiß wie Vollmilch (Vergleich purer Sojadrink und Milch siehe Grafik unten). Getränke auf Basis von Getreide oder Nüssen schaffen das nicht.

Vorteil für Sojadrink mit Kalzium

Wir bewerteten, ob 0,25 Liter Sojadrink eine geeignete Zwischenmahlzeit für Kinder, Jugendliche und Erwachsene sind: im Punkt ernährungsphysiologische Qualität. Da Soja von Natur aus kaum Kalzium mitbringt, schneiden die Drinks mit Kalziumzusatz tendenziell besser ab. Ein Glas von ihnen deckt etwa ein Drittel des Tagesbedarfs an Kalzium eines Erwachsenen. Mit oder ohne Kalzium – mehrere Drinks gibt es in beiden Varianten. Wir wählten die aus, die unseren Recherchen nach häufiger im Laden zu finden ist. Vor allem für Veganer sind angereicherte Sojadrinks die bessere Wahl. ■ ►►

Gentechnik und Co. Auf Seite 24 finden Sie Antworten zu noch mehr Fragen zu Soja. Die Testtabelle steht auf Seite 22.



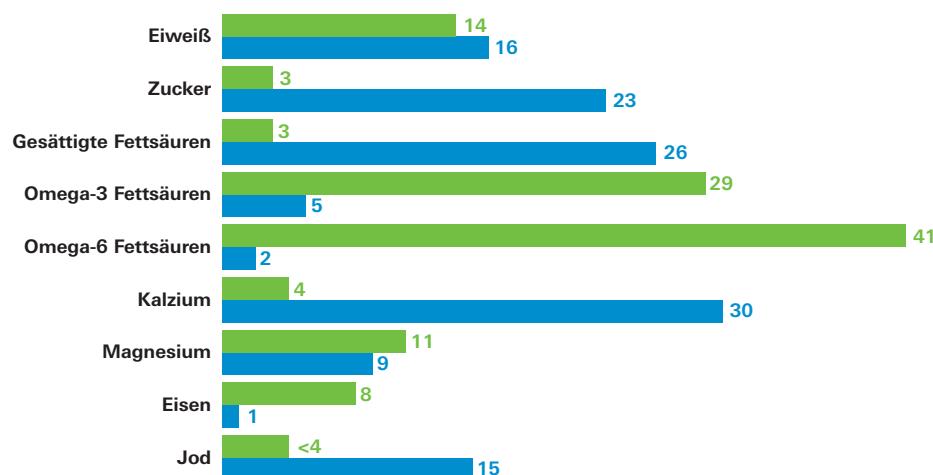
Was Soja von Natur aus mitbringt

Fast gleichauf bei Eiweiß, weniger Zucker, günstigere Fette: Selbst Sojadrinks ohne Zusätze haben im Vergleich zur Vollmilch einiges zu bieten. Den meisten im Test wurde noch Zucker und Kalzium zugesetzt.

Nährstoffe von Sojadrinks und Vollmilch

Anteil am Tagesbedarf eines 25- bis 50-Jährigen (Prozent)

■ Sojadrinks, 250 ml ■ Vollmilch, 250 ml



Quellen: Für Sojadrinks berechnete Mittelwerte der Produkte im Test. Für die Berechnung des Zuckergehalts legten wir Produkte ohne Zuckerzusatz zugrunde, für die Berechnung von Kalzium, Magnesium, Eisen und Jod Produkte ohne Kalziumanreicherung. Für Milch nutzten wir die Datenbank Bundeslebensmittelschlüssel. Alle Zahlen gerundet.

Wo die Sojabohnen herkommen

Der Sojaanbau führt vielerorts zu Umweltschäden. Wir baten die Anbieter der Sojadrinks um Belege für die Herkunft der Bohnen.

Gerodete Regenwälder im Amazonas, gentechnisch veränderte Pflanzen, Kraftfutter für Massentierhaltung: Mit dem Anbau von Soja ist viel Negatives verbunden. Sind die Sojadrinks im Test betroffen? Aus welchem Land, von welchen Bauern kam das Soja? Wir baten die Anbieter um Belege.

Meist aus Europa. Alle antworteten – nur der Importeur von Drinho nicht, dem Sojagetränk aus dem Asiamarkt. Rewe und dm bezogen Bohnen aus Kanada, jeweils Biosoja. Alle anderen Produkte enthalten Bohnen aus Europa: sechs aus Frankreich, drei aus Österreich, zwei aus Italien. Der Drink vom Hofgut Storzeln, einem Anbieter in Nähe des Bodensees, basiert auf heimischen Bohnen.

Alpro und Natumi stark. Anbieter wie Alpro und Natumi, die zugleich Hersteller sind, konnten gut lückenlose Beweise vom Handel bis zu den Landwirten vorlegen. Beide produzieren noch für andere: Alpro etwa für Discounter Lidl. Auch dessen Sojadrink konnte der Marktführer aus Belgien vollständig zurückverfolgen. Lückenlose Belege legten auch Allos, Alnatura und dm vor, ebenso Edeka – für sich selbst und für seine Discount-tochter Netto Marken-Discount.

Einigen fehlten Belege. Dagegen hörte es mit Nachweisen bei Aldi Süd, Brief und Rewe – sie konnten die Landwirte nicht ausreichend belegen. Hofgut Storzeln konnte zwar nachweisen, dass er Sojabohnen von Landwirten aus der Bodensee-Region erhält, Belege für die weitere Verarbeitung ließen sich aber nicht immer gut zuordnen. Zweifel am angegebenen Herkunftsland haben wir jedoch bei keinem Drink.

Biohersteller im Vorteil. Viele Sojadrinks waren biozertifiziert. Biohersteller müssen Lieferanten sorgfältig auswählen. Gentechnik ist tabu.

Klimakiller in Übersee. Nur etwa 10 Prozent des weltweiten Sojas wird zu Lebensmitteln verarbeitet, satte 80 Prozent zu preiswertem Futter für Schweine, Rinder und Geflügel. Um Anbauflächen zu gewinnen, werden in Südamerika tropische Wälder vernichtet. Die Abholzung wirkt sich negativ auf das Klima aus, vertreibt Ureinwohner und dezimiert Tierarten. Produzenten, die von dort Soja beziehen, sind an dieser Entwicklung beteiligt. Um Nutztiere in Deutschland mit Sojaschrot zu versorgen, ist in Übersee eine Fläche von etwa 2,5 Millionen Hektar erforderlich – das ist größer als Mecklenburg-Vorpommern, sagen Zahlen der Umweltschutzorganisation WWF.

Gentechnik dominiert. 77 Prozent des weltweit angebauten Sojas ist gentechnisch verändert. Viele der Pflanzen sind resistent gegen Glyphosat. Das Unkrautbekämpfungsmittel wird oft großflächig eingesetzt – das kann die Umwelt und die Gesundheit des Menschen belasten. Ob Glyphosat Krebs erzeugt, ist hoch umstritten. Das deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung stuft es als nicht krebserregend ein – die Internationale Agentur für Krebsforschung dagegen als wahrscheinlich krebserregend. Solange eine Krebsgefahr nicht auszuschließen ist, bewerten wir Glyphosat als unerwünscht. Im Test wiesen wir es lediglich in der Drinho Soya Bean Milk nach – und das in geringer Menge.

Gärtner suchen mit. Seit Jahren wachsen auch in Europa die Anbauflächen für Soja, zum Beispiel in Süddeutschland. Aktuell läuft das Projekt „1 000 Gärten“ des Tofu-Herstellers Taifun und der Uni Hohenheim. Landesweit tüfteln Hobbygärtner, wo Sojasorten gut gedeihen.

Fazit: Die Herkunft der Drinks im Test ist unkritisch. Die Bohnen kommen aus Europa oder aus Biozucht in Kanada. Für Drinho können wir es nicht einschätzen. Wem die Umwelt am Herzen liegt, der bevorzugt Sojaprodukte aus Europa. Bei Bioware ist zudem Gentechnik verboten.



Prüfender Blick. Ein Forscher schätzt den Zustand der Frucht ein. Später wird sie auf Eiweiß- und Ölgehalt untersucht.



Heimischer Anbau. Er nimmt an Bedeutung zu. Zu sehen ist ein Mähdrescher bei der Ernte in Baden-Württemberg.



Bereit zur Weiterverarbeitung. Nach der Ernte werden die Bohnen verpackt und an Lebensmittelproduzenten geliefert.



Sojadrinks: Sieben sind gut, fünf stark schadstoffbelastet oder ungenießbar

Mit Kalziumanreicherung							
Produkt	Alpro Soya Light ²⁾	Lidl Milbona Bio Organic Soja Drink ³⁾ Bio	Alpro Soya Original ²⁾	Hofgut Storzeln Soja Drink + Calcium aus Meeressalzen Natur ^{4 5)} Bio	Rewe Bio Soja-Drink + Calcium ⁶⁾ Bio	Netto Marken-Discount Bio Bio Soja Naturell Drink Bio	Aldi Süd Bio Sojadrink Naturell mit Calcium ⁷⁾ Bio
Zuckerzusätze laut Deklaration	Zucker, Fruktose	Roher Rohrzucker	Zucker	Keine	Rohrrohzucker	Keine	Keine
Vitaminzusätze laut Deklaration	B ₂ , B ₁₂ , D	Keine	B ₂ , B ₁₂ , D	Keine	Keine	Keine	Keine
Mittlerer Preis pro Liter ca. (Euro)	1,89	0,95	1,89	2,34	1,39	0,95	0,95
test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,1)	GUT (2,1)	GUT (2,3)	GUT (2,3)	BEFRIEDIGEND (3,3)	MANGELHAFT (4,6)
Sensorisches Urteil	35 %	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)
Allgemeine Beschreibung	Die Sojadrinks sind meist homogen, beim Schwenken erinnern sie an Milch, an der Glaswand sind kaum Partikel sichtbar. Charakteristische Besonderheiten in Geruch, Geschmack und Mundgefühl (Fehler sind fett gedruckt)						
Besonderheiten in Geruch, Geschmack und Mundgefühl (Fehler sind fett gedruckt)	Im Geruch nur sehr leicht bohnig und leicht vanillig. Schmeckt leicht bohnig, leicht vanillig, leicht süß. Im Mund sehr leicht sämig, weder adstringierend noch kreidig.	Riecht sehr leicht karamellig, schmeckt süß. Im Mund leicht sämig.	Im Geruch und Geschmack leicht bohnig und leicht vanillig, im Geschmack süß. Im Mund leicht sämig.	Riecht und schmeckt rein, schmeckt sehr bohnig. Im Mund etwas dünn.	Riecht und schmeckt sehr leicht karamellig, schmeckt süß und sehr leicht röstig. Im Mund leicht sämig.	Im Aussehen sehr leicht flockig. Geruch sehr leicht nussig, Geschmack sehr bohnig und leicht nussig. Im Mund etwas dünn.	Riecht und schmeckt rein, schmeckt sehr bohnig, im Mund sehr leicht sämig.
Ernährungsphysiologische Qualität	10 %	gut (2,3)	gut (2,0)	gut (2,2)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (1,8)
Eiweiß	○	+	+	+	+	+	+
Fett/Zucker	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++
Kalzium/Magnesium	+/Θ	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Eisen/Jod	Θ/-	○/Θ	Θ/-	○/Θ	○/Θ	+/-	○/Θ
Kritische Stoffe	25 %	gut (2,3)	befried. (3,1)	befried. (3,0)	befried. (3,5)	befried. (3,5)	ausreich. (3,8)*
Nickel	+ ^{*)}	○^{*)}	○^{*)}	○^{*)}	○^{*)}	Θ^{*)}	—^{*)}Θ^{*)}
Aluminium/Blei/Kadmium	++/++/++	++/++/+	++/++/+	++/++/++	++/++/+	○/+/+	+/++/++
Pflanzenschutzmittel/Glyphosat	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++
Chlorat	++	+	+	++	++	++	++
Ochratoxin A	++	++	++	++	++	++	++
Mikrobiologische Qualität	10 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
Verpackung	5 %	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,4)	gut (1,6)	sehr gut (1,4)
Deklaration	15 %	befried. (2,8)	gut (1,8)	befried. (2,9)	gut (2,1)	gut (2,2)	befried. (3,3)
Rückverfolgbarkeit der Sojabohnen belegt¹⁾	0 %	Ja	Ja	Ja	Teilweise	Teilweise	Ja
Herkunft der Sojabohnen laut Anbieter	Frankreich	Frankreich	Frankreich	Deutschland	Kanada	Frankreich	Österreich
Ausgewählte Merkmale							
Eiweiß-/Zuckergehalt pro 100 Gramm (g)	1,9/1,1	3,3/2,8	2,8/3,1	3,7/0,7	3,4/3,1	3,6/0,8	3,6/0,8
Art der Kalziumanreicherung	Kalziumkarbonat	Meeresalge	Trikalziumphosphat	Meeresalge	Meeresalge	Meeresalge	Meeresalge
Mit Auslobung „Ohne Gentechnik“/GVO nachgewiesen	Ja/Nein	Nein/Nein	Ja/Spuren unter 0,1 %	Ja/Nein	Nein/Spuren unter 0,1 %	Ja/Nein	Ja/Nein
Mindesthaltbarkeitsdatum laut Deklaration (MHD-Frist laut Anbieter in Monaten)	15.10.2018 (Vertraulich)	13.09.2018 (9)	13.10.2018 (Vertraulich)	26.10.2018 (12)	19.01.2019 (12)	25.11.2018 (12)	06.12.2018 (12)
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:	GVO = Gentechnisch veränderte Organismen. K. A. = Keine Angabe. MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum. ++ = 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 25). 1) Jeder Anbieter sollte anhand von Dokumenten die Rückverfolgbarkeit bis zu den Landwirten belegen. 2) Laut Anbieter auch ungesüßt und mit Kalzium verfügbar sowie in der Bio-Variante gesüßt und ohne Kalzium. 3) Hergestellt von Sojinal (gehört zu Alpro). 4) Laut Anbieter auch ungesüßt und ohne Kalzium erhältlich. 5) Bioland-Siegel.						



Ohne Kalziumanreicherung

Edeka Bio+ Vegan Sojadrink Classic	Natumi Soya Calcium ⁴⁾	dm bio Soja Drink Calcium ⁴⁾	Brief Bio Soja Drink Natur ⁴⁾	Provamel Soya ungesüßt ¹²⁾	Allos Soja Drink Naturell ¹²⁾	Alnatura Soja Drink ungesüßt ¹³⁾	Drinho Soya Bean Milk ¹⁴⁾
Bio	Bio	Bio	Bio	Bio	Bio	Bio	
Rohrzucker	Maissirup	Rohrohrzucker	Rohrohrzucker	Keine	Keine	Keine	Rohrzucker
Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine
0,99	1,89	0,95	1,29	1,99	1,69	0,95	1,99 ¹⁵⁾
MANGELHAFT (4,9)	MANGELHAFT (5,3)	MANGELHAFT (5,5)	GUT (1,9)	GUT (2,1)	BEFRIEDIGEND (3,2)	BEFRIEDIGEND (3,3)	MANGELHAFT (4,8)
gut (2,5)	ausreich. (4,5)	mangelh. (5,5) ^{*)}	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	befried. (3,5)	befried. (3,0)
tisch ist ein bohniger Geruch und Geschmack. Ihr Mundgefühl ist kreidig und adstringierend (zusammenziehend) in unterschiedlicher Ausprägung.							
Riecht und schmeckt sehr leicht karamellig, schmeckt zudem süß. Leicht bitterer Nachgeschmack. Im Mund sämig.	Im Aussehen sehr leicht flockig. Riecht und schmeckt leicht dumpf-säuerlich. Riecht leicht metallisch, schmeckt leicht süß und metallisch. Bitterer Nachgeschmack. Im Mund sehr leicht sämig.	Verdorben. Ausgeflockt: sieht aus wie geronnene Milch mit Klumpen. Riecht und schmeckt säuerlich. Kein bohniger Geruch, schmeckt nur sehr leicht bohnig und leicht süß. Im Mund dünn und teils grobflockig.	In Geruch und Geschmack sehr leichte Mandel- und Röstnote. Schmeckt leicht süß. Im Mund sehr leicht sämig.	Riecht leicht bohnig. Milder Geruch und Geschmack. Sehr leicht sämig im Mund.	Riecht und schmeckt rein, schmeckt stark bohnig, im Mund sehr leicht sämig.	Riecht und schmeckt leicht getreidig, schmeckt leicht bitter. Bitterer Nachgeschmack. Im Mund etwas dünn.	Riecht leicht bohnig und getreidig. Es dominiert ein sehr kräftiger Süßgeschmack , zudem Getreide- und leichter Karamellgeschmack. Leicht bitterer Nachgeschmack. Im Mund etwas dünn.
gut (1,8)	gut (1,9)	gut (1,9)	befried. (2,8)	befried. (2,6)	befried. (2,6)	gut (2,5)	befried. (3,0)
+	+	+	○	+	○	+	○
++/++	++/+	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/+
+/+	+/+	+/+	-/○	-/○	○/○	-/○	-/○
○/○	○/○	○/○	○/-	○/-	○/-	○/-	○/○
mangelh. (4,9) ^{*)}	mangelh. (5,3) ^{*)}	befried. (3,3)	sehr gut (1,0)	gut (2,3)	ausreich. (3,7) ^{*)}	ausreich. (3,8) ^{*)}	mangelh. (4,8) ^{*)}
- ^{*)9)}	- ^{*)10)}	○ ^{*)}	++	+) ^{*)}	○ ^{*)}	○ ^{*)}	++
○/++/++	++/++/+	++/++/+	++/++/++	++/++/++	++/++/++	++/++/++	++/++/++
++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/○
++	++	++	++	+	○	++	- ^{*)16)}
+	++	++	++	++	++	+	++
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	mangelhaft (5,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,2)	gut (2,0)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	befried. (2,9)
gut (2,1)	ausreich. (4,0) ¹¹⁾	gut (2,2)	befried. (3,3)	gut (2,2)	gut (2,0)	gut (2,0)	ausreich. (3,7) ¹⁷⁾
Ja	Ja	Ja	Teilweise	Ja	Ja	Ja	Nein
Österreich	Italien	Kanada	Frankreich	Frankreich	Italien	Österreich	K. A.

3,9/3,1	3,2/4,4	3,1/2,3	2,1/2,5	3,4/0,3	2,3/0,6	3,6/0,8	1,9/6,8
Meeresalge	Meeresalge	Meeresalge	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
Nein/Nein	Nein/Spuren unter 0,1%	Nein/Nein	Ja/Nein	Nein/Nein	Nein/Spuren unter 0,1%	Nein/Spuren unter 0,1%	Nein/Spuren unter 0,1%
06.01.2019 (12)	30.09.2018 (12)	18.01.2019 (12)	01.02.2019 (12)	12.11.2018 (Vertraulich)	12.12.2018 (14)	08.01.2019 (12)	02.08.2018 (K. A.)

6) Hergestellt von ENV Lebensmittel. 7) Hergestellt von Mona Naturprodukte. 8) Ein Viertelliter enthält 0,18 Milligramm Nickel. 9) Ein Viertelliter enthält 0,22 Milligramm Nickel. 10) Ein Viertelliter enthält 0,29 Milligramm Nickel. 11) Das Produkt trägt unter anderem die Angabe „100% aus eigener deutscher Produktion“. Unsere Überprüfung der Rückverfolgbarkeit ergab aber, dass die Sojabohnen aus Italien kommen. 12) Laut Anbieter auch gesüßt und mit Kalzium erhältlich. 13) Laut Anbieter auch ungesüßt und mit Kalzium erhältlich. 14) Importiert von Heuschen & Schrouff Oriental Foods Trading.

15) Von uns bezahlter Einkaufspreis. 16) Ein Viertelliter enthält 225 Mikrogramm Chlorat. Trinkt ein 60 Kilo schwerer Erwachsener täglich einen Viertelliter, überschreitet er die maximal tolerierbare Aufnahmemenge von 3 Mikrogramm pro Kilo Körpergewicht um 25 Prozent. 17) Unter anderem ist die nährwertbezogene Angabe „less sugar“ ohne nähere Erläuterung nicht zulässig.

Aber bitte mit Soja

Getränke auf Sojabasis sind vielfältig einsetzbar. Auch im Kaffee? Sind Gentechnik oder Isoflavone ein Problem? Wir geben Antwort auf häufige Fragen.



Frauengerränk. Sojadrinks sind bei Frauen beliebt. Brustkrebspatientinnen sollten wegen der enthaltenen Pflanzenöstrogene vorsichtig sein.

Viele sagen Sojamilch, nicht -drink. Wie heißt es richtig?

Sojadrink oder -getränk. Eine EU-Verordnung schützt den Begriff Milch. Demnach dürfen nur Erzeugnisse, die durch Melken gewonnen wurden, Milch heißen.

Was macht „Naturell“- oder „Classic“-Drinks aus?

Verbindliche Vorgaben gibt es nicht. Grob gesagt handelt es sich um nicht mit Vanille oder Schoko aromatisierte Sojagetränke. Es gibt sie mit und ohne Zuckerzusatz. 9 der 15 geprüften Produkte wurde Zucker zugesetzt. Die Gehalte sind – außer bei Drinhol – gering. Berief wirbt mit dem Begriff „Natur“, ist aber gesüßt und aromatisiert.

Was macht den Geschmack von Sojagetränken aus?

Typisch ist ein bohniger Geschmack. Es gibt viele Variationen: Vanille-, Getreide- und Karamellnoten, süße und weniger süße, sämige und dünnflüssige Drinks. Im Test schneiden elf sensorisch gut ab. Natumi und dm Bio fielen in der Verkostung negativ auf (siehe s. 23). Wichtig: Die Packung vor dem Öffnen gut schütteln, da sich unten eine Schicht absetzen kann.

Wie kann ich Sojadrinks in der Küche einsetzen?

Äußerst vielfältig. Im Sommer schmecken sie pur und gekühlt oder gemixt mit Früchten. Manche mögen sie als Begleiter zum Müsli oder als Basis für Desserts (siehe Rezept Soja-Eis S. 98). Praktisch: Da die Packungen in der Regel ultrahocherhitzt sind, sind sie ungeöffnet lange haltbar. Nach dem Öffnen empfehlen viele Anbieter aber, Sojadrinks innerhalb weniger Tage aufzubrauchen.

Sind sie eine Alternative für Milch im Kaffee?

Im Eiskaffee ja. Und auch aufgeschäumt. Wir probierten aus, ob Schaum mit Sojadrinks gelingt: Das Ergebnis war gut. In heißem Kaffee können Sojadrinks ausflocken – abhängig von der Säure des Kaffees. Das ist kein Zeichen für Verderbnis.

Wurde auch auf Gentechnik untersucht?

Ja, wir prüften alle Sojadrinks auf gentechnisch veränderte Organismen und fanden, wenn überhaupt, nur Spuren unter 0,1 Prozent. Selbst für Produkte, auf denen „Ohne Gentechnik“ steht, sind solche Funde im Spurenbereich – wie im Test bei Alpro Soya Original – noch akzeptabel.

Arbeiten die Hersteller mit Zusätzen bei Sojadrinks?

Vor allem Alpro. Er setzt seinen konventionellen Drinks Aromen und Vitamine zu – etwa B₁₂, ein Schlüsselvitamin für Veganer. Kalzium fügt er über Karbonate oder Phosphate hinzu. Bioanbieter nutzen dazu die Meeresalge Lithothamnium calcareum. Drei der fünf Drinks im Test ohne Kalzium – Allos, Alnatura und Provamel – werden auch mit Kalzium angeboten.

Sind die Pflanzenöstrogene in Soja gefährlich?

Soja enthält hormonell wirksame Isoflavone, Pflanzenöstrogene. Sie wirken weit weniger stark als menschliches Östrogen. „Für gesunde Menschen stellen Isoflavone kein Problem dar“, sagt Sebastian Soukup vom Max Rubner-Institut. Risikogruppen sollten

die Isoflavon-Aufnahme aus Vorsorgegründen einschränken. „Dazu zählen Menschen mit Schilddrüsenunterfunktion oder Jodmangel. Auch bei Frauen mit einem vorhandenen östrogensensitiven Brustkrebs kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch die hormonelle Wirkung der Isoflavone das Tumorzustand begünstigt wird.“

Wird mit Gesundheitsaussagen geworben?

Besonders zu Eiweiß. Oft heißt es: „reich an pflanzlichem Protein“. Eiweiß muss dann mindestens 20 Prozent der Gesamtkalorien betragen – das trifft im Test zu. „Leicht bekömmlich, da von Natur aus laktosefrei“, ein Claim von Alpro, suggeriert, Laktose sei schwer bekömmlich. Das trifft aber nur auf Leute mit Laktoseunverträglichkeit zu.

Sind Sojadrinks für Säuglinge ein guter Milchersatz?

Nein. Sojadrinks und ähnliche Produkte, die nicht speziell für Säuglinge ausgelobt werden, eignen sich nicht. Laut den Experten des Forschungsdepartements Kinderernährung am Uniklinikum Bochum fehlen ihnen notwendige Vitamine und Mineralstoffe. Babys mit Kuhmilchallergie empfehlen sie Hydrolysatnahrung. ■

Mit einem Schuss Soja. Viele Cafés bieten Getränke mit Soja an. Eiskaffee mit „Sojamilch“ ist einen Versuch wert.



So haben wir getestet

Im Test: 15 Sojadrinks, davon 12 mit Biosiegel. Zehn sind mit Kalzium angereichert, fünf nicht. Wir kauften die nach unseren Recherchen markthäufigste Variante ein.

Einkaufszeitraum war Februar und März 2018. Die Preise ermittelten wir über eine Befragung der Anbieter im Mai und Juni 2018.

Untersuchungen: Unter test.de/sojadrinks2018/ methodik stehen detaillierte Angaben zu den von uns angewandten Prüfmethoden.

Sensorisches Urteil: 35 %

Fünf geschulte Prüfer verkosteten die anonymisierten Getränke unter gleichen Bedingungen. Fehlerhafte Drinks verkosteten sie öfter. Sie dokumentierten Details zu Aussehen, Geruch, Geschmack, Nachgeschmack und Mundgefühl und erarbeiteten einen Konsens.

Ernährungsphysiologische Qualität: 10 %

Für jedes Produkt bestimmten wir im Labor die Gehalte an **Eiweiß, Fett, Zucker** (Saccharose, Glukose, Fruktose, Laktose) sowie an **Kalzium, Magnesium, Eisen** und **Jod**. Für die Bewertung orientierten wir uns an den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung.

Kritische Stoffe: 25 %

Wir prüften auf **Nickel, Aluminium, Blei** und **Kadmium**, auf **Pflanzenschutzmittel** inklusive **Glyphosat** sowie auf **Chlorat** und **Ochratoxin A**.

Mikrobiologische Qualität: 10 %

Wir prüften auf Bakterien, die bevorzugt mit oder ohne Sauerstoff wachsen (aerobe und anaerobe Sporenbildner) sowie auf Hefen und Schimmel-pilze – kein Produkt war auffällig. Da die Proben von dm in zwei Schichten zerfielen, überprüften wir hier auch die aerobe Gesamtkeimzahl.

Verpackung: 5 %

Drei Experten prüften, wie sich die Produkte öffnen und der Inhalt entnehmen und dosieren ließ. Wir kontrollierten Originalitätssicherung, Hinweise zu Recycling und Verpackungsmaterial.

Deklaration: 15 %

Wir prüften die Packungsangaben nach Lebensmittelrecht. Drei Experten prüften auch die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit.

Rückverfolgbarkeit: 0 %

Wir prüften anhand von Dokumenten wie Lieferscheinen, ob die Anbieter die verarbeiteten Bohnen bis zu den Landwirten zurückverfolgen kön-

nen. Zusätzlich analysierten wir die Herkunft der Bohnen im Labor und glichen die Ergebnisse ab. Wir fanden keine Widersprüche.

Abwertungen

Produktmängel wirken sich verstärkt auf das test-Qualitätsurteil aus. Sie sind in der Tabelle mit einem Stern *) gekennzeichnet. Lautete das sensorische Urteil mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Das schlechteste Einzelurteil im Gruppenurteil kritische Stoffe bestimmte die Note in diesem Prüfpunkt. Lautete es mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein, bei einem Ausreichend wurde eine halbe Note abgezogen.

Weitere Untersuchungen

Wir bestimmten unter anderem den pH-Wert, Gehalte an Wasser, Kochsalz, Aminosäuren und Fettsäuren. Wir prüften auf weitere Schimmel-pilzgifte, Perchloration, Arsen, Quecksilber sowie auf die Allergene Mandelkerne, Cashewkerne, Haselnüsse – sowie auf Gluten und gentechnisch veränderte Bestandteile. Waren Vitamine deklariert, überprüften wir deren Gehalt. Waren Aromen oder Vanille deklariert, überprüften wir das. Die Ergebnisse waren unauffällig.

Multimedia in Kürze

Apple tauscht Tastaturen

Nach einer Sammelklage von enttäuschten US-Kunden tauscht Apple schadhafte Tastaturen bei einigen Notebooks kostenlos aus. Betroffen sind MacBooks und MacBooks Pro aus den Jahren 2011 bis 2017 mit sogenanntem Butterfly-Keyboard („Schmetterlingsmechanik“). Die Tasten können doppelt anschlagen, kein Zeichen ausspielen oder klemmen. Käufer sollten ihren Handler oder den Apple-Support kontaktieren: apple.com/de/support/keyboard-service-program-for-macbook-and-macbook-pro

UKW bleibt erhalten

Radio lässt sich auch in Zukunft über Ultrakurzwellen empfangen. Im Juni drohte der private Dienstleister Freenet mit Abschaltung. Die ist vom Iisch: Radiosender und Sendeanlagen-Besitzer haben sich auf neue Preise geeinigt. Dazu vernernen nach zahlen die Sender mehr für die UKW-Ausstrahlung als bisher, aber weniger als die Antennenbesitzer forderten. UKW ist mit 92 Prozent Reichweite wichtigster Empfangsweg in Deutschland, vor Digitalradio (DAB+, mit 16 Prozent und Internetradio mit 10 Prozent (inklusive iViertragempfang).

Handy leert Urlaubskasse

Trotz Wegfall der Roaming-Gebühren: Smartphones können im Urlaub immer

aus Berlin sollte im Juni 12.000 Euro gebunnen zahlen, weil der 12-Jährige soni auf einer Fähre sein Smartphone nutzte. Der Stream von rund 4/0 Megabyte Videodaten wurde über eine Satellitenverbindung abgerechnet. Die sind teuer und nicht EU-reguliert. Die europäische Telekom-Binnenmarkt-Verordnung reicht da nicht. Wer Schnitt und Flugzeug nutzt, sollte die automatische Netzwahl seines Smartphones abschalten, damit sich das Gerät nicht unkontrolliert ins teure Bordnetz einbucht. Das gilt auch im Hafen



Gekapert. Das Generieren virtueller Münzen macht Rechner langsam.

Heimliche Angriffe auf Tablet und Co

Krypto-Mining bremst Rechner aus

Immer mehr Webseiten und Schadprogramme zapfen die Rechenleistung ihrer Opfer an. Die zahlen obendrein noch für den Strom.

Wenn der Lüfter des Notebooks plötzlich

oder wenn das Smartphone regelmäßig neissaust, obwohl es keine rechenintensive App ausführt, könnte das an einem Krypto-Miner liegen – ein heimliches Programm im Hintergrund. Die Attacken auf Privatrechner nehmen zu.

Digitales Gold schürfen. Krypto-Miner sind Programme, die nach virtuellen Währungen wie Bitcoins, Coinhive, Moneros oder ZCash schürfen: Komplexe Berechnungen führen im Erfolgsfall zu einer neuen virtuellen Münze. Damit lässt sich ganz legal Geld verdienen. Megal wird es, wenn Miner unerwartet im Hintergrund gekappter Rechner, Tablets oder Smartphones laufen. „Cryptojacking“ nennen Sicherheitsexperten dies – zusammengesetzt aus dem Wort „Krypto“ für die verschlüsselte, virtuelle Währung und dem englischen „Jacking“ für die Entführung fremder Rechenkapazität.

Angriff per Script oder App Zwei Angriffsszenarien machen heimliches Mining möglich. Entweder laden arglose Nutzer eine App auf ihren Rechner, in der ein Miner versteckt ist. Oder das Pro-

gramm läuft beim Besuch einer Webseite

oder Javascript, etwa in einem Werbebanner. Angreiter nutzen dafür eigene Webseiten oder legitim einkaufte Werbeplättchen auf populären Webseiten, um ihre Skripte möglichst häufig auszuführen. Sie bevorzugen Seiten mit Video-Streams und Browser-Spielen, auf denen sich Besucher lange aufhalten

Rechner wird langsam Der Schaden für den Webseitenbesucher besteht vor allem im Verlust an Geschwindigkeit. Das gestreamte Video ruckelt, eigene Anwendungen laufen langsamer, der Lüfter schreit oder der Rechner wird heiß. Außerdem zahlt der Anwender den Strom für die fremden Rechenanläufe. Im Einzelfall eine Kleinigkeit, zusammengenommen eine Last: In Island sollen allein die legalen Bitcoin-Miner mehr Strom verbrauchen als alle 350.000 Einwohner.

Tipp: Deaktivieren Sie Javascript, wenn Ihr Rechner ungewöhnlich hochkocht. Neben Windows- und Linux-PCs sind auch MacOS- und Android-Geräte betroffen. Ein gutes Sicherheitsprogramm sollte Mining-Skripte unterbinden

Bezahlen mit Smartphone

Sparkasse wie Google

Googles Bezahldienst Google Pay lässt sich seit Juni auch in deutschen Supermärkten nutzen. Er ermöglicht das Bezahlen mit dem Smartphone. Bei Beträgen bis 25 Euro reicht es, das Gerät in die Nähe des Bezahlterminals an der Kasse zu halten. Höhere Rechnungen müssen durch Eingabe der persönlichen Geheimzahl bestätigt werden. Wer Google Pay ausprobieren möchte, braucht ein Smartphone mit Android 5.0. oder höher, die Google Pay App und ein Bankkonto bei Comdirect oder Commerzbank. Google hofft, dass in Zukunft mehr Banken mitmachen. Die deutschen Sparkassen, Volksbanken und Raiffeisenbanken setzen dagegen auf eine eigene App. Sie funktioniert ab August genauso wie Google Pay. Die App scannt einmalig die Girocard oder Kreditkarte der teilnehmenden Bank und hinterlegt die Daten verschlüsselt im Smartphone. Zum Bezahlen genügen zukünftig Smartphone und App. Das mobile Verfahren soll etwas schneller sein als der Bezahlvorgang per Karte und Geheimzahl.

Smartphone am Strand

So schützen Sie Ihr Handy vor dem Hitzetod

Sonne, Sand und Wellenrauschen: Was Urlauber im Sommer entspannt, ist für Smartphones der Killer. Ein Sonnenbad am Strand lässt die Elektronik überhitzen und den Akku altern, verändert die Flüssigkristalle im Bildschirm und macht den Kunststoff mürbe und weich. Mit einfachen Tricks können Sie Smartphone, Tablet und Kamera schützen. Sorgen Sie für Schirm, Schatten und Kühlung.



Tag am Meer.
Für Smartphones kann das tödlich sein.

Schnelltest: Metabones Objektivadapter

Intelligente Verbindung für fremde Systeme

Wer große hochwertige Objektive seiner alten Spiegelreflexkamera im Vollformat an einer kleinen modernen Systemkamera im Micro-Four-Thirds-Format verwenden wollte, hatte bisher ein Problem: Es gab zwar Adapter, doch die Steuerbefehle für Autofokus und Blende liefen ins Leere. Die Firma Metabones verkauft jetzt Adapter mit Mikroprozessor, die intelligent übersetzen.

Verständnis auf beiden Seiten. Wir haben den Metabones Speed Booster XL 0.64x getestet und die kleine Panasonic GX9 (rund 770 Euro) mit dem großen Festbrennweitenobjektiv Canon EF 85 mm f/1.8 (rund 360 Euro) verbunden. Durch den intelligenten Adapter für 700 Euro können sich Kameragehäuse und Objektiv verstehen, obwohl sie aus verschiedenen Systemen stammen. Autofokus, Blendensteuerung und Bildstabilisierung funktionieren.



Metabones
Speed Booster
XL 0.64x
Preis: ca. 700 Euro
metabones.com
test.de/metabones

Gewinnt Licht. Der Speed Booster reduziert die Brennweite und erhöht die Lichtstärke: Durch Kompression wird aus Blende 1,8 effektiv Blende 1,2. So eine Lichtstärke ist bei Panasonic-Objektiven kaum zu finden. Ein Gewinn gegenüber Originalobjektiven.

test-Kommentar: Teuer und gut. Intelligente Adapter ermöglichen es, große hochwertige Objektive gewinnbringend an einer Systemkamera im Micro-Four-Thirds-Format zu nutzen.

Sonne. Decken Sie Ihr Smartphone am Strand ab und bewahren Sie es möglichst schattig und gut belüftet in einer hellen Tasche auf. Deaktivieren Sie rechenintensive Apps, damit das Gerät nicht heißläuft. Kamera und Tablet gehören ebenfalls nicht in die pralle Sonne. Auch in geparkten Autos kann es so heiß werden, dass Akkus und Bildschirme Schaden nehmen.

Sand. Feiner Sand findet den Weg in Gehäusefugen und kann sogar ins Innere der Geräte gelangen. Gefährlich ist das vor allem für Objektive und Kameras mit beweglichen Teilen. Beugen Sie vor: Eine Tasche oder ein Gefrierbeutel mit Reißverschluss schützt vor Sand. Bürsten Sie Sand mit einem weichen Pinsel ab.

Wasser. Tablets, Smartphones und die meisten Kameras sind nicht wasserdicht. Abtauchen dürfen nur Fotografen mit Unterwassergehäuse. Für alle anderen gilt: Meerwasser ist besonders tückisch, Mineralien und Salz lassen Metalle korrodieren und lösen Kurzschlüsse aus. Ein Gefrierbeutel schützt zumindest vor Spritzwasser. Ist ein Gerät ins Wasser gefallen: ausschalten, Akku und Speicherkarte entnehmen. Lassen Sie alles separat und offen mehrere Tage an einem luftigen, schattigen Ort trocknen, nicht auf der Heizung und nicht in der prallen Sonne. Zumindest die Daten von der Speicherkarte lassen sich oft retten.

Gewappnet für den Fall

Smartphones In der Vergangenheit scheiterten einige Flaggschiffe im Falltest. Die neuen Handys sind weniger fragil – oder kommen mit Schutzhülle.

Gute Nachricht für Samsung-Fans: Während im Vortest alle drei Spitzenmodelle des Marktführers in der Falltrommel zerschepperten, überstehen die neuen Flaggschiffe Galaxy S9 und S9+ diese Prüfung. Auch die meisten anderen Handys nehmen diesmal im Falltest keinen großen Schaden. Einige Anbieter legen ihren Geräten neuerdings Schutzhüllen bei. Das ist gut so: Display-Reparaturen können ganz schön ins Geld gehen, wie unsere Anbieterbefragung zeigt.

Wir haben 21 aktuelle Smartphones geprüft; sie kosten 131 bis 945 Euro. Nur vier bieten gute Kameras. Sie gehören zum Luxussegment (siehe „Mehr als 700 Euro: Teurer Luxus“, S. 31). Auch in der gehobenen Mittelklasse finden sich viele attraktive Geräte, die teils mit weit teureren mithalten (siehe „300 bis 600 Euro: Gute Auswahl“, S. 31). Zu ihnen gehören auch die einzigen im Test mit gutem Akku: das OnePlus 6 für 570 und das Samsung Galaxy A6 für 305 Euro. Wer bereit ist, gewisse Schwächen in Kauf zu nehmen, findet für noch weni-

ger Geld ein passendes Handy (siehe „Unter 300 Euro: Keins ohne Schwächen“, S. 31). Interessant: Immer mehr Handys kommen auch bei uns in der Dual-Sim-Version für zwei Sim-Karten auf den Markt (siehe „Der Trend zur zweiten Sim-Karte“, S. 30).

Todeswelle der Nobelhandys

Der aktuelle Test markiert das vorläufige Ende eines regelrechten Flaggschiffsterbens. Zuletzt waren mehrere teure Luxus-Smartphones in der Falltrommel zu Bruch gegangen. Den Anfang machten 2016 das Lumia 950XL von Microsoft sowie das Galaxy S7 Edge und das Note 7 von Samsung (siehe test 5/2016, 11/2016). Im vergangenen Jahr nahm die Sache Fahrt auf: Alle drei Samsung-Spitzengeräte – Galaxy S8, S8+ und Note 8 – und das teuerste Apple-Handy aller Zeiten – das iPhone X – blamierten sich im Falltest. Sie überstanden nicht mal 50 Stürze in der Falltrommel (siehe test 11/2017, 12/2017).

So überempfindlich reagierte diesmal kein einziges: Nach 50 Stürzen waren alle

noch benutzbar. Die allermeisten überstanden auch 100 Stürze ohne gravierende Schäden. Besonders beim Samsung S9 und S9+ ist das keine Selbstverständlichkeit. Denn rein äußerlich gleichen sie mit ihren gebogenen Displaykanten den zerbrechlichen Vorgängern. Anscheinend hat Samsung die Konstruktion deutlich verbessert.

Auf Nummer sicher mit Schutzhülle

Nicht alle Anbieter scheinen sich auf die Stabilität ihrer Geräte verlassen zu wollen. Bei acht der neuen Smartphones gehören Schutzhüllen aus Kunststoff zum Lieferumfang. Dieser neuen Entwicklung tragen wir im überarbeiteten Prüfverfahren Rechnung (siehe „Das ist neu im Test“, S. 34). Smartphones, die mit Schutzhülle geliefert werden, lassen wir den Falltest nun sowohl mit als auch ohne diese Hülle durchlaufen.

Sieben der acht mit Hülle gelieferten Handys erlitten auch ohne diesen zusätzlichen Schutz keine ernsten Schäden. Nur beim 730 Euro teuren HTC U11+ war ohne Hülle nach 100 Stürzen die Rückseite ►

Unser Rat

Samsungs Flaggschiffe Galaxy S9 Duos (64GB) für 815 Euro und **S9+ Duos (64GB)** für 945 Euro teilen sich den Testsiege. Sie bieten die besten Kameras. Das **OnePlus 6 (128GB)** für 570 Euro und **Samsungs Galaxy A6** für 305 Euro punkten mit besseren Akkus. Das gute **Sony Xperia XA2** fällt durch handliche Maße und den recht günstigen Preis von 325 Euro auf.



Stoßfest. Anders als der Vorgänger überstand Samsungs Galaxy S9 den Falltest ohne Probleme.

FOTO: STIFTUNG WARENTEST / MICHAEL HAASE (M)

Gut verpackt. In der mitgelieferten Schutzhülle nahm auch das HTC U11+ keinen Schaden.



Schutzlos. Ohne Hülle ist beim HTC U11+ nach 100 Stürzen die Rückseite zerbrochen.

stark beschädigt. Mit dem beiliegenden Cover meisterte es den Falltest dagegen ohne Beanstandungen. Damit – und mit hervorragenden Ergebnissen im Kratz-, Regen- und Tauchtest – sichert es sich gerade noch eine gute Note für Stabilität.

Schäden im Fall- und Tauchtest

Anders sein günstigerer Cousin, das HTC U11 Life für 259 Euro. Auch dieses Modell war nach 100 Stürzen nicht mehr voll funktionsfähig, ihm liegt aber keine Schutzhülle bei. Zudem überstand es den Tauchtest nicht. Hintergrund: Manche Handys werden als wasserfest beworben. Die Anbieterangaben zur Tauchtiefe und -zeit überprüfen wir in einem Tauchtest. Die meisten Geräte halten die Versprechen. Das Mittelklassehandy von HTC und das Luxusmodell Nokia 8 Sirocco dagegen sofften ab, obwohl sie wassergeschützt sein sollen.

Ob mitgeliefert oder nicht: Eine Schutzhülle ist eine gute Idee. Geht das Display in

die Brüche, kann die Reparatur richtig teuer werden. Wir haben die Anbieter gefragt, was der Austausch eines Bildschirms oder Akkus kostet, falls die Garantie nicht greift. Die Preisspanne ist bemerkenswert: Beim Nokia 8 Sirocco fallen für den Displaywechsel satte 335 Euro an, Besitzer des LG-Spitzenmodells G7 ThinQ zahlen nur 110 Euro. Das Honor 9 Lite erhält schon für 75 Euro einen neuen Bildschirm, laut Anbieter umfasst dieser Preis auch einen neuen Akku.

Am teuersten ist der Akkutausch wiederum beim Nokia-Modell: 335 Euro werden hierbei aufgerufen. Besonders günstig kommen Käufer des OnePlus 6 weg – sie zahlen nur 29 Euro.

Huawei und seine Zweitmarke Honor verfolgen bei solchen Reparaturen eine ungewöhnliche Preispolitik: Der Anbieter wechselt stets beides – Akku und Display. Das kann praktisch sein, sorgt aber für unnötig hohe Kosten, wenn der Kunde eigent-

lich nur einen Akkuwechsel wünscht. Beim Huawei P20 Pro kostet das 246 Euro.

Gesichtserkennung überlistet

Im Test erreicht das Huawei P20 Pro den dritten Platz. Vorsicht ist aber bei der Gesichtserkennung geboten: Sie ließ sich im Labor mit einem Porträtfoto des Besitzers überlisten. Das klappte auch bei sieben weiteren Modellen (siehe „Entsperrnen per Gesichtserkennung“, Tabelle S. 32 bis 33).

Beim LG G7 ThinQ und dem ZTE Blade V9 ließ sich die Gesichtserkennung im voreingestellten, schnellen Erkennungsmodus ebenfalls überlisten. In den Einstellungen kann der Nutzer aber auch einen Modus wählen, der zwar langsamer arbeitet, aber dafür mehr Sicherheit bietet. ■ ►►

Mehr zum Thema. In der Online-Datenbank unter test.de/handys stehen Testergebnisse von mehr als 300 Handys.

Der Trend zur zweiten Sim-Karte

In Asien gibt es sie schon lange, bei uns setzen sie sich nun auch zunehmend durch: „Dual-Sim-Handys“ mit einem Steckplatz für eine zweite Sim-Karte. Sie können zwei Mobilfunkanschlüsse parallel nutzen.

Zwei Sims, zwei Anschlüsse. Das ist praktisch für eine Reihe von Anwendungen: So kann der Nutzer mit demselben Handy über einen privaten und einen dienstlichen Anschluss telefonieren. Oder er nutzt den einen Anschluss, um billig zu telefonieren, etwa mit einem Community-Tarif, und den anderen für einen günstigen Datentarif. Auf Auslandsreisen kann er dank heimatlicher Sim weiter über seinen gewohnten Anschluss erreichbar sein, während eine zweite, örtliche Sim-Karte für Inlandsgespräche und Datenverbindungen dient.

Zweite Sim oder Speicherkarte.

