

Stiftung
Warentest

test

test 10/2017

Milch

Frische Vollmilch im Test:
Mal köstlich, mal mit Kochgeschmack

Seite 16

Waschmaschinen 64

Wäschetrockner 59

Fernseher 30

Medikationsplan 88

Klarspüler 54

Passwort-Manager 42

**Überwachungs-
kameras** 36

Die besten für drinnen
und draußen

**Shampoos
gegen Schuppen** 22

Welche wirken und
das Haar pflegen

Spione im Auto 70

Die Apps der Hersteller
sind Datenschnüffler



**Tierschutz:
Lohnt sich der
Aufpreis für
Bio-Milch?**

Seite 10

Jetzt test im Abonnement lesen



**Danke-
schön**

Medikamente im Test

Die 9.000 gängigsten rezeptfreien und rezeptpflichtigen Medikamente – nach dem neuesten Stand der Wissenschaft bewertet. **Erscheint am 10.10.**

Ein Klassiker

Das Notizbuch von Leuchtturm, DIN A6 mit Innentasche.

**Jetzt bestellen und
ein iPad Pro gewinnen*.**



Gleich mit der Bestellkarte rechts bestellen.
Oder per Telefon

030/3 46 46 50 82

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 1657409 angeben.)

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

Oder noch schneller online:

test.de/medikamente-t

**Im
Abonnement
nur 59,90 €¹⁾**

**12 x test lesen und sparen
+ Gratis: das Buch „Medikamente im Test“
+ Dankeschön: das Leuchtturm-Notizbuch**

¹⁾ Angebotsdetails:

Sofort Sie innerhalb 2 Wochen nach Erhalt des 12. Heftes nicht abbestellen, erhalten Sie test Monat für Monat für insgesamt 59,90 € jährlich (entspricht monatlich 4,99 €) gegen Rechnung. Sie können Ihr Abonnement nach Ablauf des Bezugszeitraumes jederzeit kündigen. Die Lieferung wird dann sofort eingestellt. Preise inkl. Versandkosten (innerhalb Deutschlands) und MwSt. Bei Auslandsbestellungen zzgl. 0,50 € Versandkosten pro Ausgabe. Abonnenten in der Schweiz erhalten eine Rechnung in sFr. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

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

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

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

Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelten Datenträgern, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde. Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrages können Sie die Ware an folgende Anschrift senden: Medien Logistik Center GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rücklieferschein oder den Originalliefererschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung.

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

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

***Informationen zum Gewinnspiel:** Mit der Bestellung nehmen Sie automatisch am Gewinnspiel teil. Veranstalter ist die Stiftung Warentest. Teilnahmechluss ist der 31.12.2017. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen aus Werbeaktionen im Jahr 2017 durch das Losverfahren ermittelt und im Januar 2018 schriftlich benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitmachen darf jeder ab 18 Jahren mit Ausnahme von Mitarbeitern der Stiftung Warentest und deren Angehörigen.



Liebe Leserin, lieber Leser,

unsere Prüfer verlangen Produkten einiges ab. Schließlich sollen die Tests Belastungen simulieren, die in der Praxis auftreten. Das gelingt in aller Regel, aber nicht immer. „Manche Alltagsprobleme lassen sich im Labor nicht nachstellen“, sagt Dr. Holger Brackemann, Bereichsleiter Untersuchungen der Stiftung Warentest. An Grenzen gestoßen sind unsere Tester zum Beispiel bei Wäschetrocknern.

„Wie konnten Sie das übersehen?“, fragten viele von Ihnen, die vor einigen Jahren neuartige Wäschetrockner mit „Selbstreinigungs-Automatik“ gekauft hatten. In unserem Prüfinstitut waren die Modelle reibungslos gelaufen, bei Ihnen zu Hause fielen sie reihenweise aus, weil Flusen die Pumpe verstopft hatten. Ihre Kritik kam an. Unsere Prüfer erweiterten die Tests, variierten das Waschmittel, steckten stark fusselnde Frotteetücher in die Trockner. Trotz aller Versuche: Im Labor trat das Problem nicht auf. Auch der Hersteller der Geräte reagierte: Er räumte „Funktionsbeeinträchtigungen“ der ersten Baureihe ein – und versicherte, die Mängel seien behoben. Funktionierten die für unsere verschärften Prüfungen gekauften Trockner, weil der Anbieter nachgebessert hatte?

„Manche Alltagsprobleme lassen sich im Labor nicht nachstellen.“

Das Thema ließ uns keine Ruhe. Wir befragten die, die es wissen müssen: die Besitzer von Wäschetrocknern. Hunderte haben für uns das Typenschild am Gerät gesucht, Marke und Modellnummer notiert, Art und Kosten bisheriger Reparaturen aufgelistet. Das Ergebnis der repräsentativen Umfrage: Neuere Generationen der selbstreinigenden Modelle sind nicht reparaturanfälliger als herkömmliche Trockner (siehe S. 61).

Mit Ihrem Feedback haben Sie uns auf das Pumpenproblem gestoßen – und das Flusenrätsel am Ende auch gelöst. Danke für Ihre Unterstützung!

Ihre

Anita Stocker
Chefredakteurin test



Anti-Schuppen-Shampoos

Mehr als 200 Männer und Frauen haben wochenlang Haare und Kopfhaut gewaschen und kontrollieren lassen. Sieger ist nicht der Marktführer, sondern ein Shampoo ohne großen Namen.

Seite 22



Fernseher

Während fast alle größeren Geräte im Test gut abschneiden, haben viele kleine Probleme mit Bild und Ton. Weisen Verkäufer im Elektronikmarkt auf die Schwächen hin? Was raten sie?

Seite 30



Überwachungskameras

Sie filmen draußen Einbrecher auf frischer Tat oder werfen drinnen ein Auge auf Kind und Katze. Drei Kameras machen Unbefugten das Spionieren leicht. Sie sind alles andere als sicher.

Seite 36

Inhalt

Ernährung und Kosmetik

in Kürze 8

- Umstrittener Süßmacher aus Maisstärke
- Mizellen: Keine Wunderzutat für Kosmetika
- Saft aus eigenen Äpfeln pressen
- Backfisch: Viel Panade – und wenig Fisch

Test Produktionsbedingungen von Milch 10
Kühe würden Bio kaufen

Test Frische Vollmilch 17
Rund drei Wochen haltbar, meist frisch im Geschmack

Test Shampoos gegen Schuppen 22
Viel Wirkung für wenig Geld

Multimedia

in Kürze 28

- Google Home im Schnelltest
- Kamera-Apps: Sony sendet Daten an Google, Yi funkt nach China
- DVB-T2 HD bald in vielen zusätzlichen Regionen

Test Fernseher 30
Klein und gut ist selten

Test Überwachungskameras 36
Die besten Beobachter für drinnen und draußen

Test Passwortmanager 42
Sichere Passwörter erzeugen, verschlüsseln und speichern

Haushalt und Garten

in Kürze 52

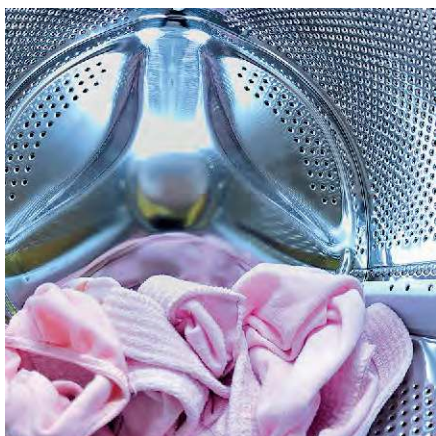
- Dirt-Devil-Staubsauger von Aldi im Schnelltest
- Korrektur: Gefriergeräte
- Lohnt es, Halogenlämpchen durch LEDs zu ersetzen?
- Laubsauger und -bläser geprüft

Test Klarspüler 54
Getrübtes Ergebnis

Test Wäschetrockner 59
Gute Modelle ab 335 Euro

Test Waschmaschinen 64
Effiziente Saubermacher mit großen und kleinen Trommeln





Waschen und trocknen

Der Doppeltest präsentiert gute Waschmaschinen für wenig Geld und neue Wäschetrockner, die Kunden vor die Wahl stellen: Lieber Geld sparen oder die Umwelt schonen?

Seiten 59 und 64



Frische Vollmilch

Nur vier Produkte überzeugen rundum: Ihre Qualität stimmt und die Anbieter der Milch engagieren sich stark für Tier- und Umweltschutz sowie faire Erzeugerpreise.

Seite 10



Freizeit und Verkehr

in Kürze 68

- Winterreifen im Test
- Einschreiben: Begrenzte Garantie
- Gefälschte Eintrittskarten bei Ticketbörse Viagogo

Test Vernetzte Autos 70

Die Apps der Autohersteller sind Datenschnüffler

Geld und Recht

in Kürze 76

- Mit welchen Policen sich Drohnenpiloten absichern können
- test warnt: Betrüger kassieren Pflegebedürftige ab
- Die wichtigsten Regeln bei Stau
- Die günstigsten unter den besten Privathaftpflichttarifen

Private Videoüberwachung 80

Wo Filmen verboten ist

Wohnfläche 84

Richtig messen und rechnen

Gesundheit

in Kürze 86

- Lungenkrebsrisiko durch hoch dosierte Vitamin-B-Pillen
- Tabakerhitzer Iqos: Verbrennt Tabak nicht, ist dennoch riskant
- Neue Impfempfehlungen
- Nebenwirkung neu zugelassener Medikamente oft unbekannt

Test Medikationsplan 88

Fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker!

Passwortmanager

Millionen Onlinekonten sind zu simpel geschützt. Für mehr Sicherheit sorgen gute Passwortprogramme.

Seite 42

Rubriken

Editorial	3
Leserecho	6
Schnell informiert auf test.de	41
Themen 7/16–9/17	92
Impressum	93
Rezept des Monats	94



Wie gefällt Ihnen test?

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

Per Post:

Stiftung Warentest
Postfach 30 41 41
10724 Berlin

Per Mail:

test@stiftung-warentest.de

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

twitter.com/warentest

Tracking-Blocker

Ganz einer Meinung

Seit Jahren benutze ich Tracking-Blocker. Fast alle von test geprüften Programme habe ich schon ausprobiert und bin mit uBlock origin sehr zufrieden. Schön zu lesen, dass dieses Produkt auch Favorit von test ist. Java und Flash haben schon seit langem Hausverbot auf meinen Rechnern. Die dadurch bedingten Einschränkungen werden immer weniger, da die Softwareproduzenten ein Einsehen haben und kaum noch damit arbeiten. Weitere Tracking-Blocker neben uBlock origin bringen mir keinen zusätzlichen Nutzen.

Jörg Graff, Hamburg

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST

Gesundheit in Kürze 9/2017

Prep sehr zuverlässig

Herzlichen Dank für Ihre Berichterstattung zur HIV-Prophylaxe Prep mit Generika (Nachahmerpräparaten). Sie ist für manche Menschen eine unverzichtbare Möglichkeit, sich vor HIV zu schützen, zum Beispiel wenn der Schutz durch Kondome aus verschiedenen Gründen nicht immer gelingt. Ihre Meldung kann allerdings so verstanden werden, dass die Prep nicht so zuverlässig wirkt wie Kondome und dass sie eine weniger wertvolle Methode ist. Das ist nicht unsere Position. Die Prep ist sehr zuverlässig – wenn auch kein Schutz absolute Sicherheit bietet. Die Prophylaxe mit diesem Medikament ist eine gleichwertige Safer-Sex-Strategie und sollte deswegen von den Krankenkassen finanziert werden. Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen: Das würde zahlreiche Infektionen verhindern und damit lebenslange Therapiekosten sparen.

Holger Wicht, Deutsche Aids-Hilfe

Fitnessstudios 9/2017

Beratungsresistent

Über 30 Jahre bin ich als Profi in dieser Branche und muss leider feststellen, dass trotz aufwendigster Bemühungen die Menschen nach kurzer Zeit so trainieren, wie sie wollen. Es besteht eine hohe Beratungsresistenz. Denn machen wir uns nichts vor: Training ist anstrengend, und das wollen die Leute eher nicht. Viele Trainer sind da frustriert.

Wolfgang Bahne, Windhagen

Ich ärgere mich seit Jahren darüber, dass bei meinem Fitnessstudio die Anleitungen für viele Geräte nur in englischer Sprache sind. Bei amerikanischen Herstellern wird offensichtlich toleriert, dass auf deutsche Erklärungen verzichtet wird. Ich habe das dem Betreiber schon mehrfach angezeigt, der hat aber bloß die Achseln gezuckt. Ich empfinde das aber als einen wesentlichen Sicherheitsaspekt.

Manfred Schäfer, Bessenbach

Mogelei: Zu wenig drin, zu viel drumherum

Kaergarden von Arla

Die 125-Gramm-Packung Kaergarden ist nur zur Hälfte gefüllt. Falls das mit der technischen Füllhöhe begründet wird: Kleinere Verpackungen gingen auch.

Rosita Hille, Suhl

Anmerkung der Redaktion: Der Anbieter hat sich zu unserer Anfrage nicht geäußert. Ob tatsächlich die doppelte Menge Milchstreichfett in die Schale passt oder nicht – fest steht: Der Becher ist nicht voll, täuscht mehr Inhalt vor und ist deshalb eine Mogelpackung. 125 Gramm kosten 1,59 Euro.



54er Set Mosquito-Gittertape

Der Inhalt hat in etwa die Größe einer Tüte Backpulver – die Verpackung die eines Kilogramms Zucker.

Uwe Dietz, Bremen

Anmerkung der Redaktion: Dem schließen wir uns an. Der Verpackungsaufwand ist völlig unangemessen. Ein Briefumschlag würde reichen, um den Inhalt zu schützen. Wir haben den Importeur, DS Produkte in Gallin, um Stellungnahme gebeten, aber keine Antwort erhalten. Das Produkt kostet online 5,99 Euro plus 4,95 Euro Versandkosten.



10/2017 test

Ernährung und Kosmetik in Kürze

Veggiewurst oft kein Bio

Früher waren Veggieprodukte eine Domäne des Biohandels, inzwischen dominieren konventionelle Anbieter das Geschäft. Laut Agrarmarkt Informations-Gesellschaft hatte konventionelle Veggieware 2016 einen Marktanteil von 56 Prozent – 2012 waren es nur 25 Prozent. Gründe: Klassische Fleischhersteller bieten Praktisches wie Veggie-Aufschnitt oder -Schnitzel an, und das zu günstigen Preisen. Nur bei Tofu rangieren Bio-Anbieter weiter vorn.

Trinkwasser gratis zapfen

Unterwegs kostenfrei die Wasserflasche auffüllen? In Städten wie Hamburg, Berlin oder Hannover machen das Geschäfte, Cafés und andere Einrichtungen möglich – erkennbar an einem Wassertropfen-Symbol an ihrer Tür. Sie sind Teil der Initiative Refill. Sie wurde von der Hamburgerin Stephanie Wiermann Anfang 2017 gegründet und hat bereits landesweit Anhänger. Im Internet auf <https://refill-deutschland.de/> sind die Auffüllanbieter zu finden.

2 000 Lebensmittel im Netz

Wie viel Fett darf eine Salami haben? Was unterscheidet Nektar von Fruchtsaft? Das Deutsche Lebensmittelbuch beschreibt die Beschaffenheit von vielen Lebensmitteln. Auf der neuen Website deutsche-lebensmittelbuch-kommission.de können Interessenten Leitsätze zu mehr als 2 000 Lebensmitteln nachlesen, ergänzt durch allgemeine Infos.

Beliebte Fischarten rarer

Weniger Lachs durch die Lachslaus-Epidemie in Zuchtfarmen, weniger Kabeljau im Meer – manche Fischart ist derzeit rarer als sonst. Das steigert die Preise. Das Fischinformationszentrum ermittelte, dass Verbraucher 2015 für ein Kilo Fisch im Schnitt 8,80 Euro zahlten, 2016 aber 9,19 Euro – 4,4 Prozent mehr.



Gartenäpfel

Zu gesundem Saft pressen

Ohne Spritzmittel, gehegt, gepflegt – so reifen viele Äpfel heran. Daraus lässt sich prima Saft machen, selbst oder von der Mosterei.

Frost im Frühjahr, Dauerregen im Sommer – das Wetter hat Äpfelbäumen in diesem Jahr stark zugesetzt. Die Ernte fällt überall geringer aus, vor allem in Baden-Württemberg. In günstigen Lagen aber können Apfelbaumbesitzer reichlich Früchte ernten. Wer wenig Platz zum Lagern hat, kann sie pressen.

Flaschen füllen, verschließen, im Kühlschrank kühlen, rasch trinken. Schneller geht es mit einem Entsafter.

Eine Mosterei beauftragen. Auch Privatleute können ihre Äpfel in eine Mosterei bringen. Viele Betriebe fordern Mindestmengen von 25 oder 50 Kilo, damit sich das Pressen eines individuellen Saftes lohnt. Er wird pasteurisiert, in Flaschen oder Kunststoffbeutel gefüllt. Kostenpunkt: etwa 0,60 bis 2 Euro pro Liter. Alternativ bieten Mostereien oft einen „Tausch-Saft“ für angelieferte Äpfel an. Darin sind Früchte aus anderen Gärten der Region verarbeitet. Eine deutschlandweite Liste mit mehr als 200 Mostereien steht unter nabu.de auf der Homepage des Naturschutzbunds Deutschland (Nabu).

Gesunde Stoffe. Der frisch gepresste Apfelsaft ist naturtrüb und somit förderlich für die Gesundheit: Er ist reich an Ballaststoffen und Polyphenolen. Diese sekundären Pflanzenstoffe können krebserregende freie Radikale binden.



Aus der Mosterei. 50 Kilo Äpfel liefern 35 Liter Saft.

Selbst entsaften.

2 Kilo Äpfel waschen, entkernen, klein schneiden. In einem Topf mit 1 Liter Wasser 20 Minuten leicht köcheln. Ein Sieb mit einem Leinentuch auslegen, in einen Topf hängen, Apfelmasse hineinschütten, abtropfen lassen. Tuch auswringen, damit kein Restsaft verloren geht. Noch einmal aufkochen, heiß in saubere

Kosmetika mit Mizellen

Mini-Saubermacher keine Wundermittel

Wohin man sieht, steht das Wort „Mizellen“ auf Kosmetika. Neuerdings werden die winzigen Bläschen mit dem reinigenden, öllöslichen Kern auch auf Shampoos ausgelobt. Bei Abschminkmitteln und Gesichtswässern ist das längst Standard. Laut Kosmetikindustrie sollen sie besonders gründlich und hautschonend reinigen. Bei den nanometerkleinen Mizellen handelt es sich nicht um eine neue Technologie, sie werden nur plakativ beworben. Im Test von Augen-Makeup-Entfernern waren Mizellen-Produkte den herkömmlichen weder über- noch unterlegen. Übrigens: „Nano“ muss wegen der Bläschen nicht draufstehen, sie lösen sich beim Anwenden auf.

24

Prozent des Umsatzes der Ernährungsindustrie machen Fleisch und Wurst aus. Fisch bringt es auf nur 1,2 Prozent.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Isoglukose

Neue Konkurrenz für Rübenzucker

Zucker aus der Rübe bekommt neue Konkurrenz: Ab Oktober fallen EU-Handelsbeschränkungen für den preiswerten Isoglukosesirup, der vorrangig aus den USA kommt und aus Stärke, meist Maisstärke hergestellt wird. Bislang durfte der Anteil des Flüssigsüßers am EU-Zuckermarkt nicht über 5 Prozent liegen. Isoglukose ist wegen des hohen Gehalts an Fruchtzucker umstritten. Wer viel aufnimmt, speichert ihn in der Leber als Fett – das Risiko für Fettleber und Diabetes kann steigen. Ob die Industrie Rezepturen ändert, bleibt abzuwarten.

Backfisch

Wenig Fisch mit viel Panade

Backfischstäbchen sind keine klassischen Fischstäbchen. Verbraucher sollten genau hinsehen. Darauf macht auch das Portal lebensmittelklarheit.de aufmerksam. So bietet Iglo neben Fischstäbchen verstärkt „Backfisch-Stäbchen“ an. Beide Packungen kosten mit 2,89 Euro gleich viel – doch für die Backfischvariante erhalten Kunden deutlich weniger: So sind 13 statt 15 Stück in der Packung, der Inhalt wiegt 364 statt 450 Gramm. Der Fischanteil liegt nur bei 49 Prozent – bei typischen Fischstäbchen müssen es nach den Leitsätzen des Deutschen Lebensmittelbuchs mindestens 65 Prozent sein. Aus den Leitsätzen geht auch hervor, dass gleichmäßig geformter Fisch in Backteig einen Fischanteil von mindestens 50 Prozent haben müsste – das hält Iglo nicht ein. Fazit: Iglos Backfisch-Stäbchen liefern



Eine Frage der Hülle. In Backteig (links) steckt weniger Fisch als unter klassischer Panade (rechts).

mehr Panade als Fisch. Auch Fett- und Kaloriengehalt sind höher als bei den Fischstäbchen.

Tipp: Wer Backteig liebt, sollte bei Fertigbackfisch zu größeren Stücken greifen – der Fischanteil ist dann meist höher. Am besten: Filets selbst panieren.



Schöne Füße

Nach dem Wandern Füße untersuchen

Der milde Frühherbst bietet beste Bedingungen für ausgedehnte Wandertouren. Die Füße verdienen danach Zuwendung. Fußbäder wirken erfrischend, wenn das Wasser nicht zu heiß ist – es sollte Körpertemperatur haben. Als Badezusatz schwören viele Wanderer auf Rosmarin- oder Latschenkieferöl. Beide gelten als wohltuend, weil durchblutungsfördernd. Annett Biedermann, Präsidentin des Deutschen Verbands für Podologie, rät: „Nach jeder Wanderung sollte man die Füße gut inspizieren, um Problemstellen frühzeitig zu erkennen.“ Wichtig sei das insbesondere für Diabetiker. „Blasen darf man auf keinen Fall aufstechen, die Infektionsgefahr ist groß“, sagt sie. „Blasen- oder Hydrokolloid-Pflaster lindern den Druckschmerz. Vor der Wanderung bereits angewendet, können sie die Blasenbildung von vornherein verhindern.“

Kühe würden Bio kaufen

Produktion von Milch Glückliche Kühe, Bauern, die vom Milchpreis gut leben können – welche Anbieter setzen sich dafür ein? Unser Test zeigt: Wem Tierwohl und faire Preise wichtig sind, der sollte am ehesten zu Bio-Milch greifen.

Biolandwirt Ulrich Bosch kümmert sich um 430 Kühe, Kälber und Jungvieh. „Die Tiere haben bei uns direkten Zugang auf die Weide, sie können vom Laufstall aus hinauslaufen.“ Er ist Betriebsleiter vom Gut Brook bei Kalkhorst im westlichsten Winkel von Mecklenburg.

Im Freien grasen, das können weniger als die Hälfte der über vier Millionen Milchkühe in Deutschland. Sie leben nur im Stall. 57 Prozent der Deutschen glauben nicht, dass sich die Milchwirtschaft stark für das Wohlergehen der Kühe einsetzt, wie eine aktuelle repräsentative Forsa-Umfrage belegt. Wir haben geprüft, welchen Unternehmen Tierwohl, Umweltschutz und faire Preise am Herzen liegen.

Viele Höfe und Molkereien besucht

Wir verfolgten die Spur der frischen Vollmilch zurück, deren Qualität wir für diese Ausgabe geprüft haben (siehe S. 17): vom Handel über Molkereien bis zu Landwirten. Keine leichte Sache. Eine Packung kann Milch Dutzender Bauernhöfe enthalten. Pro Produkt wählten wir je einen Hof mit einer großen und kleinen Liefermenge aus. Wir prüften auch, ob die Landwirte angemessene Preise erhalten. Nach Abschaffung der Milchquote 2015 setzten ihnen Niedrigpreise zu; viele Erzeuger gaben auf.

Der Weg führte uns zu 28 deutschen und dänischen Bauern, vom Familienbetrieb mit vier Kühen bis zum Großbetrieb mit 2400. Drei von ihnen stellen wir auf diesen Seiten vor – neben Biobauer Ulrich Bosch zwei konventionell arbeitende Landwirte. Unsere Prüfungen zeigten, dass die Kühe bei allen drei gut aufgehoben sind.

Nicht überall fanden wir saftige Wiesen, mancherorts waren die Ställe veraltet und dunkel. Missstände aber sahen wir keine.

Weder auffällig kranke Kühe noch solche, die stets angebunden im Stall stehen.

Niedriger Preis, niedriger Einsatz

Unsere Bilanz: Je billiger eine Milch, desto weniger Einsatz für Tierwohl, Umwelt und faire Erzeugerpreise sollten Käufer vom Anbieter erwarten. Bis auf die Milchwerke Berchtesgadener Land ist das Engagement der Anbieter von konventioneller Vollmilch – ab 68 Cent pro Liter zu haben – mau. Die Handelsketten Aldi (Nord), Aldi Süd, Edeka, Netto Marken-Discount, Rewe und Penny machen ihren Lieferanten kaum Vorgaben,

„Optimal wäre es, Kühe nur mit Heu und Gras zu füttern.“

Das sagt Biolandwirt Ulrich Bosch, der einen Betrieb mit 250 Milchkühen in Mecklenburg leitet. Er und seine Mitarbeiter würden am liebsten ganz auf Kraftfutter verzichten, die Milchleistung wäre aber viel geringer. „Der Liter Milch müsste dann mehr als 2 Euro kosten.“

Die Kühe sind viel auf der Weide. „Nur Hitze mögen sie nicht, dann kommen sie in den Stall getrottet. Auch beim Dauerregen diesen Sommer mussten wir sie an manchen Tagen in den Stall zurücktreiben.“





Biolandwirt Ulrich Bosch. Er liefert die Milch seiner Kühe an die Gläserne Molkerei in Mecklenburg.

wie die Milch produziert werden sollte. Preise, die sie Molkereien zahlen, hielten sie alle geheim.

Gute Noten für Anbieter von Bio-Milch

Stark für Tiere und Umwelt engagieren sich die Bauern und Molkereien, die Bio-Milch erzeugen. Vor allem da, wo der Anbieter zugleich Molkerei ist: die Gläserne Molkerei, Andechser, Arla Foods und – bei konventioneller Milch – Berchtesgadener Land. Sie wählen ihre Bauern aus, kümmern sich, achten darauf, dass die Kühe artgerecht gehalten werden, die Bauern angemessen verdienen. Umweltschutz bedeutet ihnen mehr, als nur die gesetzliche Düngeverordnung einzuhalten.

Verbraucher, die das unterstützen wollen, sollten die Eigenmarken der guten Molkereien kaufen. Das zeigen etwa die Gläserne Molkerei und die dänische Großmolkerei Arla: Sie verkaufen ihre Milch auch an Aldi Süd, Lidl oder Rewe, die sich bei weitem nicht so stark engagieren. Lidl etwa verdankt die gute Note bei seiner Bio-Milch nur der Gläsernen Molkerei.

Molkereien bestimmen Milchpreis

Bio-Milch hat ihren Preis: im Test 1,09 bis 1,49 Euro pro Liter. Bei der Preisgestaltung spielen Molkereien eine Schlüsselrolle. Viele sind genossenschaftlich organisiert, ihr Vorstand legt den Milchpreis fest.

Die Molkereien, die sich stark für faire Bedingungen engagieren, zahlten zum Untersuchungszeitpunkt im Frühjahr mittlere bis hohe Preise: 37 bis 57 Cent pro Kilo Rohmilch inklusive Zuschläge, etwa für gute Qualität, Bio oder Weidegang. Inzwischen sind die Erzeugerpreise gestiegen, im Juli auf einen Grundpreis von 36 Cent, den höchsten Stand seit Langem. „Um kostendeckend arbeiten zu können, sollte ein Bauer pro Kilo 45 Cent bekommen“, fordert der Vorsitzende des Bundesverbands Deutscher Milchviehhalter Romuald Schaber. Um das zu erreichen, hat sein Verband „Die faire Milch“ initiiert. Bisher beteiligen sich daran nur wenige Landwirte (siehe S. 16). ▶

FOTO: A. LA BES



„Wir wirtschaften gemeinsam. Das Wohl der Kühe ist uns gleich wichtig.“

Familie Osterried betreibt im bayerischen Pforzen einen Hof mit 275 Braunvieh-Kühen und Jungtieren. Sohn Markus hat ihn vom Vater übernommen. Künftig wird ihre Milch mit dem Logo „Für Mehr Tierschutz“ vermarktet. Das gibt pro Kilo 3 Cent mehr. „Mehr Kuhkomfort verdient einen besseren Preis“, so der Junior.

Die Molkereien hinter Bärenmarke, Landliebe und Weihenstephan hielten ihre Produktionsbedingungen geheim (siehe S. 15). Wir bewerten das als mangelhaft.

Das machen Bio-Bauern anders

Überzeugend setzen sich Bio-Landwirte wie Ulrich Bosch für Nachhaltigkeit ein. „Biohaltung ist viel Arbeit am Tier“, sagt er. Da einige der Holstein-Schwarzbunt-Rinder vom Gut Brook Hörner tragen, muss er ihnen im Stall viel Platz einräumen – etwa 7 Quadratmeter pro Tier. Futter wie Heu oder Klee erzeugen er und seine Mitarbeiter selbst. Antibiotika verabreichen sie nur, wenn es notwendig ist, nicht vorbeugend.

Es sind Bio-Verbände wie Bioland oder Naturland, die solche hohen Anforderungen an Tierwohl, Klima- und Bodenschutz stellen. Kontrolleure prüfen regelmäßig, ob Höfe diese einhalten. Im konventionellen Bereich gibt es viel weniger solcher Auflagen – hier liegt der Unterschied.

Jede Bio-Milch im Test stammt von Kühen, die weiden. Licht, Luft, natürliche Böden – beim Grasen leben sich Kühe aus. Von den konventionellen Bauern ermöglicht nur jeder zweite den Weidegang.

Individuelle Betreuung zahlt sich aus

„Für mich lohnt sich die Weide finanziell nicht“, sagt Gerhard Berger, der konventionelle Bergbauernmilch erzeugt. Er investiert lieber in einen größeren Laufstall und Laufhof. Seine Kühe sollen sich artgerecht verhalten können. Neben genug Platz zählen dazu Liegeflächen mit Stroh, gutes Stallklima und Bürsten zum Schubbern.

Die Mehrzahl der konventionellen Bauern im Test bekam fürs Tierwohl die Note befriedigend. Bei allen fanden wir gesunde Tiere vor. Das liegt im Eigeninteresse der Bauern: Nur Milch gesunder Kühe lässt sich verkaufen. „Ich sehe meine Kühe zweimal am Tag am Melkstand“, sagt Markus Oster-

Johann und Markus Osterried. Die Milch ihres Braunviehs fließt unter anderem in die Meierkamp Frische Alpenmilch von Aldi (Nord).

FOTO: O. LEPPERT

ried. „Wenn was nicht stimmt, merke ich das sofort.“ Unser Test zeigt: Je individueller die Tiere betreut werden, desto besser.

Anbindehaltung ist umstritten

Standard sind Laufställe mit Liegeboxen. Kühe können sich darin frei bewegen und oft direkt zur Melkanlage gehen. Laufstall plus Weide – für diese Haltung vergaben wir die meisten Punkte. Keine Punkte gab es, wenn Kühe angebunden im Stall standen. „Eine angebundene Kuh kann sich nicht natürlich bewegen“, sagt Tierarzt Joachim Kleen. Er berät Milchbauern. „Die ganzjährige Anbindung gehört verboten. Die Teilzeit-Anbindung ist weniger gravierend und wird seltener.“ Pläne, die Anbindung zu verbieten, sind bisher gescheitert.

Im Test fanden wir in 6 der 28 Betriebe die „Teilzeit-Anbindung“ vor. Alle waren kleine Höfe, sie binden die Tiere vor allem im Winter an. In allen hatten die Kühe Zugang zur Weide, mindestens 120 Tage im Jahr. In jedem Hof wurden sie gut betreut, wie etwa Tierarztprotokolle belegten.

Nach fünf Jahren aussortiert

Als Nutztiere sind Milchkühe auf Hochleistung gezüchtet. Etwa 27600 Liter gibt eine Holstein-Kuh in ihrem kurzen Leben. Im Schnitt bringt sie drei Kälber zur Welt – die Geburt löst die Milchproduktion aus. „Eine Kuh, die am Tag 35 Liter Milch gibt, ist wie eine Marathonläuferin“, sagt Tierarzt Kleen. „Ihr Energieaufwand ist nur mit Kraftfutter zu decken.“ Nach gut fünf Jahren muss sie oft einem rentableren Jungtier Platz machen und wird geschlachtet. Dabei könnte sie bis zu 20 Jahre alt werden.