Viele aktuelle Dual-Sim-Handys haben eine Einschränkung: Der zweite Sim-Steckplatz dient auch als Speicherkarten-Slot. Der Nutzer muss sich entscheiden, ob er den hybriden Steckplatz mit einer zweiten Sim-Karte oder mit einer Speicherkarte bestückt –

beides gleichzeitig geht nicht. Im aktuellen Test lassen sich nur Alcatel und Gigaset, Samsungs Galaxy A6 und A6+ sowie das Sony Xperia XA2 Ultra mit einer zweiten Sim-Karte und einer Speicherkarte erweitern.

Vorsicht beim Preisvergleich. Einige Smartphones sind in zwei Varianten erhältlich: einer Version mit einem Sim-Steckplatz (Single-Sim) und einer mit zwei Plätzen (Dual-Sim). Beim Vergleich von Angeboten etwa mit Online-Preissuchmaschinen gehen diese Produktvarianten oft durcheinander. Wer ein Smartphone mit zweitem Sim-Steckplatz sucht, sollte sich beim Händler noch einmal versichern, dass sich das Angebot wirklich auf die Dual-Sim-Version bezieht.



Dual-Sim. Immer mehr Handys bieten Platz für zwei Sim-Karten.

Mehr als 700 Euro: Teurer Luxus

Spitzendisplays, tolle Kameras mit Bildstabilisator, wasserfest: Mit derlei Versprechen locken teure Flaggschiffe. Nicht alle lösen sie vollständig ein.

Samsung siegt. Das **Galaxy S9 Duos** für 815 Euro und das riesige **Galaxy S9+ Duos** für 945 Euro bieten die besten Kameras und liefern auch sonst fast durchgängig Spitzenleistung.

Gute Alternativen. Das **Huawei P20 Pro** für 865 Euro überzeugt ebenfalls und liegt bei Ortung und Navigation vorn. Das **LG G7 ThinQ** für 850 Euro macht gute Videos und auch bei wenig Licht gute Fotos.

Nicht ganz so stabil. Der Anbieter wird wissen, warum er dem **HTC U11+** für 730 Euro eine Schutzhülle beilegt. Ohne sie war die Rückseite im Falltest nach 100 Stürzen zerbrochen. Das **Nokia 8 Sirocco** für 750 Euro soll laut Anbieter wasserfest sein – doch den Tauchtest überstand es nicht.



Samsung
Galaxy S9 Duos



Huawei
P20 Pro



LG
G7 ThinQ

300 bis 600 Euro: Gute Auswahl

Wer keinen Luxus braucht, findet in der mittleren Preislage eine Reihe attraktiver Smartphones. Richtig gute Kameras sind in der gehobenen Mittelklasse nicht vertreten, zwei Handys zeigen aber gute Akkuleistungen.

Klassensieger. Das **OnePlus 6** überzeugt mit gutem Akku und ordentlicher Kamera. In der geprüften Variante mit 128 Gigabyte Speicher kostet es 570 Euro, mit weniger Speicher ist es für 520 Euro zu haben.



OnePlus 6



Samsung
Galaxy A6



Sony
Xperia XA2

Günstiger Dauerläufer. Das **Samsung Galaxy A6** kostet im Einzelhandel durchschnittlich 305 Euro – online ist es schon für deutlich weniger zu haben. Es punktet mit dem besten Akku. Wie sein größeres Schwestermodell Galaxy A6+ für 370 Euro schwächtelt es aber bei der Netzempfindlichkeit.

Kompaktes Modell. Wer es handlicher mag, könnte am ansonsten eher unauffälligen **Sony Xperia XA2** für 325 Euro Gefallen finden.

Unter 300 Euro: Keins ohne Schwächen

Käufer, die weniger als 300 Euro ausgeben wollen, müssen kompromissbereit sein: Irgendwelche Schwächen haben in dieser Preisklasse alle Smartphones. Das billigste im Test ist nicht zu empfehlen.



Honor 9 Lite



ZTE
Blade V9



HTC
U11 Life

Die Soliden. Das **Honor 9 Lite** für 223 Euro und das **ZTE Blade V9** für 249 Euro schneiden in puncto Stabilität sehr gut ab. Ihre Kameras liefern aber nur maue Videos und bei wenig Licht nur schwache Fotos.

Der Einäugige. Das **HTC U11 Life** für 259 Euro bietet in seiner Preisklasse die beste Kamera. Bei normaler Beleuchtung macht sie gute Fotos. Doch der Akku schwächtelt und das Gerät überstand weder Fall- noch Tauchtest.

Der Billigheimer. Das **Alcatel 3C** für 131 Euro ist das schlechteste im Test. Es unterstützt keine LTE-Netze, schwächtelt bei Navigation und Akku, seine Kamera ist die schlechteste, seine Kopfhörer klingen dünn.



Smartphones: Gute Kameras ab 800 Euro, aber kaum gute Akkus

Produkt	Samsung Galaxy S9 Duos (64GB)	Samsung Galaxy S9+ Duos (64GB)	Huawei P20 Pro (Dual-Sim)	LG G7 ThinQ	OnePlus 6 (128GB) ¹⁰⁾	Honor View 10	HTC U11+ ¹⁰⁾	Nokia 8 Sirocco	Samsung Galaxy A6
Mittlerer Preis ca. (Euro)	815	945	865	850 ⁹⁾	570 ⁹⁾	430	730 ⁹⁾	750 ⁹⁾	305
+ test -QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,9)	GUT (1,9)	GUT (2,0)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	GUT (2,4)
Telefon	15 %	gut (2,3)	gut (2,2)	gut (2,3)	befried. (2,7)	befried. (2,6)	befried. (2,6)	befried. (2,6)	befried. (2,9)
Sprachqualität/Netzempfindlichkeit/SMS	+/-++	+/-++	+/-++	O/O/++	+O/+	+O/+	O/O/++	O/O/++	O/O/++
Internet und PC	15 %	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,5)	gut (1,6)	gut (1,9)	sehr gut (1,5)	gut (1,8)	gut (2,1)
Surfen/E-Mail	++/++	++/++	++/++	++/++	++/+	++/++	++/+	++/+	++/++
Backup auf PC	++	++	+	+	○	+	○	○	++
Kamera	15 %	gut (2,2)	gut (2,1)	gut (2,5)	gut (2,4)	befriedigend (2,7)	ausreichend (3,7)*	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)
Foto bei normaler/geringer Beleuchtung	+/+	+/+	+/○	+/+	O/+	O/Θ	O/+	+/Θ	O/O
Auslöseverzögerung/Video	+/+	+/+	++/○	+/+	+/+	+/-θ	++/○	++/○	++/○
Selbstporträt (Selfie) mit Frontkamera	+	+	○	+	Θ	Θ	○	○	○
Ortung und Navigation	10 %	gut (1,6)	gut (1,6)	sehr gut (1,4)	gut (1,9)	gut (1,8)	gut (2,2)	gut (2,1)	gut (2,0)
Musikspieler	5 %	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	gut (1,8)	sehr gut (1,5)	befried. (3,3)¹¹⁾	gut (1,8)	gut (1,7)	gut (1,8)
Handhabung	20 %	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (1,9)	gut (2,3)
Gebrauchsanleitung und Inbetriebnahme	+	+	○	Θ	Θ	○	+	+	+
Display	++	++	++	++	++	+	++	++	+
Menü und Bedienung/Transport	++/○	++/Θ	++/○	++/○	++/○	++/○	++/○	+/○	+/○
Stabilität	5 %	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,2)	gut (2,3)	gut (2,5)¹²⁾	befriedigend (3,1)¹³⁾
Akku	15 %	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,2)	gut (2,4)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,2)	gut (2,3)

Ausstattung/Technische Merkmale

Preis Display-/Akkuwechsel ca. (Euro) ¹⁾	229 ^{3)/57⁴⁾}	229 ^{3)/57⁴⁾}	246 ⁶⁾	110/46	114/29	85 ⁶⁾	224/68	335/335	129 ^{3)/57⁴⁾}
Geprüft mit Betriebssystem	Android 8.0.0	Android 8.0.0	Android 8.1.0	Android 8.0.0	Android 8.1.0	Android 8.0.0	Android 8.0.0	Android 8.1.0	Android 8.0.0
Länge x Breite x Dicke (cm)	14,8 x 6,9 x 0,9	15,8 x 7,4 x 0,9	15,5 x 7,4 x 1,0	15,3 x 7,3 x 0,9	15,6 x 7,6 x 0,9	15,6 x 7,6 x 0,9	15,8 x 7,6 x 1,0	14,1 x 7,3 x 0,9	15,0 x 7,2 x 0,8
Gewicht (g)	159	186	179	162	179	173	188	180	160
Display Diagonale (mm)	147	158	154	154	159	152	152	139	142
Display Auflösung (Pixel)	1440 x 2960	1440 x 2960	1080 x 2240	1440 x 3120	1080 x 2280	1080 x 2160	1440 x 2880	1440 x 2560	720 x 1480
Dual-Sim	■ ⁵⁾	■ ⁵⁾	■	□	■	■ ⁵⁾	■ ⁵⁾	□	■
Interner Speicher/davon frei ca. (GB)	64/49	64/51	128/105	64/44	128/105	128/107	128/109	128/105	32/22
Speicherkarten-Slot	■ ⁵⁾	■ ⁵⁾	□	■	□	■ ⁵⁾	■ ⁵⁾	□	■
Kamera Auflösung hintere/vordere Kamera (Megapixel)	12/8	12/8	40/24	16/8	16/16	20/13	12/8	12/5	16/16
Optischer Bildstabilisator/Dualkamera	■/□	■/■	■/■	■/■	■/■	□/■	■/□	□/■	□/□
Kopfhörerbuchse 3,5mm/Radio	■/□	■/□	□ ^{7)/□}	■/■	■/□	■/□	□ ^{7)/□}	□ ^{7)/□}	■/■
Akku Betriebsdauer im Testzyklus ca. (h)	22,5	24,0	23,0	21,5	25,5	23,0	20,5	21,0	28,0
Akku Ladezeit ca. (h)	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5
Entsperren per Gesichtserkennung	■	■	■ ⁸⁾	■	■	■	■ ⁸⁾	■ ⁸⁾	■
Wassergeschützt ²⁾ /Schutzhülle mitgeliefert	■/□	■/□	■/■	■/□	□/■	□/■	■/■	■/■ ¹³⁾	□/□
SAR-Wert laut Anbieter (W/kg)	1,180	1,350	1,220	1,466	1,380	0,990	0,670	1,540	1,386

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.

Alle geprüften Handys verwenden Sim-Karten im Nano-Sim-Format und können auch in amerikanischen GSM-Netzen telefonieren. Alle außer Alcatel unterstützen auch schnelle LTE-Netze.

Alle geprüften Modelle lassen sich über einen Fingerabdrucksensor entsperren. Bei keinem ist der Akku vom Anwender wechselbar.

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

* Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 34).

1) Laut Anbieter.

2) Laut Anbieter nach IPX7 oder IPX8 zertifiziert: Soll mindestens 30 Minuten in mindestens einem Meter Wassertiefe überstehen.



Samsung Galaxy A6+	Sony Xperia XA2	Sony Xperia XA2 Ultra (Dual-Sim)	Honor 7X	Honor 9 Lite	Huawei P20 Lite (Dual-Sim)	ZTE Blade V9	Huawei P Smart	Sony Xperia L2	Gigaset GS370 plus	HTC U11 Life (32GB) ¹⁰⁾	Alcatel 3C
370 ⁹⁾	325	415 ⁹⁾	243	223	355	249	225	235	284	259	131
GUT (2,4)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,1)	AUSREICHEND (3,8)
befried. (3,2)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (2,9)	befried. (2,6)	gut (2,4)	gut (2,3)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	befried. (2,8)	befried. (2,8)	befried. (2,9)
O/Θ/++	O/O/++	O/O/+	+/Θ/++	+/O/++	+/O/++	O/+/++	+/Θ/+	O/Θ/++	O/O/+	O/O/++	O/O/+
sehr gut (1,2)	gut (1,7)	gut (1,6)	sehr gut (1,5)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (2,2)	gut (1,6)	gut (1,7)	gut (2,5)	gut (2,1)	befried. (3,4)
++/++	++/+	++/+	++/++	++/++	++/++	++/+	++/++	++/+	+/O	++/+	O/O
++	+	+	+	+	+	○	+	+	○	○	○
befriedigend (3,1)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,5)	ausreichend (3,6) ^{*)}	ausreichend (3,6) ^{*)}	befriedigend (3,4)	ausreichend (3,8) ^{*)}	ausreichend (3,9) ^{*)}	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,0)	ausreichend (4,4) ^{*)}
O/Θ	+/Θ	+/Θ	O/Θ	O/Θ	O/Θ	O/Θ	O/Θ	O/—*)	O/Θ	+/Θ	Θ/—*)
++/Θ	++/O	++/O	++/Θ	++/Θ	++/Θ	+/Θ	+/Θ	+/Θ	++/Θ	+/O	+/-
○	Θ	O	+	Θ	Θ	O	Θ	Θ	Θ	Θ	Θ
gut (2,5)	gut (2,3)	gut (2,2)	befried. (2,9)	befried. (2,6)	gut (2,4)	befried. (2,7)	befried. (2,6)	befried. (3,2)	befried. (3,4)	gut (2,5)	ausreich. (3,8)
gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (2,3)	gut (2,3)	gut (2,5)	gut (2,3)	gut (2,0)	gut (2,3)	gut (1,7)	befried. (2,7)
gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,3)	gut (2,1)	gut (2,1)	befried. (2,6)	gut (2,3)	befried. (2,7)	befried. (2,9)	befried. (2,6)	befried. (3,4)
+	+	+	+	○	○	Θ	○	+	Θ	Θ	Θ
+	+	+	+	+	+	+	○	○	○	+	○
+/O	+/O	+/Θ	+/O	+/O	+/O	+/O	+/O	+/O	+/O	+/O	O/Θ
gut (2,2)	gut (2,0)	gut (1,9)	gut (2,2)	sehr gut (1,4)	befriedigend (3,2) ¹⁴⁾	sehr gut (1,5)	gut (2,2)	gut (2,0)	befriedigend (3,0) ¹⁴⁾	ausreichend (3,6) ¹³⁾¹⁴⁾	gut (2,4)
befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,4)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,4)	ausreichend (3,6)	ausreichend (3,6) ^{*)}	ausreichend (3,9) ^{*)}	ausreichend (3,7)

129 ³⁾ /K. A.	139/101	186/101	98 ⁶⁾	75 ⁶⁾	98 ⁶⁾	121/57	81 ⁶⁾	108/101	105/39	158/74	82/35
Android 8.0.0	Android 8.0.0	Android 8.0.0	Android 7.0	Android 8.0.0	Android 8.0.0	Android 8.1.0	Android 8.0.0	Android 7.1.1	Android 7.0	Android 8.0.0	Android 7.0
16,0 x 7,7 x 0,8	14,2 x 7,1 x 1,0	16,2 x 8,0 x 1,0	15,6 x 7,6 x 0,9	15,0 x 7,2 x 0,8	14,8 x 7,2 x 0,9	15,1 x 7,1 x 0,9	15,0 x 7,2 x 0,8	15,0 x 7,9 x 1,0	15,2 x 7,3 x 0,9	14,9 x 7,3 x 0,9	16,0 x 7,7 x 0,9
186	170	218	166	150	145	154	146	178	145	141	148
153	132	152	150	144	147	143	143	139	145	131	152
1080 x 2220	1080 x 1920	1080 x 1920	1080 x 2160	1080 x 2160	1080 x 2280	1080 x 2160	1080 x 2160	720 x 1280	720 x 1440	1080 x 1920	720 x 1440
■	□	■	■ ⁵⁾	□	■	□	■				
32/21	32/16	32/16	64/48	32/20	64/48	32/23	32/21	32/23	64/53	32/19	16/9
■	■	■	■ ⁵⁾	■	■	■	■				
16/24	23/16	23/16	16/8	13/13	16/16	16/13	13/8	13/8	13/8	16/16	13/8
□/■	□/□	□/□	□/■	□/□	□/■	□/■	□/■	□/□	□/■	□/□	□/□
■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	□/□	■/■
26,5	26,0	25,0	20,5	20,0	20,0	21,0	19,5	21,5	18,0	15,5	19,5
2,5	3,0	3,5	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	3,5	2,0	2,0	3,5
■	■ ⁸⁾	■ ⁸⁾	■	■	■ ⁸⁾	■	■	■ ⁸⁾	□	■ ⁸⁾	□
□/□	□/□	□/□	□/■	□/□	□/□	□/■	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□
1,390	1,430	1,120	1,280	0,960	1,210	1,646	1,270	1,220	1,380	0,932	1,520

3) Preis laut Samsungs „Smart Repair Service“.

4) Preis laut autorisiertem Reparaturdienst „W-Support“.

5) Ein Steckplatz lässt sich wahlweise für eine zweite Sim-Karte im Nano-Sim-Format oder für eine Micro-SD-Speicherkarte nutzen.

6) Preis umfasst laut Anbieter sowohl Akku- als auch Displaytausch.

7) Nur über mitgelieferten Adapter.

8) Ließ sich im Test mit einem Foto täuschen.

9) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

10) Laut Anbieter Software inzwischen geändert.

11) Kein Kopfhörer mitgeliefert. Dies floss negativ in die Bewertung ein.

12) Schäden im Falltest ohne die mitgelieferte Schutzhülle.

13) Schäden im Tauchtest, obwohl vom Anbieter als wasserfest ausgewiesen.

14) Schäden im Falltest.

Das ist neu im Test

Für den aktuellen Handytest haben wir das Prüfprogramm überarbeitet, um es an die technische Entwicklung anzupassen. Die Noten der neuen Handys sind darum nicht direkt mit denen aus den Vortests vergleichbar. Das sind die wichtigsten Neuerungen gegenüber dem bisherigen Prüfverfahren:

Internet und PC. Die Prüfpunkte „Surfen“ und „E-Mail“ bewerten wir nun insgesamt etwas strenger.

Kamera. Im Prüfpunkt „Foto bei normaler Beleuchtung“ bewerten wir bei Porträt-Aufnahmen jetzt auch die Qualität des sogenannten Bokeh-Effekts, also die Anmutung absichtlich unscharfer Hintergründe. Bei Videos prüfen wir zusätzlich das Zoomen beim Filmen.

Handhabung. In die Note für „Menü und Bedienung“ fließen nun zusätzliche Tests zur Rechenleistung und zum Entsperren per Gesichtserkennung ein, ebenfalls die Tests zur Bedienbarkeit von Tastatur beziehungsweise Touchscreen, die wir bisher mit einer eigenen Note gezeigt hatten. Der so erweiterte Prüfpunkt „Menü und Bedienung“ erhält nun ein höheres Gewicht bei der Bewertung.

Stabilität. Bei Smartphones, denen der Anbieter eine Schutzhülle beilegt, führen wir die Falltests jetzt sowohl mit als auch ohne diese Hülle durch.



Entsperren. Wir prüfen, ob sich die Gesichtserkennung per Foto des Besitzers überlisten lässt.

So haben wir getestet

Im internationalen Gemeinschaftstest:

21 Smartphones, die wir bis Juni 2018 im Handel erwarben. Die Gerätepreise ermittelten wir in einer überregionalen Handelserhebung im Mai 2018, die Preise für den Display- und Akkuwechsel per Anbieterbefragung im Juni 2018.

Untersuchungen: Die vollständige Beschreibung der Prüfmethoden finden Sie online unter test.de/handys/methodik. Alle subjektiven – also nicht auf Messungen beruhenden – Bewertungen haben drei Experten vorgenommen.

Telefon: 15 %

Die **Sprachqualität** bestimmten wir in beide Richtungen (Hören und Sprechen) in einem simulierten UMTS-Netz jeweils mit und ohne Umgebungslärm. Um die **Netzempfindlichkeit** zu prüfen, maßen wir in einem simulierten GSM-Netz, bei welcher Sendeleistung des Netzes die Verbindung abreißt, und wir maßen die maximale Sendeleistung des Handys. Zudem prüften wir, wie gut sich **SMS**-Nachrichten empfangen, lesen, eingeben, senden, bearbeiten und löschen lassen.

Internet und PC: 15 %

Beim **Surfen** im Internet bewerteten wir in Praxistests, wie gut sich mit den Smartphones Webseiten aufrufen und darstellen lassen (unter anderem Adresseingabe, Zoomen, Auswählen, Darstellung, Geschwindigkeit). Wir prüften, wie gut und nutzerfreundlich sich **E-Mail**-Konten einrichten sowie Mails empfangen, lesen und schreiben lassen. Zudem bewerteten wir Möglichkeiten, von Handy-Daten ein **Backup auf dem PC** zu speichern und die Daten daraus wiederherzustellen.

Kamera: 15 %

Foto bei normaler Beleuchtung: Im Automatikmodus mit maximaler Auflösung fotografierten wir eine Testtafel und bewerteten das Ergebnis subjektiv und automatisiert (unter anderem Auflösung, Kontrast, Verzeichnung, Farbwiedergabe, Farbrauschen). Zusätzlich bewerteten wir subjektiv Porträt-, Stillleben- und Zoomfotos.

Foto bei geringer Beleuchtung: Wir bewerteten Fotos einer Szene in einem abgedunkelten Innenraum mit und ohne Blitz. Dabei prüften wir auch die Wirksamkeit des Bildstabilisators.

Auslöseverzögerung: Wir maßen Auslösezeit, Fokussierungszeit sowie die Zeit zwischen mehreren in direkter Folge ausgelösten Aufnahmen.

Video: In einem Kamerashwenk filmten wir eine Szene mit ruhigen und bewegten Objekten und bewerteten die Video- und Tonqualität. Auch hier prüften wir die Wirksamkeit des Bildstabilisators. Zusätzlich prüften wir das Zoomen beim Filmen.

Selbstporträt (Selfie) mit Frontkamera: Wir bewerteten ein Foto der Frontkamera von einer Szene mit einer Testpuppe im Vordergrund.

Ortung und Navigation: 10 %

In Praxistests prüften wir, wie schnell und genau Ortung und Routenführung per mitgelieferter Navigations-App funktionieren und wie gut sich der Lautsprecher für Navigationsansagen eignet.

Musikspieler: 5 %

Die Klangqualität prüften wir in Hörtests mit Klangproben (Pop und Klassik) über die mitgelieferten Ohrhörer und hochwertige Kopfhörer.

Handhabung: 20 %

Wir bewerteten **Gebrauchsanleitung** und Hilfefunktion (Lesbarkeit, Verständlichkeit, Vollständigkeit) und **Inbetriebnahme** (Registrierungsprozess). Wir prüften auch das **Display** (etwa Lesbarkeit, Kontrast, Farbdarstellung; auch subjektiv), **Menü und Bedienung** von Telefon (einschließlich Entsperren und Rechenleistung), Tastatur, Kamera, Musikspieler und Geräteeinstellungen sowie die Eignung zum **Transport** (unter anderem Gewicht, Abmessungen).

Stabilität: 5 %

Wir prüften, wie passgenau und solide Gehäuse und Anschlüsse und wie kratzfest Display, Gehäuse und Kamerafenster sind. Weiterhin bewerteten wir, welche Beschädigungen nach 50 und nach 100 Stürzen aus 80 Zentimeter Höhe in einer Falltrommel auftraten. Wir berechneten alle Handys liegend je fünf Minuten lang mit einem Millimeter Wasser pro Minute und unterzogen jene, die vom Anbieter als wasserfest deklariert sind, einem Tauchtest entsprechend den jeweiligen Anbieterangaben.

Akku: 15 %

Mit einem Industrieroboter ließen wir jedes Handy ein definiertes Nutzungsszenario durchführen, bis der Akku leer war, und bewerteten die Betriebszeit. Nutzungsszenario: pro Stunde 7,5 Minuten ein YouTube-Video über WLAN abspielen; per GPS 1,25 Minuten navigieren; 2,5 Minuten telefonieren; fünf Fotos aufnehmen; zwei Nachrichten empfangen; die restliche Zeit Standby-Betrieb. Außerdem maßen wir die Ladedauer des Akkus und prüften, wie viel Ladung er in 15 Minuten aufnimmt. Ließ sich der Akku nicht vom Anwender wechseln, floss dies negativ in die Bewertung ein.

Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Ab einer ausreichenden Note (3,6) für Kamera oder Akku werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab einer mangelhaften Note für Foto bei geringer Beleuchtung werteten wir das Urteil für die Kamera ab. Je schlechter die Urteile, desto stärker ist der jeweilige Abwertungseffekt.

Schnell informiert auf test.de

Gesetzliche Krankenkassen

Alles, was Sie wissen sollten

Etwa 90 Prozent der Deutschen sind gesetzlich krankenversichert. Viele Leistungen der Kassen sind Pflicht und somit identisch. Doch auch bei den Pflichtleistungen gibt es Änderungen. Außerdem bieten Kassen unterschiedliche Zusatzleistungen und verlangen unterschiedlich hohe Zusatzbeiträge.

- Wer ist versichert? Wie wechseln? Was tun, wenn die Kasse nicht zahlt?: test.de/krankenversicherung
- Krankenkassenvergleich – Alle Leistungen, alle Beiträge, immer aktuell: test.de/krankenkasse
- Krankentagegeld für gesetzlich Versicherte – von sehr gut bis mangelhaft: test.de/krankentagegeld
- Krankengeld – Anspruch, Dauer, Höhe, Berechnung: test.de/krankengeld



Flatrate

Freier Zugriff auf

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

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

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

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

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

www.test.de/flatrate

Mehr News

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

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

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

 **Newsletter**
test.de/newsletter

 **RSS-Feed**
test.de/rss

Smarte Umzugshelfer

Apps für den Handymodus Daten vom alten aufs neue Handy zu übertragen, kann mühsam sein. Kostenlose Apps nehmen Nutzern dabei viel Arbeit ab. Wir haben fünf geprüft.

Die Freude war groß, als Aurora Lushtaku ihr neues Smartphone in den Händen hielt. Doch mit dem neuen Gerät kamen neue Sorgen: Sie musste nun den über Jahre gewachsenen Berg an Daten vom alten aufs neue Handy bringen. „Das war mir zu anstrengend“, erzählt die Journalistikstudentin, die gerade ein Jahrespraktikum bei der Stiftung Warentest absolviert. „Ich habe es letztlich ganz gelassen. Außer die Kontakte: Namen und Nummern habe ich abgetippt, um sie aufs neue Gerät zu bekommen.“

Die gute Nachricht für alle, die vor derselben Aufgabe stehen: Solche Sorgen und Mühen gehören der Vergangenheit an. Früher mussten Nutzer sich am Computer selbst um den Datentransfer kümmern, heute erledigen Apps einen Großteil dieser Arbeit – kostenlos! Zwar lässt sich der Umzug mindestens ebenso bequem über die

Cloud abwickeln. Nutzer müssen dann aber ihre Daten auf Internetserver der Anbieter hochladen. Das gibt den Konzernen die Möglichkeit, diese zu durchsuchen. Hat die Cloud Sicherheitslücken, könnten Hacker zudem private Fotos, Mails oder gar Zahlungsdaten abgreifen (siehe Kasten S. 40).

Der Umzug ohne Cloud ist sicherer. Ihn übernehmen die geprüften Apps: Sie transferieren fast alles offline. Eine Internetverbindung braucht der Nutzer nur in manchen Fällen, etwa wenn er von iOS zu Android wechselt – dann holt das Neugerät seine Apps online aus Googles Playstore.

Samsung hilft am meisten

Fünf smarte Umzugshelfer haben wir geprüft: die Apps von Apple, Google, Huawei, Samsung und Sony. Unser Testzenario umfasste zwei Umzugsarten: Wir wechselten vom Apple iPhone 6s mit dem Betriebssystem iOS und vom Samsung S7 Edge mit Android jeweils auf verschiedene aktuellere Geräte.

Das Ergebnis dürfte nicht nur Aurora Lushtaku freuen: Im Vergleich zum manuellen Umzug sind alle Apps ein Fortschritt. Sie erleichtern die Mitnahme wichtiger Daten wie Kontakte, SMS, Fotos oder Apps und ersparen Nutzern viel Arbeit. Am meisten überzeugt die Lösung von Samsung. Sie bietet insgesamt die größte Hilfe – beim Umzug vom iPhone zu Samsung wie beim Wechsel von einem Samsung-Gerät auf ein anderes (siehe Tabelle S. 38/39).

Die App muss zum Handy passen

Mit welcher App Nutzer ihren Umzug erleidigen, hängt vom Zielgerät ab. Wer etwa auf ein Sony-Modell umzieht, braucht die Sony-App. Auf vielen Handys sind die Hel-

fer vorinstalliert, Nutzer können sie aber auch aus den App-Stores beziehen. Manche Programme brauchen nur auf dem Zielgerät vorzuliegen. Der Helfer von Huawei muss aber auf beiden Handys laufen. Gleicher gilt für die Apps von Samsung und Sony, falls das Altgerät Android nutzt.

Google und Apple mit Sonderwegen

Googles Umzugs-Dienst lässt sich nicht herunterladen, sondern ist Teil der Installationsroutine bei den Pixel-Handys. Nachteil: Er funktioniert nur bei der Ersteinrichtung, später lässt er sich nicht mehr aufrufen. Auch ärgerlich: Ohne Cloud-Zugriff – und die damit verbundenen Risiken – überträgt er keine Kontakte.

Auch Apple löst den Wechsel von einem iPhone auf ein anderes nicht per App, sondern über die iCloud oder das Computerprogramm iTunes. Der Umweg über einen Rechner ist aber umständlicher als der direkte Umzug per App (siehe Kasten S. 38).

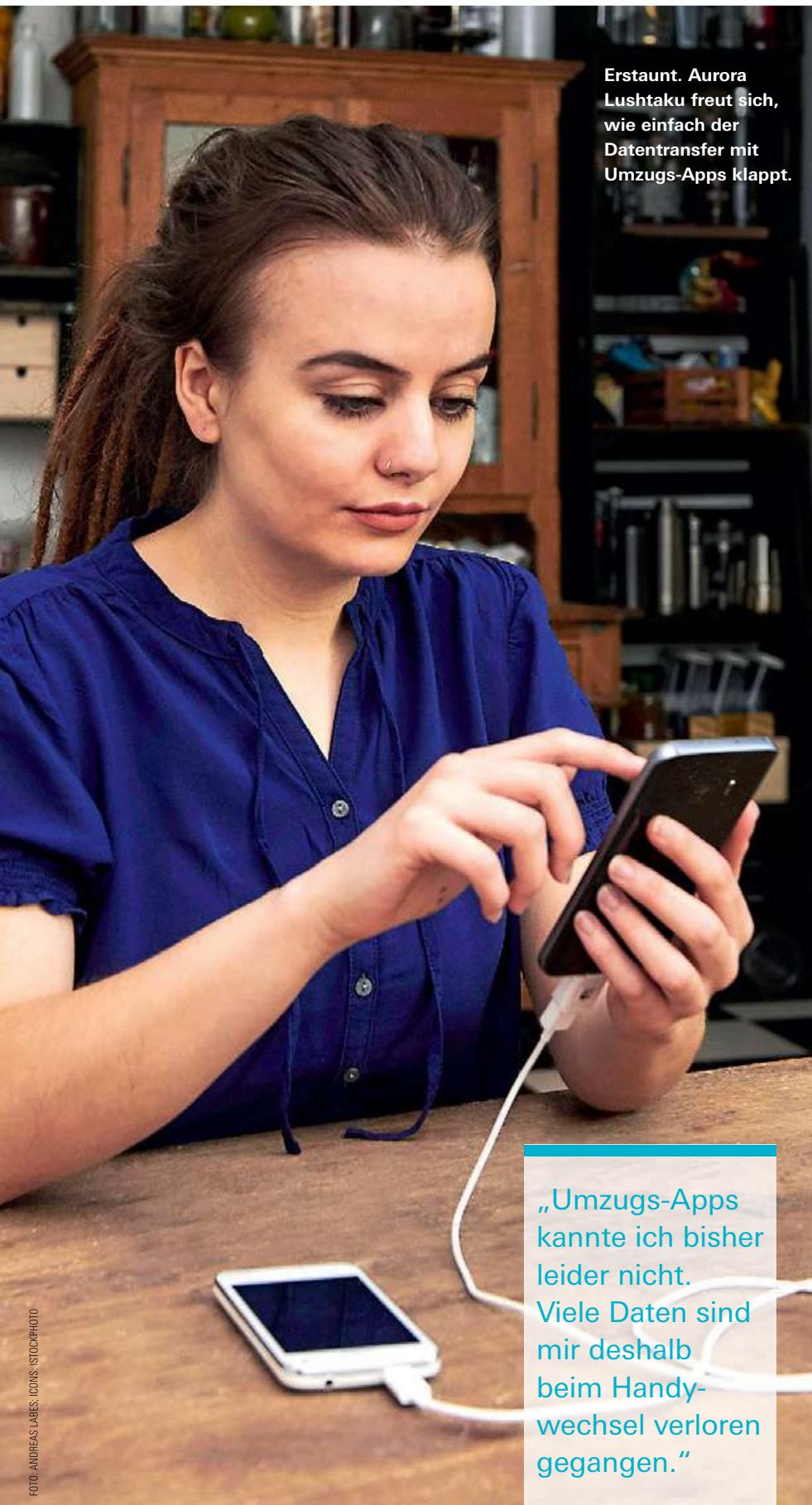
Treue zum Anbieter wird belohnt

Recht einfach klappen Umzüge, wenn Nutzer ihrem Handyanbieter treu bleiben: Wer etwa vom Samsung S7 Edge zum S8 wechselt, findet neben Kontakten, SMS und Fotos sogar Notizen, den Browserverlauf und Lesezeichen aus Samsungs Standard-Apps wieder. Auch relativ unkompliziert sind Umzüge, bei denen Nutzer den Geräteanbieter wechseln, aber beim selben Betriebssystem bleiben.

Schwieriger wird es beim Systemwechsel: dem Sprung von Android zu iOS oder umgekehrt. Zwar gelingt allen Apps der Transfer von Fotos und Videos. Auch Kontakte, SMS und Musik finden meist den Weg aufs neue Handy. Bezahl-Apps aber gehen verloren, ►

Unser Rat

Den besten Eindruck hinterließ **Samsung Smart Switch Mobile**. Doch auch die anderen Umzugshelfer im Test sind nützlich: Sie ersparen Handybesitzern mitunter Stunden mühsamer Arbeit beim Übertragen von Kontakten, SMS, Fotos und Apps. Zudem arbeiten sie meist offline, sodass der Nutzer die Kontrolle über seine Daten behält und sie nicht auf Internetserver („die Cloud“) hochladen muss.



Vier Wege zum Ziel

Die geprüften Umzugs-Apps sind nur eine von mehreren Möglichkeiten, Daten vom alten Handy aufs neue zu kopieren. Bei kleinen Datenmengen hilft auch die Funktechnik Bluetooth. Für größere Volumen haben sich folgende vier Methoden etabliert:



App. Umzugs-Apps gibt es nicht nur von Smartphoneherstellern. Drittanbieter produzieren herstellerübergreifende Lösungen. Der Umzug funktioniert per Kabel oder Funk und ist oft komplett offline möglich.



Computer. Nutzer erstellen mithilfe von Backup-Software Kopien ihrer Handydaten auf dem Rechner oder ziehen die Daten per Dateimanager herüber. Von dort spielt der Besitzer sie über ein Kabel aufs neue Handy – das funktioniert komplett offline.



Speicherkarte. Der Nutzer zieht per Dateimanager all seine Daten vom Handyspeicher auf eine MicroSD-Karte, die er dann ins neue Telefon einlegt. Ohne Spezial-App relativ aufwendig, aber komplett offline.



Cloud. Die Daten werden automatisch oder per Knopfdruck vom Handy auf Firmen- server übertragen. Von dort lädt das neue Handy sie dann herunter. Nachteil: Die Daten lagern im Netz, meist bei Apple oder Google. Das birgt Sicherheitsrisiken.

Huawei- oder Sony-Modelle umzient, muss erst Gratis-Apps manuell heruntergeladen werden. Das kostet viel Zeit.

Die Huawei-App lässt als einzige sogar Musikdateien übertragen. Ein Systemwechsel ebenfalls nicht, genau wie Apples Umzugshelfer. Kurios: Bei unserem Umzug vom iPhone auf das Sony finden wir nur Kontakte wieder, die wir ohne Profilbild gespeichert hatten.

Am besten gelingt der Systemwechsel

inige Informationen transkribiert keine der geprägten Apps. So müssen Nutzer auf dem Zielgerät etwa Offline-Karten von Google Maps neu herunterladen und Apperechtigungen erneut festlegen. Online-Dienste wie E-Mails, Spotify oder Netflix können sie wiederherstellen, indem sie sich auf dem neuen Gerät in die jeweilige App einloggen. Andere Dienste wie WhatsApp bieten eigene Backup-Funktionen.

Fehlen nach dem Umzug weitere Daten

Tipp:

Manig am dem Rechner. Solche Backups sind nützlich, falls der Umzug misslingt: das Gerät kaputtgeht oder gestohlen wird.

Datentransfer per Kabel oder Funk

Um den Umzug offline zu ermöglichen, können die Apps verschiedene Übertragungstechniken einsetzen: Der Wechsel von iOS auf Android läuft oft über eine Kabelverbindung zwischen den Handys. Passende Kabel und Adapter gehören bei einigen Smartphones zum Lieferumfang.

WLAN-Netz noch Internetzugriff notwendig. Die Apps führen den Nutzer durch die Einrichtung des Funkverkehrs. Optionale steht diese Technik auch bei der Samsung-App zur Verfügung, falls das Altgerät Android verwendet.

Ob per Kabel oder Funk: Dank der App erlaubt es Aurora Lushtaku nun nicht mehr, vor dem nächsten Umzug. Ein Hoffnungsschimmer also. Das passt. Aurora ist das lateinische Wort für „Morgenröte“ ■

Neues Handy gesucht?

Apps für den Handymodus:

Altes Handy: Annie	
	Samsung
Neues Handy	Samsung Galaxy S8
Verwendete Übertragungsart	
	App auf Zieltelefon
 -FAZI	HILFREICH
Kalender	■
Fotos und Videos	■
Musik	■
Playlists der Standard-Musikapp	■
Datensendeverhalten der App	unkritisch

Reihenfolge Nach test-Fazit, bei gleicher Bewertung nach Alphabet. Fazit: Sehr hilfreich. Hilfreich. Teilweise hilfreich. Wenig hilfreich.

Von iPhone zu iPhone: Wechsel per iTunes

Wenden, die von einem älteren iPhone auf ein neues umsteigen, haben keine Möglichkeit, die Daten direkt über die Geräte auszutauschen. Apple bietet eine solche App nicht an, sondern setzt auf die iCloud oder das Computerprogramm

Nähe hilft. Setzen Sie Ihre SIM-Karte in Ihr neues iPhone ein und legen Sie es direkt neben Ihr altes. Starten Sie nun die Installationsroutine auf dem Neugerät. Die Handys erkennen sich gegenseitig

und fragen Sie, ob Sie vom einen aufs andere umziehen wollen. Kurz danach zeigt Ihr neues iPhone vier Optionen an: Wechsel via iCloud oder iTunes, Einrichtung ohne Datentransfer („Als neues

er Seite apple.de/itunes herunter, falls

Sie Ihr altes iPhone per USB-Kabel mit dem Computer. Daraufhin startet iTunes. Daraufhin erscheint ein kleiner iPhone-Symbol. Klicken Sie es an und wählen Sie unter „Übersicht > Backups“ die Option „Jetzt sichern“. Warten Sie, bis der Prozess abgeschlossen ist.





Daten vom alten Gerät aufs neue übertragen

iPhone 6s			Altes Handy: Samsung Galaxy S7 Edge					
Google Pixel-Einrichtung ⁴⁾	Huawei Phone Clone	Sony Xperia Transfer Mobile	Samsung Smart Switch Mobile	Google Pixel-Einrichtung ⁴⁾	Huawei Phone Clone	Sony Xperia Transfer Mobile	Apple Move to iOS	
Google Pixel 2	Huawei P10	Sony Xperia XZ Premium	Samsung Galaxy S8	Google Pixel 2	Huawei P10	Sony Xperia XZ Premium	Apple iPhone 8	
Kabel und Internetverbindung	WLAN-Direktverbindung	Kabel	Kabel ⁸⁾	Kabel und Internetverbindung	WLAN-Direktverbindung	WLAN-Direktverbindung	WLAN-Direkt- und Internetverbindung	
Keine App nötig ⁴⁾	App auf beiden Handys	App auf Zieltelefon	App auf beiden Handys	Keine App nötig ⁴⁾	App auf beiden Handys	App auf beiden Handys	App auf Quelltelefon ¹¹⁾	
TEILWEISE HILFREICH	TEILWEISE HILFREICH	TEILWEISE HILFREICH	SEHR HILFREICH	HILFREICH	HILFREICH	HILFREICH	TEILWEISE HILFREICH	
<input checked="" type="checkbox"/> ⁵⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ⁷⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ⁹⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> ³⁾	<input type="checkbox"/> ³⁾	<input type="checkbox"/> ³⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ⁹⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> ⁵⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ¹⁰⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nicht bewertbar ⁶⁾	Nicht bewertbar ⁶⁾	unkritisch	unkritisch	Nicht bewertbar ⁶⁾	Nicht bewertbar ⁶⁾	unkritisch	unkritisch	

1) Beim Wechsel des Betriebssystems müssen kostenpflichtige Apps neu gekauft werden.

2) Das Urteil bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten.

3) Das Speichern von Kontakten auf der Sim-Karte ist beim iPhone nicht vorgesehen.

4) Teil der Pixel-Installationsroutine.

5) Die Daten werden automatisch in die Google-Cloud übertragen, ohne dass der Nutzer es verhindern kann.

6) Datenstrom konnte nicht vollständig entschlüsselt werden.

7) Nur Kontakte ohne Profilbild.

8) Optional auch WLAN-Direktverbindung möglich.

9) Übertragung findet nur statt, wenn der Nutzer die Synchronisation mit dem Google-Konto zulässt. Die Daten werden dann automatisch in die Google-Cloud übertragen, ohne dass der Nutzer es verhindern kann.

10) Auch Spielstände.

11) Auf dem Zielgerät (iPhone) Teil der Installationsroutine.

So sind wir vorgegangen

Um den Datenumzug direkt zwischen zwei Smartphones – also ohne Backup per Cloud oder Computer – zu untersuchen, wählten wir exemplarisch zwei ältere Smartphones als Quellgeräte aus: das Samsung Galaxy S7 Edge mit Android und Apples iPhone 6s mit iOS.

Wir legten darauf Daten ab (darunter Kontakte, SMS, Videos und Musik ohne Kopierschutz), tätigen Eingaben (etwa Einträge in den Kalender), nutzten Standardapps (etwa Samsung Kalender oder Apple Musik) und installierten zusätzlich einige exemplarisch ausgewählte Anwendungen (kostenlose sowie kostenpflichtige) aus den offiziellen App-Stores.

Wir legten Nutzerkonten bei Apple und Google an, unterbanden aber – falls möglich – die automatische Synchronisation zwischen Gerät und Cloud. Den Datentransfer führten wir

jeweils mit der vom Anbieter des neuen Geräts bereitgestellten App durch. Beim Wechsel auf das Google Pixel 2 und beim Umzug auf das iPhone 8 verwendeten wir die Installationsroutine des Zieltelefons, die die Funktionen von Umzugs-Apps umfasst. Als Zieltelefone wählten wir exemplarisch fünf weitverbreitete Geräte der wichtigsten Anbieter aus. Nach dem Umzug kontrollierten wir auf den Neugeräten, welche Daten, Einstellungen und Apps übertragen wurden. Bei anderen Gerätekombinationen kann es zu abweichenden Ergebnissen kommen.

Datensendeverhalten

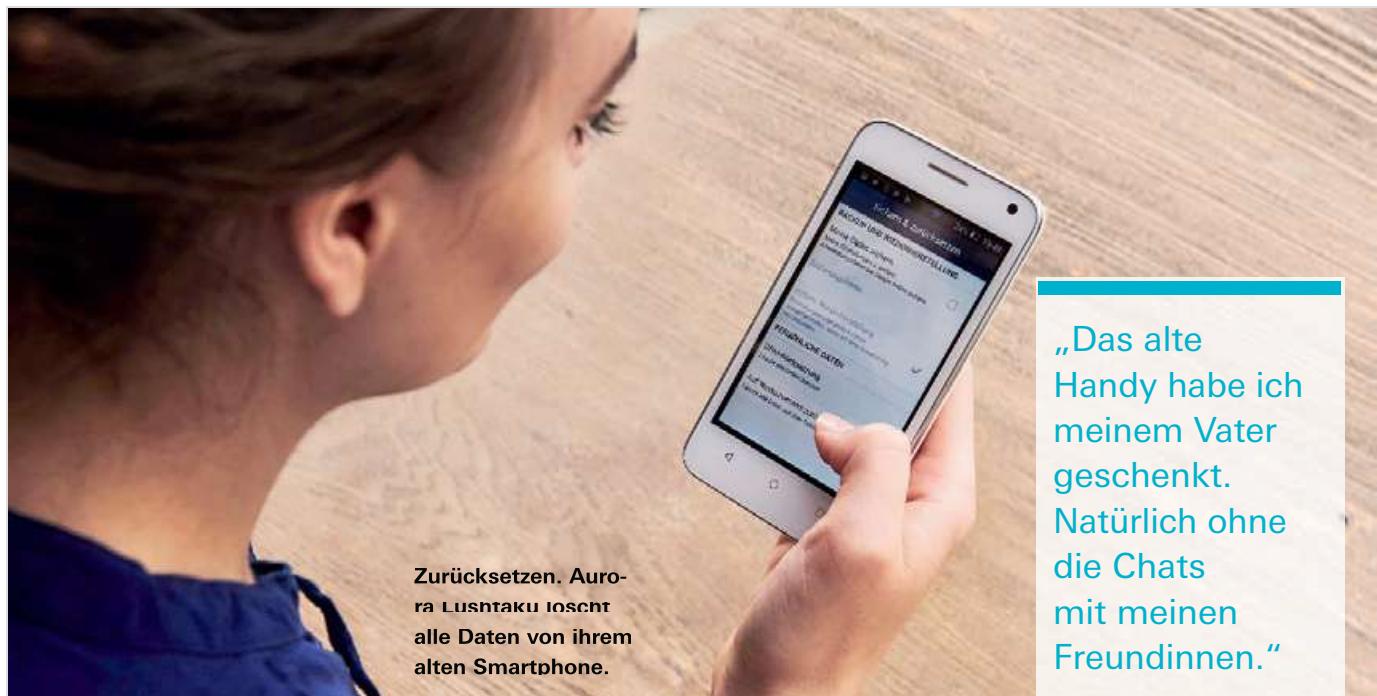
Mithilfe eines zwischengeschalteten Proxyervers lasen wir den Datenstrom der Apps aus und entschlüsselten ihn falls nötig und möglich. Anschließend analysierten wir die Inhalte.

Die Prüfungen erfolgten im Mai 2018.

iPhone konfigurieren“) und Umzug von Android auf iOS. Wählen Sie iTunes.

Daten übertragen. Verbinden Sie das neue Gerät per Kabel mit dem Rechner. iTunes zeigt dann automatisch die Option „Von diesem Backup wiederherstellen“ an. Wählen Sie das aktuellste Backup aus und klicken Sie auf „Fortfahren“. Nach dem Datentransfer macht Ihr iPhone einen Neustart.

Fazit: Umfassend, aber umständlich. Beim Umzug mit iTunes landen viele Daten auf dem neuen Handy. Zugleich wird ein Backup auf dem Rechner erstellt – das ist praktisch. Der Umweg über iTunes ist aber weniger bequem als der Datentransfer per Umzugs-App.



Cloud-Verbindung abschalten

Keine Umzugsmethode ist bequemer als der Weg über die Cloud. Allerdings ist dies aus Datenschutzsicht die problematischste Lösung. Der Nutzer muss seine Daten auf die Server von Apple, Google oder seinem Handyanbieter hochladen. Das erfordert Vertrauen in den jeweiligen Betreiber: Der könnte die Daten durchstören und etwa für Werbezwecke verwenden. Im schlimmsten Fall könnten sogar Hacker Zugriff auf die Daten erhalten. Wer sich auf diese Risiken nicht einlassen will, kann die – mitunter voreingestellte – Synchronisation zwischen Gerät und Cloud abschalten. So gehts:



Android. Schritt 1: Einstellungen > Cloud und Konten > Konten > Google > Gewünschte Schieber nach links ziehen
Schritt 2: Falls Sie zusätzlich die Cloud Ihres Handyanbieters nutzen, wiederholen Sie die obigen Aktionen für den entsprechenden Account.

Hinweis: Die Anleitung beruht auf Android 7.1.1 bei einem Samsung-Modell. Die Schritte können je nach Gerät und Android-Version leicht variieren.

iOS. Einstellungen > Ihr Name > iCloud > Gewünschte Schieber nach links ziehen oder Funktionen auf „Aus“ stellen.



Alte Daten löschen

Der Datentransfer abgeschlossen, stellt sich die Frage: Was tun mit dem alten Handy? Egal, ob Sie es verschenken, verkaufen oder ins Recycling geben – zunächst sollten Sie alle persönlichen Daten löschen. Das kann allerdings schwieriger sein als gedacht, weil die Funktion zum Zurücksetzen mitunter gut versteckt oder verwirrend benannt ist.

So klappt es bei Android:
Einstellungen > Allgemeine Verwaltung > Zurücksetzen > Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Vermeiden: „Einstellungen zurücksetzen“. Bei dieser Option bleiben all Ihre Daten auf dem Gerät erhalten.

Hinweis: Die Schritte und die Benennung können je nach Anbieter und Software-Version variieren. Die obige Anleitung bezieht sich auf ein Samsung-Smartphone mit Android 7.1.1.

So geht es bei iOS:
Einstellungen > Allgemein > Zurücksetzen > Alle Inhalte & Einstellungen löschen.

Vermeiden: „Alle Einstellungen zurücksetzen.“ Bei dieser Option bleiben all Ihre Daten auf dem Gerät erhalten.

Jetzt läuft alles rund

Druckerpatronen Dicke Überraschung: Alle Drucker im Test akzeptierten günstige Tinte von Drittanbietern ohne zu zicken. Nutzer sparen beim Preis bis zu 80 Prozent.

Der Markt der Druckertinte ist heiß umkämpft. Die Anbieter von Druckern wollen sich das lukrative Geschäft mit ihren teuren Originalpatronen nicht von billigen Fremdpatronen verdrängen lassen. Fans preiswerter Tinte mussten sich in der Vergangenheit oft mit störrischen Druckern herumplagen. Die Geräte erkannten die Fremdlinge nicht an und streikten. Im letzten Test von Tinten vor drei Jahren boykottierten Drucker fremde Patronen teils massiv.

Beim neuen Test lief alles flüssig. Wir haben vier Druckermodelle der großen Anbieter Brother, Canon, Epson und HP gewählt, für die mehrere Drittanbieter Alternativen zur Originaltinte anbieten. Bis auf wenige Ausnahmen arbeiteten die Geräte problemlos mit den Fremdpatronen. Ein

Grund könnte sein, dass die Druckeranbieter stark in Zugzwang gerieten. HP beispielsweise musste 2016 zurückrudern. Der Konzern hatte einen Teil seiner aktuellen Drucker per Softwareupdate für Fremdpatronen gesperrt. Ein Aufschrei ging durchs Internet. HP lieferte ein zweites Update, das die Blockierung wieder aufhob.

Konkurrenz fürs Original

Billigpatronen rechnen sich oft. Aber nur für Brother und Epson gabs zu den geprüften Originaltinten Alternativen, mit denen auch gute Ausdrucke entstehen. Die Patronen von Agfaphoto für den Brother-Drucker schneidet genauso gut ab wie das Original und druckt 50 Prozent günstiger. Bei Canon und HP überzeugen die Ausdrucke der Nachahmer etwas weniger. ▶

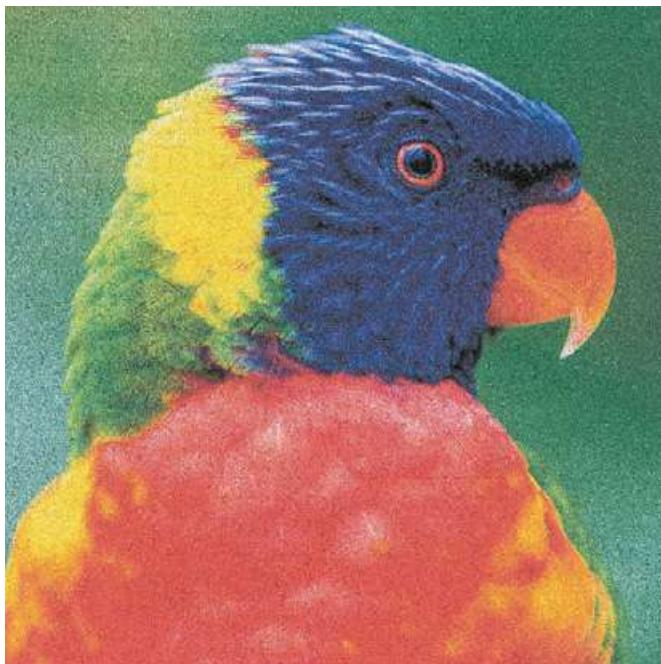
Unser Rat

Tintenpatronen von Fremdanbietern sparen Geld. 3 von 14 Nachahmern schneiden gut ab, alle anderen liefern passable Ausdrucke bei einer Preisersparnis von bis zu 80 Prozent. Am meisten lohnen sich Billigpatronen bei Druckern von **Brother, Epson und HP**.

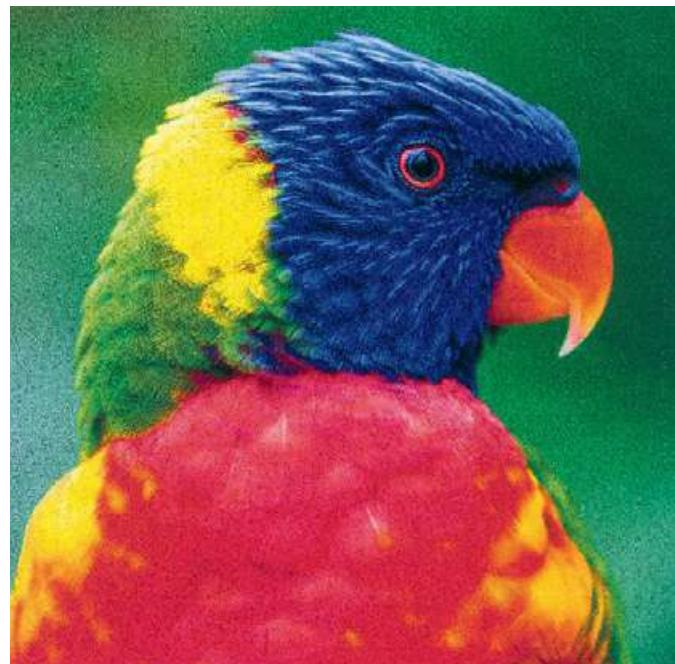
Agfaphoto bietet für Brother sogar ein gutes Patronenset, das mit der Originaltinte mithält und 50 Prozent Druckkosten spart.



Billig und gut.
Tinte von Drittanbietern kann sich sehen lassen.



Druck auf normalem Papier.
Die Farben des Papageis sind flau.
ihr Verlauf ist unharmonisch



Druck auf hochwertigem Papier.
Die Farben sind viel kräftiger und
gehen fließend ineinander über.

Die Kombination entscheidet

Bei Texten, Grafiken und Fotos stimmt die Druckqualität mit den Tinten bis auf wenige Ausnahmen. Mit einigen Patronen verwischen die Ausdrucke jedoch oder sind nicht sehr lichtbeständig. Am Anbieter lässt sich die Qualität nicht festmachen, beim einen Drittanbieter von Tinte raut sie je nach Drucker unterschiedlich aus. Das Ergebnis hängt immer von der Kombination ~~des Druckers und Patrone ab~~ Mit welchen Geräten die geprüften Patronen kompatibel sind, listen wir in Fußnoten unter der Tabelle auf (siehe S. 11).

Viel Ersparnis bei Brother

Bei Brother können sich preiswerte Patronen am meisten. Mit dem Original konkurriert nicht nur die gleichwertige Patrone von Agfaphoto. Noch günstiger ist die Tinte von Peach, Nutzer müssen bei ihr aber kleine Abstriche machen: Die Druckqualität von Texten und die Lichtbeständigkeit sind mittelmäßig, die Tinte bleicht mit der Zeit unter Sonnenlicht aus. Immerhin bringt Peach 80 Prozent Ersparnis.

Aufgepasst: Mit der geprüften Schwarzpatrone von KMP zahlen Brother-Nutzer drauf: Textseiten kosten doppelt so viel im

Vergleich zum Druck mit Originaltinte. Die Kosten errechnen wir pro gedruckter A4 Seite, so lassen sie sich direkt vergleichen.

Gute Alternative für Epson

Besitzer von Epson-Druckern profitieren von KMP-Tinte: Die Patronen sind gut, und mit ihnen lassen sich bei Farbdrucken 40 Prozent der Tintenkosten sparen. Auch die befriedigende Patrone von Tonerdrum ping ist nicht uninteressant, nur Fotodruck und Lichtbeständigkeit sind so lala.

Kaum lukrative Canon-Nachahmer

Die meisten Fremdpatronen für Canon liefern bei nur geringer Ersparnis eine deutlich schlechtere Qualität. Am lukrativsten ist Peach mit bis zu 70 Prozent Ersparnis. Peaches Farben sind aber nicht lichtbeständig, wer ausgedruckte Fotos in einem sonnigen Zimmer an die Wand hängen will, hat auf Dauer keine Freude. Alle anderen können das mangelhafte Urteil bei Lichtbeständigkeit ignorieren und sparen.

Augen auf bei HP

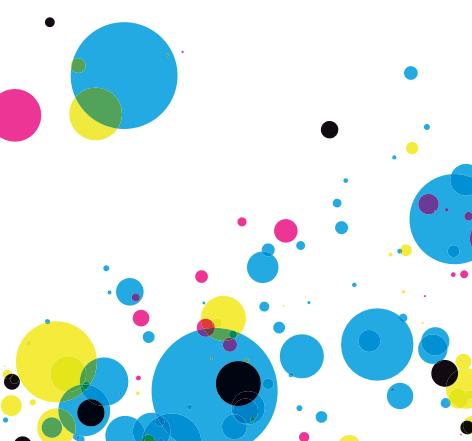
Bei HP schneiden alle Nachahmer bedrohlich ab – das trifft aber auch auf die Originalpatrone zu. Deshalb zahlt es sich bei HP

aus, genau hinzusehen. KMP bietet mit Blick aufs Original eine vergleichbare Qualität, es lassen sich bis zu 50 Prozent sparen. Einen höheren Preisschlag bietet Prindo, dessen Ausdrucke verwischen jedoch und verblasen auf Dauer im Sonnenlicht. Zudem gibt es kaum Gebrauchsinfos.

Achtung Die Agfaphoto-Patrone für HP ist überpreist, sie kostet mehr als das Original.

Papier beeinflusst Druckqualität

Ein heißer Tipp: Die Qualität des Papiers beeinflusst die Brillanz der Farben erheblich, das zeigen die Papagei-Ausdrucke oben. Links haben wir den Papagei auf normalem Druckerpapier ausgedruckt – die Farben sind verwascn. Für den Ausdruck rechts verwendeten wir kein Fotopapier, sondern



lediglich ein hochwertiges Papier – der Vogel zeigt sich in satten Bunttönen. Das hochwertige Papier ist meist extra beschichtet und teurer als Normalpapier, aber günstiger als Fotopapier. Brother etwa verlangt für 25 Blatt „Mattes Inkjetpapier“ 6 Euro, beim A4-Fotopapier kosten 20 Blatt satte 11 Euro. Alle Druckeranbieter haben hochwertiges Papier im Angebot – unter verschiedenen Namen: Canon nennt es hochauflösendes Papier, Epson „Photo Quality Inkjet Paper“, HP „Professional Inkjet-Papier.“

Fürs alltägliche Drucken ist Spezialpapier zu kostspielig, wir empfehlen es für besondere Ausdrucke, die super gelingen sollen, etwa Geschenkgutscheine. Die hochwertigen Papiere aller Anbieter beeindrucken durchweg mit deutlich besserer Druckqualität. Übrigens: Für die Bewertungen im Test drucken wir Fotos nicht auf diesem Papier, sondern auf Fotopapier.

Gewährleistung erlischt nicht

Einige Verbraucher fürchten, dass die Gewährleistung – die Sachmängelhaftung – für ihren Drucker verfällt, wenn sie Fremdpatronen nutzen. Dem ist nicht so. Die Wahl der Tinte beeinträchtigt weder Sachmängelhaftung noch Garantie. Nur wenn der Druckeranbieter nachweisen kann, dass Fremdtinte das Gerät beschädigt hat, muss er die Reparatur nicht übernehmen. Dann aber haftet der Tintenanbieter. In unseren Tests ist übrigens noch nie ein Drucker wegen Billigtinte kaputtgegangen.

Parallel zum Test haben wir unsere Leser auf test.de gefragt, welche Erfahrungen sie mit Patronen von Drittanbietern gemacht haben (siehe rechts). Ein interessantes Ergebnis: Nutzer sollten unbrauchbare Patronen beim Anbieter reklamieren, die meisten Befragten bekamen eine neue Patrone oder den Preis erstattet. ▶▶

Drucker zur Tinte. Testergebnisse zu mehr als 80 Tintenstrahldruckern stehen unter test.de/drucker im Internet.

Leere Patronen nicht in den Müll werfen

Ausgediente Tintenpatronen gehören nicht in den Hausmüll. Meist prangt bereits auf den Patronen selbst oder ihrer Verpackung das Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne. Es gibt viele kostenlose Möglichkeiten, die Patronen korrekt zu entsorgen.

Originalanbieter. Brother, Canon, Epson und HP nehmen ihre leeren Patronen zurück – aber nur Originale. Auf ihren Webseiten lassen sich frankierte Rücksendeumschläge anfordern.

Drittanbieter. Auch einige Drittanbieter sammeln Leergut wieder ein. Agfaphoto legt seinen Patronen schon bei Kauf einen Rücksendeumschlag bei. KMP macht das auch für einige Patronen. Auf der Website von Prindo lässt sich ein gebührenfreier Rücksendeschein anfordern. Tonerdumping zahlt sogar für bestimmte Modelle und verrechnet zwischen 50 Cent und 3 Euro pro Patrone mit der nächsten Bestellung.

Aufkaufplattformen. Diverse Internetplattformen kaufen leere Patronen an – oft jedoch nur Originale.

Wertstoffhof. Kommunale Recyclinghöfe nehmen kostenlos ausgediente Tintenpatronen an.

Elektronikmärkte. Media Markt, Saturn und ihre Konkurrenten sind nach dem Elektrogesetz (ElektroG) dazu verpflichtet, alte Tintenpatronen mit elektronischen Bestandteilen wie einem Chip zurückzunehmen – selbst wenn sie nicht dort gekauft wurden. In den meisten Filialen von Media Markt und Saturn stehen in der entsprechenden Abteilung Boxen zum Einwurf der Patronen.

Onlinehändler. Das Elektrogesetz gilt auch für große Internethändler wie zum Beispiel Amazon. Der Versandhändler regelt die Rücknahme via Link über den kostenlosen Recycling-Service „Electroreturn“ der Post.

Deutsche Post. Für alles, was in einen Maxibrief passt, bietet die Post „Electroreturn“ im Internet für jeden an. Einfach unter deutschepost.de/electroreturn gratis die Versandmarke ausdrucken und die leeren Tintenpatronen abschicken.

Online-Umfrage: Reklamieren lohnt sich

Günstige Druckerpatronen von Drittanbietern sind beliebt – das zeigt eine aktuelle Online-Umfrage auf test.de. 80 Prozent von rund 2800 Fremdpatronennutzern würden die Nachahmer weiterempfehlen.

Nicht ganz perfekt. Nur knapp ein Drittel der Befragten gab an, dass die Probleme mit Fremdpatronen eher abgenommen haben. Wir fragten nach den häufigsten Schwierigkeiten in den vergangenen Jahren. Bei etwa jedem dritten Teilnehmer erkannte der Drucker die Patrone nach dem Einsetzen nicht immer. Teilweise war die Druckqualität schlecht.

Erfolgreich umtauschen. Unbrauchbare Fremdpatronen werden in der Regel nicht reklamiert, 71 Prozent der betroffenen Käufer sparen sich den vermeintlichen Ärger. Wer reklamierte, war jedoch meist erfolgreich und erhielt eine Ersatzpatrone, eine Gutschrift oder den Kaufpreis erstattet.

Brother glänzt. Laut Umfrage zicken bei Fremdpatronen in der Vergangenheit vor allem die Drucker von Canon und HP. Auch bei Epson lief nicht alles glatt. Weniger Umstände hatten Besitzer von Brother-Druckern. Mehr Ergebnisse finden Sie unter test.de/umfrage-tinte im Internet.



Die Abbildungen der Produkte sind zueinander nicht maßstäblich.

Patronen für Tintenstrahldrucker: Gute und günstige Alternativen für Brother und Epson

Produkt	Brother: Originalset im Vergleich zu Fremdpatronen, geprüft mit Brother MFC-J5720DW ¹⁾						Canon: Originalset im Vergleich zu Fremdpatronen, geprüft mit Canon Pixma MG5750 ⁴⁾		
	Agfaphoto	Brother	Peach	KMP ²⁾	Pearl/iColor	Canon	Armor ⁵⁾	Edding	
Bezeichnung der Patronen	Art.-Nr. APB229BD, APB225CD, APB225MD, APB225YD	LC229XL BK, LC225XL C, LC225XL M, LC225XL Y	B229XL Schwarz, B225XL Cyan, B225XL Magenta, B225XL Gelb	B48, B52, B53, B54	VM-7165, VM-7161, VM-7162, VM-7163	570 PGBK XL, 571 BK XL, 571 C XL, 571 M XL, 571 Y XL	565, 566, 567, 568, 569	456, 458, 459, 460, 461	
Mittlerer Preis der Schwarz-/Farbpatronen ca. (Euro)	18,00/12,00	38,00/22,00	6,50/6,10	13,00/13,00	9,00/7,00	18,00/17,00	12,50/12,00	14,00/13,00	
Kosten pro Textseite/A4-Foto ca. (Cent)	1,0/50	2,0/110	0,5/25	4,0/75	0,5/35	4,5/80	3,5/65	3,5/75	
Preisersparnis Schwarz/Farbe ca. (Prozent)	50/50	0/0	80/80	-100 (teurer)/30	80/70	0/0	20/20	20/10	
+ test - QUALITÄTSURTEIL 100 %	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (2,2)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	GUT (1,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	
test-Kaufbewertung: Qualität und Kosten im Vergleich zur Originalpatrone	Vergleichbare Qualität und deutliche Ersparnis.	Originalset.	Etwas schlechtere Qualität, aber enorme Ersparnis.	Merklich schlechtere Qualität, Schwarz-Weiß-Druck teurer als Original.	Merklich schlechtere Qualität, aber enorme Ersparnis.	Originalset.	Merklich schlechtere Qualität und nur geringe Ersparnis.	Merklich schlechtere Qualität und nur geringe Ersparnis.	
Ausdrucke	75 % gut (1,8)	gut (1,8)	gut (2,2)	befried. (2,7)	befried. (2,9)	gut (1,8)	befried. (2,9)	befried. (2,8)	
Druckqualität von Text/Grafik/Foto	+/+/+	+/+/+	○/+/+	+/+/+	○/+/+	+/+/++	+/-/○	+/-/○	
Wischbeständigkeit	++	++	++	++	++	++	+	+	
Wasserbeständigkeit	++	++	++	++	++	○	+	+	
Lichtbeständigkeit	+	++	○	Θ*)	Θ*)	○	○	○	
Handhabung	20 % gut (1,7)	gut (1,6)	gut (1,9)	gut (1,9)	gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,8)	gut (2,2)	
Gebrauchsinformationen	+	+	○	○	+	+	○	Θ	
Auspacken und Einsetzen der Patrone	+	++	++	+	+	++	+	+	
Füllstandskontrolle	++	++	++	++	++	++	++	++	
Verpackung	5 % gut (1,8)	befried. (2,7)	gut (2,4)	ausreich. (4,0)³⁾	befried. (3,0)	befried. (2,7)	ausreich. (4,3)³⁾	ausreich. (4,3)³⁾	

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

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

— = Mangelhaft (4,6–5,5).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

*) Führt zur Abwertung

(siehe „So haben wir getestet“ unten).

1) Laut Brother einsetzbar für MFC-J5320DW, MFC-J5620DW, MFC-J5625DW, MFC-J5720DW. Farbpatronen auch kompatibel mit DCP-J4120DW, MFC-J4420DW, MFC-J4620DW, MFC-J4625DW.

2) Inzwischen bietet KMP eine Schwarzpatrone mit größerer Füllmenge an.

So haben wir getestet

Im Test: 18 Tintenpatronensets, geprüft mit Drucker-Scanner-Kombigeräten von Brother, Canon, Epson und HP. Wir kauften die Tintenpatronen im März und April 2018 in der jeweils größten verfügbaren Variante ein. Ihre Preise ermittelten wir anhand einer Anbieterbefragung im Mai und Juni 2018.

Untersuchungen: Vergleichende subjektive Beurteilungen wie die der Druckqualität und Handhabung übernahmen drei Fachleute.

Ausdrucke: 75 %

Die Testdrucke fertigten wir auf büroüblichem Normalpapier und auf vom Druckeranbieter empfohlenen Spezialpapieren an. Wir beurteilten die **Druckqualität von Texten, Grafiken und Fotos**. Dafür druckten wir Text auf Normalpapier, Tabellen und Grafiken auf normalem und höherwertigem Papier sowie Fotos in Graustufen und farbig auf Hochglanz-Fotopapier. Beim Test der **Wischbeständigkeit** prüften wir unter anderem, ob frische Ausdrucke abfärben, durch Markierungsstifte

verschmieren oder sich wellen. Beim Test der **Wasserbeständigkeit** ließen wir Wassertropfen über dem Druckbild verlaufen. Wir untersuchten mit Kunstschweiß, wie empfindlich die Ausdrucke gegen schwitzige Hände sind. Die **Lichtbeständigkeit** ermittelten wir mit einer Xenon-Bogenlampe: Sie bestrahlte die Ausdrucke fünf Tage lang.

Handhabung: 20 %

Wir begutachteten die **Gebrauchsinformationen** und bewerteten unter anderem Aussagen zur Lage-



Epson:
Originalset im Vergleich zu Fremdpatronen,
geprüft mit Epson Expression Home XP-432⁶⁾

HP:
Originalset im Vergleich zu Fremdpatronen,
geprüft mit HP Officejet 3830 All-in-One⁸⁾

Peach	KMP	Epson	KMP	Tonerdumping	Ink Swiss ⁷⁾	HP	KMP	Agfaphoto	Prindo
C570XL Schwarz, C571XL Foto- schwarz, C571XL Cyan, C571XL Magenta, C571XL Gelb	C107BPIX, C107BKX, C107CX, C107MX, C107YX	Black 29XL, Cyan 29XL, Magenta 29XL, Yellow 29XL	E218BX, E218CX, E218MX, E218YX	Art.-Nr. 11528, 11529, 11530, 11531	SIE29XLB, SIE29XLC, SIE29XLM, SIE29XLY	302XL Schwarz, 302XL Dreifarbig	H168BX, H168CX	Art.-Nr. APHP302XLB, APHP302XLC	PRIHPF6U68AE XL, PRIHPF6U67AE XL
5,90/5,90	13,50/11,00	23,00/17,00	13,50/10,00	10,00/9,00	4,95/4,95	33,00/33,00	21,00/21,00	41,00/41,00	17,80/19,80
1,5/35	2,5/70	5,0/180	4,0/100	2,0/80	1,0/45	8,0/215	5,0/115	10,5/235	3,5/75
70/60	40/10	0/0	20/40	60/60	80/80	0/0	40/50	-30/-10 (teurer)	60/70
BEFRIEDI- GEND (3,4)	AUSREI- CHEND (3,6)	GUT (2,1)	GUT (2,4)	BEFRIEDI- GEND (2,6)	BEFRIEDI- GEND (3,1)	BEFRIEDI- GEND (2,7)	BEFRIEDI- GEND (2,8)	BEFRIEDI- GEND (3,0)	BEFRIEDI- GEND (3,5)
Erheblich schlech- tere Qualität, aber enorme Ersparnis.	Erheblich schlech- tere Qualität und nur geringe Ersparnis.	Originalset.	Etwas schlech- tere Qualität und nur geringe Ersparnis.	Etwas schlech- tere Qualität, aber deutliche Ersparnis.	Merklich schlechtere Qualität, aber enorme Ersparnis.	Originalset.	Vergleichbare Qualität und deutliche Ersparnis.	Etwas schlech- tere Qualität und teurer als Original.	Merklich schlechtere Qualität, aber enorme Ersparnis.
befried. (3,0)	befried. (3,2)	gut (2,0)	gut (2,4)	gut (2,5)	befried. (3,4)	befried. (2,7)	befried. (2,9)	befried. (3,0)	befried. (3,3)
O/+/-	++/+/O	++/+/+	+/-/+	+/-/O	O/O/O	+/-/+	O/+/-	O/O/O	+/-/O
++	Θ ^{*)}	++	++	++	++	Θ ^{*)}	++	++	Θ ^{*)}
+	+	++	○	+	++	+	+	○	+
- ^{*)}	Θ ^{*)}	+	○	○	Θ ^{*)}	++	Θ ^{*)}	○	Θ ^{*)}
gut (2,1)	gut (2,3)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,4)	gut (2,0)	gut (2,4)	befried. (2,6)	befried. (2,9)	ausreich. (3,8)
Θ	Θ	+	○	Θ	+	+	○	Θ	- ^{*)}
++	+	+	++	++	++	++	++	+	+
++	++	+	+	+	+	○	○	○	○
mangelh. (4,7) ^{*)3)}	mangelh. (4,6) ^{*)3)}	befried. (3,4)	ausreich. (3,9) ³⁾	ausreich. (3,7) ³⁾	gut (2,0)	befried. (3,0)	befried. (3,3)	ausreich. (3,7) ³⁾	ausreich. (4,0) ³⁾

3) Die Verpackung ist im Verhältnis zur Patrone deutlich größer als notwendig.

4) Laut Canon einsetzbar für MG5750, MG5751, MG5752, MG5753, MG6850, MG6851, MG6852, MG6853, MG7750, MG7751, MG7752, MG7753, TS5050, TS5051, TS5053, TS5055, TS6050, TS6051, TS6052, TS8050, TS8051, TS8052, TS8053, TS9050, TS9055.

5) Laut Anbieter Gebrauchshinweise inzwischen geändert.

6) Laut Epson einsetzbar für Expression Home XP-235, XP-245, XP-247, XP-255, XP-257, XP-332, XP-335, XP-342, XP-345, XP-352, XP-355, XP-432, XP-435, XP-442, XP-445, XP-452, XP-455.

7) Vertrieb über www.druckerzubehoer.de und www.handyzubehoer.de.

8) Laut HP einsetzbar für Deskjet 1110, 2130, 3630, 3636, 3639, Envy 4520, 4526, Officejet 3830, 3831, 4650, 4655, 4656, 4657, 5230.

nung der Tintenpatronen. Wir prüften die Gefahren-
hinweise auf der Verpackung und den Beipackzetteln.
Beim **Auspacken und Einsetzen der Patrone** testeten
wir, ob sie sich leicht auspacken und wechseln lässt,
unter **Füllstandskontrolle**, wie gut sich der Füllstand
der Patronen kontrollieren lässt und wie genau er
über den Druckertreiber angezeigt wird.

Verpackung: 5%

Wir bewerteten die Zweckmäßigkeit der Ver-
packung und ihre Größe im Verhältnis zur Patrone.

Außerdem beurteilten wir bei jedem Produkt die
vorhandenen Recyclingangaben.

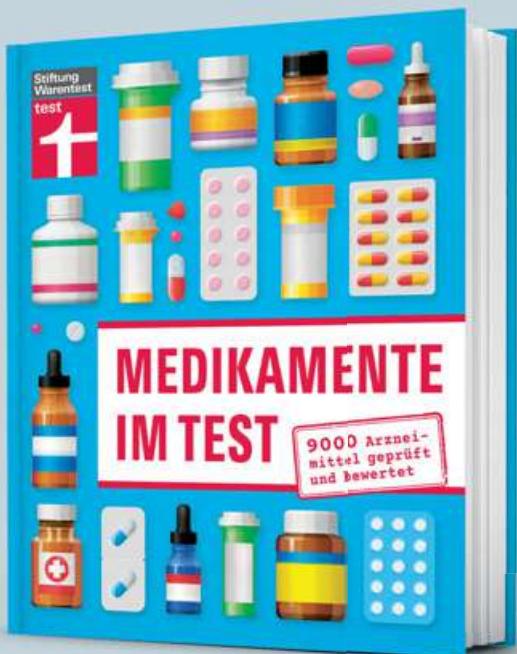
Tintenkosten: Wir verdruckten jeweils mindestens
zwei Patronen-Sätze mit Text sowie mit verschiedenen
Fotos. Dafür ermittelten wir die Tintenkosten in Cent
pro A4-Seite. Papierkosten sind nicht enthalten.

Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel
verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Fol-

gende Abwertungen setzten wir ein: Bei aus-
reichender oder mangelhafter Wisch- oder
Lichtbeständigkeit werteten wir die Ausdrucke
um eine halbe Note ab. Bei mangelhaften
Gebrauchsangaben konnte die Handhabung
maximal eine Note besser sein. War die Ver-
packung mangelhaft, werteten wir das test-
Qualitätsurteil um eine halbe Note ab. Wenn
mehrere Abwertungen dasselbe Urteil betreffen,
werden alle abwertenden Urteile gekennzeichnet,
es wird aber nur einmal abgewertet.

Erfahren Sie, welche Medikamente wirklich wirksam sind



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

768 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
29,90 €
E-Book: 24,99 €
Best.-Nr. 1639739



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

208 Seiten | Softcover
17,1 x 23,1 cm
19,90 €
E-Book: 14,99 €
Best.-Nr. 1164498



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

3., aktualisierte Auflage
224 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 14,99 €
Best.-Nr. 1528795



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

3., aktualisierte Auflage
144 Seiten | Softcover
21,0 x 29,7 cm
14,90 €
E-Book: 11,99 €
Best.-Nr. 1710086



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

2., aktualisierte Auflage
144 Seiten | Softcover
21,0 x 29,7 cm
14,90 €
E-Book: 11,99 €
Best.-Nr. 1519727



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

144 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
19,90 €
E-Book: 14,99 €
Best.-Nr. 1715218



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

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

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

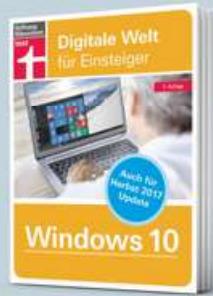
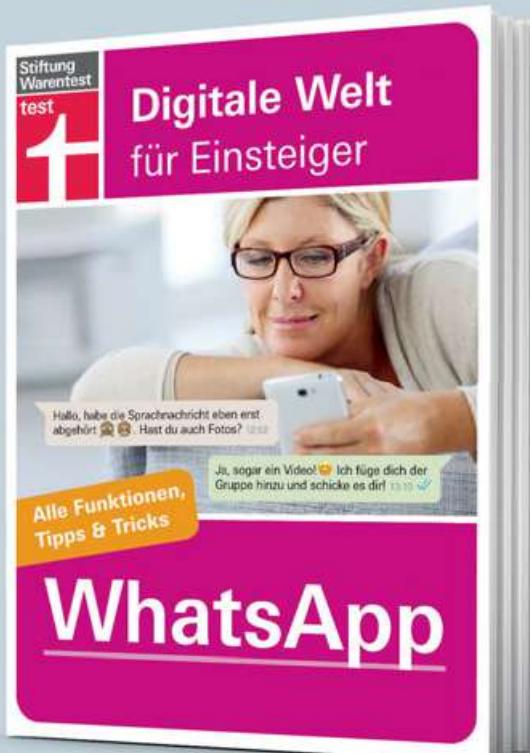
Dies ist ein Angebot der Stiftung Warentest, Vorstand Hubertus Primus, Lützowplatz 11 – 13, 10785 Berlin, Telefon: 030/26 31-0, E-Mail: email@stiftung-warentest.de. Beschwerden richten Sie bitte an Stiftung Warentest, Kundenservice, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: 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.

Alles von Datenschutz bis Emoji-Knigge



Microsoft sorgte mit dem Windows 10 Update 2017 für viele praktische Neuerungen. In dem Ratgeber werden in verständlicher Sprache und mithilfe vieler Screenshots zum Beispiel die neuen Apps bzw. Programme für Foto- und Videobearbeitung oder die erweiterten Funktionen für den Internetbrowser Edge erklärt. Entdecken auch Sie die neuen und alten Features von Windows 10!

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

16,90 €
Für Abonnenten: 13,99 €
E-Book: 13,99 €
Best.-Nr. 1672026

Neu
ab 21.08.

Einfach toll – das kostenlose Versenden von Nachrichten, Fotos, Videos, Dateien und Sprachnachrichten mit dem Smartphone! Doch wie steht's um Privatsphäre und Datenschutz? Der Ratgeber zeigt, wie Sie WhatsApp installieren, was Sie dabei beachten sollten und wie Sie sich und Ihre Daten am besten schützen.

128 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
14,90 €
E-Book: 11,99 €
Best.-Nr. 1715226



Rechte Maustaste war gestern. Entdecken Sie jetzt die 333 schlauesten Tricks für mehr Schnelligkeit, Spaß und Effizienz an PC oder Laptop: Shortcuts, Mastricks, Wischgesten oder versteckte Einstellungen im Windows-Menü. Mit kleinen Kniffen sparen Sie viel Zeit und Aufwand – Strg + go!

176 Seiten | Softcover
16,8 x 17,5 cm
14,90 €
Für Abonnenten: 11,99 €
E-Book: 11,99 €
Best.-Nr. 1639740



Viele Tipps verblüffen sowohl iPhone-Neulinge als auch -Kenner. Der Ratgeber präsentiert locker und einfach 333 geniale Features, Gesten und versteckte Tricks, die nicht nur Zeit sparen, sondern auch die Bedienung zu einem echten Vergnügen machen.

176 Seiten | Softcover
16,8 x 17,5 cm
14,90 €
Für Abonnenten: 11,99 €
E-Book: 11,99 €
Best.-Nr. 1715220



Der Ratgeber führt Sie Schritt für Schritt und anhand vieler Screenshots durch beide Programme und liefert Rhetorik-Kniffe, die in jeder Situation helfen. Dank wertvoller Tipps zum richtigen Proben, Umgang mit Lampenfieber, Blackout oder einer unruhigen Zuhörerschaft wird Ihr Vortrag ein voller Erfolg!

176 Seiten | Softcover
16,8 x 17,5 cm
14,90 €
Für Abonnenten: 11,99 €
E-Book: 11,99 €
Best.-Nr. 1639736



Entdecken Sie die Welt vom Sofa aus. Der Ratgeber hilft Ihnen bei der Auswahl des für Sie passenden Gerätes und zeigt Ihnen, was alles mit dem iPad möglich ist. Auf dem Stand von Apples Betriebssystem iOS 10.

176 Seiten | Softcover
16,8 x 21,5 cm
16,90 €
Für Abonnenten: 13,99 €
E-Book: 13,99 €
Best.-Nr. 1528787



Eine leicht verständliche Sprache hilft Neulingen beim Einstieg in die Samsung Galaxy Welt, aber auch alte Android-Hasen machen hier noch verblüffende Entdeckungen! Schritt für Schritt und mit vielen Screenshots wird Ihnen gezeigt, wie Sie das gesamte Potenzial Ihres Samsung Galaxy's nutzen.

Für Samsung Galaxy S7 bis S9 inklusive Edge, die Galaxy A-Reihe & J-Reihe ab 2017 und Galaxy Note 8.

4., aktualisierte Auflage
176 Seiten | Softcover
16,8 x 21,5 cm

16,90 €

Für Abonnenten: 13,99 €
E-Book: 13,99 €
Best.-Nr. 1528789

Online mehr erfahren und bestellen:

test.de/buch

Oder telefonisch sichern:

030/3 46 46 50 82

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

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

Jetzt schon an die Rente denken



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

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

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 14,99 €
Best.-Nr. 1715224



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

416 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
39,90 €
E-Book: 33,99 €
Best.-Nr. 1586299

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

192 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 14,99 €
Best.-Nr. 1639749

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

176 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 14,99 €
Best.-Nr. 1639747

Folgen des Widerrufs: Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, einschließlich der Lieferkosten (mit Ausnahme der zusätzlichen Kosten, die sich daraus ergeben, dass Sie eine andere Art der Lieferung als die von uns angebotene, günstige Standardlieferung gewählt haben), unverzüglich, spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag zurückzuzahlen, an dem die Mitteilung über Ihren Widerruf dieses Vertrages bei uns eingegangen ist. Für diese Rückzahlung verwenden wir dasselbe Zahlungsmittel, das Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt haben, es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart. In keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet. Wir können die Rückzahlung verweigern, bis wir die Ware wieder zurück erhalten 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 OBI Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg, zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Ware vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Ware. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Ware nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Ware nicht notwendigen Umgang mit ihr zurückzuführen ist. Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelter Datenträger, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde. Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrages können Sie die Ware an folgende Anschrift senden: OBI Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rückleiterschein oder den Originalleiterschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

Rechtliche Hinweise.

Unsere Erfahrungen besagen, dass Sie innerhalb der kommenden 3 – 4 Werktagen die gewünschte Sendung erhalten werden. Bitte beachten Sie: Vorbestellte Produkte werden erst nach dem Erscheinungsdatum 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 Ufs. 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 7, E-Mail: stiftung-warentest@stpv.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, bevor 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.

9., aktualisierte Auflage
192 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 14,99 €
Best.-Nr. 1715216

Neu



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

176 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 14,99 €
Best.-Nr. 1715222

Neu



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

160 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
16,90 €
Für Abonnenten: 13,99 €
E-Book: 13,99 €
Best.-Nr. 1639743



Viel Erfolg beim Immobilien-Verkauf



Neu
ab 24.07.

Verkaufen Sie Ihre Immobilie zum Höchstpreis! Der Ratgeber begleitet Sie durch den gesamten Prozess von der Zusammenstellung der notwendigen Unterlagen über die Präsentation Ihrer Immobilie bis zum erfolgreichen Vertragsabschluss – unter Beachtung der neuen Regeln beim Immobilienverkauf gegen Leibrente und Wohnungsrecht.

2., aktualisierte Auflage
176 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 14,99 €
Best.-Nr. 1439487

Neu



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

240 Seiten | Softcover
21,0 x 29,7 cm
19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 14,99 €
Best.-Nr. 1715219

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

160 Seiten | Softcover
21,0 x 29,7 cm
16,90 €

Für Abonnenten: 13,99 €
E-Book: 13,99 €
Best.-Nr. 1639744

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

144 Seiten | Softcover
21,0 x 29,7 cm
12,90 €
E-Book: 9,99 €
Best.-Nr. 1639732

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

128 Seiten | Softcover
21,0 x 28,0 cm
10,00 €
E-Book: 8,00 €
Best.-Nr. 1733791



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

5., aktualisierte Auflage
384 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
39,90 €

Für Abonnenten: 33,99 €
E-Book: 33,99 €
Best.-Nr. 1699286



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

2. aktualisierte Auflage
240 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
34,90 €

Für Abonnenten: 29,99 €
E-Book: 29,99 €
Best.-Nr. 1710090

Online mehr erfahren und bestellen:

test.de/buch

Oder telefonisch sichern:

030/3 46 46 50 82

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

Lieferung kostenfrei ab 10,- € Bestellwert*

*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@dvp.de.

Haushalt und Garten in Kürze

Stürze vermeiden

Draußen lauern Gefahren und zu Hause ist es sicher – von wegen. In Deutschland passieren jährlich rund drei Millionen Unfälle im Haushalt und mehr als 85 Prozent davon sind Stürze, warnt die Aktion Das Sichere Haus. Der Verein rät zu stabilen Leitern oder breiten Tritten mit rutschfester Riffelung sowie hohem Bügel. Erste und letzte Treppenstufen sollten sich farblich vom Fußboden abheben. Nützlich seien auch Nachtlichter sowie rutschfeste Böden im Bad. Mehr Tipps lassen sich unter das-sichere-haus.de/broschueren/haushalt herunterladen.

Warnung vor Polyamid

Beim Backen, Braten und Kochen können von Küchenutensilien Bestandteile aus Polyamid in die Lebensmittel übergehen und zu einem möglichen gesundheitlichen Problem werden, berichtet das Bundesinstitut für Risikobewertung. So bestehen Kunststoff-Pfannenheber oft aus Polyamid. Für eine endgültige Bewertung seien aber noch Untersuchungen zur Giftwirkung von Polyamid in Pfannen und Töpfen erforderlich.

Mehrwegbecher für Kaffee

Einem „Coffee to go“ im umweltschonenden Mehrwegbecher steht aus hygienischer Sicht nichts im Weg, sagt das Bundesinstitut für Risikobewertung (bfr.bund.de). Der Becher sollte aber den Abfüllstutzen nicht berühren, aus dem der Kaffee fließt. Außerdem müssen die Behälter regelmäßig gespült werden.

Voting zu Sommerzeit

Die EU-Kommission fragt ihre Bürger, was sie von Sommer- und Winterzeit halten und ob sie für die Abschaffung sind. Unter ec.europa.eu (Suche: Sommerzeit) können Sie abstimmen.



Dämmplatte. Damit es im Winter drinnen kuschelig warm wird.



Energiesparen im und am Haus

Wärme nicht verpuffen lassen

Jetzt gegen hohe Heizkosten vorgehen: Viele Gebäude sind schlecht gedämmt. Das belastet auch Umwelt und Klima.

Heizöl kostet in diesem Sommer rund ein Drittel mehr als vor zwei Jahren. Da lohnt die Überlegung, in Sparmaßnahmen zu investieren statt Ersparnissen zinslos auf dem Konto zu parken. Auch Klimaschützer fordern mehr Engagement: Seit Jahren sinkt der Energieverbrauch der Gebäude nicht wie erhofft, sondern stagniert laut Deutscher Energieagentur „auf hohem Niveau“.

Fassade. Je besser die Außenhülle des Hauses gedämmt ist, desto weniger Energie kann nach draußen entweichen – und desto weniger Wärme muss die Heizung neu erzeugen. Vielfältige Dämmmaterialien stehen zur Verfügung: für den Sockel zum Beispiel auch Platten aus geschäumtem Glas (Schaumglas) oder Holzfasern für Wand- und Dachdämmung (siehe Foto).

Tipp: Besitzer von Einfamilienhäusern sollten den Rat unabhängiger Experten nutzen (verbraucherzentrale-energieberatung.de). Sparen Sie beim Sanieren nicht an der Dicke der Dämmsschicht: Einige Zentimeter mehr kosten relativ wenig.

Fenster. Modelle mit energiesparender Dreifachverglasung gibts mittlerweile auch in Baumärkten. Selbst wenn beim Austausch alter Fenster spezielle Maße erforderlich sind, ist das für Fensterbauer meist recht problemlos machbar.

Tipp: Verlangen Sie von den Handwerkern eine perfekte Abdichtung zwischen Fensterprofil und Mauerwerk. Lassen Sie die Fenster am besten direkt vor dem Dämmen der Fassade austauschen. So steigt die Chance, dass ein lückenloser Wärmeschutz gelingt.

Lüftung. Skeptiker befürchten, dass sich in gut gedämmten Häusern Schimmelpilze vermehren. Richtig ist das Gegen teil. Wichtiger denn je ist aber gutes Lüften, am besten per Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die zieht im Winter Energie aus der Abluft und erwärmt damit die von draußen ange saugte Frischluft.

Tipp: Erhältlich sind nicht nur Lüftungs anlagen fürs gesamte Haus, sondern auch kleine für einzelne Räume. Die lassen sich oft einfacher nachrüsten.

Ambrosia

Zum Rausreißen

Die aus Nordamerika stammende Pflanze Ambrosia artemisiifolia treibt bei uns in Gärten, Parks und gern auf verwilderten Grundstücken ihr Unwesen: Ihre Pollen belasten Allergiker. Zu erkennen sind die Gewächse an gefiederten Blättern und abstehend behaarten, oft rötlichen Stängeln. Experten empfehlen frühzeitiges Ausreißen samt Wurzel. Blüht die Pflanze bereits, sind Atemschutz und Handschuh notwendig. Oft lässt sich eine Plastiktüte drüberstülpen, um sie so über den Haushmüll zu entsorgen. Wildwuchs den Behörden melden, etwa dem Grünflächenamt.



Gefährlich
schön. So sieht
Ambrosia aus.

Spiralschneider im Test

Für Gemüsespaghetti

Obst und Gemüse einmal in eine ganz neue Form bringen? Ohne Messer und Schneidebrett? Auch dafür gibts spezielle Küchengeräte. Unsere portugiesische Partnerzeitschrift Pro teste hat für die Juni-Ausgabe Spiralschneider geprüft. Beim Zerspanen von Zucchinis, Möhren und Kartoffeln schnitt das Kenwood-Modell FGP203WG am besten ab. In Deutschland kostet es etwa 50 Euro. Mit drei Messer-Einsätzen lassen sich unterschiedlich schmale Spiralmödeln erzeugen.

Deutscher Strommix

Mehr Regenerative

Der Strommix in Deutschland ist klimaverträglicher geworden. Eine erzeugte Kilowattstunde Strom setzte im Jahr 1990 noch 764 Gramm Kohlendioxid frei, 2017 nur noch 489, berechnete das Umweltbundesamt. Grund für den Rückgang: Für die Stromerzeugung wurden weniger Öl und Kohle verbrannt. Dagegen nahm der Anteil aus Wind und Sonne zu. Aber: Im gleichen Zeitraum stieg der jährliche Stromverbrauch von rund 480 auf etwa 600 Milliarden Kilowattstunden an, was die effizientere Erzeugung zum Teil wieder kompensiert. Es bleibt also weiterhin sinnvoll, Strom zu sparen.