Das Gesetz macht zur Kuhhaltung keine speziellen Vorgaben. Verbände und Initiativen wollen das ändern. Verbraucher können das Kuhwohl unterstützen und am Milchregal nicht knausern. Die Qualität der Milch stimmt jedenfalls meist (siehe S. 17). ■ ►►



„Ich baue einen größeren Stall und Laufhof mit doppelt so viel Platz.“

Gerhard Berger führt seit 2001 den väterlichen Betrieb im oberbayerischen Siegsdorf und hat ihn auf 150 Milchkühe vergrößert. „Zum Landwirt muss man geboren sein, das richtige Auge haben und die Tiere regelmäßig kontrollieren.“ Sein Fleckvieh schafft im Jahr bis zu 10 000 Liter: „Weil es ihnen gut geht.“

Milchbauer Gerhard Berger. Er liefert Milch an die Milchwerke Berchtesgadener Land.

Die Engagierten

Sechsmal vergaben wir die Note gut für hohe Unternehmensverantwortung (Corporate Social Responsibility, kurz CSR). Vier der Engagierten bieten auch Milch guter Qualität: Arla Foods, Berchtesgadener Land – und die Gläserne Molkerei mit ihrer Eigenmarke und als Lieferant von Anbieter Dennree. Sie stellt ausschließlich länger haltbare Bio-Milch her. Auch Lidl verdankt der Gläsernen Molkerei die gute CSR-Note für seine Bio-Milch.

Dass die Qualität der Milch stimmt und Landwirte zunehmend ins Tierwohl investieren – dafür sorgt die Milchwirtschaft selbst. Die Mehrzahl der Molkereien im Test sind nach dem Standard „QM-Milch“ zertifiziert. QM steht für Qualitätsmanagement. Er wurde vom Deutschen Bauern- und Deutschen Milchindustrie Verband initiiert. Viele Molkereien haben zudem eigene Qualitätsprogramme. Bei Arla etwa heißt es Arlagärden.

Das Mittelfeld

Die Handelsketten mit ihren Eigenmarken enttäuschen: Sie schneiden im Test der Unternehmensverantwortung mit einer Ausnahme bestenfalls befriedigend ab und geben sich auch bezüglich der Preise, die sie Molkereien zahlen, sehr zugeknöpft. Aldi (Nord), Aldi Süd, Lidl, Edeka, Netto Marken-Discount, Rewe und Penny engagieren sich kaum für nachhaltige konventionelle Milch. Sie machen ihren Lieferanten kaum Vorgaben. Sie schreiben zwar gentechnikfreies Futter vor, aber nur Lidl hat



Unternehmensverantwortung (CSR) bei Vollmilch: Hohes Engagement kostet mindestens

Anbieter Überprüft am Produkt (siehe Warentest-Tabelle Vollmilch S. 20)		Gläserne Molkerei Premium Qualität Naturland Frische Bio Vollmilch	Andechser Molkerei Andechser Natur Bioland Bio Vollmilch	Arla Frische Bio Weidemilch	Berchtesgadener Land Frische Bergbauern Milch	Dennree Bioland Frische Vollmilch	Lidl Milbona Bio Organic Frische Voll-Milch	Aldi Süd Bio Frische Vollmilch	Aldi (Nord) Meierkamp Frische Alpenmilch
Verantwortliche Molkerei		Gläserne Molkerei	Andechser Molkerei	Arla Foods Deutschland	Milchwerke Berchtesgadener Land	Gläserne Molkerei	Gläserne Molkerei	Arla Foods Deutschland	Molkerei Gropper
Mittlerer Preis pro Liter ca. (Euro)		1,19	1,49	1,39	1,12	1,09	1,09	1,09	0,79
+ test - CSR-ENGAGEMENT	100 %	GUT	GUT	GUT	GUT	GUT	GUT	BEFRIEDIGEND	BEFRIEDIGEND
Rückverfolgbarkeit der Frischmilch belegt	0 %	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Allgemeine CSR-Leitlinien und -Grundsätze	10 %	befriedigend	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut
Tierwohl¹⁾	45 %	sehr gut	gut	gut	gut	gut	gut	befriedigend	befriedigend
Anbieter (Vorgaben und Kontrollen der Lieferkette)		++	++	+	++	+	○	⊖	⊖
Molkerei (Vorgaben und Kontrollen der Landwirte)		++	+	+	++	++	++	+	+
Landwirte (Umsetzung und Kontrollen) ²⁾³⁾		++	+	+	○	++	++	+	○
Umwelt⁴⁾	25 %	gut	gut	gut	gut	gut	befriedigend	befriedigend	ausreichend
Anbieter (Vorgaben und Kontrollen der Lieferkette)		++	+	+	○	+	⊖	—	—
Molkerei (Maßnahmen im eigenen Betrieb/ Vorgaben und Kontrollen der Landwirte)		○/+	+/+	○/○	++/○	○/+	○/+	○/○	++/⊖
Landwirte (Umsetzung und Kontrollen) ²⁾⁵⁾		+	○	+	+	+	+	+	⊖
Preisgestaltung und -transparenz⁶⁾	20 %	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend	ausreichend
Preise offengelegt vom Anbieter		Entfällt ⁸⁾	Entfällt ⁸⁾	Entfällt ⁸⁾	Entfällt ⁸⁾	Nein	Nein	Nein	Nein
Preise offengelegt von der Molkerei		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Preise offengelegt von den Landwirten		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Höhe des Erzeugerpreises ²⁾⁷⁾		Hoch	Hoch	Hoch	Mittel	Hoch	Hoch	Hoch	Vertraulich ⁹⁾
Weiterführende Informationen zur Haltung der Milchkühe									
Haltungsform bei Landwirt mit großer/ kleiner Liefermenge ²⁾		Laufstall/ Laufstall	Laufstall/ Laufstall	Laufstall/Anbindehaltung	Laufstall/Anbindehaltung	Laufstall/ Laufstall	Laufstall/ Laufstall	Laufstall/ Laufstall	Laufstall/ Laufstall
Weidegang bei Landwirt mit großer/ kleiner Liefermenge ²⁾		■/■	■/■	■/■	□/■	■/■	■/■	■/■	□/□
+ test - QUALITÄTSURTEIL WARENTEST		GUT (2,0)	AUSREICHEND (3,7)	GUT (1,9)	GUT (2,5)	GUT (2,1)	AUSREICHEND (4,0)	GUT (1,7)	AUSREICHEND (4,5)
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut. + = Gut. ○ = Befriedigend. ⊖ = Ausreichend. — = Mangelhaft. Reihenfolge nach CSR-Engagement. Bei gleichem CSR-Engagement Sortierung nach den Urteilen Tierwohl, Umwelt – bei jeweils gleichen Urteilen alphabetisch. CSR = Corporate Social Responsibility (Verantwortung von Unternehmen für Soziales und Umwelt). ■ = Ja. □ = Nein. ■ = Nur für bestimmte Gruppen der Herde.									
1) Bewertet wurden u.a. die Haltungsbedingungen, Tier- und Eutergesundheit sowie das Herdenmanagement. 2) Wir ermittelten die Milchmengen, die für die geprüfte Charge angeliefert wurden, und wählten danach einen großen und kleinen Landwirt aus. Für die Bewertung mittelten wir die Ergebnisse der Landwirte. 3) Bewertet wurde, wie der Landwirt Tierwohlmaßnahmen umsetzt, selbst kontrolliert und kontrollieren lässt. 4) Bewertet wurde u. a., ob es Umweltmanagementsysteme und Klimaschutzmaßnahmen gibt. 5) Bewertet wurde, wie der Landwirt Umweltmaßnahmen umsetzt, selbst kontrolliert und kontrollieren lässt.									

Die Schlusslichter

eine Einkaufsrichtlinie für Milchprodukte und nimmt so Einfluss auf Lieferanten. Produzent der Milch von Aldi Süd und der Edeka-Gruppe ist DMK Deutsches Milchkontor, die größte Molkerei des Landes. Über ihr relativ neues Qualitätsprogramm Milkmaster macht sie gute Vorgaben zum Tierwohl. Ihre Landwirte sind noch in der Einführungsphase. Umweltschutz schreibt DMK zwar im eigenen Betrieb groß, an Milcherzeuger stellt sie hier aber kaum Anforderungen.

Die Anbieter der bekannten Marken Bärenmarke, Landliebe und Weihenstephan legten uns ihre Produktionsbedingungen nicht offen – unsere Leser bleiben so im Unklaren. Die Müller-Gruppe (Weihenstephan) will Landwirte nicht „mit zusätzlichen Audits“ belasten, „die weder mit dem Thema Qualität zu tun haben, noch die Wertschöpfung steigern“, schrieb sie. Hochwald Foods (Bärenmarke) gibt Dritten, zu denen keine

Geschäftsbeziehung besteht, keine „umfassenden Auskünfte zu den Bedingungen ... auf den Höfen unserer Milchlieferanten“. Auf seiner Website bezeichnet sich Hochwald als nachhaltiges Unternehmen – das passt für uns nicht zusammen. FrieslandCampina (Landliebe) legte seine CSR-Bestrebungen in einem Schreiben dar, hielt weitere Prüfungen aber für „nicht notwendig“. So viel Intransparenz bewerten wir mit mangelhaft.



1,09 Euro pro Liter

Penny Frische Vollmilch	Rewe Beste Wahl Frische Weide- vollmilch	Aldi Süd Milfina Frische Vollmilch	Edeka Gut & Günstig Frische Vollmilch	Netto Marken- Discount Gutes Land Frische Vollmilch	Aldi (Nord) Milsani Frische Vollmilch	Lidl Milbona Frische Voll-Milch	FrieslandCampi- na Landliebe Frische Landmilch	Hochwald Foods Bärenmarke Frische Alpenmilch	Unternehmens- gruppe Theo Müller Weihenstephan Frische Milch
Arla Foods Deutschland	Arla Foods Deutschland	DMK Deutsches Milchkontor	DMK Deutsches Milchkontor	DMK Deutsches Milchkontor	Hochwald Foods	Kohrener Landmolkerei	FrieslandCampi- na ¹¹⁾	Hochwald Foods ¹¹⁾	Molkerei Weihenste- phan ¹¹⁾
0,68	0,89	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	1,09	1,15	1,19
BEFRIEDI- GEND	BEFRIEDI- GEND	AUSREI- CHEND	AUSREI- CHEND	AUSREI- CHEND	AUSREI- CHEND	AUSREI- CHEND	MANGEL- HAFT ¹²⁾	MANGEL- HAFT ¹³⁾	MANGEL- HAFT ¹³⁾
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	sehr gut	mangelhaft ¹²⁾	mangelhaft ¹³⁾	mangelhaft ¹³⁾
befriedigend	befriedigend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	mangelhaft ¹²⁾	mangelhaft ¹³⁾	mangelhaft ¹³⁾
⊖	⊖	⊖	–	–	⊖	○	–	–	–
+	+	+	+	+	⊖	–	–	–	–
○	○	○	○	○	○	○	–	–	–
ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	mangelhaft ¹⁰⁾	mangelhaft ¹⁰⁾	mangelhaft ¹²⁾	mangelhaft ¹³⁾	mangelhaft ¹³⁾
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
○/⊖	○/⊖	++/⊖	++/⊖	++/⊖	○/–	–/–	–/–	–/–	–/–
⊖	○	⊖	○	○	⊖	⊖	–	–	–
ausreichend	ausreichend	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft ¹²⁾	mangelhaft ¹³⁾	mangelhaft ¹³⁾
Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Niedrig	Niedrig	Vertraulich ⁹⁾	Vertraulich ⁹⁾	Vertraulich ⁹⁾	Vertraulich ⁹⁾	Vertraulich ⁹⁾	Keine Teilnahme	Keine Teilnahme	Keine Teilnahme
Laufstall/ Anbindehaltung	Laufstall/ Anbindehaltung	Laufstall/ Anbindehaltung	Laufstall/ Anbindehaltung	Laufstall/ Laufstall	Laufstall/ Laufstall	Laufstall/ Laufstall	Keine Teilnahme	Keine Teilnahme	Keine Teilnahme
□/■	■/■	□/■	□/■	□/■	■/■	□/■	Keine Teilnahme	Keine Teilnahme	Keine Teilnahme
GUT (2,2)	GUT (1,9)	GUT (2,0)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,0)	GUT (2,2)	BEFRIEDI- GEND (2,8)	GUT (2,2)	GUT (2,4)

6) Die Bewertung errechnet sich aus einem Punkteschema, das die Preistransparenz entlang der Wertschöpfungskette und die Höhe des Erzeugerpreises berücksichtigt. In die Bewertung gingen weitere, in der Tabelle nicht einzeln aufgeführte Kriterien ein.

7) Preis, den die überprüften Landwirte von der Molkerei erhielten. Er setzt sich zusammen aus Grundpreis je kg Rohmilch inklusive Zu- und Abschlägen sowie Prämien. Von uns festgelegte und bewertete Preisspannen pro kg: sehr niedrig (unter 27 Cent), niedrig (27 bis 37 Cent), mittel (über 37 bis 47 Cent), hoch (über 47 Cent bis 57 Cent), sehr hoch (über 57 Cent).

8) Anbieter und Molkerei sind identisch. 9) Der Erzeugerpreis wurde uns mitgeteilt und bewertet, wird aber auf Wunsch der Molkerei oder des Anbieters nicht veröffentlicht.

10) Keine oder kaum belegte Anforderungen über gesetzliche Vorgaben hinaus.

11) Angabe laut Verpackung. 12) Der Anbieter stellte Informationen zur Verfügung, beantwortete jedoch nicht den Fragebogen und legte die Rückverfolgung nicht offen.

13) Auskunft verweigert.

Ist Milch, die fair heißt, wirklich fair?

„Die faire Milch“ und „Sternenfair“ im Check.

Beim Bauern kommt mehr Geld an als gewöhnlich, versprechen „Die faire Milch“ und „Sternenfair“. Im Waren- und CSR-Test von frischer Vollmilch haben wir die Produkte nicht geprüft, weil sie meist als H-Milch angeboten werden. Doch wir baten die Anbieter, ihre Konzepte zu erläutern und zu belegen.

Sternenfair gibt es in Bayern, Baden-Württemberg, Hessen und Nordrhein-Westfalen. Bauern, die einen Vertrag mit der MVS Milch-



vermarktungs-GmbH haben, erhalten pro Kilo Milch mindestens 40 Cent. Das belegte die MVS gut. **Die faire Milch**, ein Projekt des Bundesverbands deutscher Milchviehhalter (BDM), ist landesweit verfügbar. Der BDM legt pro Kilo einen Grundpreis von 45 Cent zugrunde. Das Preiskonzept ist kompliziert und wurde nur lückenhaft belegt: Teilnehmer – BDM-Mitglieder mit Genossenschaftsanteilen – werden nicht nach verkaufter Menge bezahlt. Sie erhalten pro Jahr gemessen an ihren Genossenschaftsanteilen einen Gewinn.

Fazit: Wer sie kauft, gibt konventionellen Bauern in Zeiten geringer Milchpreise Sicherheit. Schwachpunkt: Beide sind Nischenprodukte. Bisher vermarkten sie nur Teile der Milchmengen ihrer Bauern als fair (mehr siehe test.de/faire-milch).

So sind wir vorgegangen

Im Test: Die Unternehmensverantwortung (Corporate Social Responsibility, CSR) der 15 Anbieter der 18 Vollmilchen aus dem Waretest (siehe rechts) mit Fokus auf Tierwohl, Umwelt, Preisgestaltung und -transparenz. Die Anbieter wurden von März bis Juli 2017 zu relevanten Anforderungen und Kontrollen in der Lieferkette befragt und mussten dies belegen. Stimmten sie zu, prüften Experten ihre Angaben bei Besuchen in der Molkerei und bei zwei Landwirten. Wir wählten sie anhand der Charge aus dem Waretest aus: je einen mit einer großen und kleinen Liefermenge Milch.

Rückverfolgbarkeit: 0 %

Für die Milch aus dem Waretest prüften wir anhand von Dokumenten wie Lieferscheinen die Rückverfolgbarkeit bis zu den jeweiligen Milcherzeugern.