Staubläuse

Die Schimmelfresser

Staubläuse sind winzige, etwa zwei Millimeter kleine Insekten. Sie fühlen sich vor allem in Räumen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit wohl, zum Beispiel in ungenügend gelüfteten Neubauwohnungen oder in feuchten Kellern. Kommt es an einzelnen Stellen zu vermehrtem Auftreten der Winzlinge, weist das auf Schimmelpilze hin, von denen sie sich ernähren. Im Gegensatz zu Hausstaubmilben lösen Staubläuse nur in sehr seltenen Fällen Allergien aus. Das Problem ist der Schimmel. Um Pilzen und Läusen vorzubeugen, sollten die Räume durch saisonabhängiges Heizen und Lüften trocken gehalten werden. Wichtig: Kondenswasserbildung vermeiden. Es entsteht zum Beispiel durch schwülwarme Sommerluft, die auf kalte Kellerwände trifft.

Tipp: Verzichten Sie auf Gift. Insektizide helfen nur kurzzeitig. Entscheidend ist, die Feuchte- und Schimmelprobleme zu lösen. Dann verschwinden die kleinen Krabbeltiere von ganz allein.

Mueckenatlas.de

Jede Mücke zählt

Einfangen, einfrieren, einsenden – das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung in Müncheberg ruft zum Mitmachen auf. Interessierte sollen „Mückenjäger werden“ und Stechmücken in Garten, Park oder Wohnung einfangen, per Gefrierfach töten und den Wissenschaftlern senden. Sie wollen klären, wo und wann welche Mückenarten vorkommen und ob sie Krankheitserreger übertragen können. Durch Klimawandel sowie internationale Güter- und Reiseverkehr gelangen nichtheimische Arten wie etwa

Tigermücken ins Land. Die Experten bestimmen die eingesandten Insekten und tragen die Fundorte in einer Deutschlandkarte ein, dem „Mückenatlas“.

Tipp: Fangen Sie die Mücke unversehrt ein – also ohne Fliegenklatsche oder Zeitung, aber zum Beispiel mit Gardine oder Fangnetz. Dann am besten in einen Kunststoffbehälter bugsieren (weitere Infos unter mueckenatlas.de). Testergebnisse zu Anti-Mücken- und Anti-Zecken-Sprays erhalten Sie unter test.de/zecken mittel. Der Abruf ist kostenpflichtig.

Beute machen. Tigermücken wie diese bitte unversehrt fangen – ohne sie zu zerquetschen.





Schlau genug für Anfänger

Smart-Home-Zentralen Die Fäden im vernetzten Zuhause laufen in der Zentrale zusammen. Sechs hat die Stiftung Warentest geprüft. Zwei eignen sich gut für Einsteiger.

Jalousien, die von selbst herunterfahren, Licht, das von allein angeht – bislang waren kreative Hingabe und Programmierkenntnisse erforderlich, um das Zuhause zu vernetzen. Oder wenigstens ein üppiges Budget. Nun nehmen Anbieter wie die Telekom oder Innogy den Massenmarkt ins Visier – mit funkbasierten Smart-Home-Systemen, deren Grundausstattung wenige hundert Euro kostet. Auch Anfänger sollen sie installieren, einrichten und erweitern können.

Vier Kästchen, ein Router, eine App

Für sechs Zentralen – Herzstück des schlauen Zuhause – hat die Stiftung Warentest geprüft, wie das klappt. Wer sich für eine dieser Zentralen entscheidet, bekommt sie in Form eines kleinen Kastens: Homecontrol von der Firma Devolo, Innogy Smart-home, Magenta Smarthome von der Telekom, Homematic IP von eQ-3 aus dem ostfriesischen Leer. Fünfte Zentrale ist ein Router: die FritzBox 7580 – Hersteller AVM hat einige smarte Funktionen in sie implementiert. Als Gratis-App kommt Homekit von Apple daher, braucht für den Zugriff von unterwegs aber ein Extragerät. Die anderen Zentralen kosten 50 bis 235 Euro.

Sie machen es Nutzern recht einfach

Die Tester haben alle Zentralen mit Geräten vernetzt: mit schaltbaren Steckdosen, Heizungsthermostaten, Lampen, Sprachassistenten, Bewegungsmeldern, Tür-Fenster-Kontakten, wenn das System es erlaubte. Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich, ein bisschen Technik-Affinität und

Spieltrieb aber von Vorteil, um Spaß zu haben. Auch Einsteiger können die Technologie nachrüsten. Die Zentralen sind nicht kompliziert einzurichten und zu steuern. Mit dem Smartphone sollten Anwender möglichst nicht auf dem Kriegsfuß stehen.

Doch der Nutzen ist längst nicht eindeutig geklärt: Während die Vernetzung beispielsweise Heizkosten sparen soll, befürchtet der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland gar einen steigenden Energieverbrauch durch die vielen vernetzten Geräte. Offen ist auch die Zukunftsfähigkeit der Systeme, das heißt, wie lange sie sicher funktionieren. Die Anbieter garantieren etwa keine Updates (siehe S. 55).

Der Test zeigt zumindest: Wer es probieren möchte, bekommt Zentralen mit ordentlicher Funktion und soliden Sicherheitskonzepten. Ein Qualitätsurteil haben wir nicht vergeben, weil wir die Zentrale nur mit ausgewählten Komponenten geprüft haben.

Wie Smart Home funktioniert

Im smarten Zuhause ergänzen sich die Funktionen vernetzter Geräte so, dass ein Zusatznutzen entsteht. Voraussetzung ist ein ständiger Informationsaustausch: Sensoren messen etwa die Raumtemperatur, registrieren geöffnete Fenster, erfassen, ob Bewohner anwesend sind. Die Fäden laufen in der Zentrale zusammen. Sie bündelt die Informationen der Sensoren und externer Dienste wie einer Wettervorhersage und setzt sie in Befehle an Aktoren um: etwa an steuerbare Heizungsthermostate oder Lampen. Erfährt die Zentrale etwa, dass ein

Melder eine Bewegung erkannt hat, jedoch alle Bewohner abgemeldet sind, schlägt sie Alarm: Hier ist was faul!

Magenta und Innogy sind vielseitig

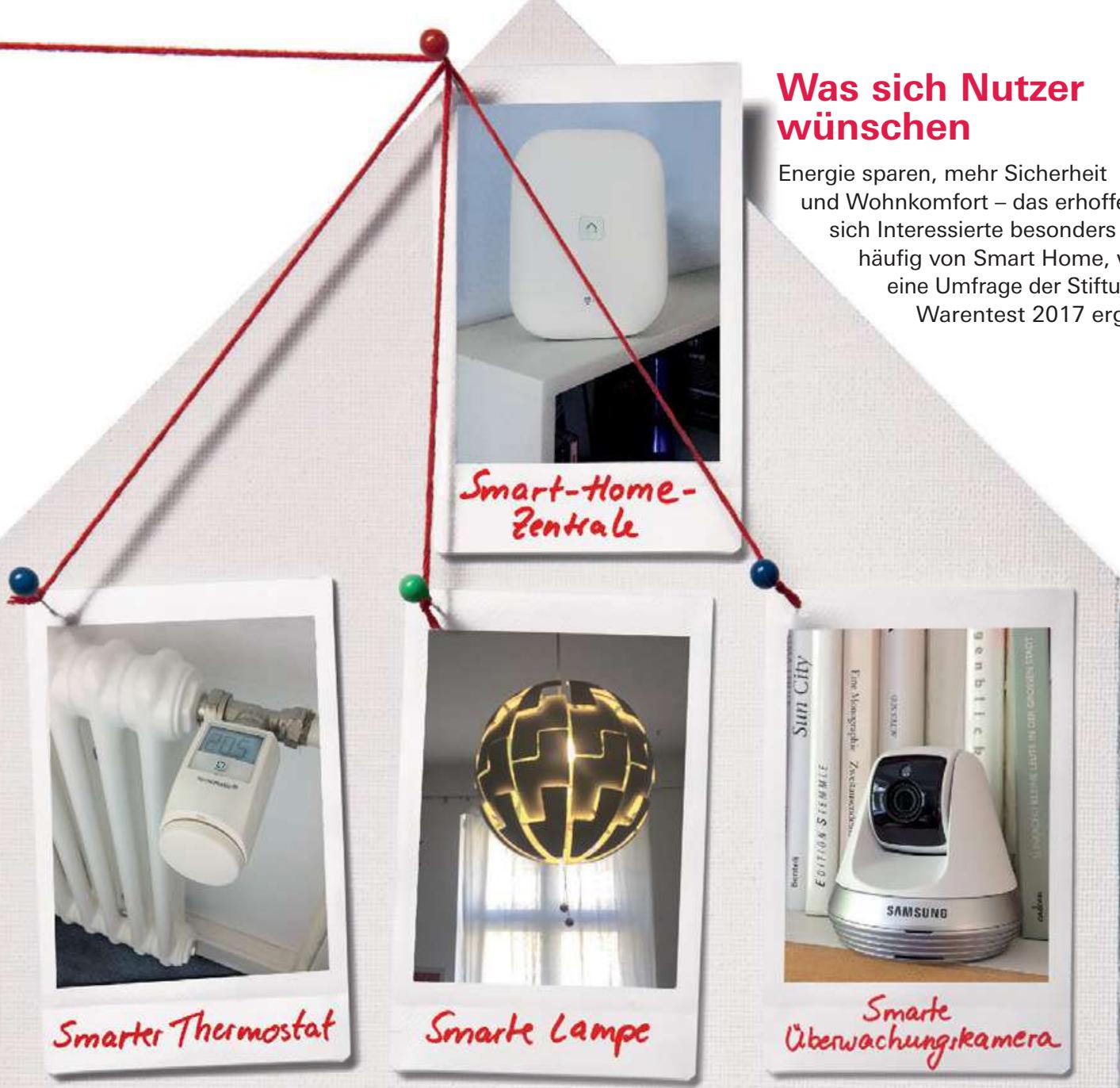
Energie sparen, Einbruchschutz, Wohnkomfort – laut einer Umfrage der Stiftung Warentest von 2017 sind das große Nutzungswünsche. Eine vielseitige Zentrale bietet da Vorteile: Sie kann viele Geräte anbinden, unterstützt viele Funkstandards. Eine gemeinsame Sprache von Zentrale und Sensor oder Aktor ist Voraussetzung dafür, dass sie miteinander kommunizieren können. Der Markt hat etliche solcher „Sprachen“ hervorgebracht. Doch viele Zentralen unterstützen nur eine oder zwei. Ausnahme im Test: Magenta Home Base. ▶

Unser Rat

Viele Smart-Home-Zentralen im Test bieten ordentlichen Funktionsumfang und solide Sicherheitskonzepte – einen klaren Sieger gibts aber nicht. **Apple Homekit** und **Devolo Homecontrol** sind einfach zu bedienen. **Telekom Magenta Smarthome** und **Innogy Smart-home** punkten mit Vielseitigkeit, **Homematic IP** überzeugt mit gutem Sicherheitskonzept und seiner Datensparsamkeit.

Was sich Nutzer wünschen

Energie sparen, mehr Sicherheit und Wohnkomfort – das erhoffen sich Interessierte besonders häufig von Smart Home, wie eine Umfrage der Stiftung Warentest 2017 ergab.



Energiemanagement

Die Verbraucherzentralen schätzen das Sparpotenzial einer Umrüstung auf eine smarte Heizung im Schnitt auf 8 Prozent. Sparen lasse sich vor allem dann, wenn die Heizung vorher manuell kaum geregelt wurde. Smart wird sie etwa mit Wand- und Heizkörperthermostaten sowie Fensterkontakte. Viele der Zentralen im Test bieten kompatible Geräte. Auch steuerbare Steckdosen erlauben ein Energiemanagement.

Wohnkomfort

Nutzer finden häufig über smarte Lampen, Sprachassistenten oder die vernetzte Musikanlage zum Smart Home. Damit lassen sich Stimmungen über Lichtfarben definieren – zum Arbeiten oder Entspannen. Geräte für mehr Wohnkomfort – wie die smarte Jalousiesteuerung – können auch anderweitig helfen, etwa effizienter zu heizen. Lampen und Musikanlage können als Anwesenheitssimulation dem Einbruchschutz dienen.

Sicherheit

Viel beworben und häufig gewünscht: smarter Einbruchschutz. Die Sicherheitssysteme vieler Anbieter setzen sich zusammen aus Öffnungssensoren für Fenster und Türen, Bewegungsmelder und Alarmsirene. Oft lassen sich auch smarte Rauchmelder und Überwachungskameras mit den Systemen kombinieren.

Vier smarte Sicherheitssysteme im Test: siehe Seite 60.



Wie Anwender das System steuern können

Im Idealfall ist die Smart-Home-Zentrale so eingerichtet, dass sie auf viele Ereignisse reagieren und der Bewohner sich zurücklehnen kann. Möchte er dennoch manuell eingreifen, gibt es mehrere Möglichkeiten.



Per Handy-App

Unterwegs

Alle Anbieter im Test ermöglichen es, das Smart Home von unterwegs zu kontrollieren. Das funktioniert via Smartphone oft über die Cloud des Smart-Home-Anbieters.

Sie beherrscht mehrere Funkstandards. Kunden sollten aber nur Geräte kaufen, die Anbieter als kompatibel aufführen. Auf den Funkstandard allein ist kein Verlass.

Mit vielen passenden Komponenten punkten Telekom Magenta und Innogy. Auch eQ-3 Homematic IP, Devolo und Apple Homekit erfüllen viele Nutzungswünsche. Die FritzBox bindet bisher nur steuerbare Steckdosen und Thermostate an. Ein Vorteil für alle, die sie bereits als WLAN-Router nutzen, aber nicht genug für ein wirklich smartes Zuhause. Auch die Google-Tochter Nest bietet für den deutschen Markt relativ wenige kompatible Geräte und verfolgt eine grundsätzlich andere Idee von Smart Home (siehe S. 59).

Wenn es erst mal läuft, läufts

„Struppenzieher“ der Systeme im Test ist der Bewohner. Er legt Regeln fest: etwa wie der Raum beleuchtet sein soll, wenn er arbeitet, wenn er sich entspannt oder wie seine Anwesenheit simuliert werden soll. Unsere Tester haben solche Szenarien erstellt und geprüft, wie sie sich ändern und erweitern lassen. Zum Sicherheitsszenario etwa gehörte, Sensoren scharf zu schalten, wenn die Wohnung verlassen wird. Klappt der

Alarm, wenn der Bewegungsmelder reagiert? Im Szenario „Betreten des Hauses“ geht das Licht an, Fensteralarme werden deaktiviert. Fazit: Nicht mit jedem System ist es einfach, solche Szenarien zu erstellen. Bei Nest und der FritzBox begrenzt es die kleine Zahl kompatibler Geräte. Die FritzBox gestattet zudem nicht, Geräte pro Raum gemeinsam zu steuern, wie „Licht und Heizung im Wohnzimmer aus“.

Zwei sind einfach zu nutzen

Einmal eingerichtet, sind die Zentralen weitgehend bequem zu nutzen. Intuitiv klappt das mit der App Homekit. Allerdings dürfen sich darüber nur Apple-Nutzer freuen, Homekit gibts nur für sie. Zudem funktioniert es nur zum Teil ohne Extra-Hardware: Der Zugriff von unterwegs und Automatisierungen klappen nur, wenn zu Hause iPad, Apple TV oder Homepod die Aufgabe einer Zentrale übernehmen. Wer die Apple-Geräte nicht besitzt, muss dafür mindestens etwa 160 Euro einplanen. Nicht-Apple-Besitzern, die es einfach haben wollen, empfehlen wir Devolo.

Beim Ausfall der Internetverbindung funktionierten im Test eingerichtete Szenarien zwischen den Geräten meist auch

offline. Ist eine Lampe so programmiert, dass sie auf das Signal eines Bewegungsmelders reagiert, macht sie das weiterhin.

Manche Funktionen sind ohne Internet aber gekappt: So können Nutzer die Automatisierungen an vielen Zentralen nicht verändern. Auch vernetzte Geräte über Sprachassistenten wie Amazon Alexa anzusteuern, ist offline nicht möglich. Nur via FritzBox, Magenta und Homekit lassen sich die Geräte noch per App schalten. Fällt das Heimnetz aus, profitiert Homekit davon, dass sich die vernetzten Geräte weiterhin über Bluetooth Low Energy steuern lassen. Das ist energiesparsam, kann jedoch zu Problemen mit der Reichweite führen.

Alle Zentralen im Test erlauben den Zugriff von unterwegs: via Smartphone und dann oft über die Cloud des Anbieters, in der die Daten gespeichert und verarbeitet werden. Ist die Verbindung zum Internet gekappt, funktioniert der Zugriff nicht.

Sicherheitskonzepte untersucht

Im Smart Home fallen viele Daten an. Das birgt Risiken von Klaub und Missbrauch. Unsere IT-Experten haben die Sicherheitskonzepte aller Zentralen untersucht und sie mit üblichen Hacker-Werkzeugen ►

Kein Anbieter garantiert Aktualisierungen

Der Smart-Home-Markt ist dynamisch. Ein führendes System oder ein einheitlicher Funkstandard haben sich noch nicht durchgesetzt. Möglich, dass Anbieter in diesem Wettbewerb aufgeben und ihren Service einstellen. Bei Investitionskosten von Hunderten Euro verunsichert das potenzielle Nutzer, wie eine Umfrage der Stiftung Warentest im Jahr 2017 ergab.

Unsicherheitsfaktor Updates. Zukunftssichere Systeme brauchen nicht nur eine funktionierende Hardware, sondern auch eine dauerhaft sichere IT-Infrastruktur. Anbieter müssen sie durch Aktualisierungen des Betriebssystems und Sicherheitsupdates in

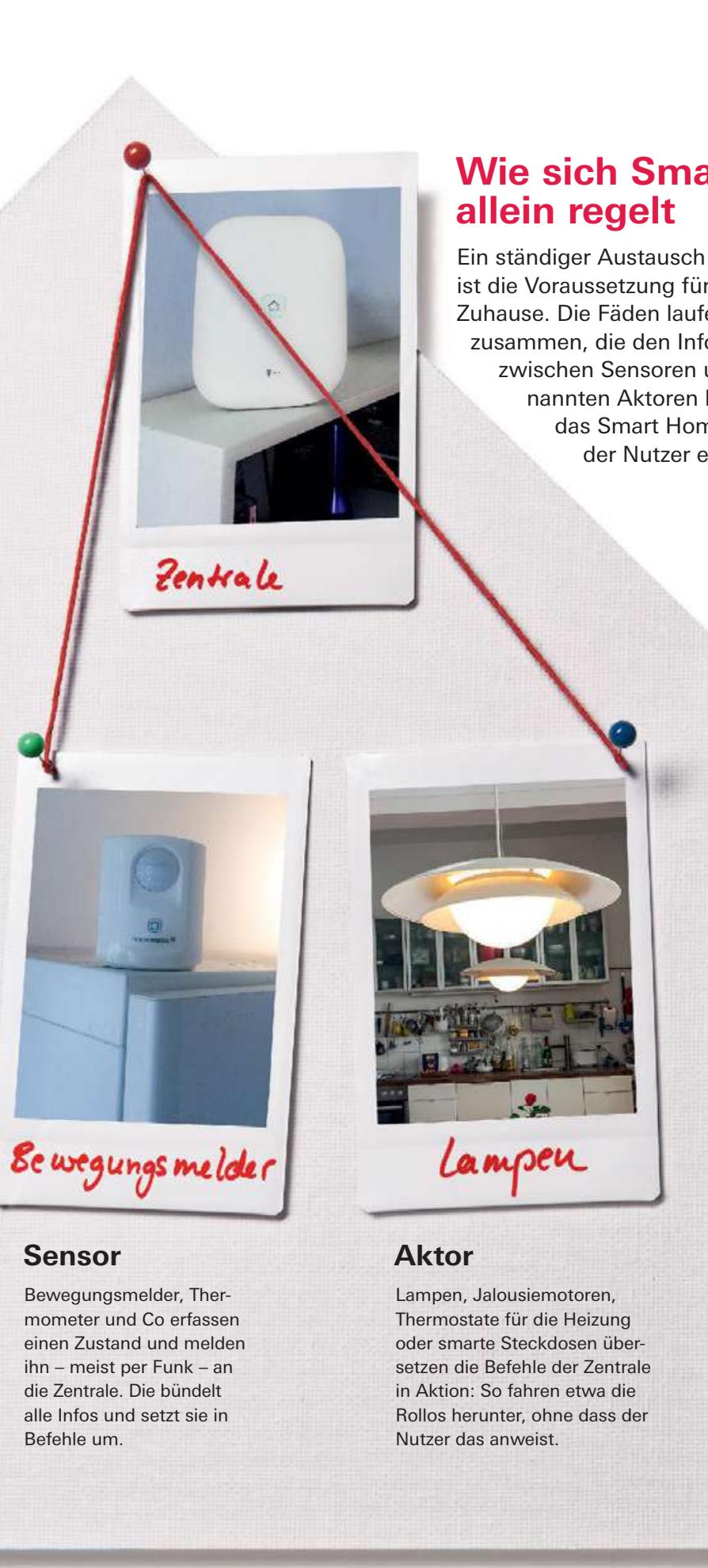
Schuss halten. Für Smartphones hat die Stiftung Warentest bereits festgestellt, dass einige Anbieter da nachlässig sind. Das vernetzte Zuhause könnte Angriffsfläche bieten, wenn die Betreiber es nicht regelmäßig mit aktueller Software ausstatten. Trotzdem gibt kein Anbieter im Test die Garantie, Nutzer seiner Zentrale mit Updates zu versorgen. Ein Anspruch darauf besteht bei vernetzten Geräten bislang nicht. Verbraucherschützer kritisieren das, denn die Technologie sollte über Jahre sicher nutzbar sein.

Funkstandards von anderen. Möglicher Grund: Viele Smart-Home-Anbieter nutzen für ihre Zentralen Funkstandards von Drittanbietern und müssen sich

darauf verlassen, dass deren Standards auch zukünftig nutzbar sind. Homematic IP von eQ-3 hat einen Vorteil: Es nutzt einen eigenen Funkstandard und hat dessen Instandhaltung in der Hand. Garantien dafür gibt die Firma wie alle anderen aber nicht.

Automatische Updates zulassen.

Werden Sicherheitslücken bekannt, bessern Anbieter sie in der Regel über Updates aus. Um keine sicherheitsrelevanten Aktualisierungen zu verpassen, empfehlen wir, Updates automatisch zuzulassen. Fast alle Zentralen im Test haben Auto-Updates voreingestellt. Bei Homematic IP müssen Nutzer diese Option aktiv auswählen.



attackiert. Kein Testkandidat offenbarte große Schwächen, alle aber Verbesserungspotenzial. Bis auf die App von Homematic IP sind die Apps im Test nicht Pin-geschützt. Bei Magenta sind die Verschlüsselungsverfahren nicht ganz auf dem aktuellen Stand. FritzBox-Anbieter AVM stellt recht niedrige Anforderungen an Passwörter für den Zugang zum Account.

Apple und Nest klären kaum auf

Die Datenschutzgrundverordnung scheint an Apple Homekit und Google Nest vorbeigegangen zu sein: In ihren Datenschutzerklärungen fanden wir etliche unzulässige Regelungen. Sie klären nicht genug darüber auf, zu welchem Zweck sie welche personenbezogenen Daten erheben. Alle anderen haben keine oder wenige unwirksame Klauseln – Apple Homekit Dutzende. Wer Datenschutz will, ist in Apples smartem Zuhause nicht richtig aufgehoben.

Drei Apps senden Daten, die für ihre Funktion nicht erforderlich sind. Devolo übermittelte Geräte-Identifikationsnummer und -name, Magenta die Mobilfunkanbieter ihrer Nutzer. Innogy bestimmte den Standort der Anwender über eine Anfrage bei Google Maps. Datensparsam funktioniert eQ-3 Homematic IP: Das System arbeitet ohne Nutzerkonten. ►►

Schlauer Einbruchschutz? Können die vier smarten Sicherheitssysteme im Test überzeugen? Antworten ab Seite 60.

Smart-Home-Zentralen: Vergleich ohne klaren Sieger

Produkt	Geräte				App	Router
	1 Devolo Homecontrol Zentrale	2 Innogy Smarthome Zentrale	3 Telekom Magenta Smarthome Home Base ⁴⁾	4 eQ-3 Homematic IP Access Point		
Mittlerer Preis der Zentrale (Euro)	130	100 ³⁾	140 ⁵⁾	50	0 ⁸⁾	235
Handhabung der Zentrale	gut (2,4)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,0)	gut (2,0)	befriedigend (3,1)
Gebrauchsanleitung und Hilfen	○	⊖	+	+	+	+
Einrichtung und Inbetriebnahme	+	+	+	+	+	+
Nutzerszenarien	+	+	○	○	+	⊖
Zugriff und Nutzung von außerhalb des Heimnetzes	+	+	+	+	+	○
Verhalten bei Störungen	○	○	+	○	++	+
Vielseitigkeit	befriedigend (2,6)	gut (1,8)	gut (1,7)	gut (2,5)	gut (2,5)	ausreichend (4,2)
Sicherheitskonzept	gut (2,1)	gut (2,2)	befriedigend (2,6)	gut (2,0)	gut (1,9)	gut (2,0)
Passwortanforderungen	++	+	+	Entfällt ⁶⁾	++	⊖
Sicherheitsmerkmale der Soft- und Hardware	○	○	○	+	+	+
Sicherheit gegen Hackerangriffe	++	++	++	++	++	++
Mängel in Datenschutzerklärungen und AGB	sehr gering	gering	keine	sehr gering	sehr deutlich	sehr gering
Mängel in Datenschutzerklärung	sehr gering	gering	keine	sehr gering	sehr deutlich	sehr gering
Mängel in allgemeinen Geschäftsbedingungen	sehr gering	sehr gering	keine	sehr gering	Entfällt	Entfällt
Datensendeverhaltend der Apps¹⁾	kritisch	kritisch	kritisch	unkritisch	unkritisch	unkritisch
Ausstattung/Technische Merkmale						
Höhe x Breite x Tiefe ca. (cm)	13 x 7 x 4	19 x 14 x 3	15 x 20 x 8	12 x 11 x 2	Entfällt	24 x 18 x 8
Getestet mit Firmwareversion	8.75.3_2018-04-03	1.913-2.0.824.66	3.01.10-0	1.2.4	Entfällt	06.92
Geprüfte App-Version: Android/iOS	1.4.0/1.4.1	2.1.12/2.1.14	4.8.2.12322/4.8.1	1.9.4/1.9.0	Entfällt/1.2.1	2.9.2/1.3.2
Verfügbare kompatible Geräte laut Anbieter ²⁾	Leuchtmittel, Wandschalter, Dimmer, Schaltsteckdosen, Heizungsthermostat, Wandthermostat, Fenster- und Türkontakte, Bewegungsmelder, Luftfeuchte- und Wasser-Sensoren, Rauchmelder, Sirenen, Sprach-assistent	Leuchtmittel, Wandschalter, Dimmer, Schaltsteckdosen, Heizungsthermostat, Wandthermostat, Fenster- und Türkontakte, Bewegungsmelder, Luftfeuchte- und Wasser-Sensoren, Rauchmelder, Regensensor, Steuerung für Jalousien etc., Sirenen, Wetterstation, Türschlösser, Sprachassistent, Überwachungskameras, Haushaltsgeräte wie Waschmaschine, Backofen, Saugroboter	Leuchtmittel, Wandschalter, Dimmer, Schaltsteckdosen, Heizungsthermostat, Wandthermostat, Fenster- und Türkontakte, Bewegungsmelder, Luftfeuchte- und Wasser-Sensoren, Rauchmelder, Regensensor, Erschütterungssensoren, Steuerung für Jalousien etc., Sirenen, Wetterstation, Sprach-assistent, Überwachungskameras, Haushaltsgeräte wie Waschmaschine, Backofen, Saugroboter	Wandschalter, Dimmer, Schaltsteckdosen, Heizungsthermostat, Wandthermostat, Fenster- und Türkontakte, Bewegungsmelder, Luftfeuchte- und Wasser-Sensoren, Rauchmelder, Regensensor, Steuerung für Jalousien etc., Sirenen, Wetterstation, Sprach-assistent, Überwachungskameras	Leuchtmittel, Wandschalter, Dimmer, Schaltsteckdosen, Heizungsthermostat, Wandthermostat, Fenster- und Türkontakte, Bewegungsmelder, Luftfeuchte- und Wasser-Sensoren, Wetterstation, Türschlösser, Sprach-assistent, Überwachungskameras	Schaltsteckdosen, Heizungsthermostat

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

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

— = Mangelhaft (4,6–5,5).

Reihenfolge nach Urteil für Handhabung der Zentrale.

Bei gleichem Urteil nach Alphabet.

Datensendeverhalten: unkritisch, kritisch, sehr kritisch.

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

2) Gegebenenfalls sind von Drittanbietern weitere Geräte verfügbar.

3) Nach Ablauf einer Testphase von 24 Monaten zusätzlich zirka 15 Euro pro Jahr für mobile Steuerung.

4) Im Starterpaket mit zwei Öffnungsmeldern und App-Lizenz.

5) Zuzüglich zirka 5 Euro pro Monat für App-Lizenz mit 24 Monaten Mindestvertragslaufzeit.

6) Zentrale verfügt über kein Account-System, wird also „anonym“ genutzt. Erstmaliges Verbinden mit der Zentrale erfolgt über Scan von QR-Code auf der Zentrale.

7) App nur für iOS erhältlich.

8) App ist kostenlos erhältlich. Für den Zugriff von unterwegs und dauerhafte Automatisierungen wird ein zweites iOS-/tvOS-fähiges Gerät als Zentrale benötigt, z. B. ein Apple TV (4. Generation, 32 GB) für ca. 159 Euro.

Geräte



1 Devolo Homecontrol Zentrale
130 Euro

Für Einsteiger recht einfach einzurichten.

Über die App erstellten und erweiterten unsere Tester Nutzungsszenarien problemlos. Mit akzeptabler Produktpalette. Hilfestellung bei Problemen kommt in der Anleitung etwas zu kurz. Bei der IT-Sicherheitsprüfung schafften es unsere Tester zudem, die Funktion der Zentrale vorübergehend zu beeinträchtigen. Drei Jahre Hardware-Garantie von Devolo. Besonderheit: Zentrale kann auch in ein Netzwerk über die Stromleitung, ein dLan-Netz, eingebunden werden – das kann die Reichweite verbessern.

Fazit: Solides System für alle, die eine unkomplizierte Handhabung wollen und nicht allzu exotische Nutzungswünsche haben.



2 Innogy Smarthome Zentrale
100 Euro

Schneller Start. Er ist durch umfangreiche vorgefertigte Szenarien möglich. Auch eigene Regeln lassen sich einfach erstellen. Die Anleitung bietet Einsteigern aber kaum Hilfestellung bei auftretenden Problemen. Große Auswahl kompatibler Geräte, auch Haushaltsgeräte und Jalousiesteuerung. Praktisch: Für Anwender lassen sich unterschiedliche Berechtigungen vergeben – zum Konfigurieren oder zum Nutzen. Nach 24 Monaten werden jährlich 15 Euro fällig für die Bedienung per Fernzugriff.

Fazit: Gutes System für die Nutzung mit mehreren Personen, etwa in einer Familie. Große Gerätevielfalt für alle, die schon genaue Vorstellungen von ihrem Smart Home haben.



3 Telekom
Magenta Smarthome Home Base
140 Euro

Vielseitige Zentrale. Große Auswahl kompatibler Geräte, zudem ein recht offenes System durch die Vielzahl unterstützter Funkstandards. Individuelles Programmieren nicht ganz einfach, aber komfortable, schnelle Nutzung durch vorgefertigte Szenarien möglich. Über Option „Lokaler Zugriff“ auch bei Internetausfall gut steuerbar. Trotzdem ist fürs Heimnetzwerk ein Cloud-Profil notwendig. Verwendete Verschlüsselungsverfahren könnten aktueller sein. Kostet knapp 5 Euro im Monat.

Fazit: Große Vielfalt kompatibler Geräte und Funkstandards ist gut für Unentschlossene, die flexibel bleiben wollen – bei der Sicherheit müssen sie leichte Abstriche hinnehmen.



4 eQ-3 Homematic IP Access Point
50 Euro

Vorbildlich datensparsam. Nutzer sind ohne Account vergleichsweise anonym unterwegs. Die Anmeldung an die Zentrale und die Cloud erfolgt über das Scannen eines QR-Codes mit dem Smartphone. Auch ansonsten leistet sich eQ-3 in Sachen Sicherheitskonzept kaum Schwächen. Anwender sollten aber automatische Updates aktivieren. Die Zentrale nutzt den eigenen Funkstandard Homematic IP, der auch von Magenta unterstützt wird. Das Angebot ist für Einsteiger okay. Keine Berechtigungen für Nutzer einteilbar. Ohne Internetverbindung nicht mehr manuell steuerbar.

Fazit: Gute Wahl für Datensparsame, die sich jedoch auf einen Funkstandard festlegen.

App



5 Apple Homekit
0 Euro

Top in Bedienung und Nutzerführung. Auswahl kompatibler Geräte passt für Einsteiger, ebenso das unkomplizierte Einrichten der Szenarien. Gut gegen Störungen gesichert – selbst bei Ausfall des Heimnetzes. Unterschiedliche Berechtigungen können zugeteilt werden. Für Automatisierungen und Zugriff von unterwegs müssen iPad, Apple TV oder Homepod als Zentrale zu Hause bleiben – wer die Geräte nicht hat, muss mindestens etwa 160 Euro ausgeben. Sehr deutliche Mängel in der Datenschutzerklärung, viele unzulässige Regelungen.

Fazit: Einfaches, intuitives Smart-Home-System für Besitzer von Apple-Geräten. Alle anderen müssen erst in Hardware investieren.

Router



6 AVM FritzBox 7580
235 Euro

Kaum kompatible Geräte. „Intelligentes High-End-WLan für das Heimnetz“ bewirbt AVM diese FritzBox, der Fokus liegt klar auf der Router-Funktion. Das zeigt auch der Test: Automatisierungen sind schwierig, es gibt bisher kaum kompatible Geräte. Vergabe unterschiedlicher Nutzer-Berechtigungen nicht möglich. System lässt sich nicht über Raumzuordnungen steuern, sondern gruppiert gleichartige Geräte. Niedrige Anforderungen an Account-Passwort. Fünf Jahre Hardware-Garantie.

Fazit: Wer die FritzBox 7580 ohnehin als Router nutzt, hat den Bonus, Heizkörper und Steckdosen steuern zu können. Zu wenig für ein Smart Home mit vielen Automatisierungen.

Google-Tochter Nest

Eine Zentrale, die selbst entscheiden will

Die Google-Tochter Nest bietet ebenfalls eine Smart-Home-App an, verfolgt aber ein ganz eigenes Konzept intelligenten Wohnens.

Wenige Geräte. Nest hat für den deutschen Markt wenig eigene Geräte im Programm – Rauch- und Kohlenmonoxidmelder, Überwachungskameras, Video-Türklingel. Vielfalt sollen kompatible Geräte von Drittanbietern bringen: „Works with nest“ genannt. Anders als etwa bei Apple Homekit lassen sich die vernetzten Fremdgeräte nicht zentral über die Nest-App steuern. Vielmehr macht Nest den Apps der Drittgeräte, wie der smarten Philips-Hue-Leuchte, Vorschläge, wie sie auf Informationen der Sensoren reagieren können.

Nutzer ist raus. Für diese Vorschläge greift Nest auf einen Datenpool zurück und zieht auch die Nutzungsdaten

des Smart-Home-Besitzers hinzu, um die Vorschläge zu verbessern – ähnlich wie sich die Google-Suche an ihre Nutzer anpasst. Bei Nest soll der Anwender keine geräteübergreifenden Szenarien einrichten oder steuern müssen. Der Idee eines intelligenten Zuhauses, das hinzu lernt und selbstständig entscheidet, kommt Nest damit prinzipiell sehr nahe.

Nicht überzeugend. Nest ist mit anderen Zentralen im Test kaum vergleichbar. Das zeigte sich in einigen unserer Prüfungen: Will der Nutzer eingreifen, ist er im Erstellen von Szenarien stark eingeschränkt. Unsere Tester mussten dafür oft die Apps

Nest. Die Google-Tochter bietet eine Smart-Home-App an, die ohne Hilfe des Bewohners auskommen will.

der Drittgeräte verwenden – das empfanden sie als umständlich. Und die relativ kleine Palette der in Deutschland verfügbaren kompatiblen Geräte schränkt die Möglichkeiten der Automatisierung stark ein.

Datensammler. Nests Ansatz beruht darauf, viele Daten zu erheben und zu verarbeiten. Wir konnten diesen Datenstrom nicht vollständig entschlüsseln. Der Test des Datensendeverhaltens zeigte aber: Die App ruft einige Tracker auf. Zudem fanden wir in der Datenschutzerklärung etliche unzulässige Regelungen.



So haben wir getestet

Im Test: Vier Smart-Home-Zentralen mit einer physischen Zentrale, ein Router mit Smart-Home-Funktionalität sowie eine rein softwarebasierte App-Lösung. Wir kauften die Produkte im März 2018. Die Preise ermittelten wir durch Befragen der Anbieter im Juni 2018.

Untersuchungen: Die Methoden sind unter test.de/smarthome2018/methodik ausführlich beschrieben. Prüfungen haben wir mit den im Auslieferungszustand gesetzten Einstellungen durchgeführt, sofern nicht anders angegeben. Soft- und Firmware-Komponenten aktualisierten wir zu Beginn, dann wurden keine Updates mehr eingespielt, um einheitliche Softwarestände zu gewährleisten. Als Testhilfsmittel verwendeten wir möglichst Peripheriegeräte, die von vielen Anbietern im Test als kompatibel angegeben wurden. Ansonsten bevorzugten wir anbieter-eigene Geräte. Subjektive Prüfungen führten mindestens drei geschulte Personen unter Anleitung eines Testleiters (Experte) durch.

Handhabung

Geprüft wurden Art und Umfang der verfügbaren **Gebrauchsanleitungen und Hilfen:** einschließ-

lich Kurzanleitung und Infos von Anbieter-Websiten. Wir untersuchten unter anderem Übersichtlichkeit, Vollständigkeit und Verständlichkeit. **Einrichtung und Inbetriebnahme** der Zentralen mitsamt der Peripheriegeräte prüften wir gemäß der Anleitungen sowie Hilfen der Apps. Zudem wurden Erweiterbarkeit und Anderbarkeit bewertet. Die Tester erstellten außerdem **Nutzerszenarien** und bewerteten deren Anwendung in alltagsnahen Situationen. Sie prüften die **Nutzung außerhalb des Heimnetzes** und das **Verhalten bei Störungen**, etwa beim Ausfall von Internet oder Strom.

Vielseitigkeit

Wir bewerteten den Umfang der verfügbaren Anschlüsse, (Funk-)Standards sowie der kompatiblen Peripheriegeräte.

Sicherheitskonzept

Wir überprüften **Passwortanforderungen** an Erstellung und Verwendung von Benutzerzugängen, etwa die minimale und maximale Passwortlänge sowie die Komplexität der verwendbaren Passwörter. Zudem untersuchten wir **Sicherheitsmerkmale der Soft- und Hardware**, darunter Verwendung von Verschlüsselungsmechanismen,

die sichere Administration der Zentralen sowie die Überprüfung der Absicherungen der Zentralen gegenüber typischen Schwachstellen und die **Sicherheit gegen Hackerangriffe**.

Mängel in Datenschutzerklärung und AGB

Ein Jurist prüfte die deutsche Fassung der Datenschutzerklärung von der Anbieter-Website oder aus den jeweiligen App Stores auf Mängel (Klauserverstöße) nach einschlägigen Rechtsnormen, wie der am 25. Mai 2018 in Kraft getretenen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO). Zudem ließen wir die allgemeinen Geschäftsbedingungen juristisch auf unwirksame Klauseln prüfen, die den Kunden unzulässig benachteiligen.

Datensendeverhalten

Wir sichteten den Datenstrom über einen zwischengeschalteten Server (Proxy, Man-in-the-Middle-Attack) und lasen die von den iOS- und Android-Apps gesendeten Daten aus, analysierten und entschlüsselten sie. So ermittelten wir, ob die Apps nur Daten senden, die für ihre Funktion erforderlich sind. Kritisch bewerteten wir sie, wenn sie Daten übertrugen, die zum Betrieb der App nicht erforderlich sind.

Schwach gegen



Zentrale



Innensirene

Gerissenes Sicherheitsnetz

Ist die Zentrale lahmgelegt, verlieren Kamera, Sirene, Bewegungs-, Fenster- und Türöffnungsmelder meist ihre Wirkung.



Überwachungskamera

Smarte Sicherheitssysteme

Keins schneidet gut ab. Schwachpunkt ist die Zentrale. Wird der Stecker gezogen oder fällt der Strom aus, sind drei von vier Sicherheitsanlagen kein Hindernis für Eindringlinge.

hr bestimmt, wer reinkommt und wer nicht – Ihr Zuhause kümmert sich darum.“ Mit diesem und ähnlichen Versprechen werben Anbieter wie die Telekom für smarte Sicherheitssysteme zum Selbsteinbau für jedermann.

Einfache Systeme zum Selbsteinbau

Das Angebot klingt verlockend: Für einige Hundert Euro erhalten Käufer die Möglichkeit, ihr Haus mit einem umfassenden und einfach per App zu bedienenden Alarmsystem abzusichern. Bewegungsmelder, Öffnungssensoren für Fenster und Türen, Kameras, Sirene – die Anbieter versprechen ein einziges System zur Wohnraumüberwachung und für Alarmfunktion bis hin zur Steuerung von Rollo, Licht- und Stereoanlage, um Eindringlinge abzuwehren beziehungsweise im Glauben zu

Unser Rat

Einzig akzeptables smartes Sicherheitssystem ist das befriedigende **eQ-3 Homematic IP**. Seine Zentrale ist zwar schlecht vor Sabotage geschützt, das Risiko lässt sich aber mit einem versteckten Aufstellort und Absicherung per Bewegungsmelder verringern. Die Anlage kostet mit rund 380 Euro weniger als die übrigen Sicherheitssysteme sowie Alarmanlagen zum Selbsteinbau (test 11/2017).

Einbrecher

wiegen, es sei jemand zu Hause. Anders als für die meisten professionellen Alarmsysteme müssen dafür auch keine Kabel verlegt oder aufwendige Baumaßnahmen vorgenommen werden: Die Anlagen arbeiten per Funk und eignen sich daher auch für Mieter.

Vier dieser smarten Systeme hat die Stiftung Warentest auf ihre Sicherheitsfunktion geprüft: Devolo Home Control, Homematic IP von eQ-3, Innogy Smarthome und Telekom Magenta Smarthome. Wir wollten zum Beispiel wissen: Wie belastbar sind die Sicherheitsnetze und wie leicht lassen sie sich von Laien knüpfen?

Günstig, aber nicht gut

Das Ergebnis beunruhigt: Keins der vier Systeme schneidet gut ab. Am besten schlägt sich eQ-3 mit befriedigender Gesamtnote – mit 380 Euro für unser Modellhaus zugleich die günstigste Anlage im Test (siehe Tabelle S. 62). Die drei anderen Anlagen mit Preisen von 620 bis 650 Euro sind nur ausreichend. Das erinnert an unseren Test von Alarmanlagen zum Selbsteinbau in Heft 11/2017. Von den damals geprüften vier war nur eine befriedigend, eine ausreichend und zwei mangelhaft.

Fazit: Systeme zum Selbsteinbau bieten nicht die gleiche Sicherheit wie professionelle Alarmanlagen. Dafür sind sie deutlich günstiger als die Anlagen vom Profi, die mehrere Tausend Euro kosten.

Stromausfall reißt Lücke ins System

Alle Systeme im Test haben die gleiche Sicherheitslücke: ihre Zentralen (siehe S. 52). Diese Knotenpunkte, an denen alle Fäden zusammenlaufen, stellen ohne Warnton oder Hinweis auf das Smartphone des Besitzers den Betrieb ein, wenn der Strom ausfällt oder der Stecker gezogen wird. Unachtsame Putzkraft, spielende Kinder, ungebetener Partygast: Jeder, der Zugang zur Zentrale hat, kann diese ausschalten – und mit ihr alle angeschlossenen Bewegungs-, Fenster- und Türöffnungsmelder. Einbrecher haben dann freie Bahn. Ärgerlich: Mit einem Abrissalarm und handelsüblichen Batterien wäre diese Sicherheitslücke leicht zu stopfen.

Nur eQ-3 schließt diese Lücke teilweise: Fällt die Steuerungszentrale aus, bleiben

die Melder des Homematic-Systems als Einzige im Test in Kontakt mit der Innensirene. Somit warnt die Anlage bei einem Einbruch zumindest im Haus befindliche Bewohner. Ist niemand daheim, wenn die Einbrecher zuschlagen, kann der Alarm aber ungehört verhallen.

Tipp: Verstecken Sie die Zentrale im Haus und sichern Sie sie mit einem Bewegungsmelder. Achten Sie außerdem darauf, dass dabei das Funknetz zwischen Zentrale und Meldern nicht reißt.

Schutz vor Sabotage

Der Anbieter eQ-3 sichert zudem als Einziger im Test die Innensirene sowie die Bewegungs-, Fenster- und Türöffnungsmelder vor Sabotage. Macht sich ein Unbefugter an einem der Melder zu schaffen, schlägt die Sirene Alarm und der Besitzer erhält eine

Push-Nachricht auf sein Smartphone. Versucht jemand, die Innensirene des eQ-3-Systems abzureißen oder zu zerstören, beginnt sie zu heulen.

Auch Devolo schützt immerhin seine Sirene auf diese Weise. Die Heuler von Innogy und Telekom dagegen beantworteten derart dreiste Sabotageversuche in unserem Prüflabor mit stoischem Schweigen.

Von Außensirenen raten wir übrigens ab. Wer damit liebäugelt, sollte sich des Risikos von Fehlalarmen bewusst sein: Sie erschüttern die Glaubwürdigkeit des Sicherheitssystems, strapazieren den Geduldsfaden der Nachbarn und die eigenen Nerven. Wer Hund oder Katze hält, sollte damit rechnen, dass der Vierbeiner den Bewegungsmelder immer wieder auslöst.

Tipp: Mit Fernalarm aufs Handy und integrierter Kamera wie bei Telekom und ▶

Einbruchschutz: Mechanik vor Elektronik

Bevor Sie in smarte Sicherheitstechnik investieren, sollten Schloss und Riegel im Haus einbruchssicher sein. Die besten Schlosser, Tür- und Fenstersicherungen finden Sie in test 11/2017. Weitere Tipps:

Kellertüren sichern. Tauschen Sie einfache Türen an Nebeneingängen oder zum Keller am besten aus oder verstärken Sie sie mit einer Platte. Auch möglich: mit einem Balken oder einem Möbelstück verbarrikadieren. Abschließen nicht vergessen.

Haus bewohnt wirken lassen. Das verschreckt Einbrecher. Halten Sie den Vorgarten gepflegt: Rasen mähen, Hecken schneiden, wässern. Lassen Sie den Gartenschlauch oder Spielzeug ruhig draußen liegen, wenn Sie nicht zu Hause sind.

Im Urlaub. Da können Zeitschalter oder Smart-Home-Systeme helfen: Lassen Sie im Innenbereich Radio und Licht an- und ausgehen. Sichern Sie

den Außenbereich mit Bewegungsmeldern. Rollläden sollten tags hoch- und nachts runterfahren und bei schlecht einsehbaren Fenstern am besten unten bleiben. Bitten Sie Nachbarn, den Briefkasten regelmäßig zu leeren.

Keine Einbruchshilfe leisten. Lassen Sie auch bei kurzer Abwesenheit Fenster nicht gekippt, sondern schließen Sie sie ab. Alles, was als Steighilfe dienen kann wie etwa Leitern, sollten Sie wegsperren oder sichern.

Hausratversicherung. Sollte trotz allem jemand eingebrochen sein, sind Sie mit einer Hausratversicherung auf der sicheren Seite, die auch bei grober Fahrlässigkeit voll zahlt – zum Beispiel bei nur zugezogener Tür (siehe Finanztest 4/2018). Weniger wichtig ist, ob die Versicherung einen Beitragsrabatt für den Einbau eines smarten Sicherheitssystems gewährt. In jedem Fall sollten Versicherte ihren Besitz dokumentiert haben.

Innogy können Tierhalter prüfen, wer den Alarm ausgelöst hat. Die übrigen Systeme lassen sich mit separaten Kameras samt App ergänzen (siehe test 10/2017).

Bedienung will gelernt sein

Erfreulich: Montage und Inbetriebnahme der smarten Sicherheitssysteme funktionierte in allen Fällen gut und damit ähnlich leicht wie bei den 2017 geprüften Alarmanlagen zum Selbsteinbau. Die Handhabung fiel unseren Prüfern dagegen oft etwas schwerer – selbst dort, wo smarte Systeme eigentlich punkten sollten, etwa bei der Vergabe von Nutzerberechtigungen, wie man sie für die Kinder oder die Putzhilfe braucht. Erläuterungen der Anbieter, wie die App zu bedienen und das Alarmsystem einzustellen ist, waren nur bei eQ-3 Homematic leicht verständlich.

Schwach: Kein Anbieter im Test bietet Garantien für Updates von App oder Software

seiner Systeme. So ist nicht gewährleistet, dass bekannte Sicherheitslücken im System schnell geschlossen werden. Gibt zudem ein Anbieter auf dem stark umkämpften Smart-Home-Markt auf und stellt seinen Service ein, ist die eingebaute Technik wegen der fehlenden Aktualisierungen nicht mehr sicher nutzbar – und Investitionskosten von mehreren Hundert Euro sind hinfällig (siehe Kasten S. 55).

Tipp: Investieren Sie vor dem Einbau von Alarmsystemen in einbruchhemmende Technik wie Tür- und Fenstersicherungen (siehe S. 61). Sehen Sie mit den Augen eines Einbrechers auf Ihr Zuhause: Wo würden Sie eindringen? Wie weiter vorgehen? Unter polizei-beratung.de finden Sie unabhängige Ansprechpartner in Ihrer Nähe. ■

Ein sicheres Zuhause. Weitere Tests von Alarmanlagen bis Schließzylinder finden Sie unter test.de/Einbruchschutz.

So haben wir getestet

Im Test: 4 smarte Sicherheitssysteme zum Selbsteinbau, ergänzt um Zubehör wie Sensoren und Innensirene. Wir kauften die Produkte im März 2018. Die Preise ermittelten wir durch Befragung der Anbieter im Mai 2018.

Untersuchungen: Die Testmethoden sind unter test.de/smartesicherheitssysteme2018/methodik ausführlich beschrieben. Die wichtigsten Punkte:

Alarmsfunktion: 45 %

Wir prüften im Praxistest, ob die Anlagen zuverlässig **Einbruchversuche melden** und beim Scharfschalten **vor offenem Fenster warnen**. Wir untersuchten, wie der **Schutz vor Sabotage** der Zentrale sowie der Sirene oder der Melder funktioniert – zum Beispiel durch Entfernen der Batterien. Außerdem prüften wir die **Funktion bei Stromausfall** oder **Ausfall des heimischen Internetzugangs**.

Handhabung: 40 %

Ein Experte beurteilte die **Gebrauchsanleitung** etwa auf Richtigkeit und Verständlichkeit sowie die Installation der App. Der Experte sowie drei Prüfpersonen erprobten die **Montage und Inbetriebnahme** aller Komponenten (u.a. Aktivierung der Sensoren) sowie die **Bedienung per App** (u.a. Zustands- und Fehleranzeigen, Aktivierung bzw. Deaktivierung von Komponenten, täglicher Umgang mit den Nutzerprofilen). **Batteriewechsel und Funktionskontrolle** beurteilten wir unter anderem anhand der Fehleranzeigen für Batterien.

Robustheit und Verarbeitung: 5 %

Ein Experte beurteilte das Verletzungsrisiko, zum Beispiel durch scharfkantige Teile, und

Beschädigungsgefahren. Bewegungs- und Öffnungsmelder mussten Falltests überstehen.

Elektrische Sicherheit: 0 %

Sicherheits-Check netzbetriebener Komponenten und Akkus zum Beispiel im Hinblick auf Schutz vor elektrischem Schlag.

Sicherheitskonzept: 10 %

Wir untersuchten **Sicherheitsmerkmale der Soft- und Hardware** wie die Verschlüsselungsmechanismen. Die **Sicherheit gegen Hackerangriffe** kontrollierten wir anhand typischer Angriffe. Wir prüften **Passwortanforderungen**, etwa die Komplexität verwendbarer Passwörter.

Datensendeverhalten: 0 %

Wir sichteten den Datenstrom und ermittelten, ob die Apps nur Daten senden, die für ihre Funktion erforderlich sind. Als kritisch stuften wir Apps ein, wenn sie Daten übertrugen, die zum Betrieb der App nicht erforderlich sind – zum Beispiel die Geräte-Identifikationsnummer.

Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit Sternchen gekennzeichnet. Diese Abwertungen setzen wir ein: War die Alarmsfunktion ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein. War der Sabotageschutz der Zentrale mangelhaft, konnte die Alarmsfunktion nur eine Note besser sein. War der Sabotageschutz von Sirene oder Melder ausreichend, konnte die Alarmsfunktion nicht besser sein. Bei mangelhafter Funktion bei Stromausfall konnte die Alarmsfunktion nur eine halbe Note besser sein.

Smarte Sicherheitssysteme:

Produkt	eQ-3 Homematic IP
Mittlere Preise und Artikelnummern geprüfter Komponenten	
Zentrale	50 Euro 140887A0
Bewegungsmelder	50 Euro 142722A0
Öffnungsmelder	30 Euro 140733A0
Innensirene	50 Euro 142801A0
Kamera	Entfällt
Modellhaus: Kosten der Batterien für 10 Jahre ca.	11
Für Modellhaus berechneter Preis inklusive 1 Zentrale, 2 Bewegungs- und 6 Öffnungsmeldern, 1 Innensirene, 1 Kamera (Euro) ca.	380
test -QUALITÄTSURTEIL	100 % BEFRIEDIGEND (3,1)
Alarmsfunktion	45 % ausreich. (3,6*)
Melden von Einbruchversuchen	+
Warnen vor offenem Fenster ¹⁾	++
Sabotage von Zentrale/Sirene oder Melder	−*/++
Funktion bei Stromausfall/bei Internetausfall	O/O
Handhabung der Sicherheitsfunktionen	40 % gut (1,6)
Gebrauchsanleitung der Sicherheitsfunktionen	++
Montage und Inbetriebnahme	+
Bedienung per App	+
Batteriewechsel und Funktionskontrolle	+
Robustheit und Verarbeitung	5 % sehr gut (1,3)
Elektrische Sicherheit	0 % sehr gut (1,0)
Sicherheitskonzept	10 % gut (2,0)
Sicherheitsmerkmale der Soft- und Hardware	+
Sicherheit gegen Hackerangriffe	++
Passwortanforderungen	Entfällt
Datensendeverhalten der Apps²⁾	0 % unkritisch
Ausstattung/Technische Merkmale	
Name der App	Homematic IP
Geprüft mit Android-/iOS-App (Version)	1.29.19/1.09
Garantie für Updates (laut Anbieter) ³⁾	Nein
Verwendeter Funkstandard	Homematic IP
Internetverbindung der Zentrale	Lan
Benachrichtigungen und Fernalarm	Push-Benachrichtigung
Differenzierung der Alarne/Paniktaste	□ ⁴⁾ /■ ⁵⁾
Display/LED-Statusanzeige der Zentrale	□/□
LED-Statusanzeige der Öffnungsmelder	■
LED-Statusanzeige der Bewegungsmelder	□
Optische Anzeige der Innensirene	■
Modellhaus: Zahl nötiger Batterien für 10 Jahre ca.	45

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“ siehe links).

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

Datensendeverhalten: unkritisch, kritisch, sehr kritisch.

1) Beim Scharfschalten. 2) Das Urteil bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten. 3) Von App und Firmware.

4) Ereignisse nicht einzeln zuweisbar. 5) Wenn programmiert.

Keines ist gut

Devolo Home Control	Innogy Smarthome	Telekom Magenta Smarthome
130 Euro 09278	100 Euro 10267411	140 Euro 40719625 ¹¹⁾
70 Euro 09357	50 Euro 10267390 ⁹⁾	60 Euro 40318650
50 Euro 09355	30 Euro 10267405	40 Euro 40318684
80 Euro 09677	60 Euro 10267399 ¹⁰⁾	50 Euro 40318651
Entfällt		
	179 Euro 10282401	170 Euro 99927200
116	18	54
650	620	640

AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,0)
ausreich. (4,5)*	ausreich. (4,5)*	ausreich. (4,5)*
++	+	○
+	○	+
-/-*)	-/-*)	-/-*) ¹¹⁾
-*/○	-*/○	-*/+ ¹²⁾
befried. (3,2)	befried. (3,1)	befried. (3,1)
Θ	Θ	Θ
+	+	+
○	○	○
Θ	+	Θ
sehr gut (1,3)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,2)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
gut (2,1)	gut (2,4)	befriedigend (2,6)
○	○	○
++	++	++
++	+	+
kritisch	kritisch	kritisch

Home Control	Smarthome	Smarthome
1.3.6/1.3.4	2.1.31/2.1.31	4.8.1/4.8.1
Nein	Nein	Nein
Z-Wave	868,3 Mhz	Dect ULE, Homematic (IP), Zigbee
Lan	Lan	WLan, Lan, 3G/UMTS ¹²⁾
Homepage, Push-Benachrichtigung, E-Mail, SMS	Homepage, Push-Benachrichtigung, E-Mail, SMS	Push-Benachrichtigung
■ ⁶⁾ /■ ⁷⁾	□/□	□/□
□/□	■/■	□/■
■ ⁸⁾	■	□ ¹¹⁾
■ ⁸⁾	■ ⁹⁾	■
■	■ ¹⁰⁾	□ ¹³⁾
73	72	126

6) Wenn als einzelnes Ereignis in der App beschrieben.

7) Wenn programmiert (per Fernbedienung oder per App möglich).

8) Mit Helligkeits- und Temperatursensor. 9) Mit Helligkeitssensor.

10) Als Innensirene wurde der Rauchmelder verwendet.

11) Dem von uns gekauften Starterpaket lagen zwei magnetische Öffnungsmelder bei, die laut Anbieter nicht einzeln erhältlich sind. Für unser Modellhaus kaufen wir vier weitere optische Öffnungsmelder hinzu, die in allen Prüfungen gleichwertig waren.

12) Bei Ausfall der Internetverbindung kann die Alarmierung aufs Handy durch eine Sim-Karte sichergestellt werden. Dann ist aber mit zusätzlichen Kosten zu rechnen. 13) Sirene netzbetrieben.



eQ-3 Homematic IP

BEFRIEDIGEND (3,1)

Nicht gut, aber im Test vorn. Meldet Einbruchversuche gut. Hat als einziger im Test seine Bewegungs-, Fenster- und Türöffnungsmelder gegen Sabotage gesichert, aber nicht die Zentrale. Warnt als Einziger zumindest per Innensirene selbst bei vom Stromnetz getrennter Zentrale. Fernalarm aufs Handy fällt dann aber aus. Ohne Kamera.

Einfach zu steuern. Insgesamt leicht zu installieren und zu bedienen, aber Nutzerberechtigungen etwa für Putzkraft schwer einzustellen.

Günstig. Preisgünstigstes System. Verbraucht am wenigsten Batterien.



Devolo Home Control

AUSREICHEND (4,0)

Kein Schutz bei Stromausfall. Einbruchversuche meldet das System zwar sehr gut, aber nur solange die Zentrale am Strom hängt. Wird der Stecker gezogen, fällt die Alarmfunktion aus. Im unscharfen Zustand meldet der Bewegungsmelder Sabotageversuche wie Diebstahl gar nicht. Ohne Kamera.

Nicht ganz einfach zu bedienen. Zugangsberechtigungen für Lebenspartner, Kinder oder Putzkraft einzustellen und zu verwalten erfordert einige Übung.

Teuer. Höchster Kaufpreis und mit Abstand höchste Batteriekosten im Test.



Innogy Smarthome

AUSREICHEND (4,0)

Schwacher Sabotageschutz. Meldet Einbruchversuche gut, aber die Zentrale ist nur mangelhaft vor Sabotageversuchen geschützt. Wird die Stromverbindung der Zentrale gekappt, gibt es weder einen Warnton noch einen Hinweis aufs Handy. Mit Kamera.

Am besten für mehrere Nutzer. Zugangsberechtigungen für Kinder oder Putzkraft sind leicht einzurichten und zu verwalten, die tägliche Bedienung macht aber Mühe. Die Apps für Android und iOS sind vergleichsweise langsam.

Recht teuer. Der Kaufpreis ist recht hoch, Batteriekosten aber vergleichsweise niedrig.



Telekom Magenta Smarthome

AUSREICHEND (4,0)

Kein guter Melder. Meldet Einbruchversuche nur befriedigend, die Zentrale ist nur mangelhaft gegen Sabotage geschützt. Bei Stromausfall ist das System tot. Mit Kamera.

Unflexibel, aber gut erweiterbar. Nur auf „Abwesend“ oder „Zuhause“ programmierbar. Wer es nachts nutzen will, riskiert, versehentlich Alarm auszulösen. Mobilfunk optional, verfügt außerdem als Einziger über WLan und insgesamt vier Funkstandards. Damit offen für Erweiterungen und technische Entwicklungen.

Vergleichsweise teuer. Hoher Anschaffungspreis und hoher Batterieverbrauch.

Für das beste Lebenselixier

Filterkaffeemaschinen

Guter Kaffee wirkt wie Urlaub, frische Luft und Sonnenschein. Im Test brühte eine 57-Euro-Maschine von Melitta den besten Kaffee.

Die Statistik macht uns alle zu Kaffeetanten und -onkeln. Etwa 162 Liter trinkt im Durchschnitt jährlich jede und jeder in Deutschland. Das macht fast einen halben Liter pro Tag. Die meisten brühen den Kaffee mit einer klassischen Filterkaffeemaschine: Filtertüte in den Halter, Kaffeepulver rein, Wasser in den Tank, einschalten, los gehts.

Im Schnitt zehn Minuten brauchen die aktuell von der Stiftung Warentest geprüften Kaffeebereiter, bis acht Tassen des dampfenden, schwarzbräunlichen Getränks bereitstehen. Die meisten der 15 geprüften Maschinen brühen Kaffee gut. Sie kosten zwischen 20 und 160 Euro.

Elf der Filterkaffeemaschinen haben eine gläserne Kanne. Die Glaskannen stehen auf einer Wärmeplatte, damit der Kaffee nach dem Brühen nicht gleich wieder kalt wird. Vier Maschinen begegnen dem Temperaturverlust mit einer Thermoskanne. Die hält Kaffee auch ohne Wärmequelle längere Zeit warm.

Unterschiede herauszuschmecken

Wichtigster Aspekt der Untersuchung: der Geschmackstest. Die Prüfer beschicken alle Maschinen immer mit der gleichen Menge Wasser und Kaffee – derselben Sorte. Dann heißt es: Knöpfchen drücken, und die Maschine brüht den Kaffee. Doch bei fast allen Maschinen stellten unsere geschulten Prüfer geschmackliche Unterschiede fest. Der



Drei Systeme: Nachwärmen, isolieren, selbst mahlen



Glaskanne. Eine Wärmeplatte hält den Kaffee 30 bis 40 Minuten auf Temperatur. Dann schaltet sie ab.

Thermoskanne. Hat keine Warmhalteplatte, der Kaffee ist nach zwei Stunden nur noch lauwarm.



Glaskanne und Mühle. Die Platte hält Kaffee aus frisch gemahlenen Bohnen wenigstens eine halbe Stunde warm.

aus der Grundig-Maschine zum Beispiel sowie der Kaffee aus der Melitta Aroma-Fresh und der Rowenta schmeckt weniger wässrig als viele andere, das heißt übersetzt: etwas kräftiger. Melitta Look Therm trumpt mit intensivem Kaffeegeschmack auf. Das ergibt die beste Note in der sensorischen Prüfung. Ausgewogenen Geschmack („keine Besonderheiten“) bekamen Bosch und Krups für die Acht-Tassen-Brühung testiert.

Die Inhaltsstoffe gut herauslösen

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der die Filtermaschinen unterscheidet, ist der Extraktgehalt im gebrühten Kaffee. Das heißt, wie effektiv die Maschine die Inhaltsstoffe mit dem heißen Brühwasser aus dem Kaf-

feemehl herauslösen kann. Am besten gelingt das Philips Café Gourmet. Die Besonderheit der Maschine: Sie bringt das gesamte Brühwasser auf einmal zum Sieden und gießt dann das Wasser kontinuierlich in den Kaffeefilter. Dass dieses Brühprinzip nicht immer zu hohen Extraktgehalten führt, zeigt Severin Café Caprice. Diese Maschine brüht den Kaffee genauso wie die Philips, reiht sich aber mit ihrer guten Note für den Extraktgehalt bei den anderen Maschinen ein, die das Brühwasser schwallweise – erkennbar an dem typischen Kaffeemaschinenröhcheln – über das Pulver gießen.

Schlechter extrahierten Russel Hobbs, Severin Kaffeautomat mit Mahlwerk und Profi Cook. Die drei Maschinen lösten die Inhaltsstoffe nicht mehr gut aus dem Kaffeepulver. Wenn die Maschine einen Aromaschalter hat, kann das Ergebnis durch einen Druck oder Dreh verändert werden. Die Tests führten wir in der Stellung „Medium“ oder „Mittel“ oder bei gedrückter Aromataste durch.

Kaffee aus der Rösterei

Eine andere Möglichkeit für mehr Extraktgehalt wäre auch, etwas feiner gemahlenen Kaffee zu verwenden. Vier der getesteten Maschinen haben ein integriertes Kaffeemahlwerk, das wir für den Test auf „fein“ eingestellt haben. Noch feiner gehts nicht. Bleibe nur der Kauf bei einem Anbieter, der

Tipp Quellen lassen

Filterkaffee schmeckt besser, wenn er vor dem Brühen quillt:
Wenn es geht, Kaffeemaschine einschalten bis erste Tropfen kommen, ausschalten, 30 Sekunden warten, dann durchlaufen lassen.

Unser Rat

Beste Filterkaffeemaschine im Test ist **Melitta Look Therm 1011-10** für 57 Euro mit Thermoskanne. Der Kaffee aus dieser Maschine überzeugt die Prüfer in Geruch und Geschmack am meisten. Unter den Kaffeemaschinen mit Glaskanne liegen vorn: **Krups Pro Aroma Plus KM321*** für 50 Euro, **Philips Café Gourmet HD5408/20/B** für 100 Euro und **Russell Hobbs Elegance 23370-56** für 91 Euro.

Beste geprüfte Filterkaffeemaschine mit integriertem Mahlwerk ist **Melitta AromaFresh 1021-01**. Sie kostet 125 Euro.

Tipp Alles frisch

Es mag ja guten, fertig gemahlenen Supermarktkaffee geben; besonders schmeckt jedoch frisch gerösteter und frisch gemahlener Kaffee. Dann kommt das Kaffearoma so richtig zur Geltung.

den Kaffee auf Wunsch noch feiner mahlt, am besten gleich bei einer der vielen kleinen Kaffeeröstereien. Vielleicht schmeckt auch eine andere Sorte besser?

Der Tipp gilt auch für die Filterkaffeemaschinen ohne Mahlwerk. Wer ein wenig Spaß am Experimentieren hat, kann mit der Auswahl der Kaffeesorte und dem Variieren der Mahlgradeinstellung seinen Kaffee optimieren und seinem individuellen Geschmack anpassen. So ein Kaffee macht munter, wirkt wie Urlaub, frische Luft und Sonnenschein. ■

Kaffee-Spezial. Von der Bohne bis zum Vollautomat – mehr auf test.de/kaffee.

Mit Glaskanne



1 Krups

50,00 Euro

GUT (2,1)

Günstig und gut. Das Kaffeeearoma ist durch eine Aromataste beeinflussbar. Der Schwenkfilter öffnet sich auf Knopfdruck. **Keine sensorischen Besonderheiten.** Kaum Unterschied in Geruch und Geschmack zwischen Drei- und Acht-Tassen-Brühung.



2 Philips Café Gourmet

100,00 Euro

GUT (2,1)

Ohne Sonderfunktionen. Erst wird das Brühwasser aufgekocht und anschließend der Kaffee gebrüht. Hoher Stromverbrauch beim Brühen. Kleinster Tank. Braucht viel Platz nach oben. **Kaum Besonderheiten in der Sensorik.** Kein Unterschied beim Brühen von drei und acht Tassen.



3 Russell Hobbs

91,00 Euro

GUT (2,1)

Glänzend. Pflegeintensive, glänzende Edelstahloberfläche. Automatisches Entkalkungsprogramm samt Anzeige, wann Entkalken erforderlich ist. **Kaffee ist etwas wässrig** bei acht Tassen. Er schmeckt weniger geröstet und malzig und etwas wässriger als bei drei Tassen.



4 Grundig

64,50 Euro

GUT (2,2)

Abnehmbarer Wassertank. Jedoch unpraktisch enge Wasserfüllung. Mit Uhr und programmierbarem Start. Deckel schwierig zu öffnen. Mit Aromataste zum Ändern des Kaffeeearomas. **Kaffee etwas weniger wässrig als andere.** Riecht bei drei Tassen weniger geröstet als bei acht.

Tipp Welcher Mahlgrad wofür

Fein. Fein gemahlener Kaffee läuft sehr langsam durch und sorgt für eher bitteren Kaffee. Er passt zu schwächeren Röstungen.

Mittel. Das Wasser hat noch genügend Zeit, wichtige geschmacksbildende Stoffe aus dem Pulver zu lösen.

Grob gemahlen. Das Wasser läuft schnell durch. Eher für stark geröstete Bohnen. Doch aufpassen: Der Kaffee wird schnell wässrig.



5 Severin Café Caprice

97,50 Euro

GUT (2,2)

Schlecht sichtbare Kontrollleuchten. Erst kocht das Wasser auf, dann wird Kaffee gebrüht. Separat schaltbare Wärmeplatte. **Keine Besonderheiten in der Sensorik.** Die Acht-Tassen-Brühung wirkt auf der Zunge weniger zusammenziehend als bei drei gebrühten Tassen Kaffee.



6 WMF

41,50 Euro

GUT (2,2)

Einfachmaschine. Brüht gut und hält den Kaffee sehr gut warm. Kippeliger Stand, Maschine verschiebt sich leicht beim Bedienen. **Kaffee etwas schwach.** Riecht und schmeckt schwächer als andere. Die Acht-Tassen-Brühung schmeckt zudem weniger intensiv und wässriger als bei drei Tassen.



7 Clatronic

20,10 Euro

BEFRIEDIGEND (2,6)

Die Billigste. Ohne Sonderfunktionen. Dadurch ganz einfach bedienbar. Wenig standfest, muss zum Einschalten und zum Filterwechsel festgehalten werden. **Wässrig.** Schmeckt weniger geröstet als der Durchschnitt. Wirkt bei drei Tassen weniger speichelangregend als bei acht.

Mit Thermoskanne**8 Melitta Look Therm**
57,00 Euro
GUT (1,9)

Beste sensorische Bewertung. Zudem beste Gesamtnote. Leichte Kunststoffkanne mit Glaskörper. Mit siebenstufig einstellbarem Aromaschalter.
Intensiver Kaffeegeschmack. Er ist bei acht gebrühten Tassen aber etwas wässriger als bei drei.

**9 Bosch**
106,00 Euro
GUT (2,0)

Abnehmbarer Wassertank. Automatische Brüheinstellung für kleine Kaffeemengen. Automatisches Entkalkungsprogramm samt Anzeige, wann Entkalken fällig ist.
Keine sensorischen Besonderheiten. Nachgeschmack bei acht Tassen getreidiger als bei drei.

**10 Rowenta**
67,50 Euro
GUT (2,1)

Einfachmaschine. Ohne Sonderfunktionen. Etwas erschwert die Handhabung wegen des ungünstig platzierten Schalters und ungünstigen Griffen am Filterhalter.
Kaffee schmeckt etwas weniger wässrig als der anderer Maschinen. Das Geruchsvolumen ist bei acht Tassen stärker als bei vier.

**11 Braun**
92,00 Euro
GUT (2,3)

Mit Uhr. Startzeit programmierbar. Entkalkungsprogramm mit Anzeige, wann Entkalken nötig. Hält nicht lange warm. Wasserstand kaum sichtbar. Strong-Taste.
Schmeckt bei acht Tassen etwas wässrig, der Nachgeschmack des Kaffees ist bei drei Tassen süßlicher als bei acht Tassen.

Mit Glaskanne und Mahlwerk**12 Melitta Aroma Fresh**
125,00 Euro
GUT (2,0)**13 Philips Mahlen & Brühen**
160,00 Euro
GUT (2,1)**14 Severin Kaffeeautomat**
126,00 Euro
GUT (2,4)**15 Profi Cook**
117,00 Euro
BEFRIEDIGEND (2,6)

Abnehmbarer Bohnenbehälter. Automatisches Entkalkungsprogramm. Anzeige für Entkalkungsbedarf. Brühstart programmierbar. Gut einsehbarer Wassertank.
Etwas weniger wässrig als andere. Das Geruchsvolumen ist bei großen Mengen gebrühten Kaffees kleiner als bei kleinen.

Beste beim Brühen. Sie ist schnell und hält den Kaffee sehr gut warm. Der Kaffee wird recht grob gemahlen.
Intensiver als andere. Der Kaffee riecht und schmeckt im Vergleich intensiver. Deutlich verbrannter bei drei und leicht metallischer Nachgeschmack bei acht Tassen.

Gut sichtbare Anzeigen und Bedienelemente. Abschaltbare Wärmeplatte. Programmierbare Startzeit. Wackelige Tasten.
Weniger säuerlich und verbrannt, schmeckt im Vergleich mehr nach Karamell und wässriger als andere Kaffees.

Abschaltbare Wärmeplatte. Startzeit programmierbar. Mahlt recht grob. Sicht auf Anzeigen und Bedienelemente ungünstig.
Schmeckt etwas wässriger mit weniger Volumen als andere Kaffees. Geruch, Geschmack und Nachgeschmack sind bei acht Tassen schwächer als bei drei.

Filterkaffeemaschinen: Gute in allen Varianten

Produkt	Mit Glaskanne						
	1 Krups Pro Aroma Plus KM321*	2 Philips Café Gourmet HD5408/20/B	3 Russell Hobbs Elegance Digitale Glas-Kaffeemaschine 23370-56	4 Grundig Grey Sense KM 7280 G	5 Severin Café Caprice KA 5703 / 5701	6 WMF Bueno Kaffeemaschine Glas	7 Clatronic KA 3473
Mittlerer Preis ca. (Euro)	50,00 ²⁾	100,00	91,00	64,50	97,50	41,50 ²⁾	20,10
Preis einer Ersatzkanne ca. (Euro)	19,00	18,00	13,00	33,00	16,00	19,90	15,00
test - QUALITÄTSURTEIL	100% GUT (2,1)	GUT (2,1)	GUT (2,1)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	BEFRIEDIGEND (2,6)
Sensorische Beurteilung des Kaffees	35 % gut (2,0)	gut (1,9)	gut (2,3)	gut (1,8)	gut (2,0)	gut (2,5)	befriedigend (2,7)
Brühen	25 % gut (2,3)	gut (2,2)	gut (1,8)	befriedigend (2,8)	gut (2,5)	sehr gut (1,5)	befriedigend (2,7)
Zubereitungszeit von 8 Tassen ca. (min)	+(10)	○*(13)	++(8)	○*(14)	+(10)	+(10)	+(10)
Kaffeetemperatur: Brühende/Warmhalten	+/+*	++/+	++/++	+/+	++/○*	++/++	+/○*
Extraktgehalt	+	++	○	+	+	+	+
Handhabung	20 % gut (2,0)	gut (2,2)	gut (1,9)	gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,3)	befriedigend (3,3)
Gebrauchsanleitung	+	+	+	+	○	+	○
Täglicher Gebrauch/Reinigen und Entkalken	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	○/○
Umweltigenschaften	10 % gut (2,1)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,8)	gut (2,4)	gut (2,2)	befriedigend (2,7)	gut (2,0)
Stromverbrauch: Brühen/Warmhalten/Standby und Aus	++/++/○	○/++/++	○/○/○	+/+○	+/+/++	+/+○	++/++/○
Geräusch: beim Brühen/Mahlen	○/Entfällt	+/Entfällt	○/Entfällt	○/Entfällt	○/Entfällt	○/Entfällt	○/Entfällt
Haltbarkeit	5 % sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	gut (1,8)	sehr gut (1,5)	gut (1,8)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)
Spülmaschinenfestigkeit	+	+	+	+	+	+	Entfällt ⁴⁾
Robustheit des Mahlwerks/Materialfestigkeit	Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/++
Sicherheit	5 % gut (2,0)	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (1,9)	gut (2,2)	gut (2,0)	gut (1,9)
Schadstoffe	0 % sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	gut (2,3)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,3)
Ausstattung/Technische Merkmale							
Wasserbehälter: abnehmbar/max. Inhalt ca. (l)	□/1,4	□/1,0	□/1,3	■/1,7	□/1,1	□/1,4	□/1,4
Anzahl der Tassen: min./max. ¹⁾	4 bis 6/10 bis 15	3 bis 5/8 bis 12	2/10 bis 15	2/12	2 bis 3/8 bis 12	4/10	4/12 bis 14
Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)	21x32x29	20x51x24	16x36x34	23x38x29	19x44x30	17x33x30	19x33x25
Länge der Zuleitung ca. (cm)	92	86	68	92	91	85	83
Max. Leistungsaufnahme laut Anbieter (Watt)	950–1150	1300	1600	840–1000	1450	915–1080	900
Warmhalteplatte/Abschaltung nach ca. (min)	■/40	■/40	■/40	■/30	■ ³⁾ /35-40	■/40	■/40
Brühbeginn programmierbar	□	□	■	■	□	□	□
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:				Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.			
++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). ○ = Befriedigend (2,6–3,5).	*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ unten).			1) Laut Anbieter je nach Tassengröße.			
Θ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5).	■ = Ja. □ = Nein.			2) Von uns bezahlter Einkaufspreis.			
3) Separat ein- und ausschaltbar.							

So haben wir getestet

Im Test: 15 Filterkaffeemaschinen, davon sieben mit Glas-, vier mit Thermoskanne sowie vier mit Mahlwerk und Glaskanne. War am Gerät ein Aromaschalter vorhanden, aktivierten wir ihn bzw. wählten die mittlere oder die Standardeinstellung. Die Maschinen kauften wir im Februar und März 2018 im Handel ein, die Preise ermittelten wir im Mai 2018 überregional im Handel. Für die Preise der Ersatzkannen befragten wir im Juni 2018 die Anbieter.

Untersuchungen: Die ausführliche Beschreibung der Prüfmethoden und Normen finden Sie unter test.de/filterkaffeemaschinen2018/methodik. Die wichtigsten Punkte:

Sensorische Beurteilung des Kaffees: 35 %

Ein auf Kaffee geschultes Panel (Prüfgruppe) mit acht Personen verkostete die Brühungen von drei oder vier sowie von acht Tassen Kaffee. Zubereitet wurde ein Markenkaffee mit mittelhartem Wasser mit jeweils gleicher Menge. Jeder Prüfer verkostete jedes Produkt anonymisiert und randomisiert zweimal und beschrieb den Kaffee hinsichtlich Aussehen, Geruch, Geschmack, Mundgefühl und Nachgeschmack. Die Auswertung erfolgte mit statistischen Methoden, signifikante Unterschiede zwischen den in den Filterkaffeemaschinen bereiteten Kaffees wurden bewertet sowohl für die Brühung von drei oder für vier als auch für acht Tassen. Zusätzlich wurde festgestellt, ob es Unterschiede beim Kaffee gibt, wenn er für drei beziehungsweise vier sowie für acht Tassen zubereitet wurde.

Brühen: 25 %

Die **Zubereitungszeit von 8 Tassen Kaffee** und die **Kaffeetemperatur** nach **Brühende** wurden direkt in der Kaffeekanne unter dem Filter gemessen. Anschließend wurde die halbe Menge Kaffee (vier Tassen) auf der Warmhalteplatte bzw. in der Thermoskanne warmgehalten. Die Temperatur beim **Warmhalten** auf der Platte wurde nach 20 und 40 Minuten, in der Thermoskanne nach 1 und 2 Stunden überprüft. Der **Extraktgehalt** wurde im Kaffee nach dem Brühen bestimmt.

Handhabung: 20 %

Ein Experte beurteilte die **Gebrauchsanleitung**, fünf erfahrene Nutzer (Frauen und Männer unterschiedlichen Alters) den **täglichen Gebrauch**: unter anderem Wasser einfüllen, Filter einsetzen und entnehmen, Kanne einsetzen, Kaffee ausgießen, Schalter,

Mit Thermoskanne

8 Melitta Look Therm 1011-10	9 Bosch StyLine TKA8653/01	10 Rowenta CT381810	11 Braun PurAroma 7 KF 7125	12 Melitta AromaFresh 1021-01	13 Philips Mahlen & Brühen HD7767/00/D	14 Severin Kaffeautomat mit Mahlwerk KA 4810 / 4810	15 Profi Cook Kaffeautomat mit Mahlwerk PC-KA 1138
57,00 ²⁾	106,00 ²⁾	67,50	92,00	125,00	160,00 ²⁾	126,00	117,00 ²⁾
30,00	43,50	66,00	77,00	20,00	14,00	14,00	13,00
GUT (1,9)	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,3)	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,6)
gut (1,7)	gut (2,0)	gut (1,9)	gut (2,2)	gut (1,9)⁶⁾	gut (2,3)	befriedigend (2,6)⁶⁾	befriedigend (2,7)
gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,3)	befriedigend (3,0)	gut (2,0)	sehr gut (1,4)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,1)
+(9)	++(7)	+(10)	+(10)	+(10)	++(9)	+(10)	Θ⁸⁾(14)
++/Θ⁹⁾	++/Θ⁹⁾	++/Θ⁹⁾	+/Θ⁹⁾	+/+	++/++	+/Θ⁹⁾	++/+
+	+	+	+	+	+	Θ⁶⁾	Θ
gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,5)	gut (2,0)	gut (1,9)	gut (2,5)	gut (2,1)	gut (2,3)
Θ	++	+	+	Θ	Θ	++	+
+/Θ	+/Θ	Θ/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+
gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,8)	sehr gut (1,5)	befriedigend (3,0)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,8)
++/++/++	++/++/Θ	++/++/++	++/++/++	+/Θ/O	+/Θ/+	++/+/Θ	Θ/+/+
Θ/Entfällt	Θ/Entfällt	Θ/Entfällt	+/Entfällt	Θ/O	Θ/Θ	Θ/Θ	++/Θ
sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)
+	Entfällt⁵⁾	+	+	+	+	+	+
Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/++	++/++	++/++	++/++	++/++
gut (1,7)	sehr gut (1,4)	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (1,9)	gut (2,0)
sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,4)	gut (2,3)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)

Θ/1,1	■/1,1	Θ/1,2	Θ/1,4	Θ/1,4	Θ/1,3	Θ/1,4	Θ/1,3
2 bis 3/8 bis 12	3/8	2 bis 3/10 bis 15	2/10	2/10	2/10	2/10	3/10
23x36x27	26x35x25	21x36x29	21x36x27	26x45x28	22x44x33	22x43x33	17x39x33
89	97	94	80	86	92	95	86
920-1080	1100	730-870	1000	920-1080	1000	850-1000	900
Θ/Entfällt	Θ/Entfällt	Θ/Entfällt	Θ/Entfällt	■/20 bis 60 ⁷⁾	■/10 bis 120 ⁸⁾	■/35	■/5 bis 40 ⁹⁾
Θ	■	Θ	■	■	Θ	■	■

4) Kanne und Filterhalter dürfen laut Anbieter in einem Spülbad gereinigt werden.

5) Das Gerät bzw. Einzelteile dürfen laut Anbieter nicht in die Spülmaschine.

6) Da drei Tassen nicht wählbar sind, wurde die Maschine auf vier Tassen eingestellt.

7) Vorwählbar in 20-Minuten-Schritten.

8) Vorwählbar in 10-Minuten-Schritten.

9) Vorwählbar in 5-Minuten-Schritten.

Anzeigen und Markierungen ablesen. Wir bewerten auch das **Reinigen** der kompletten Maschine und das **Entkalken**.

Umweltigenschaften: 10 %

Der **Stromverbrauch** wurde beim **Brühen** von acht Tassen Kaffee, beim **Warmhalten** bis zur automatischen Endabschaltung sowie bei **Standby und Aus** gemessen. Drei Personen beurteilten das **Geräusch** beim Brühen und Mahlen.

Haltbarkeit: 5 %

Für die **Spülmaschinenfestigkeit** wurden Teile, die nach Herstellerangabe in der Spülmaschine gereinigt werden dürfen und bei denen eine Reinigung in der Maschine nicht explizit ausgeschlossen wird, 40 Mal bei 60 °C gespült. Anschließend untersuchten wir sie auf Wasseransammlungen, Materialver-

änderungen und Passgenauigkeit. **Materialfestigkeit**: Wir unterzogen die entnehmbaren Formteile einer Schlagprüfung. Bei den Maschinen mit Mahlwerk beurteilten wir die **Robustheit des Mahlwerks** nach 120 Mahlvorgängen für 8 Tassen.

Sicherheit: 5 %

Die Prüfung der elektrischen Sicherheit erfolgte unter anderem auf Erwärmung, Feuchtigkeitsbeständigkeit und unsachgemäßen Betrieb. Zusätzlich wurde unter anderem die Möglichkeit von Fehlbedienungen beurteilt sowie die Oberflächentemperatur an berührbaren Bauteilen.

Schadstoffe: 0 %

Für alle Geräte wurde der Geruch im unbenutzten Zustand geprüft und nach dem Brühen von Wasser in der Kaffeemaschine. Nach einer Standzeit

von 15 Stunden nach Erstinbetriebnahme erfolgte die Bestimmung der Schadstoffe im Heißwasser. Es wurde auf Nickel, Blei, Kupfer und Zink getestet.

Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Ab gut (2,1) in den Prüfpunkten Zubereitungszeit von acht Tassen sowie Kaffeetemperatur beim Warmhalten werteten wir Brühen ab. Sind die Urteile gleich oder nur geringfügig schlechter als diese Noten, ergeben sich nur geringe negative Auswirkungen. Je schlechter die Urteile, desto stärker ist der jeweilige Abwertungseffekt.

Billigflieger teurer

Die Ticketpreise bei Eurowings, Ryanair, Easyjet und Wizz Air sind im Winterhalbjahr 2017/18 leicht gestiegen. Das zeigt eine Studie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt. Gründe sind der steigende Ölpreis und der Umstand, dass die Low-Cost-Airlines verstärkt die teureren Großflughäfen Frankfurt und Düsseldorf anfliegen. Die durchschnittlichen Preise für einen einfachen Flug kletterten auf 53 bis 117 Euro – im Vorjahr lagen sie bei 44 bis 105 Euro.

Radeln auf Alpenpässen

In der Schweiz öffnen mehrere Alpenpässe im August und September an fünf Terminen nur für Radfahrer, etwa am 11. August der Col de la Croix de Cœur. Er belohnt Radler auf 2200 Höhenmeter mit einem Bergpanorama. Eine Übersicht über Strecken und Termine bietet die Website ridethealps.ch.

Neues Tempolimit

Auf Frankreichs Landstraßen müssen Autofahrer seit Juli langsamer fahren: Die Höchstgeschwindigkeit wurde von 90 auf 80 Stundenkilometer gesenkt. Wer zu schnell unterwegs ist, dem droht eine Geldbuße von mindestens 68 Euro.

Falsches Schuhwerk

Stöckelschuhe verlängern beim Autofahren den Bremsweg. Davor warnt der TÜV-Nord. Koreanische Forscher ließen Frauen mit High Heels drei Sekunden lang auf das Bremspedal treten. Je höher die Absätze, desto mehr Muskelkraft war erforderlich.

Saisonkennzeichen beliebt

Die Zahl der Fahrzeuge mit zeitlich befristeter Zulassung stieg laut Kraftfahrtbundesamt von 2008 bis 2017 von 1,7 Millionen auf 2,3 Millionen. Am häufigsten nutzten Motorradbesitzer ein Saisonkennzeichen, nämlich 1,3 Millionen.



Mehr am Meer. Eine große Brille schirmt die Augen komplett ab.

Kindersonnenbrillen im Test

Sehr guter UV-Schutz für wenig Geld

Sonnenbrillen sollen empfindliche Kinderaugen vor UV-Strahlung schützen. Im österreichischen Test gelingt das allen Modellen.

Starke Sonneneinstrahlung, vor allem am Meer und in den Bergen, kann das Auge schädigen. Das gilt besonders für Kinder. Denn schützende Pigmente bilden sich erst mit dem Alter. Darauf weisen unsere österreichischen Kollegen der Zeitschrift *Konsument* hin. Sie untersuchten 17 Kindersonnenbrillen. Beim UV-Schutz überzeugten sämtliche Modelle. Manche schützten jedoch kaum vor seitlich einfallendem Licht oder waren wenig robust.

Testsieger für 5 Euro. Den besten Schutz im Test boten Brillen mit gerundeten Gläsern und breiten Bügeln. Auf den ersten Plätzen landete *Marvel Ultimate Spider-Man Sunglasses*, gekauft für 5 Euro bei TK Maxx, sowie *Primetta Junior*, die es für 10 Euro in der Drogerie Müller gibt. Beide Modelle schützen nicht nur vor UV-Strahlung, sie trotzen auch dem Falltest, der Kratzprüfung sowie den Draufsitzversuchen eines 75 Kilo schweren Testers – gute Voraussetzungen also, um den Sommer mit Kindern zu überstehen.

Seitlicher Schutz zu schwach. Mehrere Brillen besaßen schmale Bügel oder waren so geformt, dass sie das Auge zu wenig vor seitlich einfallender Strahlung abschirmten, darunter die H&M-Modelle 240518 und 203007, die Kinder-Pilotensonnenbrille von Zara und eine Metallbrille der dm-Marke *Sundance Kids*. Das ist problematisch, da sich die Pupillen beim Tragen einer Sonnenbrille erweitern. Direkter Lichteinfall kann das Auge dann besonders leicht schädigen. Die Metall-Brille 203007 von H&M war zudem mit Chrom belastet.

Tipp: Wählen Sie für Kinder eine leichte Sonnenbrille, am besten mit abgerundetem Kunststoffrahmen. Achten Sie darauf, dass diese gut sitzt, nicht drückt und das Auge auch seitlich abschirmt. Das Glas sollte dunkel sein, am besten mit einer Tönung der Kategorie 3, im Gebirge und am Meer sogar Kategorie 4. Wählen Sie braun oder grau getönte Gläser. Gelbe, pinke und hellblaue Tönungen verfälschen Farben und bergen ein Sicherheitsrisiko im Straßenverkehr.

Fernbusreisen

Weniger Emissionen

Fernbusse schädigen das Klima deutlich weniger als Autos und Flugzeuge. Dies errechnete das Umweltbundesamt in einer aktuellen Studie. Demnach liegen die Treibhausgasemissionen von Fernbussen bei 32 Gramm Kohlendioxid pro Person und gefahrenerem Kilometer. Zum Vergleich: Fernzüge emittieren auf derselben Strecke 41 Gramm Kohlendioxid, berechnet auf Grundlage des Strommixes in Deutschland. Pkw kommen auf 142 Gramm und Flugzeuge auf 211 Gramm. 36 Prozent der Fernbuspassagiere sind vom Auto auf den Bus umgestiegen.

106

neue Kreuzfahrtschiffe sollen bis 2027 die Weltmeere befahren. Zurzeit sind es rund 370 Ozeanliner.

Quelle: Cruise Industry News Report 2018

Fußballstadien

1:0 für Mehrweg

Die Deutsche Umwelthilfe zeigt zwanzig Fußballklubs der Ersten und Zweitens Bundesliga die Rote Karte: In ihren Stadien landeten in der Saison 2017/18 mehr als 11,5 Millionen Einwegplastikbecher auf dem Müll. Die größte Becherflut verursachte Borussia Dortmund (1,5 Millionen Stück), gefolgt vom FC Bayern München, FC Schalke 04, Hamburger SV und 1. FC Köln. Immerhin wollen die Bayern, Dortmund und Rekordaufsteiger 1. FC Nürnberg ab dieser Saison auf umweltfreundliche Mehrwegbecher umsteigen. Sie folgen damit dem Beispiel von je acht Klubs aus beiden Ligen. Saisonstart ist am 3. August.



Beliebt. Redakteurin Claudia Till wartete eine Woche auf ihr Rad.

Lastenfahrräder

Gratis mieten

Ob für Wocheneinkauf, Baumarktbesuch oder Kindertransport – Lastenfahrräder können ein Auto gut ersetzen. In rund 70 deutschen Städten lassen sich die Räder kostenlos mieten. In Köln etwa heißt das Verleihsystem Kasimir, in Hannover Hannah und in Berlin fLotte. Oft sind sie in Kooperation mit dem Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club (ADFC) entstanden. In München, bei den Freien Lastenradlern, stehen sogar gratis Elektro-Lastenräder zu Verfügung. Je nach Stadt sind die Flotten unterschiedlich groß, in Hamburg gibt es bisher nur ein Lastenrad, in Berlin sind es zwölf. Bis Ende des Jahres sollen weitere dazukommen. Zurzeit übersteigt die Zahl der Interessenten die Anzahl der Räder bei Weitem. Wir mussten eine Woche warten, bis ein Rad der fLotte frei war. Immerhin klappte die Online-Ausleihe auf flotte-berlin.de unkompliziert. Die Website velogistics.net bietet eine Übersicht über bundesweite Standorte von Leih-Lastenrädern. Weitere Informationen können Interessierte bei ihrem örtlichen ADFC erfragen.