Unternehmenspolitik: 10 %

Wir bewerteten unter anderem soziale und ökologische Unternehmensleitlinien und Grundsätze des Anbieters, Nachhaltigkeitsberichte und Ziele in Bezug auf Tier- und Umweltschutz.

Tierwohl: 45 %

Wir bewerteten verschiedene Kriterien: unter anderem Einkaufsrichtlinien, das Beschaffungsmanagement, Vorgaben zu Haltungsbedingungen, Gestaltung des Liegeplatzes, Herdenmanagement, Stallklima, Tier- und Eutergesundheit, Futtermittel, Fressplatzmanagement, Kuhkomfort, Weidegang, Dokumentation und Kontrollen, Inanspruchnahme von Schulungen und Unterstützungsangeboten.

Umwelt: 25 %

Wir bewerteten unter anderem Beschaffungsrichtlinien, Managementsysteme, Maßnahmen zu Klima-, Bodenschutz und Biodiversität, Routenoptimierung, Schulungen, Dokumentation und Kontrollen.

Preisgestaltung und -transparenz: 20 %

Wir prüften, inwiefern Anbieter und Molke-reien Abnahme- und Grundpreise inklusive Zu-, Abschlägen und Prämien offenlegen. Auf Basis selbst entwickelter Preisspannen bewerteten wir die Brutto-Erzeugerpreise, die die Landwirte erhielten.

Viel Gu

Frische Vollmilch Rund drei Wochen haltbar, dennoch frisch im Geschmack und ohne krank machende Keime – die meisten Produkte im Test überzeugen, drei nicht.

Milch, direkt von der Kuh, noch warm – das weckt bei manchen Kindheitserinnerungen. In Läden ist solche unbehandelte Milch nicht zu finden. Im Gegenteil, die Produkte haben einen langen Herstellungsprozess hinter sich. Sie werden durch Filter gepresst, in Zentrifugen geschleudert, erhitzt und ständig auf ihre Qualität geprüft.

Die ist meist einwandfrei, wie der Test von länger haltbarer frischer Vollmilch bestätigt: Wir fanden keine krankmachenden Keime, keine Schadstoffe, keine Antibiotikarückstände. 14 der 18 Produkte schneiden gut ab, am besten die Bio-Milch von Aldi Süd. Gute Milch ist ab 68 Cent pro Liter zu haben, in Bio-Qualität ab 1,09 Euro je Liter.

Unser Rat

Vier Milchen sind doppelt gut: sowohl von guter Qualität als auch überzeugend beim Engagement für Tier- und Umweltschutz sowie faire Erzeugerpreise: die drei Bio-Produkte **Arla** (1,39 Euro pro Liter), **Gläserne Molkerei** (1,19 Euro) und **Dennree** (1,09 Euro), außerdem **Berchtesgadener Land** (1,12 Euro). Die beste Milch im Test ist Bio Frische Vollmilch von **Aldi Süd** (1,09 Euro). Sie schneidet als einzige Öko-Milch in der Unternehmensverantwortung nur befriedigend ab. Die anderen Bio-Produkte stellen fünf der sechs besten im Test von Tierwohl, Umweltschutz, Transparenz und Erzeugerpreisen.

tes im Glas



Während alle Anbieter von Bio-Milch in der Untersuchung der Unternehmensverantwortung punkten, gilt das für die Produktqualität nicht in jedem Fall. Vier der sechs geprüften Bio-Produkte gehören zu den besten im Test, zwei landen mit der Gesamtnote ausreichend im hinteren Teil der Tabelle: Andechser-Bio-Vollmilch und Milbona Bio von Lidl. Schlechteste Milch im Qualitätstest – gerade noch ausreichend – ist aber eine konventionelle: Meierkamp-Alpenmilch von Aldi (Nord).

Andechser mit Kochgeschmack

Traditionell hergestellte Frischmilch hält gekühlt bis zu zehn Tage, länger haltbare etwa drei Wochen. Die hatte früher öfter einen Kochgeschmack. Das hat sich dank moderner Techniken wie Mikrofiltration verbessert. Mehr als die Hälfte der geprüften Milchen – wie Fachleute die Mehrzahl von Milch nennen – wurde durch Mikrofiltrieren haltbar gemacht: Um Keime abzutrennen, wird die

Milch durch feine Membranen gefiltert. Das schont die Inhaltsstoffe besser als Hocherhitzung. Fast alle geprüften Produkte schmecken frisch und rein. Nur die Bio-Milch von Andechser hat einen leichten Kochgeschmack. Als Einzige schneidet sie im sensorischen Urteil befriedigend ab. Unsere Analyse von Inhaltsstoffen ergab: Das auf der Packung beworbene „spezielle Hocherhitzungsverfahren“ hat sie nicht geschont.

Gut für den Knochenaufbau

Rund 50 Liter Kuhmilch konsumiert der Bundesbürger im Schnitt pro Jahr. So mancher Verbraucher ist aber verunsichert, ob es gut ist, Milch zu trinken. Immer wieder tauchen Berichte auf, in denen behauptet wird, Milch sei ungesund. Wissenschaftlich belegt ist das nicht. Das zeigt auch die Analyse von Studien durch das Kompetenzzentrum für Ernährung, KERN, und das Max-

„Milch liefert Proteine, Kalzium und wichtige Vitamine.“

Ernährungswissenschaftler Bernhard Watzl



Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel. „Milch ist reich an hochwertigen Proteinen“, sagt Bernhard Watzl, Direktor und Professor für Ernährungswissenschaften am Max-Rubner-Institut. „Sie liefert zudem wichtige B-Vitamine und ist eine sehr gute Quelle für Kalzium.“ Für Heranwachsende ist die Versorgung mit Kalzium wichtig für den Knochenaufbau, so Watzl. „Was in den ersten

zwei Lebensdekaden nicht an Knochendichte erreicht wird, kann später nicht mehr verbessert werden.“ Magnesium, Zink und Jod sind weitere wertvolle Inhaltsstoffe. „30 bis 40 Prozent der Jodversorgung erfolgt über Milch und Milchprodukte“, sagt Watzl. Jod ist entscheidend für eine reibungslose Schilddrüsenfunktion.

Ungewöhnlich viel Jod gefunden

Erwachsene sollten 200 Mikrogramm Jod pro Tag aufnehmen, Kinder je nach Alter 100 bis 200, rät die Deutsche Gesellschaft für Ernährung, DGE. Milch enthält im Schnitt knapp 12 Mikrogramm Jod je 100 Milliliter. Im Winter kann der Gehalt höher liegen, weil die Kühe mehr Kraftfutter fressen. Diesem industriell hergestellten, energie- und eiweißreichen Futter wird Jod zum Wohl der Kuh zugesetzt.

Eine Bio-Milch im Test fällt mit sehr hohem Jodgehalt auf: Lidl Milbona Bio Organic enthält 52 Mikrogramm je 100 Milliliter. Mit einem viertel Liter erreicht ein achtjähriges Kind 90 Prozent der empfohlenen Tageszufuhr, ein Erwachsener rund zwei Drittel. Hinzu kommt Jod aus Milchprodukten wie Joghurt, aus jodiertem Salz und Meeresfisch. Erwachsenen rät die DGE, maximal 500 Mikrogramm Jod pro Tag aufzunehmen. Wer täglich einen Liter der Lidl-Milch trinkt, liegt allein damit darüber.

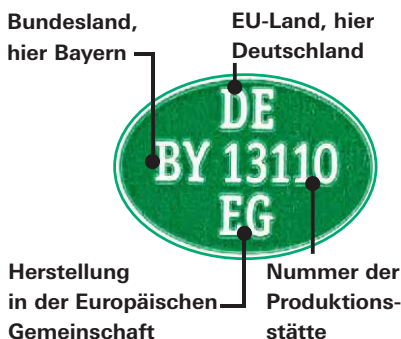
Wir haben bei Lidl nachgefragt. Die Antworten des Unternehmens erklären den hohen Jodgehalt nicht. Experten für Tierernährung und -gesundheit, die wir befragt



Fehlangeige. Dass Landliebe-Kühe auch Kraftfutter fressen, wird nicht erwähnt.

Der Herkunfts-Code

Dieses Zeichen auf der Packung zeigt, wo die Milch zuletzt verarbeitet oder verpackt wurde. Die Produktionsstätte erfahren Sie, wenn Sie die Zahl im Oval auf der Seite bvl.bund.de eingeben, Stichwort: Identitäts- und Genusstauglichkeitskennzeichen.



FOTOS: PLAINPICTURE / N. BURGH; STIFTUNG WARENTEST

haben, halten es für wenig wahrscheinlich, dass es allein am Futter liegt. Auf diesem Weg könne kaum so viel Jod in eine Milch gelangen, wenn man die in Kraftfutter erlaubte Höchstmenge berücksichtigt. Das Zuviel an Jod ist für Verbraucher nicht erkennbar und nicht kalkulierbar. Eine sehr hohe, dauerhafte Zufuhr kann bei Menschen, die vorbelastet sind, zu Schilddrüsen-Problemen führen.

Im Sommer ist der Jodgehalt der Milch in der Regel niedriger. Was Kühe fressen, wirkt sich auf die Milch aus. Bio-Kühe bekommen zwar vor allem Raufutter wie Gras und Heu – aber auch Kraftfutter, besonders im Winter. Je mehr Raufutter, desto höher der Gehalt an Alpha-Linolensäure, einer für Menschen lebensnotwendigen Fettsäure. Mit Ausnahme der Bio-Milch von Lidl enthalten alle Bio-Produkte im Test mehr Alpha-Linolensäure als konventionelle Milch.

Kleine Milchkunde

Filtert, getrennt, erhitzt, ESL-, Bio- oder H-Milch: Was die zahlreichen Begriffe rund um die Milch bedeuten.

Rohmilch. Sie kommt direkt von der Kuh und ist unbehandelt. Abhängig von der Jahreszeit hat sie einen natürlichen Fettgehalt von 3,8 bis 4,2 Prozent. Sie muss binnen 24 Stunden nach dem Melken verkauft werden, direkt vom Bauern und mit dem Hinweis „vor dem Verzehr abkochen“. Abkochen tötet Keime ab, einige Vitamine gehen dabei verloren.

Vorzugsmilch. Das ist für den Handel abgepackte Rohmilch. Für sie gelten sehr strenge Hygienekontrollen. Sie muss zu Hause abgekocht und spätes-

tens 96 Stunden nach dem Melken verbraucht werden. Vorzugs- wie auch Rohmilch eignen sich nicht für Kranke, Schwangere, Säuglinge und Ältere mit geschwächtem Immunsystem.

Traditionell hergestellte Frischmilch.

Sie wird in einer Zentrifuge in Magermilch und Rahm getrennt. Je nach gewolltem Fettgehalt mischt die Molkerei die Komponenten wieder zusammen. Um Keime abzutöten, wird die Milch pasteurisiert: 15 bis 30 Sekunden auf 72 bis 75 Grad erhitzt. Sie hält sich gekühlt





Scheinbild. Die Kuh auf der Aldi-(Nord)-Flasche steht auf der Weide, unser Test zeigte das nicht.

Zu vollmundige Versprechen

Manche Anbieter versprechen in Wort oder Bild, was sie nicht halten. Sie kassieren schlechte Deklarationsnoten. Auf der Landliebe-Milch steht: „Ausschließliche Verwendung von traditionellen Futterpflanzen“. Das erweckt den Eindruck, die Kühe würden nichts anderes fressen. Dem ist aber nicht so, wie aus einer uns vorliegenden Übersicht über die Bestandteile für das Landliebe-Mischfutter hervorgeht. Auch der geringe Alpha-Linolensäure-Gehalt der Milch spricht für viel Kraftfutter. Nur mit ihm geben Hochleistungskühe viel Milch.

Auf der Meierkamp-Alpenmilch von Aldi (Nord) steht eine Kuh auf saftiger Wiese. Für unseren Test der Unternehmensverantwortung besuchten wir zwei Höfe, die Milch für das Produkt liefern. Die Kühe stehen dort das ganze Jahr im Stall. Von blühenden Wiesen können sie nur träumen. ■

So haben wir getestet

Im Test: 18 Mal länger haltbare frische Vollmilch mit Fettgehalten von mindestens 3,5 Prozent, darunter zwei als Weidemilch bezeichnete Produkte und 6 Bio-Milchen. Wir wählten häufig verkaufte Markenprodukte und Eigenmarken des Handels aus sowie für Fragen zu Tierwohl, Transparenz und Erzeugerpreisen interessante Produkte. Wir kauften die Milchen im März 2017 ein. Die Preise ermittelten wir durch Anbieterbefragung im August 2017.

Untersuchungen: Unter test.de/milch2017/methodik finden Sie eine Liste der Prüfmethoden. Hier die wichtigsten Punkte:

Sensorisches Urteil: 40 %

Fünf geschulte Prüfer verkosteten die anonymisierten Produkte am beziehungsweise kurz vor dem Mindesthaltbarkeitsdatum, auffällige oder fehlerhafte Milch mehrmals. Die Verkostung erfolgte unter gleichen Bedingungen. Details zu Aussehen, Geruch, Geschmack/Nachgeschmack und Mundgefühl dokumentierten die Prüfer. Sie erarbeiteten einen Konsens, der Basis für unsere Bewertung war.

Schonung von Milchinhaltsstoffen bei der Wärmebehandlung: 25 %

Wir untersuchten Parameter, die sich bei der Wärmebehandlung von Milch verändern: Peroxidase-Aktivität, die Gehalte an Laktulose, säurelöslichem Beta-Laktoglobulin und Furosin.

Kritische Stoffe: 5 %

Wir prüften auf niedrigsiedende Halogenkohlenwasserstoffe, auf Aflatoxin M1, Chlorat/Perchlorat, Blei und auf Antibiotikarückstände. Wir analysierten den Jodgehalt.

Mikrobiologische Qualität: 10 %

Am Mindesthaltbarkeitsdatum bestimmten wir den Keimgehalt, prüften auf Salmonellen, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonaden*, koagulase-positive Staphylokokken, Enterobacteriaceen, *Escherichia coli* und Hefen.

Verpackung: 5 %

Drei Experten beurteilten die Handhabung: Öffnen, Ausgießen, Wiederverschließen. Wir prüften die Originalitätssicherung und Hinweise zum Recycling und Verpackungsmaterial.

Deklaration: 15 %

Wir prüften, ob alle Angaben vollständig und korrekt sind, beurteilten Werbeaussagen, bildliche Darstellungen, Nährwertangaben. Drei Experten prüften Lesbarkeit und Übersichtlichkeit.

Abwertungen

Die mit einem Stern *) gekennzeichneten Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Folgende Abwertungen setzten wir ein: Waren Schonung von Milchinhaltsstoffen bei der Wärmebehandlung oder Deklaration ausreichend, wurde das Qualitätsurteil um eine halbe Note abgewertet. War Deklaration mangelhaft oder Kritische Stoffe ausreichend, konnte das Gesamturteil nur eine halbe Note besser sein.

Weitere Untersuchungen

Wir prüften, ob die Milch verwässert ist, und analysierten Fett-, Eiweiß- und Kalziumgehalt. Bei Bio-Milch bestimmten wir Kohlen- und Stickstoff-Isotope im Milchprotein und -fett.

FOTOS: PLANIPICTURE / N. BURGH, STIFTUNG WARENTEST

7 bis 10 Tage. Traditionell hergestellte Frischmilch wird wie fast jede Milch homogenisiert: Damit sich oben kein Rahm absetzt, presst man die Milch durch feine Düsen. Das zerkleinert die Fetttropfchen und verteilt sie gleichmäßig.

Länger haltbare Frischmilch. Sie heißt auch ESL-Milch. Das steht für Extended Shelf Life, frei übersetzt: Sie kann länger im Kühlregal bleiben. Zwei Herstellungsweisen sind üblich: Die Milch wird entweder für wenige Sekunden auf bis zu 127 Grad Celsius hocherhitzt. Oder sie wird in Magermilch und Rahm getrennt, der Rahm hocherhitzt, die Magermilch von Sporen und Keimen durch Mikrofil-

tration befreit und das Filtrat bei bis zu 75 Grad kurzzeiterhitzt. Beides zusammen ergibt die jetzt geprüfte ESL-Milch, die sich gekühlt etwa drei Wochen hält.

H-Milch. Sie wird wenige Sekunden bis zu 150 Grad ultra hocherhitzt. Keime sterben ab, 20 Prozent der Vitamine können verloren gehen. Die hohe Temperatur führt zum typischen Kochgeschmack. Unschlagbar ist die lange Haltbarkeitsdauer von bis zu fünf Monaten.

Bio-Milch. Sie muss hohe Anforderungen erfüllen, etwa zur Viehhaltung (siehe S. 10). Verschiedene Biosiegel legen unterschiedlich strenge Maßstäbe an.

Weidemilch. Im Lebensmittelrecht ist der Begriff nicht geregelt. Seit 2015 gibt es jedoch eine freiwillige Vereinbarung. Landwirte und Molkereien verwenden den Begriff nur, wenn die Kühe an mindestens 120 Tagen im Jahr für mindestens sechs Stunden pro Tag auf der Weide sind. Wie die Kühe im Rest des Jahres gehalten werden und was sie fressen, ist nicht geregelt.

Heumilch. Die Kühe fressen hauptsächlich frisches Grünlandfutter, Getreide und Heu. Vergorenes, Silage genannt, ist nicht erlaubt, auch nicht gentechnisch verändertes Futter. Der Begriff sagt nichts über die Haltung der Kühe aus.



Frische Vollmilch (länger haltbar): Überwiegend gute Qualität

Produkt		Aldi Süd Bio Frische Vollmilch ⁴⁾	Arla Frische Bio Weidemilch	Rewe Beste Wahl Frische Weidevoll- milch ⁴⁾	Aldi (Nord) Milsani Frische Vollmilch ⁵⁾	Aldi Süd Milfina Frische Vollmilch ⁶⁾	Gläserne Molkerei Premium Qua- lität Naturland Frische Bio- Vollmilch Bio	Dennree Bioland Frische Vollmilch ⁷⁾	Bärenmarke Frische Alpenmilch
		Bio	Bio				Bio	Bio	
Fettgehalt (%) laut Deklaration/gemessen		3,8/3,9	3,8/3,8	3,9/4,0	3,5/3,6	3,5/3,6	3,8/3,9	3,8/3,9	3,8/3,9
Verfahren zur Haltbarmachung laut Deklaration ¹⁾		Mikrofiltration	Mikrofiltration	Mikrofiltration	Kurzzeitige Hoherhitzung	Mikrofiltration	Mikrofiltration	Mikrofiltration	Hoherhitzung
Herkunft der Milch laut Deklaration		Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe	Aus den Alpen und dem Alpenvorland
Inhalt (Liter)		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Mittlerer Preis pro Liter ca. (Euro)		1,09	1,39	0,89	0,68	0,68	1,19	1,09	1,15
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,7)	GUT (1,9)	GUT (1,9)	GUT (2,0)	GUT (2,0)	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,2)
Sensorisches Urteil	40 %	sehr gut (1,5)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)
Allgemeine Beschreibung		Im Aussehen ist die Milch milchigweiß, homogen und frei von Fettschlieren. Ihr Geruch ist frisch und rein; sie hat eine deutliche							
Besonderheiten in Geruch, Geschmack und Mundgefühl (Fehler sind fett gedruckt)		Leichte Sahne- note in Geruch und Geschmack. Schmeckt komplex. Im Mund leicht be- legend, leicht vollmundig.	Leichte Sahne- note in Geruch und Ge- schmack. Im Mund leicht belegend, leicht vollmundig.	Leichte Sahne- note in Geruch und Ge- schmack. Im Mund belegend, vollmundig.	Sehr leichte Sahnenote in Geruch und Geschmack. Im Mund leicht belegend, leicht vollmundig.	Im Mund leicht belegend, leicht vollmundig.	Leichte Sahne- note in Geruch und Ge- schmack. Im Mund belegend, vollmundig.	Leichte Sahne- note in Geruch und Ge- schmack. Im Mund belegend, vollmundig.	Leichte Sahne- note in Geruch und Geschmack. Im Mund belegend, vollmundig.
Schonung von Milchinhaltsstoffen bei der Wärmebehandlung	20 %	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	befried. (2,6)	gut (1,7)	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,5)
Kritische Stoffe	5 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
Mikrobiologische Qualität	10 %	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)
Verpackung	5 %	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (2,1)	gut (1,8)
Deklaration	20 %	gut (2,2)	befried. (2,6)	gut (2,3)	gut (1,9)	befried. (2,9)	gut (2,5)	befried. (2,6)	befried. (3,1)
Ausgewählte Merkmale									
Eiweiß (g/100 ml)		3,4	3,3	3,3	3,4	3,4	3,2	3,4	3,5
Kalzium (mg/100ml)		123	126	124	121	124	124	123	133
Jod (µg/100ml) ²⁾		19	17	13	13	12	21	20	15
Alpha-Linolensäure (g/100 g Fett)		0,7	0,7	0,4	0,4	0,4	0,8	0,7	0,4
„Ohne Gentechnik“ ausgelobt/gentechnikfreie Futtermittel belegt ³⁾		Ja/Ja	Ja/Ja	Ja/Ja	Ja/Ja	Ja/Ja	Ja/Ja	Nein, aber Bio ^{8)/Ja}	Nein/Nein
Mindesthaltbarkeitsdatum laut Deklaration		19.03.2017	24.03.2017	20.03.2017	26.03.2017	21.03.2017	23.03.2017	23.03.2017	19.03.2017
Mindesthaltbarkeitsfrist laut Anbieter (Tage)		19	24	24	22	18	24	24	24
+ test - CSR ENGAGEMENT		BEFRIEDI- GEND	GUT	BEFRIEDI- GEND	AUSREI- CHEND	AUSREI- CHEND	GUT	GUT	MANGEL- HAFT

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). ○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5).
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 19).

1) Zusätzlich zu diesem Verfahren, mit dem die Milch länger haltbar gemacht wird, werden auf jeder Milch Pasteurisierung und Homogenisierung genannt.

2) Der Jodgehalt von Milch liegt laut Literatur im Jahresdurchschnitt bei 11,7 Mikrogramm pro 100 Milliliter; Bio-Milch enthält üblicherweise signifikant weniger Jod als konventionelle Milch. Die von uns ermittelten Jodgehalte bestätigen dies nicht, was sich in der Regel durch den höheren Anteil an Kraftfutter im Winter erklären lässt – es ist mit Jod angereichert. 3) In der CSR-Untersuchung (siehe Seite 10) erhoben.

4) Hergestellt von AF (Arla Foods) Deutschland. 5) Hergestellt von Hochwald Foods.

6) Hergestellt von DMK (Deutsches Milchkontor). 7) Hergestellt von Gläserne Molkerei.

8) Der Verzicht auf gentechnisch verändertes Futter ist Voraussetzung für Bio-Milch.



Edeka Gut & Günstig Frische Vollmilch	Lidl Milbona Frische Voll-Milch ⁹⁾¹⁰⁾	Netto Marken- Discount Gutes Land Frische Vollmilch	Penny Frische Vollmilch ⁴⁾	Weihenstephan Frische Milch	Berchtesgadener Land Frische Bergbauern Milch ¹⁰⁾	Landliebe Frische Landmilch	Andechser Natur Bioland Bio Vollmilch	Lidl Milbona Bio Organic Frische Voll-Milch ¹⁵⁾	Aldi (Nord) Meierkamp Frische Alpenmilch ¹⁰⁾¹⁷⁾
3,5/3,6	3,5/3,6	3,5/3,6	3,5/3,5	3,5/3,5	3,5/3,5	3,8/3,8	Mind. 3,8/3,9	3,8/3,8	Mind. 3,8/4,0
Mikrofiltration	Bactofugierung (Zentrifugation)	Filtration	Mikrofiltration	Erhitzung	Keine Angabe	Mikrofiltration	Hoherhitzung	Mikrofiltration	Keine Angabe
Keine Angabe	Aus deutschen Landen	Keine Angabe	Keine Angabe	Bayern	Berchtesgadener Land – aus um- liegender Berg- und Alpenregion	Keine Angabe	Bayerisches Bio- siegel mit Her- kunftsgarantie	Keine Angabe	Aus dem Alpenvorland
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50 ¹⁹⁾	1,00	1,00	1,00
0,68	0,68	0,68	0,68	1,19	1,12	1,09	1,49	1,09	0,79
GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,8)	AUSREICHEND (3,7)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,5)
gut (2,5)	gut (2,5)	gut (2,5)	gut (2,5)	gut (2,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	befried. (3,0)	gut (2,5)	sehr gut (1,0)
Milchnote. Sie schmeckt frisch und rein, deutlich nach Milch und sehr leicht süß.									
Sehr leichter Verpackungs- geschmack. Im Mund leicht bele- gend, leicht vollmundig.	Sehr leichter Verpackungs- geschmack. Im Mund leicht belegend, leicht vollmundig.	Sehr leichter Verpackungs- geschmack. Im Mund leicht belegend, leicht vollmundig.	Sehr leichter Verpackungs- geschmack. Im Mund leicht belegend, leicht vollmundig.	Leichte Sahne- note in Geruch und Geschmack. Im Mund leicht belegend, leicht vollmundig.	Leichte Sahne- note im Ge- schmack, außer- dem komplexer Eindruck. Im Mund belegend, vollmundig.	Leichte Sahne- note in Geruch und Geschmack. Im Mund belegend, vollmundig.	Leichter Kochge- schmack. Deutli- che Sahnenote und komplexer Eindruck in Geruch und Geschmack. Im Mund bele- gend, vollmundig.	Sehr leichter Verpackungs- geschmack. Sehr leichte Sahnenote in Geruch und Ge- schmack. Im Mund leicht belegend, leicht vollmundig.	Sehr leichte Sah- nenote in Geruch und Geschmack, außerdem komplexer Eindruck. Im Mund belegend, vollmundig.
gut (1,8)	gut (1,9)	gut (1,9)	gut (1,9)	befried. (3,1)	befried. (2,7)	gut (2,0)	ausreich. (4,4) ^{*)13)}	gut (2,1)	befried. (2,7)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	ausreich. (4,5) ^{*)16)}	sehr gut (1,0)
sehr gut (1,5)	gut (2,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
gut (1,6)	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (1,8)	befried. (2,7)
befried. (2,6)	gut (1,9)	gut (2,5)	befried. (2,6)	befried. (3,5)	ausreich. (4,0) ^{*)11)}	ausreich. (3,6) ^{*)12)}	ausreich. (4,2) ^{*)14)}	gut (2,2)	mangelh. (5,0) ^{*)18)}
3,4	3,4	3,4	3,3	3,5	3,4	3,4	3,3	3,3	3,4
124	125	127	125	135	127	121	131	126	125
14	27	13	13	13	11	15	11	52	17
0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,4	0,8	0,5	0,5
Ja/Ja	Ja/Ja	Ja/Ja	Ja/Ja	Nein/Nein	Ja/Ja	Ja/Nein	Nein, aber Bio ^{8)/} Ja	Nein, aber Bio ^{8)/} Ja	Ja/Ja
21.03.2017	17.03.2017	24.03.2017	20.03.2017	24.03.2017	23.03.2017	26.03.2017	18.03.2017	22.03.2017	24.03.2017
22	21	22	24	Keine Angabe	29	24	30	24	19
AUSREI- CHEND	AUSREI- CHEND	AUSREI- CHEND	BEFRIEDI- GEND	MANGEL- HAFT	GUT	MANGEL- HAFT	GUT	GUT	BEFRIEDI- GEND

9) Hergestellt von Fude + Serrahn Milchprodukte. 10) Laut Anbieter inzwischen Kennzeichnung und Aufmachung geändert. 11) Unter anderem wird das Produkt auf der Hauptschaubseite nicht als „Vollmilch“ bezeichnet und es wird kein Verfahren genannt, wie die Milch länger haltbar gemacht wird. 12) Auf der Packung steht „Ausschließliche Verwendung von traditionellen Futterpflanzen“. Aus der uns vorliegenden Spezifikation für die Komponenten zur Herstellung des Futters geht hervor, dass die Milchkühe aber auch Mischfutter (Krafftutter) bekommen, das nicht ausschließlich aus traditionellen Futterpflanzen hergestellt sein kann. Außerdem weitere Kennzeichnungsmängel. 13) Einziges Produkt im Test, bei dem deutliche Beeinträchtigungen durch die Wärmezufuhr nachgewiesen wurden. 14) Die Auslobung einer sehr schonenden Verarbeitung ist unzutreffend, da deutliche Beeinträchtigungen durch die Wärmezufuhr nachgewiesen wurden. 15) Hergestellt von Meierei Mecklenburg. 16) Der Jodgehalt ist etwa vier Mal so hoch wie für Milch allgemein üblich. In der Bio-Milch ist er erst recht nicht erklärbar. 17) Hergestellt von Molkerei Gropper. 18) Das Bild mit der Kuh auf der Wiese ist irreführend, denn zwei von uns besuchte Bauernhöfe, die Milch für dieses Produkt liefern, halten ihre Kühe nur im Stall. Außerdem weitere Kennzeichnungsmängel. 19) Preis: 1,64 Euro.

Schluss mit dem Rieseln

Anti-Schuppen-Shampoo Die meisten der elf Produkte im Test bekämpfen Schuppen gut und pflegen das Haar. Eines glänzt mit besonderer Leistung, drei fallen ab.

A close-up photograph of a woman with light brown hair and freckles, smiling at the camera. She is washing her hair with shampoo, and her hands are covered in thick white foam. The background is plain white.

Gute Technik. Damit Anti-Schuppen-Shampoos wirken, müssen Nutzer auch die Kopfhaut einschäumen.

Unser Rat

Nur das Anti-Schuppen-Shampoo von **Lidl** ist insgesamt sehr gut. Es kostet 50 Cent pro 100 Milliliter. Sieben Shampoos schneiden gut ab. **Nivea Men** (62 Cent) liegt in dieser Gruppe knapp vor den Produkten von **Aldi Süd** und **Aldi (Nord)**, mit 17 Cent besonders günstig, sowie **Schwarzkopf Men** für 96 Cent (Preise je 100 Milliliter).

FOTO: THINKSTOCK

Mit leisem Schnurren zieht der Kamm seine Bahn durchs nasse Haar. Eine Sache von Sekunden. Dann steht die Maschine wieder still, in die Kamm und Haarsträhne eingespannt und millimetergenau ausgerichtet sind. Auf dem Computerbildschirm gleich daneben erscheinen Zahlen, eine Kurve zeichnet sich ab. Die Maschine hat errechnet, wie viel Kraft sie für das Kämmen der Haarsträhne aufbringen musste. Je geringer der Kraftaufwand, desto besser: Schließlich wollen Verbraucher ihr Haar auch zu Hause möglichst leicht bändigen – auch jene, die unter Schuppen leiden und daher spezielle Shampoos verwenden.

Die Stiftung Warentest hat elf Anti-Schuppen-Shampoos unter die Lupe genommen, Discounter- und Markenware, darunter ein Naturkosmetikum. Unsere wichtigste Frage lautete: Wie gut wirken die Produkte gegen Kopfhautschuppen? Zudem wollten wir wissen, wie sie das Haar pflegen. Glänzt es nach dem Waschen? Ist

es geschmeidig und lässt sich leicht kämmen? Um das herauszufinden, haben sich mehr als 200 Männer und Frauen, die unter Schuppen leiden, vier Wochen lang für uns die Haare gewaschen und ihre Kopfhaut mehrfach von einer Expertin kontrollieren lassen. Eine Friseurin hat an weiteren 20 Probanden pro Produkt geprüft, wie gut die Shampoos pflegen. Dazu kam der Test mit der schnurrenden Kämmaschine.

Lidl schafft es an die Spitze

Das Ergebnis ist erfreulich. Lästiges Rieseln können Verbraucher gut behandeln, auch für wenig Geld. An der Tabellenspitze steht das Anti-Schuppen-Shampoo von Lidl. Es schneidet als Einziges im Test insgesamt sehr gut ab. 100 Milliliter kosten umgerechnet 50 Cent. Noch günstiger und insgesamt gut sind die Shampoos von Aldi Süd und Aldi (Nord) sowie das Shampoo von Rossmann. Im guten Mittelfeld landet Classic Clean des Marktführers Head & Shoulders. Mit 1,02 Euro pro 100 Milliliter ist es

etwa doppelt so teuer wie Lidl's Spitzenreiter. Insgesamt ausreichend und damit Schlusslicht ist das einzige Naturkosmetikum im Test: das Shampoo von Logona. Im Vergleich mit einem Naturkosmetikprodukt aus einem früheren Test schneidet es zwar ordentlich ab – immerhin wirkt es gegen Schuppen. Bei der Pflege bleiben aber Wünsche offen.