Kreuzfahrten

Kleine Alternativen zu Ozeanriesen

Viele, vor allem neue Kreuzfahrtschiffe sind riesige Vergnügungstempel. So soll die Aida Nova ab Ende 2018 bis zu 5 200 Urlauber befördern. Wer wenig Trubel will, kann auf einem kleineren Schiff in See stechen. Das ist zwar meist teurer als eine Fahrt mit einem Ozeanriesen, dafür können kleine Schiffe Häfen anfahren, für die die großen Pötte zu viel Tiefgang haben. So bringt die Crystal Esprit der Luxus-Reederei Crystal Cruises

ihre 62 Gäste auf der Fahrt von Venedig nach Dubrovnik auch in die malerischen Hafenstädte Rovinj und Trogir (7 Tage ab zirka 6 200 Euro). Hapag-Lloyds MS Bremen umrundet mit höchstens 155 Passagieren das ewige Eis Spitzbergens (10 Tage ab 5 810 Euro). Auch Sea Cloud Cruises, Sea Dream Yacht Club und Windstar sind auf kleine Schiffe spezialisiert. Achtung, auf ihnen kann Seegang recht stark zu spüren sein.



Kleiner Kreuzfahrer. Die MS Bremen hat maximal 155 Gäste an Bord.

UNGEsUND

Stifte und Tinten Ob in Schule oder Kinderzimmer: Buntstifte, Fasermaler und Tinten sind zeitlose Begleiter. Doch viele sind mit Schadstoffen belastet. Jedes dritte Set im Test ist mangelhaft.

Glitzersternchen, bunte Bildchen: Malstifte sind nicht nur verpackt wie Spielzeug, Kinder behandeln sie auch so. Sie knabbern an ihnen herum, bemalen Hände und Arme, lecken an der Mine oder klecksen mit Tinte. Kaum ein Kind käme auf die Idee, sich die bunten Farben sofort abzuwaschen. Kein Problem, solange Minen, Lack und Tinte keine Schadstoffe enthalten. Aber was, wenn doch? Das möchten sich fürsorgliche Eltern lieber nicht ausmalen.

Ungesunde Mischung

Die Stiftung Warentest hat 35 Sets von Mal- und Schreibutensilien auf Schadstoffe geprüft: 17 Sets mit Buntstiften, 12 mit Fasermalern und 6 Tinten. Die Ergebnisse sind alarmierend: Jedes dritte Set fällt durch. In sechs Buntstift-Sets fanden wir kritische Mengen von Stoffen, die Krebs erzeugen können oder im Verdacht stehen, dies zu tun. Darunter preiswerte von Müller, Tedi

und Rossmann ebenso wie teure von Lamy und Staedtler. Fast alle Tinten enthielten Konservierungsstoffe, die Allergien verursachen können – die günstigen von Herlitz und Kreuzer genauso wie die teureren von Lamy, Online und Pelikan. Nur die Tinte von Schneider war frei davon. Die gleichen Konservierungsstoffe fand unser Prüflabor auch in den Fasermalern von Bic Kids und Idena (siehe Tabellen auf den Seiten 74 bis 76).

Wir haben in den Buntstiften, Fasermalern und Tinten gezielt nach kritischen Substanzen gefahndet: Azofarbstoffe, polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Schwermetalle, Phthalat-Weichmacher, Konservierungsstoffe und Lösemittel (siehe Glossar S. 74). Buntstifte und Fasermaler gelten nach einer Leitlinie der Europäischen Kommission als Spielzeug, Tinten aber nicht. Wir haben uns bei der Beurteilung an den Grenzwerten der Spielzeugnormen und dem GS-Zeichen für Geprüfte

Sicherheit orientiert. Für die Bewertung der Tinten haben wir außerdem die Kosmetikverordnung herangezogen.

Krebserzeugende PAK

In fünf Buntstift-Sets fanden wir kritische Mengen polzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK). Sie entstehen bei unvollständiger Verbrennung von organischem Material wie Holz, Kohle oder Öl. Sie gelangen oft als Verunreinigung in Produkte. Einige von ihnen können Krebs erzeugen, das Erbgut verändern oder die Fortpflanzung gefährden. Die mangelhaften Buntstifte von Lamy, Müller, Rossmann, Staedtler und Tedi enthielten PAK, die als krebsverdächtig oder kreberzeugend eingestuft sind oder deren Gehalt über dem Grenzwert des GS-Zeichens lag.

Gefährliche Azofarbstoffe

In einigen Buntstiften fanden wir außerdem aromatische Amine, die aus Azofarb-





mitteln stammen. Einige dieser Stoffe können Tumore verursachen oder stehen im Verdacht, dies zu tun. Anbieter versichern zwar, es bestehe kein Grund zur Sorge, da die schädlichen Amine fest in Azopigmente eingebunden seien, die als schwer löslich gelten. Tatsächlich liegen in den von uns geprüften Stiften keine freien aromatischen Amine vor, die sich in Wasser lösen lassen. Dennoch: Es ist nicht auszuschließen, dass körpereigene Enzyme oder Bakterien auf der Haut die Amine aus den Azopigmenten abspalten. Auch das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) äußert Bedenken: Es lasse sich nicht generell sagen, dass Buntstiftminen und -lacke unbedenklich seien, teilte das BfR auf Anfrage mit.

Das Risiko ist allerdings geringer als bei löslichen Azofarbstoffen. Wir haben daher die mit aromatischen Aminen belasteten Stifte noch mit Ausreichend bewertet, sofern sie keine problematischen Mengen anderer Schadstoffe enthielten. Kritische Mengen an Azopigmenten fanden sich in rotem und gelbem Lack sowie in schwarzer, roter, dunkelbrauner und orangener Mine.

Dass es auch ohne Risiko geht, zeigen die Buntstifte mit guten Noten: Faber-Castell, Stabilo, Bic Kids, Mäc Geiz und Depesche.

Allergien durch Fasermaler und Tinten
Bei Tinten für Füller und in Fasermalstiften liegen die Probleme anders. Beide enthalten wässrige Lösungen. Der Einsatz von Wasser führt jedoch dazu, dass Produkte anfällig für Schimmelpilze und Bakterien sind. Um das zu verhindern, setzen Anbieter den Faserstiften und Tinten Konservierungsmittel zu. Einige greifen dabei auf Isothiazolinone zurück, von denen manche – wie zum Beispiel Methylisothiazolinon und Benzisothiazolinon – Allergien

verursachen können. Der Informationsverbund dermatologischer Kliniken schätzt, dass etwa bis zu zwei Millionen Menschen in Deutschland Methylisothiazolinon gegenüber sensibilisiert sind. Hersteller setzten den Stoff ab 2009 verstärkt zum Konservieren von Kosmetika ein, nachdem Parabene – bis dahin das Konservierungsmittel der Wahl – wegen hormonähnlicher Wirkung in Verruf geraten waren.

Mittlerweile sind die kritischen Isothiazolinone in Cremes und Salben verboten. Methylisothiazolinon ist noch in sogenannten Rinse-off-Produkten – englisch für abspülbar – wie Shampoo in geringen Mengen erlaubt.

Wir haben Isothiazolinone in Fasermalern und Tinten nach den Grenzwerten der Spielzeugnorm oder der Kosmetikverordnung für Rinse-off-Produkte bewertet. In fünf der sechs Tinten sowie in zwei der zwölf Fasermaler lagen die gefundenen Gehalte über diesen Werten, sie erhielten ein Mangelhaft. Die anderen Produkte konservieren ohne diese Isothiazolinone.

Teuer heißt nicht unbedingt gut

Teure Malsachen, wenig Schadstoffe? So einfach ist es nicht. Die einzige empfehlenswerte Tinte von Schneider ist mit 12 Cent pro Patrone eher preiswert. Die beiden mangelhaften Fasermaler zählen allerdings ebenfalls zu den billigeren Stiften.

Der teuerste Buntstift ist dagegen zugleich der schlechteste: Mit 79 Cent kostet der mangelhafte Lamy-Farbstift fast zehn Mal so viel wie der gute Kid's-World-Dreikant-Buntstift von Mäc Geiz. Im schwarzen Lack des Lamy fanden wir unter anderem sieben krebszeugende PAK – das schlechteste Ergebnis aller untersuchten Buntstifte. ■

Unser Rat

Viele der geprüften Buntstifte, Fasermaler und Tinten enthalten Schadstoffe, die Krebs erzeugen oder Allergien auslösen können. Erinnern Sie Ihre Kinder daran, nach dem Malen die Hände zu waschen. Größere Farbflecken sollten Sie gleich abwaschen.

Buntstifte. Die Schadstoffe befinden sich in Lack oder Mine. Wählen Sie nach Möglichkeit unlackierte Stifte aus naturbelassenem Holz. Bei belasteten Stiften besteht zwar keine akute Gefahr, dennoch raten wir, vorsorglich auf unbedenkliche Modelle zu wechseln.

Fasermaler. Zwei Stifte-Sets enthalten Konservierungsmittel, die bei Hautkontakt sensibilisieren und Allergien auslösen können. Den Großteil der geprüften Filzstifte können wir aber empfehlen.

Tinte. Fast alle Tinten enthalten Konservierungsmittel, die Allergien verursachen können. Meiden Sie diese. Achten Sie darauf, dass sich Kinder nicht großflächig anmalen. Wenn ja: keine Panik. Waschen Sie die Tinte aber bald ab.

Der erste Schultag. Auf test.de/einschulung finden Eltern alles, was für einen guten Start wichtig ist.



Buntstifte: Nur fünf sind gut

Produkt	Faber-Castell Colour Grip Wasservermalbare Buntstifte Art.-Nr. 112412	Stabilo Trio Dicke Farbstifte Art.-Nr. 203/2-12	Bic Kids Evolution Triangle Ecolutions Dreikant-Buntstift Art.-Nr. 50/2104	Mäc Geiz Kid's World by Connor Dreikant-Buntstifte Art.-Nr. 0020007378	Depesche Top Model Buntstift-Set Basic Colours ¹⁾ Art.-Nr. 8073_A6	Eberhard Faber Farbstifte Art.-Nr. 514812	Herlitz Buntstifte Jumbo Art.-Nr. 10795276	Stylex Dreikant-Buntstifte Art.-Nr. 25088
Preis pro Packung ca. (Euro)	9,00	5,70	4,00	1,00	9,95	2,45	4,00	1,29
Anzahl der Stifte	12	12	12	12	24	12	10	12
Preis pro Stift ca. (Euro)	0,75	0,48	0,33	0,08	0,41	0,20	0,40	0,11
Schadstoffe	gut (1,7)	gut (2,1)	gut (2,3)	gut (2,4)	gut (2,5)	befried. (2,6)	befried. (2,9)	befried. (3,0)
Mängel								

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Reihenfolge nach dem Urteil Schadstoffe, bei gleichem Urteil nach Alphabet.

PAK = Polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe.

Glossar

Azofarbstoffe. Die Farbmittel liegen als lösliche Azofarbstoffe oder schwer lösliche Azopigmente vor. Aus einigen Azofarbstoffen können sich primäre **aromatische Amine** abspalten, die als krebs-erzeugend oder krebsverdächtig eingestuft sind. Wir fanden im Test die krebs-erzeugenden aromatischen Amine

3,3-Dichlorbenzidin, 2,4-Toluylendiamin

und das krebsverdächtige **Anilin**. Für abspaltbares Anilin gibt es nur in der Spielzeugnorm für Fingermalen einen Grenzwert, für die beiden abspaltbaren krebserzeugenden Amine zusätzlich auch in der europäischen Reach-Verordnung für Textilien und Leder.

Iothiazolinone. Stoffe wie Methylisothiazolinon (**MIT**) und Benzisothiazolinon (**BIT**) werden als Konservierungsmittel etwa in Reinigungsmitteln und Tinten eingesetzt. Einige wirken hautsensibilisierend und können Allergien auslösen. In den letzten Jahren wurden Hunderttausende gegenüber MIT sensibilisiert.

PAK. Polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, etwa **Naphthalin**, sind Substanzgemische aus Hunderten Einzelstoffen. Einige gelten als krebserzeugend, fruchtschädigend oder erbgut-verändernd. Sie werden Produkten meist nicht absichtlich zugesetzt, sondern stammen aus Verunreinigungen.

GS-Zeichen. Das GS-Zeichen steht für „Geprüfte Sicherheit“. Produkte mit dem Zeichen erfüllen die Vorgaben des Produktsicherheitsgesetzes, teils auch weitere Anforderungen. Unabhängige Institute prüfen, ob die Vorgaben eingehalten sind und stellen das Siegel aus.

Spielzeugrichtlinie. Die europäische Spielzeugrichtlinie 2009/48/EG legt die gesetzlichen Anforderungen an die Sicherheit von Spielzeug fest. Die europäische Spielzeugnormenreihe EN 71 konkretisiert diese, etwa mit Grenzwerten für bestimmte Schadstoffe. Wir haben uns daran orientiert.



Fasermaler: Zwei sind mangel

Produkt	Edding Funtastics Fasermaler Art.-Nr. 4-15-12	Herlitz Fasermaler Art.-Nr. 8649139
Preis pro Packung ca. (Euro)	5,20	1,49
Anzahl der Stifte	12	10
Preis pro Stift ca. (Euro)	0,43	0,15
Schadstoffe	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
Mängel		

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).



Lyra Groove Slim Natural Grip Farbstifte Art.-Nr. 2821120	Pelikan Buntstifte Standard Art.-Nr. 724 005	Maped Color'Peps Art.-Nr. FR18321216	Idena Dreikant- Buntstifte Art.-Nr. 1.0083	Müller Buntstift-Set Art.-Nr. 640777	Tedi Kids Buntstifte EAN: 25356001331000000100	Rossmann Schreibwelt Dreikant-Farbstifte EAN: 4305615189741	Staedtler Noris Club Bunt- stifte Art.-Nr. 127 NC12	Lamy Plus Farbstifte EAN: 4014519220077	
5,00	3,70	2,19	1,99	1,29	1,00	0,99	5,30	9,50	
12	12	12	12	12	15	12	12	12	
0,42	0,31	0,18	0,17	0,11	0,07	0,08	0,44	0,79	
befried. (3,2)	befried. (3,3)	befried. (3,5)	ausreich. (3,6)	mangelh. (4,6) ²⁾	mangelh. (4,7) ³⁾	mangelh. (4,8) ⁴⁾	mangelh. (5,0) ²⁾	mangelh. (5,5) ⁵⁾	
				Aromatische Amine: Hohe Mengen an abspaltbarem Anilin in der roten und dunkelbraunen Mine.	PAK: Naphthalin-Gehalt im schwarzen Lack zu hoch.	PAK: Naphthalin-Gehalt im Lack (dunkelbraun, schwarz) und PAK-Gehalt in schwarzer Mine zu hoch. Aromatische Amine: Enthält abspaltbares 3,3-Dichlorbenzidin in schwarzer Mine. Hohe Mengen abspaltbares Anilin in Lack (gelb, rot) und Mine (rot, schwarz).	PAK: PAK-Gehalt in schwarzer Mine zu hoch. Aromatische Amine: Enthält abspaltbares 3,3-Dichlorbenzidin in schwarzer Mine und abspaltbares 2,4-Toluylendiamin in roter Mine. Hohe Mengen abspaltbares Anilin in orangener, roter und schwarzer Mine.	PAK: Naphthalin-Gehalt im dunkelbraunen Lack zu hoch.	PAK: Gehalt an krebserzeugenden PAK im schwarzen Lack und PAK-Gehalt im dunkelbraunen und schwarzen Lack und in schwarzer Mine zu hoch.

1) Laut Anbieter Produkt geändert. 2) Gehalt an krebsverdächtigem Naphthalin oberhalb der Grenze des GS-Zeichens für Spielzeug. 3) Gehalt an krebsverdächtigem Naphthalin und Gehalt an PAK oberhalb der Grenze des GS-Zeichens für Spielzeug. 4) Gehalt an PAK oberhalb der Grenze des GS-Zeichens für Spielzeug. 5) Gehalt an krebserzeugenden PAK und Gehalt an PAK oberhalb der Grenze des GS-Zeichens für Spielzeug.

Die Abbildungen der Buntstifte und Fasermaler sind mit den Tintenpatronen auf Seite 76 nicht maßstäblich.



haft

Mäc Geiz Kid's World by Connor Fasermalstifte Art.-Nr. 0010790175	Pelikan Colorella Star Fasermaler Art.-Nr. 904 821	Stabilo Cappi Filzstifte Art.-Nr. 168/12-4	Stylex Fasermaler Art.-Nr. 64100	Faber-Castell Grip Colour Marker Art.-Nr. 155310	Depesche Monster Cars Fasermaler ¹⁾ Art.-Nr. 6044_A	Maped Color'Peps Long Life Filzstifte Art.-Nr. 845020	Staedtler Noris Fasermaler Art.-Nr. 326 WP10	Bic Kids Visa Fasermaler ²⁾ Art.-Nr. 811983	Idena Fasermaler ⁴⁾ Art.-Nr. 1.0037
1,00	2,99	6,15	1,29	3,75	7,95	3,30	5,50	2,99	1,79
10	10	12	10	10	10	12	10	12	12
0,10	0,30	0,51	0,13	0,38	0,80	0,28	0,55	0,25	0,15
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,4)	befried. (2,7)	befried. (2,9)	befried. (3,1)	mangelh. (4,6) ³⁾	mangelh. (4,6) ^{3 5)}
								Konservierungsstoffe: Gehalt an BIT und MIT in den Fasermalminen zu hoch.	Konservierungsstoffe: Gehalt an BIT und MIT in den Fasermalminen zu hoch.

Reihenfolge nach dem Urteil Schadstoffe, bei gleichem Urteil nach Alphabet.
In den geprüften Fasermalern wurden keine kritischen Azofarbstoffe, Schwermetalle oder Lösemittel gefunden.
BIT = Benzisothiazolinon. MIT = Methylisothiazolinon.

- 1) Laut Anbieter Auslaufmodell.
- 2) Laut Anbieter mittlerweile Konservierungsstoffe BIT und MIT ersetzt.
- 3) Gehalt an Benzisothiazolinon (BIT) und Methylisothiazolinon (MIT) oberhalb der Grenze der Spielzeugnorm.
- 4) Laut Anbieter mittlerweile eingesetzte Konservierungstoffe geändert.
- 5) In der grünen Fasermine nur MIT.

Schadstoffe in Stiften und Tinten



Die Abbildungen der Tintenpatronen sind mit den Buntstiften und Fasermalern auf Seite 74/75 nicht maßstäblich.



Tinten: Nur eine ist unbedenklich

Produkt	Schneider Tintenpatronen königsblau löscharbar Art.-Nr. 6603	Herlitz Tintenpatronen königsblau Art.-Nr. 10314847	Kreuzer Tintenpatronen königsblau EAN: 4012700156372	Lamy T10, blau löscharbar Art.-Nr. 1202077	Online Rollerball-Tintenpatronen königsblau Art.-Nr. 17155/6BL	Pelikan 4001 Tintenpatronen TP/6 königsblau Art.-Nr. 330 845
Preis pro Packung ca. (Euro)	0,70	1,99	2,95	1,90	1,99	5,45
Anzahl der Patronen	6	50	100	5	12	30
Preis pro Patrone ca. (Euro)	0,12	0,04	0,03	0,38	0,17	0,18
Schadstoffe	sehr gut (1,0)	mangelhaft (4,6) ¹⁾	mangelhaft (4,6) ¹⁾	mangelhaft (4,6) ²⁾	mangelhaft (4,6) ²⁾	mangelhaft (4,6) ¹⁾
Mängel		Konservierungsstoffe: Gehalt an BIT und MIT zu hoch.	Konservierungsstoffe: Gehalt an BIT und MIT zu hoch.	Konservierungsstoffe: Gehalt an MIT zu hoch.	Konservierungsstoffe: Gehalt an MIT zu hoch.	Konservierungsstoffe: Gehalt an BIT und MIT zu hoch.
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: Sehr gut (0,5–1,5). Gut (1,6–2,5). Befriedigend (2,6–3,5). Ausreichend (3,6–4,5). Mangelhaft (4,6–5,5).	Reihenfolge nach dem Urteil Schadstoffe, bei gleichem Urteil nach Alphabet. In den geprüften Tintenpatronen wurden keine kritischen Azofarbstoffe, Schwermetalle, PAK oder Lösemittel gefunden. BIT = Benzisothiazolinon. MIT = Methylisothiazolinon.					
	1) Gehalt an Benzisothiazolinon (BIT) oberhalb der Grenze der Spielzeugnorm, Methylisothiazolinon (MIT) oberhalb der Grenze der Kosmetikverordnung. 2) Gehalt an Methylisothiazolinon (MIT) oberhalb der Grenze der Kosmetikverordnung.					

So haben wir getestet

Im Test: 35 exemplarisch ausgewählte Sets von Stiften und Tinten, davon 17 Sets mit lackierten Buntstiften, 12 Sets mit Fasermalern und 6 Modelle von Tintenpatronen. Die Produkte kauften wir im Februar und März 2018 ein. Die Preise erfragten wir bei den Anbietern im Mai und Juni 2018.

Untersuchungen: Die ausführliche Beschreibung der Prüfmethoden finden Sie unter test.de/stiftetundtinten2018/methodik online.

Schadstoffe

Wir bestimmten in den Minen, Lacken und Tinten folgende Substanzen:

Azofarbstoffe: Wir untersuchten die Minen und Lacke der Buntstifte in den exemplarisch ausgewählten Farben Gelb, Orange, Rot, Grün, Braun und Schwarz, die Fasertinten der Fasermaler exemplarisch an den Farben Gelb, Orange und Rot und die Tinten an der blauen Tinte. Die Prüfung auf Azofarbstoffe, die krebs-erzeugende oder krebsverdächtige aromatische

Amine abspalten können, erfolgte mittels reduktiver Spaltung ohne Extraktion in Anlehnung an die Prüfmethode für Textilien. Zusätzlich wurden bei den Buntstiften Proben mit hohen Gehalten auf frei vorliegende primäre aromatische Amine nach der Spielzeugnorm geprüft.

Polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK): Wir prüften die Lacke und Minen der Buntstifte in den exemplarisch ausgewählten Farben Braun und Schwarz und Tinten an der blauen Tinte nach den Vorgaben des GS-Zeichens (Geprüfte Sicherheit) nach Extraktion mit dem Lösemittel Toluol.

Schwermetalle und weitere Elemente: Wir untersuchten die Minen der Buntstifte in den exemplarisch ausgewählten Farben Gelb, Rot und Blau, die Fasertinten der Fasermaler exemplarisch in den Farben Rot, Blau und Grün und die Tinten an der blauen Tinte. Wir bestimmten die Freisetzung der Stoffe, indem wir die Proben mit Salzsäure versetzten und danach analysierten. Bei den Buntstiften bestimmten wir zusätzlich den Gehalt an Blei und Cadmium.

Phthalat-Weichmacher: Wir untersuchten die Lacke der Buntstifte in den exemplarisch ausgewählten Farben Orange, Grün und Blau. Wir analysierten nach Extraktion mit einem organischen Lösemittel auf Phthalate, die in Spielzeug verboten sind, welches Kinder in den Mund nehmen können. Zusätzlich prüften wir auf weitere Phthalate, unter anderem auf die als besonders besorgniserregend eingestuften.

Konservierungsstoffe: Wir untersuchten die Fasertinten der Fasermaler in den exemplarisch ausgewählten Farben Rot, Blau und Grün und die Tinten an der blauen Tinte. Wir prüften den Gehalt der Konservierungsstoffe, die in der Spielzeugnorm aufgeführt werden.

Lösemittel: Wir prüften die Fasertinten der Fasermaler in den exemplarisch ausgewählten Farben Rot, Blau und Grün und die Tinten an blauer Tinte. Wir bestimmten die Aromaten Benzol, Toluol und Xylol mittels Gaschromatografie-Massenspektrometrie.

Als Beweis erlaubt

Dashcams Aus Datenschutzgründen ist Dauerfilmen an der Frontscheibe verboten. Doch Gerichte dürfen die Aufnahmen nutzen.

Verboten – und doch erlaubt. So lässt sich ein Urteil des Bundesgerichtshofs zu Dashcams zusammenfassen. Viele Autofahrer montieren diese kleinen Kameras an die Frontscheibe und filmen damit den Verkehr. Passiert ein Unfall, wollen sie so beweisen, dass sie keine Schuld trifft. Doch das Datenschutzrecht verbietet es, laufend und ohne konkreten Anlass den öffentlichen Raum zu filmen. Wer dagegen verstößt, muss ein Bußgeld zahlen. Dennoch dürfen Gerichte das illegal gewonnene Beweismaterial im Prozess verwerten, entschied der Bundesgerichtshof (BGH).

Der Fall: Zwei Autos waren seitlich zusammengestoßen. Der eine Fahrer legte die Aufnahmen seiner Dashcam vor. Weder Amtsgericht noch Landgericht Magdeburg ließen das zu. Die Aufnahmen seien illegal, daher gelte ein Beweisverwertungsverbot.

Der BGH sah das anders: Hier kollidierten nicht nur zwei Autos, sondern zwei Rechtsgüter – das Persönlichkeitsrecht der ungewollt gefilmten Passanten sowie das Recht des Unfallopfers auf Schadenersatz. Beides muss gegeneinander abgewogen werden. Je nach Sachlage wiegt mal das ei-

ne schwerer, mal das andere. Im vorliegenden Fall ging es um 1033 Euro – genug, um der Schadenersatzfrage Vorrang zu geben, so der BGH. Schließlich habe die Kamera nur das gespeichert, was ohnehin jeder mit eigenen Augen im Straßenverkehr sehen konnte (Az. VI ZR 233/17).

Nicht hinterm Datenschutz verstecken

Damit ist klar: Unfallverursacher können sich nicht einfach hinter dem Datenschutz verstecken. Nun muss die Vorinstanz, das Landgericht Magdeburg, erneut urteilen. Dashcams bleiben aber datenschutzrechtlich verboten, stellte der BGH klar. Auch wenn Gerichte die Aufnahmen verwerten, kommt auf den Filmer ein Bußgeld zu.

Erlaubt sind die Kameras, wenn sie nicht dauernd filmen, sondern nur aus einem konkreten Anlass. So ließ das Landgericht Frankenthal Aufnahmen zu, weil es einem Busfahrer glaubte, der überzeugend darlegen konnte, dass er das Gerät bloß ausnahmsweise einschaltete, wenn vor ihm jemand „komisch“ fuhr (Az. 4 O 358/15).

Es gibt Dashcams, die permanent filmen, aber nur kurz speichern und dann alles mit neuen Aufnahmen überschreiben. Ob das

erlaubt ist, ließ der BGH offen. Einige Gerichte haben das bisher so gesehen, etwa das Landgericht Traunstein: Die Kamera speicherte nur je 15 Sekunden vor und nach einem Unfall, den Sensoren registrierten (Az. 3 O 1200/15). Der BGH weist darauf hin, dass dauerndes Aufzeichnen unnötig sei, weil Überschreiben technisch möglich ist.

Aber selbst mit kurzen Speicherzyklen ihrer Dashcams stehen die Besitzer vor einer Hürde: der Datenschutzgrundverordnung. Sie verlangt von ihnen unter anderem, die Risiken für die Rechte und Freiheit anderer zu bewerten, darüber zu informieren, warum das Filmen notwendig ist, welche Sicherheitsvorkehrungen sie treffen, zum Beispiel gegen Datenmissbrauch.

Im Bundesdatenschutzgesetz heißt es: „Der Umstand der Beobachtung und der Name und die Kontaktdaten des Verantwortlichen sind zum frühestmöglichen Zeitpunkt erkennbar zu machen.“ Das kann bedeuten, dass der Betreiber der Kamera ein Schild mit Namen und Adresse im Auto auslegen muss. Nach einem Unfall, bei dem Aufnahmen gespeichert werden, kämen viele Informationspflichten hinzu. Juristische Laien wären damit überfordert. ■



Geld und Recht in Kürze

Kinderrad gegen Auto

Es ist keine Verletzung der Aufsichtspflicht, wenn Eltern ihre sechs und sieben Jahre alten Kinder allein über die Straße zu einem nahen Spielplatz radeln lassen. Schrammen die Kleinen an einem Auto entweder, sitzen diese auf dem Schilder auf dem Schilder sitzen, auch wenn die Lenkerenden der Räder blank sind und keine Gummipropfen haben. Solche Propfen sind nicht gesetzlich Pflicht (Landgericht Koblenz, Az. 13 S 2/18).

Wer bei Dunkelheit auf einem Parkplatz stürzt, ist selbst verantwortlich. Im niedersächsischen Lingen war eine Mutter nach einem Elternabend auf dem Weg zum Auto über eine Trennstufe gestol-

zt und ausgerutscht war, kurirte passieren, so das Oberlandesgericht Oldenburg. Die Schule könnte das nicht laufend kontrollieren. Die Frau hätte vorsichtiger sein oder zum Beispiel ihr Handy als Taschenlampe nutzen müssen (Az. 4 II 1/18).

Rauchmelder prüfen

Verweigert der Mieter dem Vermieter oder dessen Handwerker den Zutritt zur Wohnung, wenn dieser den Rauchmelder warten oder prüfen will, rechtfertigt das eine fristlose Kündigung. Kön-

gecheckt werden, getanzt dies Hau und Bewohner erheblich (Landgericht Konstanz, Az. A 11 S 83/17).

Beihilfe für Grabstein

Friedhof und Bestattung, sondern auch für einen einfachen Grabstein. Ein Holzkreuz reicht nicht. Das Sozialgericht Mainz sprach einer Mutter neben den 2488 Euro für die Bestattung ihrer Toch-

tern zu (Az. 5 II 50 33/15).



Änderung der Flugzeit. Das kann den Urlaub verriesen.

Pauschalreise

Rückflug selbst organisiert

Verschieben sich Flugzeiten, durften Pauschalurlauber unter Umständen auf Kosten des Veranstalters einen Ersatzflug buchen.

Was zwei Zahnärzte machten, war riskant. Am Ende setzen sie sich ab und an ihren Reiseveranstalter durch.

flughafens sind ein Mangel. Wer seinem Reiseveranstalter den Mangel anzeigen und ihn ohne Erfolg mit einer Frist

einwöchigen Pauschalurlaub in der Türkei beim Veranstalter EWTC gebucht. Reisepreis: 4874 Euro. Als die Familie bei der Abreise in Antalya auf den

fordern. Was aber gilt für die Familie, die den Veranstalter vor der Buchung der Ersatzflüge nicht kontaktiert hatte? Der Bundesgerichtshof sieht das Paar in diesem Fall als entschuldigt an, weil der

erinnert sie, dass sich der Abflug von nicht nach Frankfurt, sondern nach Köln gehen sollte. Für den Transport nach Frankfurt war ein Bustransfer eingeplant. Ohne den Veranstalter zu kon-

tralle. Entgegen seiner Frist hatte er der Familie in der Reisebestätigung nicht mitgeteilt, dass Mängel überhaupt anzugeben sind (BGH, Az. X ZR 96/17).

Aber die Ersatzflüge direkt nach Frankfurt. Später verlangten sie von EWTC Ersatz der Mehrkosten von 1235 Euro. Amtsgericht und Landgericht Köln entschieden gegen die Familie. Erst der Bundesgerichtshof gab ihr Recht.

Um die Änderung der Flugzeiten auch zunächst hinnehmen und dann eine Minderung des Reisepreises verlangen. Laut Amtsgericht Köln wäre im Fall der Zahnärzte eine Erstattung von rund 530 Euro drin gewesen. Fines Manzel

Die Rechtslage. Die Verschiebung des Rückflugs und die Änderung des Ziel-

zten Reiseunterlagen genannten Stelle melden und Abhilfe verlangen.

Zu viel Sold

Soldat darf zu viel Geld behalten

Ein Hauptfeldwebel darf 1 427,13 Euro überzahlten Sold behalten, entschied das Oberverwaltungsgericht Saarlouis (Az. 1 A 412/179). Wegen eines Fehlers im Computerprogramm war der Unteroffizier nach Erfahrungsstufe 7 bezahlt worden, obwohl er tatsächlich noch in Stufe 6 war. Die Bundeswehr forderte den überzahlten Teil der Bezüge zurück. Zu Unrecht, meinten die Verwaltungsrichter. Der Mann musste den Fehler nicht erkennen und das Geld daher nicht zurückzahlen.

Google

„Toter Briefkasten“ im Impressum verboten

Onlineanbieter müssen in ihrem Impressum eine E-Mail-Adresse angeben, unter der Verbraucher sie schnell und unkompliziert erreichen können. Die Adresse, die Google im Impressum nannte, entpuppte sich jedoch als nutzlos. Kunden, die eine E-Mail schickten, bekamen eine automatische Antwort: Wegen der Vielzahl von Anfragen könnten die eingehenden E-Mails nicht gelesen werden. Google verwies auf seine Hilfeseiten. Laut Kammergericht Berlin sei das unzulässig. Auch zum Beispiel Kontaktformulare ersetzen nicht die gesetzlich vorgeschriebene E-Mail-Adresse. Das Urteil ist noch nicht rechtskräftig, Google legte Revision ein (Az. 23 U 124/14).

Recht

Martinshorn muss hingenommen werden

Anwohner können nicht gegen Martinshörner vorgehen. Der Verwaltungsgerichtshof Kassel entschied gegen eine Frau, die aufgrund des Baus eines Notfallzentrums in ihrer Nachbarschaft eine starke Lärmbelästigung durch Martinshörner befürchtete. Diese seien notwendig und unvermeidbar, so das Gericht. Das Ruhebedürfnis der Anwohnerin sei demgegenüber nicht schutzwürdig (Az. 3 C 1892/14.N).



Badeunfall

Keine Aufsicht über jeden Sprung notwendig

Ein Bademeister muss den Badebetrieb beaufsichtigen – aber nicht lückenlos. Er muss nicht jeden einzelnen Sprung vom Sprungturm freigeben, urteilte das Oberlandesgericht Nürnberg (Az. 4 U 1455/17). Ein Schwimmer hatte von der Stadt Nürnberg 100 000 Euro Schmerzensgeld verlangt, weil ein Badegast vom Zehn-Meter-Turm auf ihn gesprungen sei und ihn schwer am linken Arm verletzt habe. Der Unfall hätte verhindert

werden können, wenn ein Bademeister auf dem Turm jeden einzelnen Sprung freigegeben und überwacht hätte, argumentierte der Mann. Die Richter sahen das anders: Eine Aufsichtsperson habe immer nur einen Badegast auf den Sprungturm gelassen und auch die Abstände der Sprünge kontrolliert. Einzelne Sprungfreigaben und die lückenlose Aufsicht jedes Springenden sei nicht zumutbar und auch nicht erforderlich.



Darf mein Nachbar zu jeder Zeit mähen?

Nein, er darf nicht zu jeder Tages- und Nachtzeit den Rasen mähen. Der Nachbar muss Ruhezeiten einhalten, dazu zählen Sonn- und Feiertage. Außerdem gilt an Werktagen, zu denen auch der Sonnabend zählt, dass nur zwischen 7 und 20 Uhr gemäht werden darf. Diese Ruhezeiten können jedoch durch landesrechtliche Regeln ausgeweitet werden. So ist es vielerorts nicht unüblich, werktags zwischen 13 und 15 Uhr eine Mittagsruhe einzuhalten. Hält sich der Nachbar nicht daran und mäht etwa schon früh um 6 Uhr, droht ihm gar eine Geldbuße von bis zu 5 000 Euro.

Der Verstoß gegen die Ruhezeiten ist eine Ordnungswidrigkeit.

Tipp: Erst einmal sollten Nachbarn miteinander reden. Wenn keine Einsicht besteht, können Sie ein Protokoll führen und sich Hilfe bei der Gemeinde- oder Bezirksverwaltung holen. Dort bekommen Sie auch genaue Informationen zu den Ruhezeiten in Ihrer Nachbarschaft.

Tierkauf

Pferd für Anfängerin darf nicht bockig sein

Eine 58-jährige Reitanfängerin darf ein bockiges Pferd zurückgeben und bekommt den Kaufpreis in Höhe von 55 000 Euro zurück. So hat das Oberlandesgericht Oldenburg entschieden (Az. 1 U 51/16). Die Frau suchte nach einem umgänglichen und leicht zu reitenden Pferd für ihr neues Hobby. Ein Gestüt aus dem Emsland stellte ihr Comingo vor. Nach drei Proberitten kaufte sie den Hengst. Doch dann stellte sich schnell heraus: Das edle Tier ist nicht leicht zu reiten. Es musste beim Aufsteigen festgehalten werden, war misstrauisch und ließ sich in der Box im Stall kaum anfassen. Auch sonst verhielt sich Comingo ziemlich unberechenbar. Die Eignung für eine Anfängerin sei fest verneint und fehle, urteilten die Richter in Niedersachsen. Damit sei das Pferd für sie mangelhaft. Trotz der drei Proberitte sei nicht davon auszugehen, dass die Reitanfängerin die Zickigkeit des Hengstes vor dem Kauf bemerkt habe. Das hätte das Recht zur Rückgabe des Hengstes ausgeschlossen.

Rückgabe.
Dieses
Pferd ist
nichts für
Anfänger.



Digitaler Nachlass

Erben steht Zugriff auf Facebook-Profil zu

Erben müssen Zugang auf das Facebook-Konto des Verstorbenen bekommen. Der Bundesgerichtshof hat jetzt im Fall einer Mutter entschieden, die nicht auf das Konto ihrer verstorbenen Tochter bei Facebook zugreifen konnte. 2012 verletzte ein einfahrender Zug die 15-jährige Schülerin in einem Berliner U-Bahnhof tödlich. Unfall oder Suizid? Um Klarheit zu bekommen, wollten die Eltern die Facebook-Nachrichten des Mädchens lesen. Obwohl sie die Zugangsdaten hatten, konnten sie sich nicht einloggen: Das Nutzerkonto war bereits in den „Gedenkzustand“ versetzt. Nun muss Facebook der Mutter des toten Mädchens Zugang zu dem seit fünfeinhalb Jahren gesperrten Nutzerkonto gewähren. Auch Briefe und Tagebücher gingen an die Erben über, so der Bundesgerichtshof. Es bestehe kein Grund, digitale Inhalte anders zu behandeln. Die Eltern treten als Erben in den Nutzungsvertrag ein, den die Tochter mit Facebook geschlossen hat (BGH, Az. III ZR 183/17).

Vermögensverwaltung per Computer

Anleger, die sich mit Fonds und ETF auskennen, aber ihre Geldanlage nicht selbst in die Hand nehmen wollen, können einen digitalen Vermögensverwalter beauftragen. Finanztest hat solche Robo-Advisors untersucht und ihre Anlageempfehlungen bewertet (siehe Finanztest 8/2018, S. 42).

Anbieter der besten Anlageempfehlungen	Mindestbetrag Einmalanlage (Euro)	Finanztest - QUALITÄTSURTEIL	Jährliche Kosten	Infos zu Produkt und Kosten	Ermittlung des Kundenstatus	Mängel in den Portfolios
		100 %	40 %	45 %	15 %	0 %
Quirion	10000	GUT (2,0)	+ (1,7)	+ (2,0)	○ (3,0)	sehr gering
Whitebox	5000	GUT (2,4)	○ (3,1)	+ (1,8)	+ (2,5)	keine
Robin	5000	BEFRIED. (2,7)	○ (2,8)	○ (2,9)	+ (1,9)	sehr gering
Vaamo	10	BEFRIED. (2,7)	⊖ (3,7)	+ (2,1)	+ (1,7)	gering
Fintego	2500	BEFRIED. (2,9)	+ (1,7)	⊖ (4,2)	+ (2,0)	keine
Ginmon	5000	BEFRIED. (2,9)	○ (3,5)	○ (2,6)	+ (2,3)	sehr gering
Scalable Capital	10000	BEFRIED. (3,4)	○ (3,0)	○ (3,1)	+ (2,1)	deutlich*)
Visualvest	500	BEFRIED. (3,4)	○ (3,0)	⊖ (3,7)	○ (3,4)	gering

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).

Mängel in den Portfolios: keine, sehr gering, gering, deutlich, sehr deutlich.

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

Erhebungszeitraum: 29. März bis 25. Juni 2018. Stand der Vertragskonditionen: 25. Juni 2018.

Videospiele

Keine Gewaltspiele für Zehnjährigen

Einem zehnjährigen Kind dürfen keine Videospiele zugänglich gemacht werden, die nach dem Jugendschutzgesetz mit „keine Jugendfreigabe“ beziehungsweise „USK 18“ eingestuft werden. Sie gefährden das geistige und seelische Wohl von Minderjährigen, befand das Amtsgericht Bad Hersfeld. Mutter und Vater eines Jungen stritten um die Ausrichtung der elterlichen Sorge. Ihr Sohn besaß eine Playstation-Konsole, auf der er Titel wie „Grand Theft Auto 5“ und „Call of Duty“ spielte. Laut Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle (USK), der zuständigen Stelle für die Altersfreigabe, eignen sie sich erst ab 18 Jahre. Eltern dürfen dem Kind die Spiele auch dann nicht überlassen, wenn es geltend macht, dass gleichaltrige Freunde sie spielen und es sonst zum Außenseiter wird (Az. 63 F 290/17 SO).

test warnt Gratisauskunft der Schufa

Wer eine Schufa-Eigenauskunft braucht, erhält sie gratis. Dazu ist die Schufa laut Datenschutzgrundverordnung verpflichtet. Doch die Schufa versteckt das Formular für die Gratisauskunft zwischen allerlei kostenpflichtigen Angeboten auf ihrer Homepage. Wer sie sucht, wird penetrant zu teuren Offertern gelockt: die Bonitäts-Auskunft für 29,95 Euro, meineSchufa kompakt für 47,40 Euro jährlich, die Plus-Variante für 59,40 oder die Premium-Version für 83,40 Euro jährlich. Wer bloß die Gratisauskunft will, muss all das hartnäckig wegklicken.

Kein Wunder, dass Onlinedienste wie Ihreselbstauskunft.de sich das zunutze machen. Dort steht mehrfach „kostenlos“ und „Freecall“. Flüchtige Leser bekommen den Eindruck, der Service sei gratis. Doch wer die Seite durchscrollt, stößt auf den Satz: „Für diesen Service entstehen einmalig Kosten in Höhe von nur 14,95 Euro.“

Tipp: Die Gratisauskunft finden Sie auf meineschufa.de – unten links auf der Seite unter „Datenkopie (nach Art. 15 DSGVO)“ auf „Zum Formular“ klicken, dann wieder auf „Datenkopie (nach Art. 15 DSGVO)“. Dort nicht die mit vielen grünen Häkchen markierte kostenpflichtige Variante wählen, sondern die mit roten Kreuzchen rechts daneben.



Arbeitsverträge vor dem Bundesverfassungsgericht

Karlsruhe kippt Befristungen

Eine Befristung im Arbeitsvertrag kann unwirksam sein, auch wenn der vorherige Vertrag vor mehr als drei Jahren endete.

Ohne besondere Begründung ist eine Befristung von Arbeitsverträgen verboten, wenn der Arbeitnehmer bereits zuvor beim gleichen Arbeitgeber beschäftigt war. So steht es im Teilzeit- und Befristungsgesetz. Schließt ein Chef dennoch erneut ohne Begründung einen befristeten Arbeitsvertrag, ist das unwirksam. Der Mitarbeiter kann dann auf Dauer bleiben.

So urteilte das Bundesarbeitsgericht
Laut Bundesarbeitsgericht galt das jedoch nur für Vorverträge innerhalb der vergangenen drei Jahre. Eine ältere Vorbeschäftigung sperre eine Befristung des Arbeitsvertrags nicht, urteilten die Bundesrichter in Erfurt bisher stets.

Das Bundesverfassungsgericht sieht es anders. Das geht so nicht, entschied jetzt das Bundesverfassungsgericht in zwei Fällen (Az. 1 BvL 7/14 und 1 BvR 1375/14). Die gesetzliche Regelung sei verfassungsmäßig, dürfe aber nicht so ausgelegt werden, wie die Kollegen in Erfurt das machen, urteilten die Karlsruher Verfassungsrichter. Nach dem Willen des Gesetzgebers schließen auch alte Vorverträge die Befristung eines neuen Arbeitsvertrags aus. Nur wenn

keine Gefahr einer Kettenbefristung besteht, bleibt es erlaubt, erneut einen befristeten Vertrag abzuschließen. Das könnte sein, wenn das vorherige Arbeitsverhältnis sehr lange zurückliegt, ganz anders geartet war oder nur von sehr kurzer Dauer gewesen ist.

Was es für Mitarbeiter und Chefs bedeutet. Wer trotz einer Vorbeschäftigung beim gleichen Arbeitgeber erneut nur einen befristeten Arbeitsvertrag erhalten hat, kann jetzt häufiger als bisher seine Stelle über die Befristung hinaus behalten. Die entgegenstehende Arbeitsgerichtsrechtsprechung, auf die sich viele Firmen eingestellt hatten, war verfassungswidrig.

Tipp: Wenn Ihr Arbeitsvertrag befristet ist und es sich abzeichnet, dass sie keine weitere Verlängerung bekommen, sollten Sie Ihren Vertrag unbedingt von Gewerkschaftsjuristen oder einem Anwalt für Arbeitsrecht prüfen lassen. Nicht selten sind Befristungen unwirksam. Ist das bei Ihnen der Fall, können Sie ihren Arbeitsplatz auf Dauer behalten. Erst wenn der Chef Ihnen kündigt und er dazu berechtigt ist, müssen Sie dennoch gehen.



Besser mit als ohne

Testament Sich beim Vererben aufs Gesetz zu verlassen, kann Ärger bringen. Mit Testament landet das Vermögen bei dem, der es bekommen soll.

Es gibt Themen im Leben, die dazu einladen, sie vor sich herzuschieben. Gesünder ernähren? Fange ich morgen mit an. Mehr Sport treiben? Nächste Woche. Mein Testament verfassen? Das mache ich irgendwann einmal. Wie viel Zeit dafür bleibt, weiß niemand.

Dabei spielt es für viele Menschen eine wichtige Rolle, dass ihr Vermögen im Todesfall an den „Richtigen“ geht. Zum Beispiel an den Partner, mit dem man nicht verheiratet ist. Oder gerade nicht an das schwarze Schaf der Familie. Auch für junge Leute kann es sinnvoll sein, ein Testament zu verfassen: wenn sie minderjährige Kinder haben, die nicht allein über ihr Erbe verfügen dürfen. Diese und drei weitere Fälle, in denen ein Testament wichtig wird, stellen wir auf den nächsten Seiten vor.

Testament hebelt Gesetz aus

Warum ein Testament so wichtig ist, lässt sich leicht erklären: Ohne eine letztwillige Verfügung gilt die gesetzliche Erbfolge, die das Vermögen des Verstorbenen streng schematisch verteilt – und zwar so, wie es das Bürgerliche Gesetzbuch vor mehr als 100 Jahren für richtig und gerecht gehalten hat. Heutige Familienkonstellationen waren damals undenkbar. Deshalb passen die Regeln heutzutage oftmals nicht.

Das Gesetz regelt zum einen, dass Ehe- und eingetragene Lebenspartner erben. Zudem legt es die Rangfolge fest, in der Verwandte erben. Kinder stehen an erster Stelle, dann folgen Enkel und Urenkel. Ein näher mit dem Vererbenden Verwandter schließt einen weiter entfernten Verwandten vom Erbe aus. Das heißt: Hat der Verstorbene Kinder, erben Enkel nichts. Ist er kinderlos, erben zum Beispiel Eltern oder Geschwister.

Unverheiratete Partner gehen in der gesetzlichen Erbfolge leer aus, ebenso wie Kinder in Patchworkfamilien, wenn der Partner des Vaters oder der Mutter stirbt. Wer das nicht will, kann handeln. ▀►

Ratgeber. Das „Nachlass-Set“ klärt erbrechtliche Fragen und ist im Handel sowie unter test.de/shop erhältlich.



Testament verfassen leicht gemacht

Handschrift. Ein Testament zu schreiben, ist kein Hexenwerk. Stift und Papier genügen. Wichtig ist, dass Sie Ihren letzten Willen von Anfang bis Ende handschriftlich und eigenhändig schreiben, damit Ihnen das Schriftstück zweifelsfrei zugeordnet werden kann. Vergessen Sie nicht, am Ende mit Ort und Datum zu unterschreiben.

Erbquote. Außerdem müssen Sie im Testament eindeutig festlegen, wer mit welcher Erbquote erben soll, also zum Beispiel ein Erbe alles oder zwei Erben je zur Hälfte.

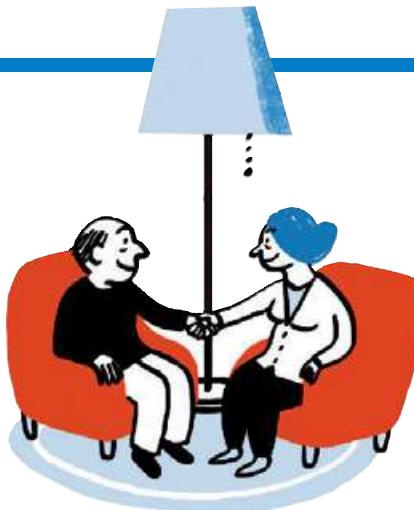
Notar. Eine Alternative zum handschriftlichen Testament ist das notarielle. Der Gang zum Notar lohnt sich bei größeren Vermögen, komplizierten Familienverhältnissen und für all jene, die sich unsicher sind, ob sie ein Testament ohne professionelle Hilfe verfassen können. Ist ein Testament unwirksam, gilt die gesetzliche Erbfolge.

Kosten. Was der Notar kostet, hängt vom Wert des Nachlasses ab. Bei einem Vermögen von 500 000 Euro kostet ein Testament 935 Euro zuzüglich Auslagen und Umsatzsteuer.

Unverheiratete Paare

Heike und Lutz sind seit den wilden Sechzigerjahren liiert – da waren sie Anfang 20. Mehr als 50 Jahre später sind sie immer noch ein Paar, aber nach wie vor nicht verheiratet. Wozu ein Trauschein? Sie lieben sich auch ohne.

Ohne Testament. Was zu Lebzeiten bestens funktioniert, kann zum Problem werden, wenn es ums Erben geht. Denn im Erbfall behandelt das Gesetz Unverheiratete wie Fremde. Ein gesetzliches Erbrecht, wie es für Ehepartner vorgesehen ist, gibt es nicht. Das heißt: Hat der Verstorbene kein Testament gemacht, geht der länger lebende Partner gänzlich leer aus. Je nach Familienkonstellation fällt die Erbschaft an gemeinsame Kinder oder Kinder des Verstorbenen aus einer früheren Beziehung. Gibt es keine Nachkommen, kann der Nachlass auch bei den Eltern oder Geschwistern des Verstorbenen landen. Eine Folge, die ver-



mutlich nicht im Sinne vieler unverheirateter Paare ist. Für Heike und Lutz, die kinderlos sind, bedeutet das: Stirbt Lutz vor Heike, würde sein gesamtes Vermögen an seinen Bruder gehen. Stirbt Heike vor Lutz, erbт allein ihre Mutter.

Mit Testament. Wer das verhindern will, muss Vorsorge treffen. Jeder Partner kann den jeweils anderen im Testament bedenken und dort zum Beispiel sogar

zum Alleinerben machen. Ein gemeinschaftliches Testament, das beide gleichermaßen bindet, können Unverheiratete zwar nicht machen. Sie können aber beim Notar einen Erbvertrag schließen, der ebenfalls für beide bindend ist.

Achtung. Ein Problem bleibt bei Paaren ohne Trauschein allerdings bestehen: die Erbschaftsteuer mit ihren Freibrägen, Steuerklassen und Steuersätzen. Im Erbfall haben Unverheiratete nur einen Freibetrag von 20 000 Euro. Alles, was darüber hinausgeht, müssen sie versteuern. Unverheiratete sind in der ungünstigsten der drei Steuerklassen mit der Folge, dass für sie die höchsten Steuersätze von 30 bis 50 Prozent gelten. Welcher Steuersatz zu zahlen ist, hängt von der Höhe des steuerpflichtigen Erbes ab. Zum Vergleich: Verheiratete erben 500 000 Euro steuerfrei, für sie gelten Steuersätze von 7 bis 30 Prozent.

Familien mit minderjährigen Kindern

Anne und Jan sind verheiratet, haben zwei kleine Kinder und eine Eigentumswohnung – aber kein Testament. Wir sind ja noch jung, denken sie. Falls einer von ihnen unerwartet früh stirbt, kann das auch im Hinblick auf die Erbschaft ungewollte Folgen haben.

Ohne Testament. Nicht nur der länger lebende Partner erbt, sondern daneben auch die minderjährigen Kinder. Ihnen steht gemeinsam die Hälfte des Erbes zu, wenn die Eltern im Güterstand der Zugewinnsgemeinschaft verheiratet waren. Das ist immer dann der Fall, wenn Eheleute nichts anderes – etwa in einem Ehevertrag – vereinbaren.

Beispiel: Anne und Jan gehört eine Wohnung im Wert von 600 000 Euro gemeinsam. Stirbt Jan, wird sein Anteil an der Immobilie im Wert von 300 000 Euro an Anne und die Kinder verteilt: Anne bekommt wertmäßig 150 000 Euro und die beiden Kinder jeweils 75 000 Euro. Die

drei bilden eine Erbengemeinschaft und können über die Wohnung nur noch gemeinsam entscheiden. Wenn Minderjährige Mitglied einer Erbengemeinschaft sind, kann es kompliziert werden: Zum Beispiel braucht ein Minderjähriger für wirtschaftlich besonders einschneidende Rechtsgeschäfte, die er als Mitglied der Erbengemeinschaft vornehmen möchte, eine Genehmigung durch das Familiengericht. Außerdem gibt es Schwierigkeiten, weil der länger lebende Elternteil seine Kinder als Mitglieder derselben Erbengemeinschaft nicht immer vertreten kann. Für bestimmte Rechtsgeschäfte muss das Familiengericht einen Ergänzungspfleger bestellen, der für die Kinder entscheidet. Ein Kuddelmuddel, das sich Familien ersparen können.

Mit Testament. Sinnvoll ist ein Testament, das die minderjährigen Kinder zunächst vom Erbe ausschließt. Die Eheleute können zum Beispiel ein gemeinsa-



mes Testament aufsetzen und sich gegenseitig zum Alleinerben machen. Die gemeinsamen Kinder erben erst, wenn auch der zweite Elternteil verstorben ist, unter Umständen also erst Jahrzehnte später. Das hat den Vorteil, dass keine Erbengemeinschaft aus länger lebendem Partner und Kindern entsteht.

Wer seinen Partner vor allen anderen absichern möchte

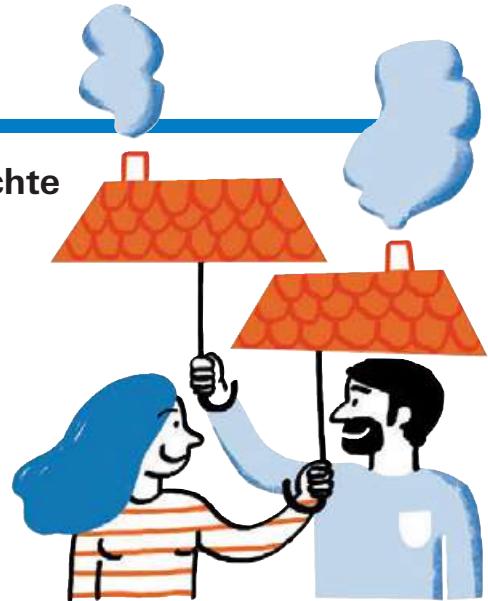
Inge und Klaus haben gerade ihre goldene Hochzeit gefeiert. Seit ihre drei Kinder ausgezogen sind, wohnen sie allein in einem Einfamilienhaus, das ihnen jeweils zur Hälfte gehört. Beiden ist wichtig, dass der jeweils andere abgesichert ist und alleiniger Eigentümer des Hauses wird, wenn einer von ihnen stirbt.

Ohne Testament. Inge und Klaus sind im gesetzlichen Güterstand der Zugewinngemeinschaft verheiratet. Egal, wer zuerst stirbt: Der länger lebende Partner erbt die Hälfte des Vermögens des anderen – dazu gehört die Hälfte des Anteils des Verstorbenen am Haus, also ein Viertel. Die andere Hälfte des Vermögens erben die drei Kinder – dazu zählt ebenfalls wertmäßig ein Viertel des Hauses, das ihnen dann zu dritt gehört. Der länger lebende Partner und die Kinder bilden eine Erbgemeinschaft und können nur noch gemeinsam über das Haus ent-

scheiden. Um Alleineigentümer zu werden, müsste der länger lebende Partner die Kinder auszahlen. Eine Situation, die viele Eheleute vermeiden wollen.

Mit Testament. Ehepartner, die sich gegenseitig vor allen anderen absichern wollen, können sich im sogenannten Berliner Testament gegenseitig als Alleinerben einsetzen. Erst wenn beide gestorben sind, erhalten die gemeinsamen Kinder das Familienvermögen. Das Berliner Testament ist ein gemeinschaftliches und aufeinander abgestimmtes Testament. Für die richtige Form gilt: Ein Partner schreibt den Text eigenhändig vom ersten bis zum letzten Wort und unterschreibt am Ende. Der andere Partner muss nur unterschreiben.

Achtung. Abhängig von der Höhe des zu vererbenden Vermögens kann das Berliner Testament steuerliche Nachteile



mit sich bringen. Eheleuten steht im Erbfall ein Freibetrag von 500 000 Euro zu. Übersteigt das Erbe diesen Wert, werden Steuern fällig. Bei größeren Vermögen kann es daher sinnvoll sein, im Testament Vermächtnisse zugunsten der Kinder anzutragen, damit auch die ihre Freibeträge nutzen können und letztlich keine Erbschaftsteuer fällig wird.

Erben in einer Patchworkfamilie

Franziska und Daniel sind in zweiter Ehe verheiratet. Beide haben jeweils zwei Kinder aus erster Ehe. Bei dieser Patchworkfamilie herrscht meist gute Laune. Was Franziska und Daniel nicht wollen, ist Missgunst unter ihren Kindern. Keiner der vier soll zu kurz kommen – erst recht nicht, wenn sie einmal sterben.

Ohne Testament. Das Paar lebt in Zugewinngemeinschaft, also mit getrenntem Vermögen. Daniel besitzt rund 200 000 Euro, Franziska rund 50 000 Euro. Stirbt Daniel zuerst, erben seine beiden Kinder jeweils 50 000 Euro und Franziska als Ehefrau

100 000 Euro. Wenn dann Franziska stirbt, geht ihr gesamtes Vermögen in Höhe von 150 000 Euro ausschließlich an ihre Kinder. Daniels Nachlass ist ja mit seinem Tod in Franziskas Vermögen übergegangen. Ihre Kinder bekommen jeweils 75 000 Euro und sind finanziell bessergestellt als Daniels Kinder, die nur 50 000 Euro erhalten hatten. Sie gehen bei Franziskas Tod leer aus. Die Kinder des länger lebenden Elternteils erben also mehr als ihre Stiefgeschwister. Von Gleichbehandlung keine Spur.

Mit Testament. Aufs Gesetz verlassen sollte sich in solchen Patchworkkonstellationen niemand. Franziska und Daniel haben mehrere Möglichkeiten. Beide könnten sich gegenseitig als Alleinerben für den Tod des Erstversterbenden und alle Kinder zu Schlusserben nach dem Letztleben einsetzen. Die vier erben dann zu gleichen Teilen. Achtung: Stirbt etwa Daniel zuerst, erbt Franziska zunächst alles. Daniels Kinder könnten aber ihren Pflichtteil aus seinem Vermögen geltend machen und würden dann beim Tod Franziskas noch einmal aus ihrem Vermögen erben. Abhilfe schafft eine sogenannte Pflichtteilsstrafklausel im Testament. Sie bestimmt, dass das Kind, das seinen Pflichtteil verlangt, beim Tod des Stiefelterns leer ausgeht.

Die zweite Möglichkeit: Die Eheleute bestimmen, dass der überlebende Ehegatte und die Kinder den Erstversterbenden zu gleichen Teilen beerben. Den Zweitversterbenden beerben alle Kinder gemeinsam und ebenfalls zu gleichen Teilen.





Ehepartner mit unterschiedlicher Nationalität

Kira kommt aus den Niederlanden und Cristian aus Spanien. Sie sind seit Jahrzehnten glücklich verheiratet und leben und arbeiten seit Jahren glücklich in Berlin. Ob sie hier bleiben werden, wissen sie noch nicht. Vielleicht zieht es sie irgendwann zurück in die Heimat – in welche von beiden, werden sie dann sehen.



Ohne Testament. Für Erbfälle, die einen Bezug zum Ausland haben, stellen sich zwei Fragen: Das Recht welches Landes gilt? Und: Was regelt das anzuwendende Recht? Jedes Land hat seine eigenen erbrechtlichen Gesetze. Wenn Vermögen über mehrere Länder verteilt ist – zum Beispiel in den Herkunftsändern der Ehepartner – ist die Rechtslage im Erbfall oft unterschiedlich. Für Erbschaf-ten in der Europäischen Union gilt die Europäische Erbrechtsverordnung – mit Ausnahme von Großbritannien, Irland und Dänemark. Die Verordnung legt fest: Welches Recht für den gesamten Nachlass gilt, richtet sich nach dem letzten gewöhnlichen Aufenthalt des Verstorbenen. Um zu bestimmen, welcher Ort das ist, wird auf dessen Lebensmit-tpunkt mit allen sozialen, beruflichen und familiären Bindungen abgestellt. Für den Spanier und die Niederländerin wür-de das zum jetzigen Zeitpunkt heißen:

Für all ihr Vermögen – auch das in ihrer Heimat – gilt deutsches Recht.

Mit Testament. Wer seinen letzten Wil- len zu Papier bringt, kann selbst wählen, welches Recht für den Erbfall gelten soll: das Recht des Heimatlandes oder das des letzten gewöhnlichen Aufenthalts. Das geht mit einer Rechtswahlklausel. Auch wenn Kira und Cristian nicht die-selbe Staatsangehörigkeit haben, kön-nen sie in einem Testament bestimmen, dass statt des deutschen entweder nied-erländisches oder spanisches Erbrecht für ihren Nachlass gelten soll.

Achtung. Das Erbschaftsteuerrecht geht seine eigenen Wege und bleibt in den unterschiedlichen Ländern unein-heitlich. Im Erbfall können daher sowohl im Heimatland als auch im Land, in dem der Verstorbene gelebt hat, Steu-ern fällig werden.

Wer jemanden enterben will

Hans hat eine Tochter aus einer früheren Beziehung. Schon als Katrin ein kleines Kind war, ist der Kontakt zu ihr abgebrochen. Ihre Mutter wollte es so. Später hat Katrin deutlich gesagt, dass sie mit Hans nichts mehr zu tun haben will. Deshalb möchte Hans, dass sie nichts von seinem Vermögen bekommt, wenn er einst stirbt.

Ohne Testament. Die Kinder des Verstorbenen gehören zu den gesetzlichen Erben – auch die unehelichen und selbst dann, wenn die Beziehung zerrüttet ist. Wie viel sie im Einzelfall bekommen, hängt von verschiedenen Faktoren ab: zum Beispiel davon, ob der verstorbene Elternteil verheiratet war, und davon, wie viele weitere Erben es gibt.

Hans hat ein Vermögen in Höhe von 600 000 Euro. Er ist in Zugewinngemeinschaft verheiratet. Mit seiner Frau hat Hans zwei gemeinsame Töchter. Hans' Frau würde bei dessen Tod die Hälfte sei-nes Vermögens erben, also 300 000 Euro.

Seine drei Töchter müssten sich die an-dere Hälfte – also ebenfalls 300 000 Euro – teilen. Jede bekäme ein Drittel, also jeweils 100 000 Euro.

Mit Testament. Soll ein naher Angehöri-ger leer ausgehen, muss der Vererbende ein Testament machen. Entweder schließt er denjenigen, der nichts bekommen soll, dort ausdrücklich vom Erbe aus. Oder er benennt ihn neben den anderen Erben einfach nicht.

Achtung. Wer enterbt wurde, geht oft nicht komplett leer aus. Den nächsten Angehörigen steht ein sogenannter Pflichtteil zu, ein Mindestanteil am Nachlass. Pflichtteilsberechtigt sind zum Beispiel der Ehepartner und die Kinder. Der Pflichtteil ist ein Geldanspruch gegen die Erben. Er beträgt immerhin noch die Hälfte des gesetzlichen Erbteils. Im Fall von Katrin wären es noch 50 000 Euro, die sie von den anderen Erben verlangen



könnte. Um den Pflichtteil zu verkleinern, gibt es verschiedene Strategien. Zum Beispiel lässt er sich reduzieren, indem der Vererbende Teile seines Vermögens verschenkt. Damit muss er allerdings früh genug beginnen. Die meisten Schenku-ge, die jemand in den letzten zehn Jahren vor seinem Tod vollzogen hat, werden zum Nachlass gezählt und erhöhen so den Pflichtteilsanspruch.

Gesundheit in Kürze

Labakerhitzer sollen harmloser sein als normale Zigaretten – und stoßen tatsächlich deutlich weniger Schadstoffe aus. Das zeigt eine aktuelle Studie des Bundesinstituts für Risikobewertung.

Stören, sei es aber noch zu trun. Unter anderem fehlten Studien zu langfristigen gesundheitlichen Folgen. Mehr zum Thema siehe test.de/rauchstopp

Einsatz für Blutende

Fast jeder zweite Herzpatient hat schon Blut gespendet, so eine repräsentative Umfrage der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Knapp jeder Vierte tat das demnach im letzten Jahr. Trotz des Ennagements nicht es immer wieder

Spender im Urlaub sind. Wenn Infos stehen auf eintachlebenretten.de, auch ortsliche Anlaufstellen für Blutspender

Bearenzung bei Amalgam

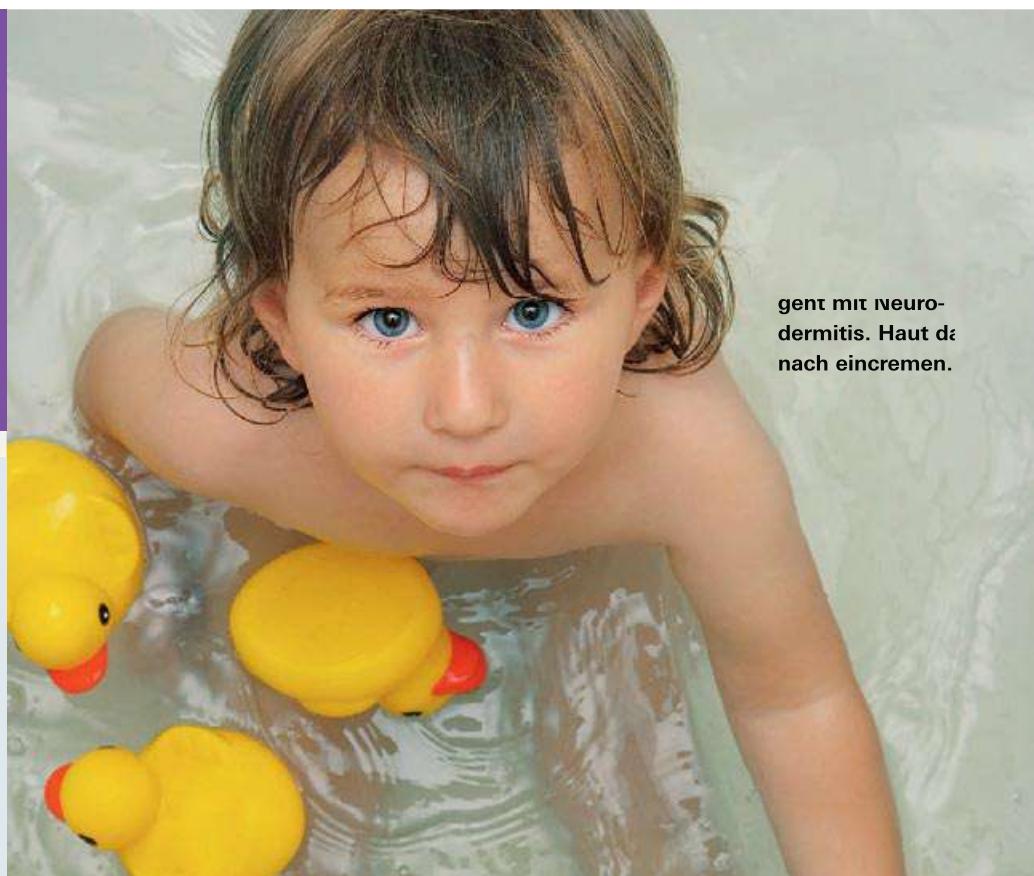
Zahnärzte sollen bei Kindern unter

quecksilberhaltigen Füllstoff Amalgam benutzen. Das sieht eine EU-Regelung vor, die seit Juli gilt. Laut Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung bekommen Patienten Alternativen genannt, auch Zuzahlungsrate – wenn nicht, sollten Sie nachfragen. Es ist aber unnötig, Amalgam-Füllungen zu entfernen, wenn sie noch intakt sind.

Vorsicht bei Halsschmerzen

dan direkt enthalten. Sie können ernste allergische Reaktionen auslösen, sagt die Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker, die Verdachtsfälle ausgewertet hat. Unsere Experten bewerten

unsere Pastillen, Mucoangin, Iprinol.



gent mit Neurodermitis. Haut dr nach eincremen.

Neurodermitis

Creme ja, Badeöl überflüssig

Pflegemittel schützen die Haut bei Neurodermitis. In Form teurer Badeöle sind sie laut einer neuen britischen Studie aber unnötig.

Fast jedes fünfte Kind leidet an juckendem Hautausschlag, der Neurodermitis. Sie kann enorm belasten und kommt

Monaten keine bessere Haut als die Vergleichsgruppe. Nach einem Jahr zeigte sich ebenfalls kein Unterschied

meiden. Für die Behandlung im Akutfall stehen antientzündliche Arzneimittel bereit – und die Basistherapie. Sie erfolgt oft mit fetthaltigen Mitteln. Die halten die Haut feucht und sollen sie

ein reicht also. Das spart den Eltern beziehungsweise Krankenkassen Geld und mögliche Probleme: von ölverschmierten Badetüchern bis zu rutschenden Kindern in der alitschiae Wanne.

Unnötig.

Kommen zur Basispflege auch Badeöle zum Einsatz. Sie bringen aber offenbar keinen Vorteil, wie eine britische Studie namens „Bathe“ belebt. Es nahmen

nen ohne Zusatz baden, am besten nicht zu lange und nicht zu heiß. Reinigungsprodukte sollten einen leicht sauren oder neutralen pH-Wert von etwa 5.5 bis 7 haben. Die Haut danach tro-

bekamen ihre gewohnte Therapie, inklusive einer Basispflege zum Cremen. Etwa die Hälfte erhielt zusätzlich spezielle Badeöle für Hautleiden wie Neurodermitis. Die sind mit entsprechender Mitteln in Deutschland vergleichbar

Tipp: Wenden Sie zweimal täglich die Basispflege an – auch in schubfreier Zeiten. Klären Sie mit dem behandelnden Arzt, welche Hautpartien zu cremen und welche Mittel zu nutzen sind

Gespart. Die Kinder, die regelmäßig im Olbad saßen, hatten in den ersten vier

monaten, nicht um Kosmetika, kann er sie Kindern auf Kassenkosten verordnen.

Medikamente

Kein Hitzschlag, bitte

Deutsche Apotheken geben fast 30 Millionen temperaturempfindliche Arzneien jährlich ab. Zu lagern sind sie bei 2 bis 8 Grad, diverse Hormonpräparate etwa. Gerade Sommerhitze ist Gift.

Tipp: Auf der Packung steht, ob ein Mittel kühlpflichtig ist. Gut liegt es im Kühlenschrank, etwa im Gemüsefach. Transportieren können Sie es per Kühlertasche; wickeln Sie es bei eisig kalten Kühlakkus in ein Handtuch. Sonst kann die Arznei bei Kontakt einfrieren.

Abgeklopft Kopf in den Nacken – hilft das bei Nasenbluten?

Manchmal reicht schon ein Schnäuzen und es bricht heraus. Die Nasenschleimhaut ist stark durchblutet und die feinen Gefäße können leicht einreißen. Das ist in aller Regel harmlos. Nun aber nicht den Fehler machen, den Kopf in den Nacken zu legen. Dann ist das Blut zwar außer Sicht, aber nicht weg. Es läuft über Rachen und Speiseröhre in den Magen und kann Übelkeit verursachen. Besser: Den Kopf leicht nach vorn beugen und die Nasenflügel einige Minuten lang zusammendrücken. Normalerweise beruhigt das die Lage schnell.

Zigaretten

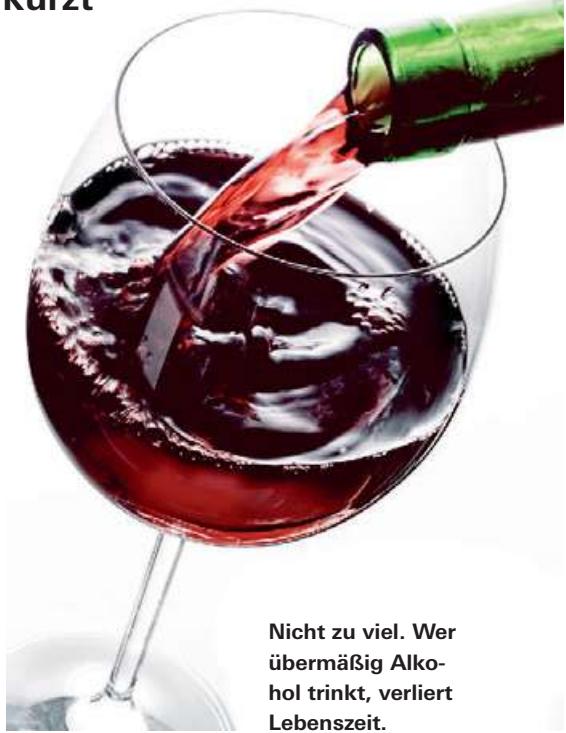
Schockbilder wirken

Schockbilder auf Zigarettenstacheln schrecken Jugendliche vom Rauchen ab, zeigt eine Studie der Krankenkasse DAK mit rund 7000 Schülern. Sie bekamen die Fotos gezeigt und gaben auf Skalen ihre Emotionen an. Vor allem Nichtraucher reagierten deutlich mit Angst und Ekel. Insgesamt scheinen Präventionsmaßnahmen zu greifen: Seit 2001 sank die Raucherquote bei Jugendlichen von 27,5 Prozent auf 7,4 Prozent.

Alkohol

Ab wann er das Leben verkürzt

Ein Glas Wein am Tag ist gesund – oder doch nicht? Ab welcher Menge Alkohol schadet, analysierten Wissenschaftler anhand der Trinkgewohnheiten von fast 600 000 Menschen aus 19 Ländern. Das Ergebnis der Studie unter Federführung von Forschern der Uni Cambridge: Wer regelmäßig mehr als 100 Gramm Alkohol pro Woche trinkt – also etwa zweieinhalb Liter Bier oder ein Liter Wein –, verkürzt sein Leben ungefähr um sechs Monate. Das gilt für Männer und Frauen. Je mehr Alkohol, desto mehr verlorene Lebensjahre: Vier bis fünf sind es ab etwa neun Litern Bier oder dreieinhalb Litern Wein wöchentlich. Es treten beispielsweise öfter Schlaganfälle und Herzversagen auf. Immerhin bestätigt die Studie: Ein wenig Alkohol senkt in der Summe Herz-Kreislauf-Risiken. Das berühmte Gläschen Wein am Abend – mit etwa 0,1 Litern – scheint also zumindest in dieser Hinsicht zu nützen.



Nicht zu viel. Wer übermäßig Alkohol trinkt, verliert Lebenszeit.

Tattoo-Entfernung

Es drohen Narben und Giftstoffe

Der Name des Ex-Freunds, ein „Arschgewieh“ – es gibt viele Gründe, ein Tattoo wieder loswerden zu wollen. Aber alle Entfernungsmethoden bergen Risiken, warnt das Bundesinstitut für Risikobewertung. Beim weit verbreiteten Lasern etwa zerfallen die Farbpigmente durch Energiestrahlen in unzählige Teilchen. Dabei können sich giftige Substanzen wie Blausäure bilden, teils krebserregende Verbindungen. Die Alternativen sind

nicht besser: Flüssigentferner mit hochkonzentrierter Milchsäure, die unter die Haut gespritzt werden, verursachen mitunter schwere Entzündungen mit schlimmen Narben. Die können auch entstehen, wenn Tätowierungen abgeschliffen oder wegoperiert werden.

Tipp: Nur qualifizierte Fachleute sollte Tattoos entfernen. Schwarze Farbe ist leichter zu entfernen als Gelb, Braun, Lila. Mehr dazu: test.de/tattoofarben.



Hilfe auf Knopfdruck

Hausnotrufdienste Sie sind sinnvoll für Ältere oder Erkrankte, die zu Hause in Not geraten können. Im Test haben die Dienste in fast allen Fällen geholfen. Doch auch Schwächen kamen ans Licht – und Risiken.



Ob alleinstehend oder als Paar – im Alter wünschen sich viele Menschen, möglichst lange in den eigenen vier Wänden wohnen zu bleiben. Doch Kinder und Enkel in der Ferne sorgen sich: Wer hilft, wenn Oma stürzt? Rund 900 000 Menschen in Deutschland nutzen für solche Situationen einen Hausnotruf, schätzt die gleichnamige Initiative, ein Verbund von Anbietern und Geräteherstellern.

Wir haben neun Hausnotrufdienste getestet, fünf gemeinnützige Verbände und vier private Anbieter. Wir hätten uns ein besseres Ergebnis gewünscht: Kein Dienst ist uneingeschränkt zu empfehlen. Die meisten schneiden befriedigend ab, Sonotel ist nur ausreichend, Zembro mangelhaft (siehe Tabelle S. 92/93). Immerhin: Bis auf einen Fall bei Zembro konnten alle

Dienste unseren Testpersonen bei den von uns simulierten Notfällen helfen. Ihre Hauptaufgabe – das Bearbeiten von Notrufen – erfüllten sie gut oder befriedigend, wobei der Arbeiter-Samariter-Bund (ASB) dies am besten tat. Bei sechs Anbietern fanden wir deutliche oder sehr deutliche Vertragsmängel (siehe S. 91). Ohne sie wären alle Gemeinnützigen insgesamt gut: ASB, Deutsches Rotes Kreuz, Johanniter, Malteser und Volkssolidarität. ►

Unser Rat

Wenn Sie gesundheitlich eingeschränkt oder sturzgefährdet und oft allein zu Hause sind, kann ein Hausnotruf für Sie sinnvoll sein. Am besten bearbeitete die Notrufe der **Arbeiter-Samariter-Bund**, gefolgt vom **Malteser Hilfsdienst**, **Deutschen Roten Kreuz** und der **Johanniter-Unfall-Hilfe**. Wegen deutlicher Vertragsmängel schneidet aber keiner von ihnen insgesamt gut ab.

FOTOS: PICTURE ALLIANCE / FRANK MAY; ISTOCKPHOTO.

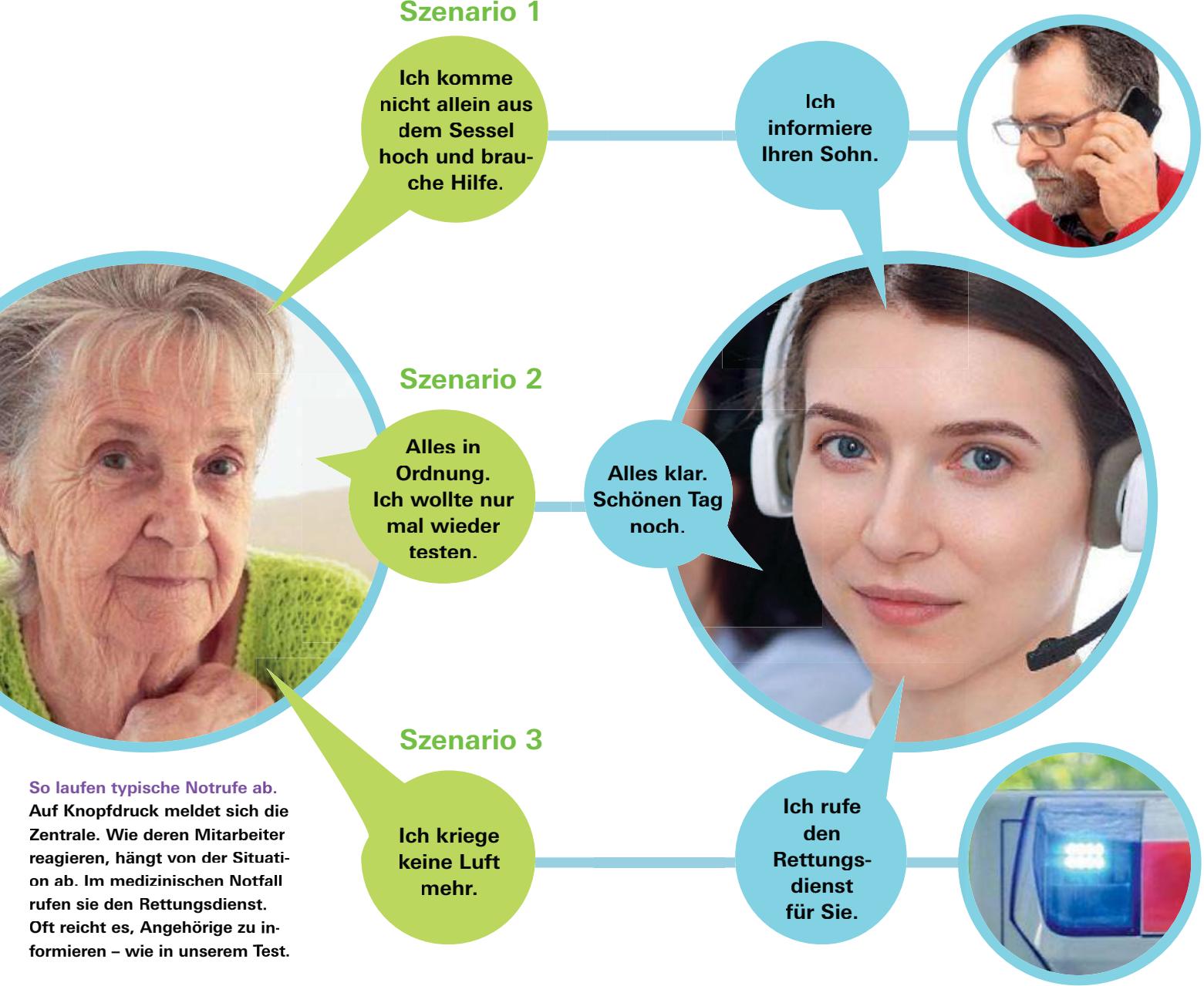
Tipps

Angebote vergleichen. Informieren Sie sich über Leistungen und Kosten verschiedener Anbieter. Wenn Sie viel unterwegs sind, erkundigen Sie sich auch über mobile Notruflösungen.

Krankheiten angeben. Nennen Sie dem gewählten Dienst Ihre gesundheitlichen Einschränkungen und Medikamente, die Sie regelmäßig nehmen. Kontrollieren Sie, ob alle Angaben auf dem Formular für Ihre Daten richtig

notiert sind. Ändern sich Telefonnummern, Gesundheitszustand oder Medikamente, teilen Sie dies dem Hausnotrufdienst mit.

Kontaktpersonen nennen. Nicht jeder ist immer erreichbar. Geben Sie am besten mehrere Personen an, die im Notruffall verständigt werden können. Vielleicht ist auch ein netter Nachbar bereit dazu. Alle sollten gemäß Datenschutzverordnung schriftlich zustimmen, dass der Hausnotrufdienst persönliche Daten wie Name und Telefonnummer speichert.



So laufen typische Notrufe ab. Auf Knopfdruck meldet sich die Zentrale. Wie deren Mitarbeiter reagieren, hängt von der Situation ab. Im medizinischen Notfall rufen sie den Rettungsdienst. Oft reicht es, Angehörige zu informieren – wie in unserem Test.

Bereitschaftsdienst buchen. Sie haben niemanden, der jederzeit schnell bei Ihnen sein kann? Fragen Sie, ob im Notfall Mitarbeiter des Anbieters nach Ihnen schauen können. Das ist teils gegen Aufpreis möglich.

Täglich absichern. Manche Dienste bieten an, täglich mit einer Taste zu bestätigen, dass alles in Ordnung ist. Kunden vergessen das aber mitunter. Eine Alternative ist ein Bewegungsmelder, der den Notruf auslöst, wenn er in bestimmter Zeit keine Aktivität registriert.

Sprechverbindung testen. Gehen Sie bei der Inbetriebnahme in den Raum, der am weitesten von der Basisstation entfernt ist. Achten Sie darauf, dass die Zentrale Sie noch verstehen kann und auch Sie den Mitarbeiter hören.

Funkfinger immer tragen. Liegen Notruf-Armband oder -Kette in der Schublade, helfen sie nicht im Notfall. Viele Geräte sind wasserfest und können sogar mit in die Dusche.

Keine falsche Scheu haben. Lösen Sie den Notruf aus, wenn Sie Hilfe brauchen. Dafür ist er da! Verharmlosen Sie im Ernstfall nicht, wie es Ihnen geht, damit die Notrufzentrale adäquate Hilfe schicken kann.

Regelmäßig üben. Testen Sie etwa einmal im Monat den Notrufknopf. Das kostet nichts. So können Sie ein Gefühl dafür bekommen, wie es ist, mit der Zentrale zu sprechen.

So funktioniert der Hausnotruf

Die meisten Anbieter arbeiten mit klassischen Hausnotrufgeräten (siehe Fotos rechts). Die Kunden tragen ein Armband oder eine Kette mit Notrufknopf. Drücken sie ihn, geht ein Funksignal an die Basisstation. Sie verbindet sich mit der Notrufzentrale; dank Freisprechfunktion ermöglicht sie im Idealfall eine Kommunikation aus jedem Raum. Daneben gibt es moderne Systeme, die sowohl zu Hause als auch außerhalb der Wohnung funktionieren. Wir haben auch sie in den Test einbezogen: Libify und Zembro.

In der Zentrale bekommen die Mitarbeiter, die den Notruf entgegennehmen, alle Daten des Hilferufenden angezeigt: Name, Adresse, Gesundheitsinformationen, Kontakt Personen. Sie entscheiden dann über das weitere Vorgehen. „Dafür sind die

Mitarbeiter geschult“, sagt Verena Querling von der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen (siehe Interview unten).

Hausnotruf ist kein Rettungsdienst

„Nur in zwei bis fünf Prozent aller Notrufe ist es erforderlich, den Rettungsdienst zu rufen“, sagt Matthias Langer. Er ist Geschäftsführer der Initiative Hausnotruf. Häufig lösten Technikwarnungen einen Alarm aus, etwa wenn Kunden beim Staubsaugen den Stecker vom Hausnotrufgerät gezogen haben. Es komme auch vor, dass sie sich nur unterhalten möchten oder aus Versehen den roten Knopf drücken. „Die Zentralen nehmen jeden eingehenden Notruf ernst“, versichert Langer. In 20 bis 30 Prozent der Fälle schicken sie Angehörige, Nachbarn oder einen Bereitschaftsdienst zu den Betroffenen.

Für unseren Test konfrontierten wir jeden Anbieter mit jeweils drei simulierten Notrufen, wie sie täglich bei den Zentralen eintreffen – etwa, wenn die Betroffenen von der Bettkante gerutscht oder über den Teppich gestolpert sind, ihr Hörgerät verloren haben, ihnen schwindlig oder übel ist. Unsere Tester waren Senioren in zwei deutschen Großstädten. Sie leben im Zentrum oder am Stadtrand, in Mietwohnungen oder Einfamilienhäusern. Wie die Dienste beim Alarm reagieren, war der wichtigste Prüfpunkt im Test. Außerdem wollten wir wissen: Wie gut beraten sie im Vorfeld? Wie steht es um die Inbetriebnahme der Geräte, Kundenservice, rechtliche Bedingungen?

Kaum einer fragt nach

Die Reaktion auf einen medizinischen Notfall konnten wir nicht prüfen, da wir für Testzwecke keine Rettungsdienste missbrauchen dürfen. Wir erwarteten aber, dass die Mitarbeiter der Zentralen auch bei einem leichten gesundheitlichen Problem eine Frage zur Situation stellen: Etwa ob es reiche, die Tochter zu informieren oder ob doch medizinische Hilfe nötig sei (siehe Kasten S. 92). Das taten im Test die wenigen: Nur selten kam eine solche Nachfrage – und nur bei den Johannitern und Libify (siehe Kommentare S. 94). Das ist ein Versäumnis: Da manche Ältere nur ungern Umstände machen wollen, ist es denkbar, dass sie ihre Situation beschönigen.

Hilfe oft innerhalb von einer Minute

Positiv fiel dagegen die Schnelligkeit der Zentralen auf: Die Mitarbeiter nahmen den Notruf meist innerhalb von wenigen Sekunden bis einer Minute an und informierten schnell die Kontakt Personen. Bei Zembro allerdings meldete sich die Zentrale einmal gar nicht, sondern informierte nur die Angehörige per Smartphone-App, ein anderes Mal reagierte sie erst nach rund zwei Minuten. Kritisch merkten unsere Tester an, dass sie nicht immer erkennen konnten, ob sie den Notruf tatsächlich ausgelöst hatten. Einige Geräte signalisieren das mit einer automatischen Ansage, andere nicht. Welches Gerät ein Kunde bekommt, kann er kaum beeinflussen. Das hängt vorrangig vom Telefonanschluss ab.

Teils wenig einfühlsame Mitarbeiter

Wie schon im Test 2011 stellten wir erneut fest: Viele Anbieter gehen zu wenig auf die Bedürfnisse der meist älteren Kunden ein. Beim Notruf sprachen die Mitarbeiter der Zentrale teils nicht laut genug oder waren

„Notrufzentrale muss richtig entscheiden“

Ein Gerichtsurteil machte 2017 publik, dass ein Hausnotrufdienst einen medizinischen Notfall nicht erkannte. Verbraucherschützerin Verena Querling sagt, ob das ein Grund zur Sorge ist.

Kommen solche Fälle oft vor?

Nein, das ist mir nicht bekannt. Wir haben aber viele Anfragen von verunsicherten Verbrauchern. Wichtig ist: Die Leute, die die Notrufe

entgegennehmen, müssen vernünftig geschult sein. Nur dann können sie – unter Berücksichtigung bekannter Erkrankungen des Notrufenden – entscheiden, welche Hilfe richtig und notwendig ist.

Wie sind die Mitarbeiter in den Notrufzentralen ausgebildet?

Sie bekommen mindestens eine intensive Schulung, um einen medizinischen Notfall am Telefon erkennen zu können. Oft sind die Mitarbeiter auch medizinisch oder pflegerisch vorgebildet – etwa als Rettungssanitäter.

Ist im Notfall also Verlass auf Hausnotrufe?

Ich habe keinen Zweifel daran. Es ist eine wich-

tige Komponente, um allein zu Hause sicher leben zu können, wenn man etwa gesundheitlich eingeschränkt ist, aber nicht permanent Hilfe braucht.

Wohin können sich Kunden mit Fragen zum Vertrag wenden?

Sie können ihn etwa bei einer Verbraucherzentrale prüfen lassen.

Was kann man tun, wenn er unwirksame Klauseln enthält?

Verbraucher sollten den Hausnotrufdienst darauf hinweisen und versuchen ihn dazu zu bringen, die entsprechenden Klauseln zu verändern. Klappt das nicht, ist es überlegenswert, sich einen anderen Anbieter zu suchen.



Verena Querling. Die Juristin berät zu Pflegedienstleistungen bei der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen.

Drei Wege zur Hilfe

Stationäre Basis, Mobilteil, Smartphone-App: Die Dienste bieten verschiedene Möglichkeiten, Hilfe zu rufen.



Klassisches Hausnotrufgerät. So oder ähnlich sieht es aus: Die Notruftaste ist zum Beispiel am Armband. Die Basisstation hat Lautsprecher und Mikrofon.



Mit Mobilteil. Libify bietet neben Basisstation und Armband ein Mobilteil. Wenn Kunden es mitnehmen, können sie den Notruf auch unterwegs auslösen.



Ohne Basis. Das Zembro-Armband kann selbst eine Sprechverbindung herstellen – zur Notrufzentrale oder zu Angehörigen, die die Zembro-App auf ihrem Smartphone haben.

wenig einfühlsam. Manche verschwanden einfach aus der Leitung und ließen die Tester im Unklaren, ob sie Hilfe veranlasst hatten. Ähnliches bei der Beratung und Installation: In Ruhe erklären und auf mögliche Situationen eingehen, etwa wenn Angehörige nicht erreichbar sind – das vermissten unsere Testkunden des Öfteren. Bei einer Testerin blieb das Gefühl: „Das hätte ein Versicherungsvertreter sein können.“

Tester schätzen Hilfe bei Installation

Zur Inbetriebnahme schickten die gemeinnützigen Verbände einen Techniker. Am besten klappte die Installation samt Funk-

tionstests bei der Volkssolidarität, wengleich deren Techniker in einem Fall weniger sensibel auftrat: Er forderte die ältere Testkundin und die Angehörige schroff auf, selbst ein Sofa zu rücken. Generell aber schätzten unsere Tester die Unterstützung: „Es kommt für mich als alte Frau nicht in Frage, das selber zu installieren“, sagte eine.

Bei den privaten Diensten installierten die Tester die Geräte allein, teils mithilfe einer Telefonhotline. Das klappte manchmal nur, weil Angehörige dabei waren. Die größten Probleme gab es bei Sonotel, einmal waren mehrere Hotline-Anrufe nötig. Zudem reichten die Funktionstests nicht aus.