Alle Shampoos bringen Linderung

Geschickt scheidet die Expertin das Haar der Probanden. Mit geschultem Blick prüft sie die Kopfhaut: Haben die Shampoos die Schuppen erfolgreich bekämpft? Sind Rötungen zurückgegangen? Ihr Fazit fällt positiv aus: Alle geprüften Produkte wirken. Auch die Probanden ergänzen: Der Juckreiz hat nachgelassen.

Diesen Effekt erzielen die meisten Hersteller durch sogenannte Antimykotika. Das sind Wirkstoffe, die bestimmte Mikroorganismen auf der Kopfhaut bekämpfen, wie etwa die Hefe *Malassezia furfur*. ►

FOTOS: MARTIN LEISSL

Wie Sie Schuppen loswerden

Sorgfältig einmassieren. Die Wirkstoffe in Anti-Schuppen-Shampoos müssen die Kopfhaut erreichen. Shampoo vor dem Ausspülen etwa eine Minute einwirken lassen.

Bewusst pflegen. Conditioner und Kuren nicht auf der Kopfhaut anwenden – sie waschen die Anti-Schuppen-Wirkstoffe wieder aus. Besser ist es, die Pflege nur in die Längen und Spitzen zu geben.

Nicht überhitzen. Warm, aber nicht heiß gilt beim Waschen und Föhnen. Hitze stresst und kann trockene Kopfhaut zusätzlich belasten.

Atmen lassen. Schuppen nicht unter Hut oder Mütze verstecken. Besser für die Kopfhaut sind viel frische Luft und etwas Sonnenlicht.

Genau hinsehen. Reste von Stylingprodukten können wie Schuppen wirken. Gel, Wachs und Co daher stets gründlich auswaschen.

Mensch und Maschine: Mit Gefühl und Technik



Kräftemessen. Eine mit Shampoo aus dem Test gewaschene Strähne wird für die Kämmkraft-Prüfung eingespannt.



Fingerspitzengefühl. Eine Friseurin beurteilt, wie gut die Produkte das Haar pflegen. Kämmen gehört dazu.

„Deren Stoffwechselprodukte reizen die Haut und rufen Entzündungen hervor. Die Folgen sind Schuppen, manchmal auch Rötungen und Juckreiz“, sagt Dr. Annika Vogt, Dermatologin am Haarkompetenzzentrum der Berliner Charité (siehe S. 25).

Besonders häufig fanden wir in den Shampoos Piroctone-Olamine und Zink-Pyrithione, teils kombiniert mit anderen Wirkstoffen. Einschüchtern lassen müssen sich Anwender davon nicht: Sie gelten als sicher und sind laut EU-Kosmetikverordnung zugelassen.

Eine natürliche Alternative? Jein

Zertifizierte Naturkosmetikhersteller verzichten auf synthetisch hergestellte Antimykotika. Logona setzt gegen Schuppen stattdessen auf Bio-Wacholderöl. Mit Erfolg. Das Produkt reduziert Schuppen immerhin befriedigend. In diesem Punkt liegt Logona gleichauf mit Elvital Planta Clear von L'Oréal, das Pirocton-Olamine enthält. Im Kampf gegen das Rieseln bietet Logona den Anhängern natürlicher Kosmetika also durchaus eine Alternative.

Bei der Pflege sieht es anders aus. Als die Friseurin ins Haar der Probanden greift

und einzelne Strähnen durch die Fingerspitzen gleiten lässt, ist sie mit zwei Shampoos unzufrieden. Es sind die Produkte von dm und Logona.

Die Messungen in der Zugprüfungsmaschine bestätigen das Urteil der Expertin. Um die Teststrähnen zu kämmen, die mit diesen beiden Shampoos gewaschen wurden, braucht die Maschine deutlich mehr Kraft als bei jenen, die mit den Konkurrenzprodukten behandelt wurden. Fazit der Leiterin des Testlabors: Den Shampoos gelinge es ganz offensichtlich nicht, die äußere Schicht der Haare zu glätten. Das erhöht den Widerstand beim Kämmen.

Ohne Silikone geht es auch

Logona und dm verzichten in den Shampoos auf Silikone. Diese Stoffe glätten die Haaroberfläche, machen die Mähne geschmeidig und leicht kämmbar. Bei Umweltschützern und vielen Verbrauchern stehen sie aber in der Kritik, weil sie biologisch schwer abbaubar und ihre Auswirkungen auf die Umwelt noch ungeklärt sind. Im Test schafft nur Rossmann den Dreiklang: gute Anti-Schuppen-Wirkung plus gute Pflege ohne Silikone.

Wirkstoffe nicht wieder wegspülen

Langes oder strapaziertes Haar braucht besonders intensive Pflege. Optimal für Schuppengeplagte ist es, wenn schon das Shampoo gute Arbeit leistet. Denn: Die Wirkstoffe müssen bei der Wäsche auf die Kopfhaut gelangen. Sie sollten mit zusätzlichen Pflegeprodukten nicht gleich wieder weggespült werden. Wer auf Kur und Spülung nicht verzichten will, sollte diese nur in die Längen geben. Eine Alternative sind sogenannte Leave-on-Produkte, die Nutzer ins Haar sprühen oder einmassieren und nicht wieder ausspülen. Auch Dermatologin Vogt rät zur Zurückhaltung: „Weniger ist mehr, wenn es um die Anzahl der Pflegeprodukte geht.“

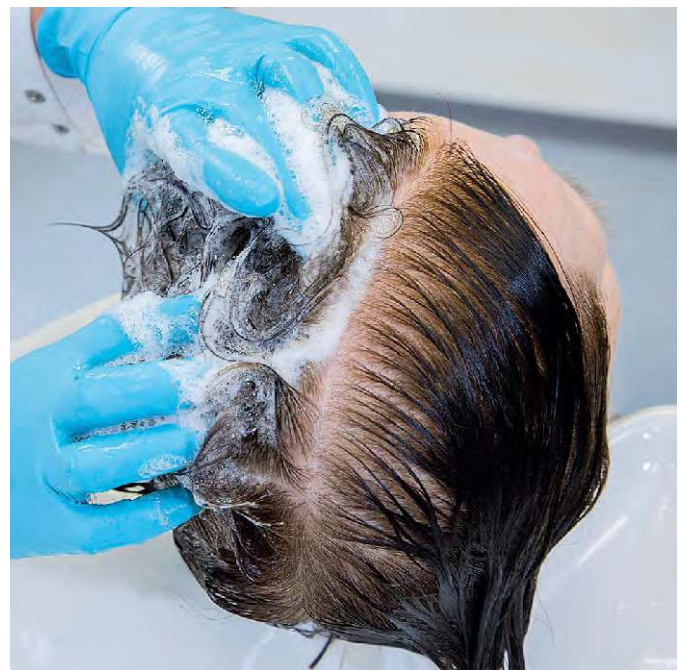
Maiglöckchen-Duft in der Kritik

Um ein zartes Maiglöckchenaroma hervorzurufen, setzen viele Hersteller den synthetischen Duftstoff Butylphenyl Methylpropional ein, auch Lilial genannt. Laut EU-Kosmetikverordnung ist das erlaubt. Weil Lilial aber vergleichsweise oft allergische Reaktionen auslöst, muss er in der Inhaltsstoffliste ab einer bestimmten Konzentration gesondert aufgeführt sein. ►

Strähne und Schopf: Zweimal waschen mit System



Volle Länge. Damit für alle Haarwaschmittel gleiche Prüfbedingungen gelten, gibt eine Uhr die Zeit vor, in der die Tester Naturhaarsträhnen shampooieren und spülen.



Halb und halb im Vergleich. Eine Friseurin scheidet das Haar der Probandin in der Mitte. Eine Seite wäscht sie mit dem Standard-Shampoo, die andere mit einem Testprodukt.

„Bleiben Sie geduldig“

Kopfschuppen sind unangenehm und ein verbreitetes Übel. Dermatologin Annika Vogt erläutert, wie sie entstehen, warum sie nicht ansteckend sind – und wie man sie in den Griff bekommt.

Warum entstehen Kopfschuppen?

Sie sind das Produkt einer gestörten Hautfunktion: Normalerweise bildet die Haut feine Schüppchen, die sie Lage für Lage und fast unsichtbar abstößt, um sich zu erneuern. Ist dieser Prozess gestört und verläuft zu schnell, produziert die Haut größere Schuppen, die verklumpen und so deutlich sichtbar werden können.

Aber warum passiert das gerade auf der Kopfhaut?

Grundsätzlich hat die Kopfhaut dieselbe Grundstruktur wie die Körperhaut. Auf dem Kopf wachsen die Haare aber meist dichter und die Haarwurzeln reichen sehr tief. Auch die Talgdrüsen sind hier recht aktiv und produzieren viel Fett. Hinzu kommt ein Zusammenspiel verschiedener individueller Faktoren.

Welche Faktoren sind das?

Die Haut ist immer mikrobiell besiedelt: mit Bakterien, Hefen, Pilzen. Das ist ganz normal und gesund. Wenn sich bestimmte Hefen zu stark vermehren und so ein Ungleichgewicht entsteht, kann das Probleme machen. In den großen Haaröffnungen auf dem Kopf haben sie viel Platz; die hohe Talgproduktion bietet ideale Voraussetzungen, um sich weiter auszubreiten. Stoffwechselprodukte der Hefen reizen die Haut. Es kommt zu Entzündungen. Die Folgen sind Schuppen, oft kommen auch noch Rötungen und Juckreiz hinzu.

Wer ist häufiger betroffen, Männer oder Frauen?

Etwa 50 Prozent der Bevölkerung leiden unter Schuppen, Männer etwas häufiger. Schuppen treten vermehrt in bestimmten Lebensphasen auf – etwa in der Pubertät und im jungen Erwachsenenalter. Dann produziert die Haut in der Regel deutlich mehr Talg. Hormone spielen zwar bei den körperlichen Veränderungen eine Rolle, sind aber keine Ursache für die Schuppenbildung. Bei über 60-Jährigen sind Schuppen seltener ein Problem.



Dr. Annika Vogt ist Privatdozentin, Oberärztin und Forschungsleiterin am Haarkompetenzzentrum der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie der Berliner Charité.

Gibt es verschiedene Schuppenarten?

Grob unterscheiden lassen sich zwei Gruppen: fettige und trockene Schuppen. Bei beiden spielen die genannten Hefen eine wichtige Rolle. Fettige Haut bietet ihnen ideale Bedingungen, um sich zu stärken – denn Hefen lieben Fette. Bei trockener Haut ist die Hautbarriere geschwächt. Vor allem im Winter, wenn die Luft trocken und das Immunsystem nicht in Höchstform ist, ist sie wenig wehrfähig. Die Fettsäuren, die die Hefen beim Stoffwechsel erzeugen, reizen trockene Haut deshalb schnell. Anti-Schuppen-Wirkstoffe bekämpfen die Hefen und stellen auf der Kopfhaut wieder ein Gleichgewicht her.

Sind Schuppen ansteckend?

Nein, ob jemand unter Schuppen leidet oder nicht, ist abhängig von sehr individuellen Faktoren und dem Zusammentreffen verschiedener Umstände. Wenn in einer Familie mehrere Mitglieder unter Schuppen leiden, liegt das

nicht daran, dass sie einander angesteckt haben. Vielmehr spricht es dafür, dass sie aufgrund bestimmter persönlicher, auch genetisch bedingter Voraussetzungen dafür prädestiniert sind. Kopfschuppen sind keine Krankheit, sondern Ausdruck einer gestörten Regulationsfunktion der Haut.

Was raten Sie Schuppengeplagten?

Es ist wichtig, geduldig zu bleiben. Anti-Schuppen-Shampoos müssen häufig über längere Phasen angewendet werden. Wer sie nach einer ersten Besserung wieder vollständig absetzt, kann schnell erneut vor einem Schuppenproblem stehen. Sind die Schuppen weniger geworden, reicht es aber oft, ein Anti-Schuppen-Shampoo zweimal pro Woche zu benutzen und zwischendrin ein mild reinigendes, herkömmliches Shampoo. Auf fettige Pomaden und Haaröle sollten Betroffene ganz verzichten und mit hartnäckigen Beschwerden zum Hautarzt gehen.

Einzelne Tierversuche haben zudem gezeigt, dass Lilial die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen kann. Die wissenschaftliche Datenlage genügt bislang nicht für eine abschließende Bewertung. 2015 haben Experten des wissenschaftlichen Ausschusses für Verbrauchersicherheit der EU (SCCS) Lilial in Kosmetika daher zunächst als „nicht sicher“ eingestuft. Die Forscher hatten berücksichtigt, dass Lilial

in etlichen Produkten steckt und ihren Berechnungen vergleichsweise hohe Konzentrationen zugrunde gelegt. Daher könnten Verbraucher hohen Gesamtdosen ausgesetzt sein. Nun will der SCCS das Thema noch einmal aufgreifen und im Dezember dazu Stellung nehmen. Hintergrund: Die International Fragrance Association, ein Verband der Duftstoffindustrie, hat neue Daten zur Bewertung eingereicht.

Im Test findet sich Lilial in der Inhaltsstoffliste der Produkte von Lidl und Schwarzkopf Men. Wegen der klaren Kennzeichnung und weil wir nur geringe Konzentrationen nachgewiesen haben, ziehen wir für diesen Einsatz von Lilial keine Punkte ab.

Allergiker sollten aufmerksam bleiben
Allergiker sollten die Liste der Inhaltsstoffe beim Kauf von Kosmetikprodukten in



Anti-Schuppen-Shampoos: Viel Wirkung für wenig Geld

Produkt	Lidl Cien Anti-Schuppen Shampoo für normales und trockenes Haar ¹⁾	Nivea Men Anti-Schuppen Pflegeshampoo Power	Aldi (Nord) Biocura Hair Care Shampoo Anti-Schuppen Lemongras ³⁾⁴⁾	Aldi Süd Kür Haircare Shampoo Anti-Schuppen Lemongras- Extrakt ³⁾⁵⁾	Schwarzkopf Men Zink Anti- Schuppen Shampoo	Alpecin Anti Schuppen Shampoo A3 Hair Energizer	Head & Shoulders Anti-Schuppen Shampoo Classic Clean	Rossmann Isana Shampoo Anti Schuppen Trockene Kopf- haut & Normales Haar ⁶⁾
Inhalt (ml)	300	250	300	300	250	250	300	300
Mittlerer Preis ca. (Euro)	1,49	1,55	0,50	0,50	2,40	5,50	3,05	0,50
Preis pro 100 ml ca. (Euro)	0,50	0,62	0,17	0,17	0,96	2,20	1,02	0,17
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	SEHR GUT (1,5)	GUT (1,7)	GUT (2,0)	GUT (2,0)	GUT (2,0)	GUT (2,3)	GUT (2,3)
Anti-Schuppen-Wirkung	50 %	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,5)	gut (2,2)
Pflegewirkung (z. B. Entwirren, Kämmbarkeit, Glanz)	30 %	sehr gut (1,4)	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (2,2)	gut (2,5)
Anwendung (Verteilen, Schaum, Auswaschen)	10 %	gut (1,6)	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,0)	sehr gut (1,4)	gut (2,2)
Deklaration	5 %	gut (1,7)	gut (2,4)	gut (1,8)	gut (2,5)	befried. (2,8)	gut (1,9)	befried. (3,1)
Verpackung	5 %	gut (2,0)	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (2,1)	gut (2,1)	befried. (2,7)
Angaben laut Anbieter (nicht bewertet)								
Anti-Schuppen-Wirkstoffe	Piroctone Olamine	Piroctone Olamine, Clim- bazole, Undecy- lenamidopropyl Betaine	Piroctone Olamine	Piroctone Olamine	Zinc Pyrithione	Piroctone Olamine	Zinc Pyrithione	Piroctone Olamine
Konservierungsstoffe	Sodium Benzo- ate, Potassium Sorbate, Benzoic Acid, Phenoxyethanol	Sodium Benzo- ate, Potassium Salicylate	Sodium Formate, Benzoic Acid	Sodium Formate, Benzoic Acid	Sodium Benzoate	Sodium Benzo- ate, Potassium Sorbate, Methyl- paraben, Propyl- paraben	Sodium Benzoate, Methylchloroi- sothiazolinone/ Methylisothia- zolinone	Sodium Benzoate, Potas- sium Sorbate
Parfüm laut Deklaration	■ ²⁾	■	■	■	■ ²⁾	■	■	■

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). ○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). – = Mangelhaft (4,6–5,5).
Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.
*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 27).
■ = Ja. □ = Nein.
1) Hergestellt von Win Cosmetic.
2) Enthält Butylphenyl Methylpropional.

3) Hergestellt von Emil Kiessling.
4) Laut Anbieter gleiche Rezeptur und Verpackung wie Produkt „Aldi Süd Kür Haircare Shampoo Anti-Schuppen Lemongras-Extrakt“, aber abweichend in der Deklaration.
5) Laut Anbieter gleiche Rezeptur und Verpackung wie Produkt „Aldi (Nord) Biocura Hair Care Shampoo Anti-Schuppen Lemongras“, aber abweichend in der Deklaration.

jedem Fall genau studieren und kritische Stoffe meiden. Das gilt nicht nur für Lilial, sondern auch für Isothiazolinone. Diese Konservierungsstoffe haben wir bei Head&Shoulders gefunden. In Kosmetika, die auf der Haut verbleiben, wie Bodylotions oder Cremes, sind sie inzwischen verboten. Anders in Shampoos: Da sie wieder ausgewaschen werden, sind sie darin weiter zugelassen. ■



dm Balea Professional Kopfhaut Control Shampoo bei Schuppen & strapazierter Kopfhaut ⁶⁾	L'Oréal Elvital Planta Clear Anti-Schuppen Ausgleichendes Shampoo Normales Haar	Logona Anti-Schuppen Shampoo Bio-Wacholderöl ⁷⁾
250	250	250
1,35	3,35	6,95 ⁸⁾
0,54	1,34	2,78
BEFRIEDIGEND (3,2)	BEFRIEDIGEND (3,3)	AUSREICHEND (3,7)
gut (2,2)	befriedigend (3,3)*	befriedigend (3,1)
ausreichend (3,7)*	gut (2,1)	ausreichend (3,9)*
gut (2,2)	sehr gut (1,4)	befried. (3,3)
gut (2,3)	befried. (3,3)	gut (2,1)
gut (2,0)	gut (2,2)	sehr gut (1,5)
Zink Pyrithione, Piroctone Olamine, Salicylic Acid	Piroctone Olamine	Bio-Wacholderöl
Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Phenoxyethanol	Sodium Benzoate	Alcohol denat
■	■	□

6) Laut Anbieter Produkt inzwischen verändert.

7) Naturkosmetik-Siegel: Natrue, BDIH, Eco Control.

8) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

So haben wir getestet

Im Test: 11 Anti-Schuppen-Shampoos, 2 davon mit gleicher Rezeptur und Verpackung, aber mit unterschiedlichem Namen und abweichender Deklaration. Eingekauft haben wir die Produkte im Februar und März 2017. Die Preise ermittelten wir durch Befragung der Anbieter im August 2017.

Untersuchungen: Details zu den Prüfmethoden finden Sie unter: test.de/anti-schuppen-shampoos2017/methodik im Internet.

Anti-Schuppen-Wirkung: 50 %

Schuppenreduzierung und Abnahme der Hautrötung: Mehr als 200 Probanden verwendeten zwei Wochen lang ein vorgegebenes Standardshampoo ohne Anti-Schuppen-Wirkstoff. Anschließend beurteilte eine Expertin nach einer numerischen Skala an mehreren definierten Stellen auf dem Kopf den Schuppungsstatus und die Rötung der Kopfhaut (Ausgangswert). Die Probanden wurden in Kollektive von mindestens 21 Personen zusammengefasst, der Schuppungsgrad in den Kollektiven war gleich verteilt. Die Testpersonen erhielten nach dem Zufallsprinzip je ein anonymisiertes Testprodukt, das sie vier Wochen lang dreimal pro Woche anwendeten. Die Anwendung der Shampoos entsprach den jeweiligen Herstellerangaben. Nach vier Wochen bewertete die Expertin erneut den Schuppungsgrad sowie die Intensität der Kopfhautrötung (Endwert). Abnahme des Juckreizes: Die Probanden bewerteten die Intensität des Juckreizes auf der Kopfhaut vor und nach der Anwendung des Anti-Schuppen-Shampoos.

Pflegewirkung (z. B. Entwirren, Kämmbarkeit, Glanz): 30 %

Friseurtest: 20 Probanden wendeten fünf Tage lang ein Standardshampoo mit geringer Pflegewirkung an (Vorkonditionierungsphase). Anschließend wusch eine Friseurin die Haare der Probanden (Applikationsphase): Im Halbsseitentest wendete sie auf der einen Kopfhälfte stets das Standardshampoo und auf der anderen Kopfhälfte je ein Testprodukt an. Sie beurteilte die Pflegeeigenschaften während und nach der Anwendung, etwa Entwirrbarkeit, Kämmbarkeit und Griffigkeit jeweils am nassen und trockenen Haar, Geschmeidigkeit, statische Aufladung, Sprungkraft, Glanz und Volumen. Jedem Probanden wurden mit jedem Testshampoo zweimal die Haare gewaschen. Zwischen den Applikationsphasen wendeten die Probanden das Standardshampoo für fünf Tage an. Wir wendeten die Produkte randomisiert nach einem statistischen Versuchsplan an. Die Shampoomenge richtete sich nach der Haarlänge der Probanden; die Anwendung erfolgte nach Anbieterangaben, die Shampoos wirkten eine Minute lang ein. Nasskämmbar-

keit: Chemisch gebleichte Naturhaarsträhnen haben wir mit einem stark reinigenden Shampoo gewaschen. Anschließend haben wir die erforderliche Kämmkraft im nassen Haar mit einer Zugprüfungsmaschine gemessen. Dann wurden die Haartressen zweimal mit dem jeweiligen Testprodukt nach standardisierten Vorgaben gewaschen. Danach maßen wir die Kämmkraft an den nassen Haartressen. Jedes Shampoo prüften wir an je fünf Strähnen. Jede davon ließen wir fünfmal maschinell kämmen.

Anwendung (Verteilen, Schaum, Auswaschen): 10 %

20 Probanden und die Friseurin beurteilten, wie sich das Shampoo im Haar verteilen ließ, wie viel Schaum es bildete, welche Eigenschaften er hatte und wie er sich auswaschen ließ.

Deklaration: 5 %

Ein Sachverständiger überprüfte, ob die Kennzeichnung den Vorschriften der EU-Kosmetikverordnung und der Fertigpackungsverordnung entsprach und ob sie vollständig und richtig war. Drei Fachleute beurteilten Lesbarkeit und Übersichtlichkeit der Angaben.

Verpackung: 5 %

Fünf Experten bewerteten mit trockenen und nassen Händen, wie stabil der Verschluss war, die Handlichkeit der Verpackungen und wie gut sie sich öffnen und schließen ließen. Wir prüften, ob es Materialkennzeichnung und Recyclinghinweise gab. Anhand von drei Packungen je Produkt bestimmten wir den Füllungsgrad und die Entleerbarkeit. Wir erfassten, ob es eine Originalitätssicherung gab. Ein Experte prüfte, ob es sich um Mogelpackungen handelte.

Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: War die Anti-Schuppen-Wirkung befriedigend, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. War das Urteil für die Pflegewirkung ausreichend, werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab.

Angaben laut Anbieter (nicht bewertet)

Die Angaben zu Anti-Schuppen-Wirkstoffen, Parfüm und Konservierungsstoffen entnehmen wir den Angaben auf den Produkten, außerdem befragten wir die Anbieter.

Weitere Untersuchungen

Waren Isothiazolinone oder der Duftstoff Butylphenyl Methylpropional in der Inhaltsstoffliste eines Produktes deklariert, bestimmten wir deren Konzentrationen.

Smartphone vor PC

Erstmals haben Handys die größeren Rechner überrundet: 85 Prozent der 14- bis 69-Jährigen nutzen ein Smartphone, nur 83 Prozent einen PC oder ein Notebook. Das ergab eine Umfrage, die das Marktforschungsunternehmen Kantar TNS jährlich für ARD, ZDF, RTL und andere durchführt.

Trend zur Strahlungsarmut

Es gibt heute mehr strahlungsarme Handys auf dem Markt als in der Vergangenheit, meldet das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS). Unter allen vom BfS erfassten 3000 Mobilfunkgeräten liege der Anteil der Strahlungsarmen bei 40 Prozent, unter den aktuellen Modellen dagegen schon bei 55 Prozent.

Fotos vom Smartphone

1,2 Billionen Fotos werden dieses Jahr weltweit aufgenommen, schätzt der Branchenverband Bitkom. Das sind fast doppelt so viele wie 2013. Mit Handys werden demnach 85 Prozent der Bilder geschossen. Technisch sind Fotos einer Digitalkamera meist besser, zeigt unser Kamera-Sonderheft (siehe test.de/shop).

Klage gegen Ausweispflicht

Gegen die seit Juli geltende Ausweispflicht beim Abschluss von Mobilfunkverträgen klagt der Datenschutzexperte der Piratenpartei, Patrick Breyer, vor dem Bundesverfassungsgericht. Er hält die damit verbundenen Grundrechtseinschränkungen für unverhältnismäßig.

Neugieriges Sex-Spielzeug

Der Anbieter vernetzter Sex-Spielzeuge der Marke We-Vibe zahlt Klägern in einem Vergleich jeweils 10.000 US-Dollar Schadenersatz, weil die Geräte zu neugierig waren. Die App, mit der sie ferngesteuert werden, hatte heimlich detaillierte Nutzungsstatistiken an den Anbieter gesendet.



Neugierig. Die Mirrorless-App der Yi M1 greift unbemerkt viele Daten ab.

Kamera-Apps

Yi funkt intime Daten nach China

Kamera-Apps können hilfreich sein, aber auch eine Menge verraten. Wir haben untersucht, welche Daten sie senden.

Sie sollen das Leben von Fotografen erleichtern. Kamera-Apps können Bilder bequem in die sozialen Medien laden oder die Kamera aus der Ferne auslösen. Einige Apps geben allerdings sensible Daten preis, wie unser Test von Software namhafter Kameraanbieter zeigt. Wir testeten Android- und iOS-Versionen der Kamera-Apps.

Yi ist sehr neugierig. Als Datenschleuder entpuppt sich die App des chinesischen Anbieters Yi. „Die am besten vernetzte spiegellose Kamera der Welt“, wirbt Yi für seine erste Systemkamera M1 und deren kostenlose Mirrorless-App. Was der Anbieter unter bestens vernetzt versteht, zeigt vor allem die Android-Version. Sie überträgt persönliche Daten des Anwenders wie Geräteerkennung seines Smartphones und seiner Kamera, den Mobilfunkanbieter, aber auch Namen und Kennwort der drahtlosen Netzwerkverbindung zwischen Kamera und Smartphone. Das ist technisch überflüssig und deshalb besonders seltsam.

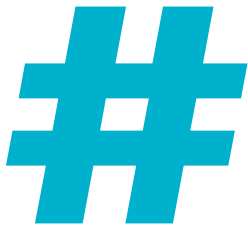
Ohne Erlaubnis. Die Yi-App schickt Daten an chinesische Server, zum Teil auch an andere Unternehmen wie Facebook und Google in den USA. Die Frage ist: Wozu? Um Fotos in sozialen Medien zu teilen, ist das nicht nötig. Besonders pikant: Der Anwender erfährt nichts vom Datenklau. Die App gab im Test keinen Hinweis und fragte nicht um Erlaubnis. Eine Option, der Übertragung zu widersprechen, fehlte.

Auch Sony ist kritisch. Sonys App „PlayMemories Mobile“ ist ebenfalls kritisch: Sie sendet den Namen des Mobilfunkanbieters an Sony und Standortdaten an Google, in der iOS-Version an Apple. Weniger mitteilungsfreudig, aber auch kritisch sind die Apps Fujifilm Camera Remote (Android), Nikon SnapBridge (iOS) und Olympus Image Share. Sie verraten den Standort des Anwenders. Gar keine persönlichen Daten sendeten die Kamera-Apps Canon Camera Connect, Fujifilm Camera Remote (iOS), Nikon SnapBridge (Android), Panasonic Image App und Ricoh Image Sync.

DVB-T2 HD

Bald von Cuxhaven bis Würzburg

Der Umbau der Fernsehübertragung geht weiter. Nachdem das digitale Antennenfernsehen DVB-T im März bereits in zahlreichen Ballungsgebieten auf die neue Technik DVB-T2 HD umgestellt wurde (test 2/2017), folgen im Herbst weitere Regionen. Unter anderem in Cuxhaven, Stralsund, Heringsdorf, Wolfsburg, Göttingen, Kassel, Dresden, Löbau, Koblenz, Rhön, Würzburg und Freiburg wird am 8. November das alte DVB-T ab- und das neue DVB-T2-HD-Signal aufgeschaltet. Wer dort per Antenne fernsieht, braucht ein neues Empfangsgerät. In Kassel, Dresden, Koblenz und Freiburg werden zusätzlich zu den unverschlüsselten öffentlich-rechtlichen Sendern auch kostenpflichtige Privatsender übertragen. Das Programmpaket heißt Freenet TV und kostet 69 Euro im Jahr. Unter test.de/dvbt2hd stehen weitere Informationen rund um DVB-T2 HD.



Twitter

Zehn Jahre #Hashtag

Im Internet kursiert seit zehn Jahren die Raute, „Hashtag“ genannt. 2007 schlug der ehemalige Google-Mitarbeiter Chris Messina in einer Twitter-Botschaft vor, per Raute Schlagworte zu markieren. Das erleichtert Nutzern, die für sie relevanten Tweets zu finden. Der englische Begriff „Hashtag“ setzt sich aus zwei Wörtern zusammen: „hash“ für Raute und „tag“ für Markierung. Er taucht vor allem beim Kurznachrichtendienst Twitter auf. Via Twitter können sich Nutzer der Welt mitteilen, meist mit maximal 140 Zeichen pro Eintrag. Soll dieser gefunden werden, setzt der Schreiber typischerweise die Raute vor das Schlagwort – etwa #JamesBond oder #007.

Schnelltest: Google Home

Okay Google, knips das Licht an

Nach Amazon (test 2/2017) bietet nun auch Google einen schlaun Lautsprecher. Sein Name: Google Home. Er verbindet sich per WLAN mit dem Internet, lässt sich per Sprachbefehl steuern und antwortet mit synthetischer Sprachausgabe. So ermöglicht er einen freihändigen Zugriff auf den Dienst „Google Assistant“, der schon länger auf Android-Handys läuft.

Google Home.

Preis: 149 Euro.
google.de/home



Nur mit Google-Konto. Nutzer richten Google Home per iOS- oder Android-App ein. Danach funktioniert der Dienst ohne Smartphone. Problematisch: Das Gerät muss mit einem Google-Konto verknüpft werden. Damit lassen sich alle Google-Home-Anfragen diesem Konto zuordnen und zu einem detaillierten Profil verdichten.

Weiß schon viel. Die Spracherkennung funktioniert gut. Auf Wissensfragen ist das System gut vorbereitet. Es liest sinnvolle Passagen aus dem Internetlexikon Wikipedia vor, kann Öffnungszeiten von Geschäften oder Nahverkehrsverbindungen heraussuchen, rechnen und übersetzen.

Kann noch nicht alles. Wer Google Home als persönlichen Assistenten anspricht, bekommt noch häufig Antworten wie: „Es tut mir leid, das Er-

stellen von Erinnerungen wird leider noch nicht unterstützt“ oder: „Ich kann leider noch keine E-Mails versenden.“ Da kann der Google Assistant auf dem Handy schon mehr.

Mehr Lichtschalter als Musikbox.

Ein vernetztes Zuhause kann Google Home schon steuern: „Okay Google, mach im Bad das Licht aus.“ Schwieriger ist das Thema Musik. Zwar empfängt das Gerät Internetradio und einige Streaming-Dienste, doch sein Lautsprecher taugt allenfalls als Küchenradio. Für echten Musikgenuss klingt er zu schwächlich.

test-Kommentar: Google-Skeptiker werden sich Google Home ohnehin nicht nach Hause holen. Google-Fans könnten vom noch etwas mageren Funktionsumfang enttäuscht sein.

Auf Abruf.
„Okay Google“
erweckt den
Lautsprecher
zum Leben.