Unzureichende Funktionstests fielen auch bei anderen auf: Nur in etwa der Hälfte der Testfälle prüfte die Zentrale mit dem Kunden, ob sie sich noch hören, wenn der Notrufende etwas weiter weg von der Basisstation steht, etwa im Bad. Das kann eine Ursache dafür sein, dass bei jedem fünften Notruf im Test die Sprachqualität schlecht war. Ein Risiko, das sich leicht minimieren ließe – für ein Plus an Sicherheit. ■ ►►

Im Alter zu Hause: Das „Themenpaket Pflege und Versicherung“ auf test.de informiert für 5 Euro über weitere Angebote, die helfen, im Alter zu Hause zu leben.

Unzulässig: Haftung ausschließen wegen Schwerhörigkeit

In vielen Verträgen und allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) fanden wir Rechtsverstöße. Besonders ärgerlich:

Keine Infos zum Widerruf. Wer einen Hausnotruf-Vertrag per Post, Telefon, online oder zu Hause abschließt, hat das Recht, ihn nach 14 Tagen ohne Begründung zu widerrufen. Drei Anbieter informieren darüber nicht. Andere haben fehlerhafte Widerrufsbelehrungen.

Viele wollen Haftung ausschließen. Die Klauseln von sechs Anbietern sind unwirksam – etwa, weil sie die Haftung für Personenschäden bei „einfacher Fahrlässigkeit“

ausschließen. Trifft sie eine noch so geringe Schuld an gesundheitlichen Schäden ihrer Kunden, haften die Anbieter immer. Sie dürfen auch „sonstige Schäden“ nicht ausschließen, ohne diese näher zu definieren. Unglaublich: Die Volkssolidarität will Schäden infolge von „Missverständnissen“ ausschließen und das Deutsche Rote Kreuz solche, die durch Schwerhörigkeit oder Demenz des Kunden entstehen. Beides halten wir für unzulässig. Nicht zu beanstanden ist es, wenn Anbieter die Haftung ausschließen für Fälle, die nicht in ihrer Macht stehen – etwa Störungen des Telefonnetzes. Auf solche Risiken sollten die Anbieter hinweisen.

Achtung bei Preisänderungsklauseln. Bei fünf Diensten sind sie unwirksam, etwa weil sie keine sachlich gerechtfertigten Gründe für Preiserhöhungen nennen.

Keiner informiert über Schlichtung. Unternehmen mit mehr als zehn Mitarbeitern müssen in den AGB informieren, ob sie im Streitfall an unbürokratischen Schlichtungsverfahren teilnehmen. Kein Anbieter machte das in jedem Vertrag.

Tipp: Vergleichen Sie die Verträge und AGB verschiedener Dienste. Lassen Sie sich eventuell bei einer Verbraucherzentrale beraten (siehe Interview links).



Sind Sie ganz sicher, dass Sie keinen Arzt brauchen?

Bearbeiten des Notrufs: Was wir im Test erwarteten

Schnelle Reaktionszeit. Sehr gut bewerteten wir eine Annahme des Notrufs innerhalb von 30 Sekunden. Nicht mehr akzeptabel: Wenn es länger als 90 Sekunden dauerte. Bis dahin sollte der Notrufende erkennen, dass der Alarm ausgelöst ist – etwa durch eine automatische Ansage oder einen Signalton des Notrufgeräts.

Persönliche Ansprache. Die Zentrale sollte den Notrufenden mit seinem Namen anreden und dabei möglichst deutlich und verständlich sprechen.

Gute Sprechverbindung. Die Kommunikation zwischen den Mitarbeitern der Notrufzentrale und den Hilfe-

suchenden sollte bei geöffneten Türen in einem Raum möglich sein, in dem nicht die Basisstation steht.

Nachfrage zum Notruf. Auch bei leichten gesundheitlichen Problemen wie im Test sollte die Zentrale eine Frage zur Situation stellen – etwa ob es reicht, Angehörige zu informieren oder ob medizinische Hilfe nötig ist.

Angehörige informieren. Das sollte innerhalb von zwei bis drei Minuten passieren. Die Zentrale sollte nachfragen, ob sie mit der richtigen Person am Telefon verbunden ist, angeben, wer den Notruf ausgelöst hat und welches Problem vorliegt.

Kosten: Was auf die Kunden zukommt

Wann die Pflegekasse zahlt. Für Nutzer mit Pflegegrad, die gänzlich oder überwiegend allein sind, trägt in der Regel die Pflegeversicherung die Kosten für den Hausnotruf. Das gilt für fast alle Dienste im Test. Nur Zembro ist noch nicht von den Kassen anerkannt. Extras wie Schlüsselverwahrung müssen Kunden selbst zahlen.

Ab 23 Euro für Selbstzahler. Die meisten Kunden sind Privatzahler. Viele Dienste erhöhten kürzlich ihre Preise. Die Grundleistung kostet nun im Monat 23 bis 29 Euro, bei Zembro 39 Euro. Hinzu kommen teils einmalige Anschlusskosten von bis zu 60 Euro.

Schlüssel verwahren kostet extra. Bis auf Zembro bieten die Dienste an, einen Schlüssel zu hinterlegen oder einen Schlüsselsafe am Haus des Kunden einzurichten. Sonotel übernimmt das gegen eine Kaution von 50 Euro. Die anderen Anbieter verlangen dafür entweder monatlich zwischen 4,50 und 25 Euro oder einmalig zwischen 10 und rund 100 Euro.

Basisstation mit Mobilfunk. Mitunter ist ein Notrufgerät nötig, das sich per Mobilfunk mit der Zentrale verbindet. Bei manchen Anbietern kostet das extra: monatlich zwischen 3 und 8 Euro oder einmalig bis zu 86 Euro.

Hausnotrufdienste: Vier im

Anbieter	Arbeiter-Samariter-Bund
Angebotsgebiet	bundesweit
test - QUALITÄTSURTEIL	100 % BEFRIEDIGEND (2,7)
Bearbeiten des Notrufs	50 % gut (1,6)
Inbetriebnahme und Funktionstests	20 % befriedigend (2,9)
Fachliche Beratung	20 % gut (2,4)
Kundenservice	10 % befriedigend (3,2)
Mängel in den Verträgen und AGB	0 % deutlich¹⁾

Weitere Informationen laut Anbieter

Kosten der Grundleistungen für Selbstzahler pro Monat (Euro) ¹⁾	23,00 ³⁾
Einmalige Anschlusskosten für Selbstzahler (Euro)	20 bis 60
Kosten für Schlüsselverwahrung pro Monat (Euro)	15,00 bis 25,00
Einmalige Kosten für Schlüsselsafe (Euro)	Nicht angeboten ⁴⁾
Kosten bei Nutzung eines Hausnotrufgerätes mit Mobilfunkverbindung pro Monat (Euro)	3 bis 8
Mobiliger Notruf mit bereitgestelltem Gerät möglich	■

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.

Mängel in den Verträgen und AGB (allgemeine Geschäftsbedingungen)
keine, sehr gering, gering, deutlich, sehr deutlich.

So haben wir getestet

Im Test: Neun Dienste, die einen Hausnotruf in Verbindung mit einer Notrufzentrale in weiten Teilen Deutschlands anbieten – freigemeinnützige Verbände und private Unternehmen. Alle Prüfungen fanden von November 2017 bis Mai 2018 statt; die Anbieterbefragung im Juni und Juli 2018. Wir prüften in zwei deutschen Großstädten, im Zentrum und am Strandrand.

Untersuchungen: 19 geschulte Testpersonen nahmen verdeckt als unterstützungsbedürftige Personen die Dienstleistung Hausnotruf als Selbstzahler in Anspruch. Sieben weitere agierten als Angehörige. Alle Testsituationen und Abläufe dokumentierten sie in teilstandardisierten Erhebungsbögen. Pro Anbieter nahmen wir fünf Beratungen in Anspruch, ließen drei Hausnotrufgeräte in Betrieb nehmen und lösten drei Notrufe aus.



Test bearbeiten den Notruf gut

Deutsches Rotes Kreuz	Malteser Hilfsdienst	Vitakt	Volkssolidarität	Johanniter-Unfall-Hilfe	Libify ⁹⁾	Sonotel	Zembrc ⁹⁾
bundesweit	bundesweit	bundesweit	vorwiegend im Osten Deutschlands	bundesweit	bundesweit	bundesweit	bundesweit
BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,1)	AUSREICHEND (3,8)	MANGELHAFT (5,0)
gut (2,5)	gut (2,4)	befriedigend (3,2)	befriedigend (2,7)	gut (2,5)	befriedigend (3,1)	befriedigend (2,9)	mangelhaft (4,6)
gut (1,9)	gut (2,3)	gut (2,2)	gut (1,8)	gut (2,2)	befriedigend (3,2)	ausreichend (4,1)*	befriedigend (3,3)
gut (2,2)	gut (1,9)	befriedigend (2,6)	gut (1,9)	befriedigend (2,6)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,1)
gut (2,5)	befriedigend (2,6)	gut (2,3)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,3)	ausreichend (3,9)	ausreichend (3,9)
deutlich*	deutlich*	gering	deutlich*	deutlich*	gering	gering	sehr deutlich¹⁴⁾

23,00	25,00	23,00	23,00	25,00 bis 29,00	24,90 ¹⁰⁾	23,00	39,00 ¹⁵⁾
Keine	50	Keine	Keine	49	49	Keine	Keine
10,00 bis 20,00	Ja ⁵⁾⁷⁾	Nicht angeboten	4,50 ⁶⁾	Ja ⁷⁾	Nicht angeboten	Nicht angeboten	Nicht angeboten
19,00 bis 39,00	Nicht angeboten	103,15	10,00	20,00 ⁸⁾	29,00	50,00 ¹²⁾	Nicht angeboten
5 bis 8	3	Einmalig 86	6	Ja ⁷⁾	Entfällt ¹¹⁾	5 ¹³⁾	Entfällt ¹¹⁾
■	■	□	■	■	■ ¹¹⁾	■	■ ¹¹⁾

- 1) Dazu gehören in der Regel: Gerätemiete, Verbindung zur Notrufzentrale, Alarmierung von Kontaktpersonen oder Rettungsdienst, Gerätewartung.
- 2) Wir bewerteten die Vertragsabschlüsse an den beiden Prüfstandorten unterschiedlich und geben hier die schlechtere Bewertung an.
- 3) Regionale Unterschiede, kann höher ausfallen.
- 4) Mitunter regional möglich.
- 5) Einmalig 50 Euro Servicegebühr.
- 6) Leichte regionale Unterschiede möglich.
- 7) Ist in teureren Leistungspaketen anders als beim Basispaket (Grundleistungen für Selbstzahler) integriert.
- 8) Nur dort verfügbar, wo keine Schlüsselverwahrung angeboten wird.

- 9) Das Hausnotrufsystem ist aufgrund einer Mobilfunkverbindung auch außerhalb des häuslichen Umfeldes einsetzbar. Diese Funktion wurde nicht getestet.
- 10) Bei mobiler Nutzung unterwegs 29,90 Euro pro Monat.
- 11) Das Notrufsystem basiert an sich auf einer Mobilfunkverbindung.
- 12) Es handelt sich um eine Kautions.
- 13) Statt der monatlichen Zahlung ist auch eine einmalige von 79 Euro unabhängig von der Nutzungsdauer möglich.
- 14) Der Anbieter bestätigt mit der Bestellbestätigung bereits den Vertragsschluss. Die Testpersonen erhielten englischsprachige AGB. Das ist nicht akzeptabel. Deutschsprachige AGB kamen erst mit der Rechnung. Damit sind sie nicht in den Vertrag einbezogen, stattdessen gilt insbesondere das Bürgerliche Gesetzbuch. Unabhängig davon ergab die Prüfung, dass auch die deutschsprachigen AGB sehr deutliche Mängel haben.
- 15) Die mobile Nutzung außer Haus ist im Preis inbegriffen.

Bearbeiten des Notrufs: 50 %

Beim Notruf gaben unsere Tester jeweils ein geringfügiges gesundheitliches Problem an. Wir bewerteten unter anderem die Reaktionszeit der Notrufzentrale, die Qualität der Sprechverbindung, ob die Zentralen Nachfragen zur Notrufsituation stellten und wie schnell sie Angehörige verständigten (Details siehe Kasten S. 92).

Inbetriebnahme und Funktionstests: 20 %

Je nach Angebot nahmen die Testpersonen die Installation durch einen Fachmann in Anspruch oder installierten die Geräte selbst mithilfe von Bedienungsanleitungen, teils mit telefonischer Unterstützung. Wir prüften, ob Probleme auftraten und wie der Anbieter diese löste. Wichtig war unter anderem, welche Informationen die Testpersonen zur Standortwahl und Bedienung der Geräte erhielten, ob es Funktionstests gab und ob die Tester dabei einbezogen wurden.

Fachliche Beratung: 20 %

Je nach Angebot ließen sich die Testpersonen persönlich oder telefonisch beraten. Wir prüften unter anderem, ob die Berater technische Voraussetzungen ansprachen, wie umfangreich sie zur Funktionsweise des Hausnotrufs, zur Notrufzentrale und zur ausgelösten Notrufkette informierten und inwieweit sie Leistungen und Kosten erläuterten.

Kundenservice: 10 %

Wir bewerteten unter anderem die Terminvereinbarung und -treue, ob die Anbieter Informationsmaterialien und Musterverträge vor Vertragsabschluss zur Verfügung stellten, die Gesprächskompetenz bei der Beratung, ob die Kunden ein unterschriebenes Vertragsexemplar erhielten und wie die Anbieter mit den Datenblättern zur Erfassung persönlicher und medizinischer Daten umgingen.

Mängel in Verträgen und AGB: 0 %

Ein Jurist prüfte die allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) und die Vertragsunterlagen auf rechtlich unzulässige Klauseln, ob es Widerufsbelehrungen gab und diese ordnungsgemäß waren. Pro Anbieter gingen zwei Vertragsabschlüsse in die Prüfung ein.

Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem *) gekennzeichnet. Folgende setzten wir ein: Waren Inbetriebnahme und Funktionstests ausreichend, verschlechterte sich das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note. Waren die Mängel in den Verträgen und AGB deutlich, wurde das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note, bei sehr deutlichen Mängeln um eine ganze Note abgewertet.



BEFRIEDIGEND (2,7)

Bearbeiten des Notrufs. Beste Leistung von allen. Schnell und freundlich. Einwandfreie Sprechverbindung.

Inbetriebnahme. Mehrere Versäumnisse, einmal forderte Techniker die Testperson nicht auf, Notruftaste selbst zu probieren.

Beratung und Service. Gute Beratung telefonisch oder zu Hause. Die Mitarbeiter drängten aber teils auf sofortige Inbetriebnahme oder Schlüsselhinterlegung.

Vertrag. Deutliche Mängel, etwa unwirksamer Haftungsausschluss.



BEFRIEDIGEND (2,8)

Bearbeiten des Notrufs. Schnell, aber teils schlechte Sprechverbindung. Für Tester einmal unklar, ob Angehöriger informiert wird.

Inbetriebnahme. Am besten im Test: Sprechverbindung in allen Fällen aus verschiedenen Räumen getestet, teils Lautstärke angepasst, ausführliche Erläuterungen.

Beratung und Service. Beriet mit am besten. Ausführlich, freundlich. Zweimal Beratung und Installation am selben Termin – aber ohne Verkaufsdruck.

Vertrag. Deutliche Mängel, etwa unwirksamer Haftungsausschluss.



MANGELHAFT (5,0)

Das System ermöglicht, im Notfall zu Hause oder unterwegs Angehörige per Smartphone-App zu benachrichtigen. Ein Notrufservice lässt sich dazubuchen. Dieses Angebot haben wir getestet.

Bearbeiten des Notrufs. Schlechter im Test. In allen Fällen Probleme mit der Notrufzentrale: Ein-



BEFRIEDIGEND (2,8)

Bearbeiten des Notrufs. Noch gut. Schnell. Mitarbeiter fielen aber durch fehlendes Einfühlungsvermögen auf.

Inbetriebnahme. Zweitbester im Test. Hat auf Risiken einer schlechten Sprechverbindung geachtet und diese vermieden.

Beratung und Service. Gut: Oft freundlich und ausführlich, aber nicht immer einfühlsam.

Vertrag. Deutliche Mängel, etwa unzulässiger Haftungsausschluss.



BEFRIEDIGEND (2,8)

Bearbeiten des Notrufs. Gute Leistung, schnell. Aber in einem der drei Testfälle Probleme mit der Sprachqualität.

Inbetriebnahme. Gut. Teils ausführliche Funktionstests, einmal aber, ohne Tester einzubeziehen.

Beratung und Service. Beriet mit am besten. Positiv: Nach der Beratung zu Hause konnten die Tester einen zweiten Termin für die Inbetriebnahme vereinbaren.

Vertrag. Deutliche Mängel, mehrere unwirksame Klauseln.



BEFRIEDIGEND (2,8)

Bearbeiten des Notrufs. Schnell, aber nicht immer idealer Ablauf. Einmal falsche Nummer der Angehörigen gespeichert; Zentrale konnte nur helfen, weil Testperson die richtige Nummer nannte.

Inbetriebnahme. Die Tester installierten selbst, das klappte gut. Unterstützung am Telefon möglich. Große, schwere Basisstation.

Beratung und Service. Bester Kundenservice, freundlich, geduldig. Schickte persönliche Daten einmal ungeschützt per E-Mail.

Vertrag. Nur geringe Mängel.



BEFRIEDIGEND (3,0)

Bearbeiten des Notrufs. Unterschiedlich schnell. Positiv: In zwei von drei Fällen wurde nach der Schwere des Problems gefragt.

Inbetriebnahme. Gut. Zweimal umfassender Funktionstest, einmal guter Hinweis, den Notrufknopf monatlich zu probieren.

Beratung und Service. Beriet nicht überall persönlich. Am Telefon einmal unfreundlich, Mitarbeiter informierte kaum von sich aus. Tester konnten Vertrag bei Telefonberatung nicht vor der Installation einsehen.

Vertrag. Deutliche Mängel, etwa unwirksamer Haftungsausschluss.



BEFRIEDIGEND (3,1)

Bearbeiten des Notrufs. Einmal Mikrofonprobleme, kaum Kommunikation möglich. Immerhin einmal Nachfrage zur Schwere des Problems. Außer Haus einsetzbar.

Inbetriebnahme. Tester waren in zwei von drei Fällen irritiert, weil die Basis blinkte, ohne dass sie einen Notruf ausgelöst hatten.

Beratung und Service. Nutzte DRK- und ASB-Notrufzentralen, dazu informierten nicht alle Berater aktiv. Kein Hinweis, wie Kunden persönliche Daten geschützt zum Anbieter senden können.

Vertrag. Nur geringe Mängel.



AUSREICHEND (3,8)

Bearbeiten des Notrufs. Zentrale reagierte einmal erst nach mehr als eineinhalb Minuten. Einmal schlechte Sprachqualität.

Inbetriebnahme. Schlechter im Test. Teils Probleme wegen nicht eindeutiger Anleitung zur Selbstinstallation. Hinweise zur Standortwahl der Basis reichten nicht aus, dadurch beim Notruf einmal sehr schlechte Verständigung. Lückenhafte Funktionstests.

Beratung und Service. Schwach im Kundenservice, Berater waren desinteressiert.

Vertrag. Nur geringe Mängel.

MANGELHAFT (5,0)

Das System ermöglicht, im Notfall zu Hause oder unterwegs Angehörige per Smartphone-App zu benachrichtigen. Ein Notrufservice lässt sich dazubuchen. Dieses Angebot haben wir getestet.

Bearbeiten des Notrufs. Schlechter im Test. In allen Fällen Probleme mit der Notrufzentrale: Ein-

mal meldete sie sich gar nicht, die App informierte nur Angehörige. Einmal längste Reaktionszeit im Test mit rund 2 Minuten (erst nach 24 Sekunden wird Verbindung aufgebaut, zuvor lässt sich Notruf abbrechen). Mehrmals löste Mantelärmel der Testerin Fehlalarm aus. Verständigung über Armbandlautsprecher war mäßig.

Inbetriebnahme. Einziger Anbieter, der keinen Funktionstest mit der Notrufzentrale vorsah.

Beratung und Service. Schwacher Kundenservice. Nicht immer eindeutig, dass fremde Notrufzentrale im Auftrag die Notrufe bearbeitet. Kein Hinweis, wie Kunden persönliche Daten geschützt zum Anbieter senden können.

Vertrag. Sehr deutliche Mängel. Deutschsprachige AGB kamen erst mit der Rechnung und damit zu spät.

Datensendeverhalten. Kritisch: Die App sendete die Standortdaten der Kontaktpersonen an Zembro, auch wenn kein Notruf ausgelöst wurde. Das lässt sich in der App nicht ausschalten.

Diesen Monat aktuell in Finanztest



Neue Wege zu Ihrem Recht

Ärger nach einem Autounfall, Streit mit der Versicherung oder der Fluggesellschaft? Finanztest stellt neue Wege zum Recht vor. Denn in vielen Fällen helfen Schlichtungsstellen und Onlineportale einfach und ohne Kostenrisiko.

Weitere Themen

Roboter statt Bankberater. Nur zwei von 14 digitalen Vermögensverwalter sind gut.

Betriebsrente im Check. So holt jeder mehr aus seinem Vertrag raus.

Neue Datenschutzregeln. Nachgefragt bei Paypal, Spotify und Co: Auskunftsrechte im Selbstversuch.

Kreditkartenabrechnungen. Wie Banken Gebühren im Datensalat verstecken.

Finanztest 8/2018
jetzt im Handel



Hilfe für Privatpatienten

Viele privat Krankenversicherte klagen über Versicherungen, die nicht zahlen, über maßlose Bürokratie und hohe Beiträge. Doch es gibt Auswege.



Immobilienkauf lohnt sich noch ...

... wenn Käufer richtig rechnen. Finanztest nennt die Preise und Mieten für 50 Städte und Landkreise und zeigt, wann Kaufen eine gute Entscheidung ist.

Themen 5/2017–7/2018

Hier finden Sie eine Liste aller Beiträge nach Ressort und nach Schlagwörtern geordnet, mit Ausgabemonat und Jahr der Veröffentlichung. Wenn Sie sich für einen Artikel interessieren, können Sie das entsprechende Heft unter Angabe von Thema und Heftnummer beziehen. Sie können es telefonisch anfordern unter der Rufnummer **0 30/3 46 46 50 82** oder im Internet unter test.de/shop bestellen. Sie können die gewünschten Artikel auch unter test.de herunterladen.

Abkürzungen: R = Report, T = Test.

Ernährung und Kosmetik

Alkoholfreies Bier	(T) 06/18
Augen-Make-up-Entferner	(T) 08/17
Butter	(T) 04/18
Elektrische Zahnbürsten	(T) 11/17
Fischsiegel MSC	(T) 04/18
Fischzucht	(R) 03/18
Fleischlos essen	(R) 03/18
Frühstück, gesundes	(R) 05/18
Fußcremes	(T) 05/18
Gemüsechips	(T) 09/17
Gesichtscremes für Männer	(T) 06/17
Gluten im Essen	(R) 02/18
Haarentfernung	(R) 06/18
Joghurt, Natur-	(T) 01/18
Körperlotionen	(T) 04/18
Lachsfilets	(T) 03/18
Margarine	(T) 08/17
Milch, Produktionsbedingungen	(T) 10/17
Mineralwasser, Classic	(T) 07/18
Mineralwasser, Medium	(T) 07/17
Mundspülösungen	(T) 01/18
Nagellack	(R) 09/17
Nüsse	(T) 11/17
Olivenoöl	(T) 02/18
Sekt	(T) 12/17
Shampoos gegen Schuppen	(T) 10/17
Sonnenschutzmittel	(T) 07/18
Sonnenschutzmittel	(T) 07/17
Tomaten in Öl	(T) 06/17
Trinken, richtig	(R) 06/17
Unverpackte Lebensmittel	(R) 08/17
Vollmilch, frische	(T) 10/17
Zahnpasta	(T) 12/17
Zucker in Lebensmitteln	(R) 05/17

Multimedia

360-Grad-Kameras	(T) 05/18
Action-Camcoder	(T) 06/17
Babylonphones	(T) 02/18
Beamer	(T) 06/18
Bluetooth-Empfänger	(T) 08/17
Convertibles (Ultrabooks)	(T) 01/18
Datentarife	(T) 06/18
Dating-Apps	(T) 03/18
Digitalpianos	(T) 11/17
Digitalradios	(T) 07/18
Drucker, Laser-	(T) 09/17
Drucker, Tinten-	(T) 05/18
Elektronische Bücher	(T) 05/17
Fernseher	(T) 06/18
Fernseher	(T) 02/18
Fernseher	(T) 12/17
Fernseher	(T) 10/17
Fitnessarmbänder	(R) 12/17
Funklautsprecher	(T) 08/17
Kameras	(T) 12/17
Kopfhörer, Bluetooth-	(T) 06/17
Kopfhörer, geräuschreduzierende	(T) 05/18
Kopfhörer, geräuschreduzierende	(T) 01/18

Laufuhren

Lautsprecher, Bluetooth-	(T) 09/17
Mobile Hotspots	(T) 06/18
Mobilfunknetze	(T) 06/17
Notebooks	(T) 01/18
Passwortmanager	(T) 10/17
Privatsphäre im Netz	(R) 03/18
Receiver	(T) 08/17
Router	(T) 05/17
Samsung S8 und S8+	(T) 06/17
Schnurlose Telefone	(T) 04/18
Sicherheitssoftware	(T) 03/18
Smartphones	(T) 01/18
Smartphones	(T) 11/17
Smartphones	(T) 05/17
Smartwatches	(T) 12/17
Soundbars	(T) 11/17
Spiele-Apps	(T) 07/17
Spielzeug, smartes	(T) 09/17
Sprachassistenten	(T) 04/18
Stereolanlagen, kompakte	(T) 05/18
Systemkameras	(T) 07/18
Systemkameras	(T) 04/18
Tablets	(T) 07/18
Tablets	(T) 12/17
Tablets mit Tastatur	(T) 01/18
Tablets mit Tastatur	(T) 09/17
Tablets mit Tastatur	(T) 07/17
Tablets ohne Tastatur	(T) 07/17
Telefontarife	(T) 02/18
Telezoom-Objektive	(T) 07/17
Korrektur	(T) 11/17
Tracking	(R) 09/17
Tracking-Blocker	(T) 09/17
TV-Mediatheken	(T) 07/18
TV-Streaming	(T) 06/18
Überwachungskameras	(T) 10/17
Ultrabooks	(T) 01/18
Updates für Handys	(T) 03/18
WLan-Empfänger	(T) 08/17

Haushalt und Garten

Akku-Heckenscheren	(T) 08/17
Alarmanlagen zum Selbsteinbau	(T) 11/17
Batterien für Hörgeräte	(T) 02/18
Bohrer	(T) 05/17
Elektrorasierer	(T) 05/17
Feuer löschen	(T) 01/18
Gartenbewässerung, automatische	(T) 05/18
Gefriergeräte	(T) 08/17
Korrektur	(T) 10/17
Geschirrspüler	(T) 07/17
Geschirrspülmittel	(T) 03/18
Geschirrspülmittel	(T) 08/17
Glasreiniger	(T) 04/18
Haushaltsgeräte, Zuverlässigkeit	(R) 04/18
Heizungspumpen	(T) 05/18
Heizungssysteme	(T) 05/18

Kaffeevollautomaten

Kinderhochstühle	(T) 06/18
Klarspüler	(T) 10/17
Klimageräte	(T) 07/18
Kühl-Gefrier-Kombis	(T) 03/18
Kühlschränke	(T) 05/17
Kundendienste f. Kaffeevollautomaten	(T) 12/17
LED-Lampen	(T) 08/17
LED-Röhren	(T) 08/17
Leserumfrage zu Haushaltsgeräten	(R) 01/18
Matratzen	(T) 03/18
Matratzen	(T) 09/17
Milchaufschäumer, elektrische	(T) 02/18
Nackenstützkissen	(T) 09/17
Pflanzenbewässerung	(T) 06/17
Rasenroboter	(T) 05/18
Rauchmelder	(T) 01/18
Reiniger für Glaskeramik	(T) 07/18
Richtig liegen	(R) 09/17
Schadstoffe	(T) 07/17
Smart Home	(T) 07/17
Sous vide (Vakuumgaren)	(R) 01/18
Sous-vide-Garer	(T) 01/18
Staubsauger	(T) 06/18
Staubsauger, Akku-	(T) 02/18
Staubsauger	(T) 07/17
Stichsägeblätter	(T) 05/17
Tresore	(T) 11/17
Türschlösser	(T) 11/17
Tür- und Fenstersicherung	(T) 11/17
Vakuumierer	(T) 01/18
Wandfarben	(T) 09/17
Korrektur	(T) 04/18
Wäschetrockner	(T) 10/17
Waschmaschinen	(T) 10/17

Geld und Recht

Alleinerziehende	(R) 07/17
Arbeitsrecht	(R) 08/17
Betriebsrente	(R) 09/17
Briefversand	(R) 03/18
Crowdinvesting	(R) 06/18
Depotkosten	(R) 01/18
Dienstrad	(R) 07/18
Digitaler Nachlass	(R) 04/18
Drohnenpiloten, Regeln für	(R) 12/17
Fahrrad versichern	(R) 08/17
Fluggastrechte	(R) 07/17
Girokonto	(R) 03/18
Hausratpolizen	(R) 11/17
Homeoffice	(R) 05/17
Hunde am Arbeitsplatz	(R) 02/18
Immobilienkredite	(R) 04/18
Jugend testet	(R) 07/17
Kinderbetreuung	(R) 11/17
Kleingarten	(R) 06/17
Krankenkasse, Ärger mit der	(R) 06/17
Kundenrechte	(R) 09/17
Lebensversicherungen, Steuern bei	(R) 05/18
Mietrecht zu Kleinreparaturen	(R) 07/18
Reiserecht	(R) 06/18
Schneeräumen	(R) 02/18
Tiere aus dem Ausland	(R) 08/17
Umtausch	(R) 01/18
Videouberwachung, private	(R) 10/17
Wohnfläche	(R) 10/17

Freizeit und Verkehr

Autokindersitze	(T) 06/18
Autokindersitze	(T) 11/17
Autokindersitze	(T) 06/17
Autos, vernetzte	(T) 10/17
Bahn-Fernverkehr	(T) 07/18
Buggys	(T) 04/18
Carsharing im Ausland	(T) 04/18
Drohnen mit Kamera	(T) 12/17
Fahrradhelme	(T) 05/17
Fahrradkauf	(R) 06/17
Fahrradschlösser	(T) 06/18
Fahrradschlösser	(T) 08/17
Fahrradsitze für Kinder	(T) 03/18
Fitnessstudios	(T) 09/17
Hundesicherung im Auto	(T) 02/18
Katzenfutter	(T) 05/17
Katzentrockenfutter	(T) 05/18
Mittel gegen Zecken und Mücken	(T) 05/17
Reiseveranstalter	(T) 01/18
Spielzeug	(T) 12/17
Sport-BHs	(T) 07/18
Trekking-E-Bikes	(T) 06/18
Trekkingfahrräder	(T) 06/17
Heizungssysteme	(T) 05/18
Tropenholz	(R) 07/17

Gesundheit

Bluthochdruck	(R) 05/18
Einnässen	(R) 06/17
Generika	(R) 03/18
Glaukom-Früherkennung	(R) 04/18
Heuschnupfenmittel	(T) 03/18
Hypnose	(R) 11/17
Impfen	(R) 04/18
Inkontinenz, Beratung bei	(T) 07/17
Medikamentenabhängigkeit	(T) 02/18
Medikationsplan	(T) 10/17
Meningokokken-Impfung	(T) 08/17
Nichtraucher werden	(T) 01/18
Pflege zu Hause	(T) 06/17
Pflege zu Hause	(T) 05/17
Pflegeheimverträge	(T) 06/18
Psychische Krisen	(R) 06/17
Schlafmittel	(T) 07/18
Stammzellenspende	(R) 02/18
Versandapotheke	(T) 11/17
Vitamin D	(R) 03/18
Vitamine	(T) 09/17
Zyklus-Apps	(T) 12/17

Kontakt

Leserservice für Abonnenten

Sie haben inhaltliche Fragen zum Heft? Bitte geben Sie Ihre Abonummer an. Anfragen, die über die Information in den Zeitschriften und Büchern der Stiftung Warentest hinausgehen, können wir leider nicht beantworten.

Internet: test.de/kontakt

Mail: test@stiftung-warentest.de

Tel. 0 900 1/58 37 81

(Mo, Mi, Fr 10–13 Uhr, nur aus dem Festnetz möglich, 50 Cent/Minute)

Abo-Hotline

Sie möchten sich Ihr Heft an eine neue Adresse liefern lassen?

Tel. 0 30/3 46 46 50 80

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

Fax: 0 40/3 78 45 56 57

Mail: stiftung-warentest@dpv.de

Internet: test.de/abo

Bestell-Hotline

Sie möchten Bücher und Hefte der Stiftung Warentest bestellen?

Tel. 0 30/3 46 46 50 82

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

Internet: test.de/shop

Soziale Netzwerke

Facebook.com/stiftungwarentest

Youtube.com/stiftungwarentest

Twitter.com/warentest



Herausgeber und Verlag

Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin,
Postfach 30 4141, 10724 Berlin.
Telefon: 0 30/2 63 10, Telefax: 0 30/26 3127 27
Internet: test.de, UST-IdNr.: DE 1367 25570

Verwaltungsrat

Prof. Dr. Andreas Oehler (Vorsitzender), Volker Angres, Maria Krautberger, Klaus Müller, Prof. Dr. Lucia Reisch, Isabel Rothe, Prof. Dr. Volker Wolff

Kuratorium

Lukas Siebenkotten (Vorsitzender), Prof. Dr. Barbara Brandstetter, Dörte Elß, Dr. Thomas Förster, Dr. Evelyn Hagenah, Dr. Sven Hallscheidt, Dr. Diedrich Harms, Dr. Thorsten Maier, Dr. Stefanie Märzheuser, Dr. Klaus Möller, Elisabeth Roegle, Dr. Christian A. Rumpke, Wolfgang Schulzinski, Matthias Spielkamp, Christoph Wendker, Manfred Westphal, Prof. Dr. Reiner Wittkowski

Vorstand

Hubertus Primus

Weitere Mitglieder der Geschäftsleitung

Dr. Holger Brackemann, Daniel Gläser

Bereich Untersuchungen

Dr. Holger Brackemann (Bereichsleiter)

Qualitätssicherung und Prozessoptimierung: Elke Gehrke

Preiserhebungen: Johanna Hinze

Prüfmustereinkauf: Dirk Weinberg

Verifikation

Claudia Gaca, Dr. Andrea Goldenbaum, Susanne Neunzlering, Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer

Multimedia

Jörg Zymossek (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Benjamin Barkmeyer, Dr. Markus Bautsch, Jenny Braune, Dr. Dirk Lorenz, Marcus Pritsch, Dr. Bernd Schwenke, Simone Vintz, Dr. Kirstin Wethkamp; Marktanalyse und Projektassistenz: Heike Clemens, Philipp Dammschneider, Thomas Grund, Lutz Konzag, Danielle Leven; Teamassistenz: Daniela Helmerich, Kerstin Triem; Henning Wirthöft (Journalistischer Leiter); Redakteure: Ronald Dammschneider, Martin Gobbin, Peter Knaak, Sandra Schwarz, Christian van de Sand, Michael Wolf

Haus, Energie, Freizeit und Verkehr

Dr. Axel Joachim Neisser (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Hans-Peter Brix, Christiane Böttcher-Tiedemann, Renate Ehrensperger, Ralf Gaida, Dr. Konrad Giersdorf, Henry Görilitz, Nico Langenbeck, Simone Lindemann, Dr. Dagmar Saubier, Anke Scheiber, Dr. Peter Schick, Jörg Siebolds, Dr. Sara Wagner-Leifhelm; Marktanalyse und Projektassistenz: Ingo Bengelsdorf, Jonathan Graßmel, Toralf Hainsch, Petra Kabelitz, Yvonne Sanguinette, Eva-Maria Schnaus, Michael Vogt; Teamassistenz: Marlies Brandtner, Diana Kaminska, Monique Schneider, Manja Woschick; Reiner Metzger (Journalistischer Leiter); Redakteure: Anne Klem, Michael Koswig, Jonas Krumbein, Cecilia Meusel, Herbert Noll, Stephan Scherfenberg, Roman Schukies, Claudia Till

Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Katrin Andruschow, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte Granobs, Thomas Koppmann, Dr. Birgit Luther, Dr. Birgit Rehleiter, Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwan, Julia Schwieter, Dr. Jochen Wettach; Marktanalyse und Projektassistenz: Michaela Backhus, Sylvia Keske-Fouda, Andrea Kiesner, Julia Leise, Nada Quenzel; Teamassistenz: Beate Engler, Karin Falkenthal

Isabell Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina Bockholt-Lippe, Lea Sophie Lukas, Nicole Merbach, Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraat; Teamassistenz: Christine Jannack

Geldanlage, Altersvorsorge, Kredite und Steuern

Stephan Kühnlenz (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Bernd Brückmann, Richard Buch, Uwe W. Döhler, Stefan Fischer, Simeon Gentsch, Stefan Hüllen, Boštjan Krisper, Thomas Krüger, Gabriele Langfermann, Heike Nicodemus, Stephanie Pallasch, Dr. Martin Schulz, Yann Stoffel; Projektassistenz: Regina Dresp, Kathy Elmenthaler, Viviane Hamann, Sina Schmidt-Kunter, Christian Riff, Alexander Zabel; Teamassistenz: Sabine Eggert; Michael Beumer (Journalistischer Leiter); Redakteure: Roland Aulitzky, Kerstin Backofen, Karin Baur, Renate Daum, Marieke Einbrodt, Anja Hardenberg, Katharina Henrich, Alrun Jappe, Ariane Lauenburg, Theodor Pischke, Aenne Riesenber, Jörg Sahr, Max Schmutz, Teamassistenz: Annette Eßelborn

Versicherungen und Recht

Holger R. Rohde (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Sabine Baierl-Johna, Claudia Bassarak, Beate-Kathrin Bextermöller, Birgit Brümmel, Annetje Jende, Karin Kuchelmeister, Michael Nischalke, Dr. Cornelia Nowack; Projektassistenz: Patricia Beringhoff, Maria Hartwig, Angela Ortega-Stülpner, Romy Philipp, Achim Pieritz, Torsten Roselieb, Dana Soete; Teamassistenz: Ina Schiemann, Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redakteure: Michael Bruns, Christoph Herrmann, Aline Klett, Alisa Kostenow, Sophie Mecchia, Marie Schlicker, Lena Sington, Michael Sittig, Ulrike Steckkönig, Simone Weidner, Marion Weitemeier, Eugénie Zobel-Kowalski; Teamassistenz: Annette Eßelborn

Marketing und Vertrieb

Dorothea Kern (Leiterin)
DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Am Sandtorkai 74, 20457 Hamburg, dpv.de
Kundenservice: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel. 0 30/3 46 45 56 57, Mail: stiftung-warentest@dpv.de

Kommunikation

Heike van Laak (Leiterin); Ute Bräntzel, Bettina Dingler, Wolfgang Hestermann, Ronnie Koch, Christiane Lang, Sabine Möhr, Petra Rothbart

Redaktion test

Chefredakteurin

Anita Stocker (verantwortlich)

Stellvertretender Chefredakteur

Werner Hinzpeter

Textchefs

Marina Pauly, Thomas Müller

Redaktionsassistenz

Britta Ossig-Moll

Grafik

Nina Mascher (Art Direction); Susanna Donau, Katja Späth, Beate Theill, Susann Unger (Beratung)

Bildredaktion

Kerstin Eggstein, Hendrik Rauch, Gabriele Theune, Ralph Kaiser (Produktfotos)

Produktion

Catrin Knaak, Martin Schmidt, Yuen Men Cheung

Verlagsherstellung

Rita Brosius (Leitung); Romy Alig, Susanne Beeh

Weitere Mitarbeiter dieser Ausgabe

Michael Haase, Birgit Krause, Aurora Lushtaku, Miriam Sauerbrey

Litho tiff.any GmbH Berlin

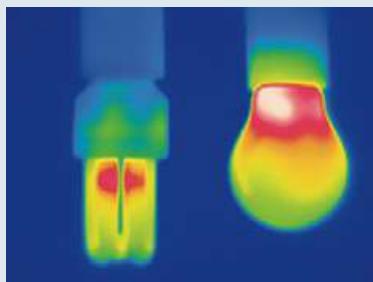
Innenteil und Bestellkarte gedruckt auf Recyclingpapier mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“

Abonnement Jahresabonnement Inland: 64,00 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt. und Versandkosten); Jahresabonnement Ausland: 70,00 Euro/Schweiz 87,60 sfr.; Preis für das Einzelheft Inland: 6,10 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt., zgl. Versandkosten); Auslandspreis für das Einzelheft: 6,10 Euro/Schweiz 8,50 sfr. (inklusive gesetzlicher MwSt., zgl. Versandkosten)

ISSN 0040-3946

Rechte Alle in test veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Das gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen. Die Reproduktion – ganz oder in Teilen – durch Nachdruck, fototechnische Vervielfältigung oder andere Verfahren – auch Auszüge, Bearbeitungen sowie Abbildungen – oder die Übertragung in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

So testen wir



Der Aufwand für unsere Tests ist enorm. Von der Idee bis zur Veröffentlichung vergehen Monate. Unser Video beschreibt, wie ein typischer Test abläuft: test.de/testablauf

Prüfinstitute

Die Stiftung Warentest bietet unabhängigen Instituten an, Prüfaufträge zu übernehmen. Details unter: test.de/pruefinstitute

Zwei Sorten Eis mit Soja

Aprikose und gesalzenes Karamell – wie sich aromatisch-cremiges Eis ohne Kuhmilch und sogar ohne Eismaschine herstellen lässt, erläutert das Food Lab Münster.

Zutaten für 4 Personen

Aprikoseneis (vegan)

- 100 g Rohrohrzucker • 100 ml Wasser
- 30 ml Sojacreme (15 bis 18 Prozent Fett)
- 300 ml Sojadrink • 1 Vanilleschote
- 1 EL Zitronensaft • 500 g Aprikosen

Gesalzenes Karamelleis

(vegetarisch mit Ei)

- 100 g Rohrohrzucker • 25 g Margarine auf Kokosfettbasis • 1 Vanilleschote
- 50 ml Sojadrink • 250 ml Sojacreme (15 bis 18 Prozent Fett) • 2 Eier • 1/2 TL Salz

Nährwerte pro Portion

Aprikoseneis. Energie: 873 kJ/208 kcal, Fett: 2 g, Eiweiß: 4 g, Kohlenhydrate: 41 g.

Karamelleis. Energie: 1322 kJ/314 kcal, Fett: 19 g, Eiweiß: 5 g, Kohlenhydrate: 28 g, Salz: 0,5 g.



Zubereitung

Zwei Möglichkeiten, Eis zu frieren

Mit der Eismaschine. Die Grundmasse in die Maschine geben. Nach Gebrauchsanleitung etwa 20 bis 45 Minuten unter automatischem Rühren gefrieren.

Ohne Eismaschine. Gefriergerät auf minus 18 Grad stellen. Eismasse in ein Gefäß füllen, sodass ein Rand bleibt. Etwa 4 Stunden frieren lassen. Alle 30 Minuten durchrühren, das letzte Mal mit dem Pürierstab oder der Küchenmaschine.

Aprikoseneis

Sirup kochen. Zucker, Zitronensaft, ausgekratztes Vanillemark samt Schote und Wasser in einem Topf leicht erhitzen, bis sich der Zucker auflöst. Den Sirup in eine Schüssel füllen, abkühlen lassen.

Sojadrink zugeben. Sojacreme und Sojadrink mischen, zum Sirup geben. 30 Minuten im Kühlschrank kühlen, Vanilleschote aus der Masse entnehmen.

Aprikosenpüree herstellen. Aprikosen entsteinen, pürieren. Die Sojaflüssigkeit zum Püree geben, nochmals mit dem Pürierstab mixen. Einfrieren (siehe links).

Gesalzenes Karamelleis

Sojazutaten verarbeiten. In einem Topf Sojadrink, Sojacreme, Vanillemark und Vanilleschote erwärmen.

Karamellisieren. Margarine, Zucker und Salz in weiterem Topf sanft schmelzen. Sobald der Zucker flüssig ist, sofort vom Herd ziehen. Sojamasse einrühren.

Creme im Wasserbad rühren. Wasser im Topf erhitzen, nicht sieden lassen. Schüssel hineinsetzen. Eier hineinschlagen, im Wasserbad schaumig rühren. Creme in Sojamix rühren, weiterrühren bis alles eindickt. Einfrieren (siehe links).

„Ei und Fett machen Eis cremig, weil sie die Eiskristallisation unterdrücken.“

Professor Dr. Guido Ritter, wissenschaftlicher Leiter des Food Lab an der Fachhochschule Münster, hat das Rezept für test-Leser entwickelt.



Tipp aus der Testküche

Große Kristalle verhindern. Eis wird geschmeidig, wenn sich keine großen Eiskristalle bilden. Sie wachsen vor allem im Temperaturbereich von 0 bis minus 5 Grad Celsius. Die Grundmasse für das Eis sollte diesen Bereich also möglichst schnell durchlaufen und dabei häufig gerührt werden. Nutzen Sie die Schnell-Gefrierfunktion Ihres Geräts, sofern es eine bietet.

Das Rezept zum Test

Im Test von **Sojadrinks** finden Sie gute Produkte, um Kuhmilch zu ersetzen. Alles über die alternative Zutat fürs Eis: ab Seite 19.



Vorschau

Wäschetrockner
Drucker
Handgeschirrspülmittel
WLan-Verstärker
Mittel gegen Läuse
Kühlschränke

Änderungen vorbehalten



Haargele

Wer kurze Haare stylen will, kann Gel benutzen. Viele Haar-gele versprechen „mega starken Halt“, ohne die Haare zu verkleben oder zu beschweren. Klappt das? Welche Gele liefern die besten Ergebnisse: teure vom Friseur oder günstige vom Discounter? Wir prüften es mit Labortests und an Personen.



Basmatireis

Der Duftreis vom Fuße des Himalaya gilt als besonders edel. Wir haben 31 Produkte geprüft, darunter weißen und Vollkornreis, Körner im Kochbeutel und vor-gegarten Mikrowellenreis. Unterscheiden sie sich im Geschmack? Ist der Basmati unverfälscht, sind Schadstoffe ein Problem? Antworten gibt der Test.

Notebooks

Am Schreibtisch, auf dem Balkon oder im Bett: Anders als Desktoprechner lassen sich Notebooks flexibel einsetzen. Unter den 17 Geräten im Test sind etliche mit starken, großen Displays und hervorragender Grafikleistung. Eines ist ein echtes Schnäppchen.



Stiftung Warentest



Die Stiftung Warentest wurde 1964 auf Beschluss des Deutschen Bundestages gegründet, um dem Verbraucher durch die verglichen- den 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 wissenschaftli- chen Methoden in unabhängigen Instituten nach unseren Vorgaben.

Wir bewerten – von sehr gut bis mangelhaft, ausschließlich auf Basis der objektivierten Unter- suchungsergebnisse.

Wir veröffentlichen – anzeigenfrei in unseren Zeitschriften test und Finanztest und im Internet unter test.de.

test 9/2018 ab Donnerstag, dem 30. August, im Handel