Undercover im

Fernseher Fast alle größeren Geräte im Test sind gut. Viele kleinere aber haben Probleme mit Bild und Ton. Geben Verkäufer im Fachhandel das offen zu?

Endlich beißt er an. Seit Minuten streift unsere verdeckte Ermittlerin durch die Gänge eines Berliner Elektronikmarkts – nun fragt der Verkäufer, ob er ihr helfen kann. „Ich suche einen Fernseher mit rund 80 Zentimeter Bilddiagonale“, sagt sie. „Ich kenne mich da aber gar nicht aus. Worauf muss ich denn achten?“ Ein Stück entfernt steht ein weiterer Mitarbeiter der Stiftung Warentest, der sich ebenfalls nach Fernsehern umsieht. Vor allem aber lauscht er dem Beratungsgespräch, um die Antworten fachlich einzuschätzen.

Unser Detektiv-Duo hat drei Elektronikmärkte besucht. Die beiden haben gute und schlechte Erfahrungen gemacht. Aus den Testergebnissen wissen sie, dass Fernseher mit weniger als ein Meter Displaydiagonale häufig Probleme mit der Tonqualität und mit schnellen Bewegungen im Bild haben. Die Klangdefizite räumen alle drei Verkäufer offen und ehrlich ein – gut so.

Ihre Hinweise zur Darstellung rasanter Szenen lassen dagegen zu wünschen übrig. Zwar gehen zwei auf die Bildwiederholungsrate ein, die bei schnellen Bewegungen tatsächlich eine Rolle spielt. Sie werfen der Kundin aber auch ohne weitere Erklärungen technische Abkürzungen wie „PPI“ und „PQI“ an den Kopf. Die haben allerdings nur wenig damit zu tun, wie flüssig Fernseher Bewegungen anzeigen.

Die Funktion zur Bewegungsoptimierung erwähnt dagegen keiner der drei Berater – dabei hat sie oft einen enormen Einfluss auf die Bilddynamik. Bei einigen Modellen kann der Nutzer zwischen verschiedenen Einstellungen wählen.

Als wenig hilfreich erweisen sich auch die Geräteempfehlungen der Verkäufer. Insgesamt werden unserem Lockvogel drei Fernseher ans Herz gelegt. Im Anschluss an



Den Richtigen finden. Berater helfen, einen Fernseher zu wählen. Der abgebildete Fachmann war nicht in unsere verdeckte Recherche einbezogen.

Elektronikmarkt



die Beratung überprüfen wir, wie sich die empfohlenen Modelle in unseren Tests geschlagen haben. Einer davon fiel mit nur ausreichender Klangqualität negativ auf, ein anderer verrückelte dynamische Szenen so stark, dass er „Bei schnellen Bewegungen“ die Note mangelhaft erntete. Das dritte Modell haben wir nicht geprüft.

13 von 20 sind gut

Die Aufgabe eines Verkäufers im Elektronikmarkt ist es, Geräte zu verkaufen. Möglich, dass er manches ihm bekannte Defizit nicht erwähnt. Unsere Prüfer dagegen arbeiten im Dienste des Verbrauchers – ihr Job ist es, unabhängig und wissenschaftlich zu testen, um technische Schwächen aufzudecken und darauf hinzuweisen.

Auch im aktuellen Test von 20 Fernsehern stießen sie auf Defizite. Bei fast allen kleineren Modellen mit 81 Zentimeter Bild-diagonale hapert es am Ton. Sechs der „sieben Zwerge“ landen in diesem Prüfpunkt bei ausreichend oder mangelhaft. Keiner der sechs erhält ein gutes Qualitätsurteil. Der Metz Cosmo 32 ist der einzige Kauf Tipp unter den Kleinen – von den 13 größeren Modellen sind fast alle gut.

Kleiner Philips vergreift sich im Ton

Besonders hart trifft es Käufer des kleinen Philips. Er verfälscht Töne, der Bass klingt schwach, das Hörerlebnis ist schrill und unangenehm. Einen dermaßen schlechten Ton müssen selbst unsere erfahrenen Tester selten ertragen. Nur wenig besser ist der kleine LG. Er klingt bassarm, hohl und blechern. Die Folge: ebenfalls die Note mangelhaft für den Ton.

Dass es auch anders geht, beweist der Metz Cosmo 32. Trotz seiner geringen Größe klingt er gut. Sein größerer Bruder, der Metz Cosmo 43, kommt in der Disziplin Ton sogar fast auf sehr gut.

Klang durch Aufrüsten verbessern

Das bei kleinen Fernsehern weit verbreitete Problem mit dem mauen Klang lässt sich lösen. Die einfachste Variante: Wenn Portemonnaie und Wohnzimmergröße es zulassen, sollten Kunden zu einem etwas größeren Fernseher greifen: Alle sechs mittelgroßen mit gut ein Meter Bild-diagonale

bieten einen guten Ton. Vier der sieben großen Fernseher mit rund 125 Zentimeter Bild-diagonale klingen hingegen nur befriedigend. Auch ein großes Modell ist also kein Garant für guten Ton. Ausgerechnet der 2130 Euro teure Loewe entpuppt sich als Schwächster dieser Größengruppe. Er klingt dumpf und nasal – zudem kommt er insbesondere mit tiefen Tönen nicht gut klar. Schlecht gebrüllt, Loewe.

Wer sich dennoch für ein Modell mit wenig überzeugendem Ton entscheidet, kann den Sound mithilfe externer Audiogeräte pimpen (siehe S. 32). Nutzer, die ihrem schwachbrüstigen Fernseher so unter die Arme greifen, können mitunter auch mit einem befriedigenden Gerät ein gutes Fernseherlebnis erzielen.

Bei Kameraschwenks ruckelt das Bild

Für Schwächen beim Darstellen schneller Bewegungen gibt es bei einigen Fernsehern im Test kein Gegenmittel. Vier der sieben „Zwerge“ scheitern in diesem Prüfpunkt. Bei Kameraschwenks ruckelt ihr Bild massiv. Für Talkshows oder Dokus über van Goghs Stillleben mögen sie reichen, an Fußball oder Actionfilmen dürfte der Besitzer keine Freude haben. Er kann am Ruckeln nichts ändern, da die vier Geräte keine einstellbare Bewegtbildoptimierung haben. Alle anderen Fernseher im Test bieten diese Funktion – bei ihnen kann der ►

Unser Rat

Als bestes Gerät unserer aktuellen Auswahl erweist sich **Samsungs UE49MU6409** mit einer Bild-diagonale von 124 Zentimetern – er kostet 845 Euro. Der etwas kleinere **LG 43UJ6309** ist fast genauso gut und mit 495 Euro deutlich günstiger. Wer ein noch kompakteres Modell sucht, liegt mit dem **Metz Cosmo 32** richtig – trotz nur 81 Zentimeter Displaydiagonale fallen für ihn allerdings 905 Euro an.

FOTO: BERGMANN FOTO

Den Klang verbessern

Kleinere Fernseher bieten oft keinen guten Ton. Abhilfe schaffen externe Audiogeräte – zum Beispiel eine Stereoanlage, Bluetooth-Kopfhörer (siehe test 6/2017), Funklautsprecher (test 9/2017 und 12/2016), Soundbars oder Soundplates (folgen in test 11/2017).



Mehr Wumms. Die Bluetooth-Box JBL Flip 4 ist gut und günstig. Sie kostet 129 Euro und hat mehr Bass als viele kleine Fernseher.

Zuschauer wählen, wie flüssig Bewegungen angezeigt werden sollen. Bei zu starker „Glättung“ können Bildfehler auftreten. Es geht um den goldenen Mittelweg: nicht zu sehr glätten, aber doch so stark, dass es möglichst wenig oder gar nicht mehr ruckelt. Welche Einstellung am besten funktioniert, zeigt die Tabelle.

Die Schwächen der anderen

Unter den 13 Geräten mit mehr als einem Meter Bilddiagonale sind gravierende Schwächen rar. Doch ausgerechnet der Teuerste enttäuscht: Beim Loewe bild 3.48 ist der Name quasi Programm. Mit seiner Leistung liegt er nur knapp über der Note 3,48. Bild und Ton sind lediglich befriedigend. Für 2 130 Euro darf man mehr erwarten.

Der LG 49UJ6519 hat einen recht kleinen Betrachtungswinkel. Die drei größeren Samsung-Geräte bieten keine Aufnahmefunktion. Der Metz Cosmo 43 ist mit 995 Euro das drittteuerste Gerät im Test, liefert aber als Einziger der größeren „nur“ Full-HD-Auflösung statt UHD – rund zwei Millionen Pixel statt der inzwischen üblichen acht Millionen. Alle geprüften Geräte von LG und Samsung verzichten auf einen analogen Kopfhöreranschluss.

Unser Lockvogel hat sich übrigens weder für einen Fernseher aus dem Test entschieden noch für ein Gerät, das ihr von den Verkäufern empfohlen wurde. Sie sieht lieber per Notebook und Tablet fern, zum Beispiel Filme über verdeckte Ermittler. ■ ►►

Rund 400 Fernseher. Unsere Datenbank auf test.de/fernseher bietet detaillierte Testergebnisse für viele TV-Geräte.

So haben wir getestet

Im internationalen Gemeinschaftstest haben wir für diese Veröffentlichung 20 Geräte mit Bilddiagonalen zwischen 81 und 127 Zentimeter geprüft, hauptsächlich aus den Einsteiger- bis Mittelklassen der Anbieter. Die Prüfmuster kauften wir bis Juni 2017 im Handel ein. Die Preise ermittelten wir im Juli und im August 2017 überregional im Handel.

Untersuchungen: Alle Untersuchungen und die Darstellung der Ergebnisse erfolgen in Anlehnung an den Fernsehertest in Heft 10/2016. Herzstück der Untersuchung sind ausführliche

Sehtests mit optimalen HD-Fernsehsignalen über Satellit, Kabel und Antenne (DVB-T2 HD) sowie mit via HDMI eingespielten Videos. Eine vollständige Beschreibung der Prüfmethoden finden Sie unter test.de/fernseher/methodik im Internet.

Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Sind die Urteile gleich oder nur geringfügig schlechter als die angegebenen Noten, ergeben sich nur geringe negative

Auswirkungen. Je schlechter das Urteil, desto stärker wirkt sich die jeweilige Abwertung aus. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Lautete das Urteil „Bei schnellen Bewegungen“ mangelhaft, werteten wir das Urteil „Bild“ ab. Ab befriedigend (3,1) für den Ton sowie ab ausreichend (3,6) für Umwelteigenschaften werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. Ab ausreichend für Gebrauchsanleitungen und Hilfen sowie ab mangelhaft für Bedienen am Gerät werteten wir die Handhabung ab. Ab Ausreichend für Problematische Flammenschutzmittel werteten wir die Umwelteigenschaften ab.

Die besten Kleinen:
81 Zentimeter Bilddiagonale



Metz Cosmo 32
905 Euro

GUT (2,3)

Bester Kleiner. Vielseitiges Gerät mit Full-HD-Auflösung, gutem Bild und gutem Ton. Klingt deutlich besser als alle anderen Modelle seiner Größengruppe in der aktuellen Auswahl. Stellt schnelle Bewegungen sehr gut dar – das ist bei Geräten dieser Größe äußerst selten. Bewegungsoptimierung schaltbar, die beste Einstellung ist „Medium“. Einer von nur zwei Fernsehern im aktuellen Testfeld mit sehr gutem Urteil für Gebrauchsanleitung und Hilfen. Allerdings relativ teuer für seine Größe.

Die besten Mittelgroßen:
102 bis 109 Zentimeter Bilddiagonale



LG 43UJ6309
495 Euro

GUT (2,1)

Günstigster Guter. Mit HDR-Funktion: „High Dynamic Range“ sorgt für mehr Farbabstufungen und höhere Kontraste. Gleiches Qualitätsurteil wie Samsung UE40MU6179, der LG kostet aber gut 50 Euro weniger. Anders als der Samsung hat der LG eine Aufnahmefunktion. Vielseitiges Gerät mit UHD-Auflösung, gutem Bild und gutem Ton. Handhabung: sehr gut im täglichen Gebrauch, Menü ebenfalls sehr gut. Bewegungsoptimierung schaltbar, die beste Einstellung ist „De-Judder: 6“. Kein Kopfhöreranschluss vorhanden, dafür aber Bluetooth-Funk. Leichtgewicht für seine Größengruppe.

Die besten Großen:
122 bis 127 Zentimeter Bilddiagonale



Samsung UE49MU6409
845 Euro

GUT (2,0)

Beste im Test. Vielseitiges Gerät mit UHD-Auflösung, gutem Bild und gutem Ton. Beste Bildqualität seiner Größengruppe. Sehr großer Betrachtungswinkel – auch bei seitlichem Blickwinkel bleiben Farben und Kontraste relativ stabil. Bewegungsoptimierung schaltbar, die beste Einstellung ist „Judder: 6“. Mit HDR-Funktion: „High Dynamic Range“ sorgt für mehr Farbabstufungen und höhere Kontraste. Sehr gutes Bildschirmmenü. Der Samsung bietet keine Aufnahmefunktion. Kein Kopfhöreranschluss vorhanden, dafür aber Bluetooth-Funk zum Anbinden externer Audiogeräte.



Samsung UE32M5650
490 Euro

BEFRIEDIGEND (2,7)

Günstige Alternative. Nicht ganz so überzeugend wie der Metz Cosmo 32, kostet aber auch gut 400 Euro weniger. Vielseitiges Gerät mit Full-HD-Auflösung und gutem Bild. Beste Handhabung aller Kleinen im aktuellen Test. Das einzige größere Problem ist der nur ausreichende Ton – klingt dünn, bassarm und unausgewogen. Mit einem guten externen Lautsprecher kann der Fernseher in ein gutes Modell „verwandelt“ werden. Bewegungsoptimierung schaltbar, die beste Einstellung ist „Judder: 8“. Kein Kopfhöreranschluss vorhanden, dafür aber Bluetooth-Funk.



Samsung UE40MU6179
550 Euro

GUT (2,1)

Bestes Bild seiner Größengruppe. Mit HDR-Funktion: „High Dynamic Range“ sorgt für mehr Farbabstufungen und höhere Kontraste. Vielseitiges Gerät mit UHD-Auflösung, gutem Bild und gutem Ton. Bildschirmmenü sehr gut. Bewegungsoptimierung schaltbar, die beste Einstellung ist „Judder: 6“. Kein Kopfhöreranschluss vorhanden, dafür aber Bluetooth-Funk. Leichtgewicht für seine Größengruppe. Im Vergleich zum LG 43UJ6309 bietet der Samsung einen etwas größeren Betrachtungswinkel. Allerdings ist seine Klangqualität etwas weniger gut, er hat keine Aufnahmefunktion und er verbraucht geringfügig mehr Strom, obwohl er ein wenig kleiner ist als der LG.



Samsung UE49MU6179
685 Euro

GUT (2,1)

Günstigster Großer. Qualitätsurteil fast so gut wie beim Samsung UE49MU6409, kostet aber 160 Euro weniger. Vielseitiges Gerät mit UHD-Auflösung, guter Bildqualität und gutem Klang. Mit HDR-Funktion: „High Dynamic Range“ sorgt für mehr Farbabstufungen und höhere Kontraste. Die Bewegungsoptimierung ist schaltbar, als beste Einstellung erwies sich im Test „Judder: 6“. Sehr gutes Bildschirmmenü. Das Gerät bietet keine Aufnahmefunktion. Es ist auch kein Kopfhöreranschluss vorhanden, dafür aber Bluetooth-Funk zum Anbinden externer Audiogeräte wie Lautsprecher oder Kopfhörer. Stromhungriger als der Samsung UE49MU6409. Leichtgewicht für seine Größe.

Fernseher: Klein und gut ist selten

Produkt	Die Kleinen: 81 Zentimeter Bilddiagonale (32 Zoll)							Die Mittelgroßen:	
	Metz Cosmo 32	Samsung UE32M5650	Loewe bild 1.32	Panasonic TX-32ESW504	Sony KDL- 32WE615	LG 32LJ610V	Philips 32PFS4132	LG 43UJ6309	Samsung UE40MU61 79
Preisspanne ca. (Euro)	710 bis 1 100	400 bis 600	600 bis 800	299 bis 510	288 bis 500	310 bis 450	237 bis 380	299 bis 600	415 bis 730
Mittlerer Preis ca. (Euro)	905	490	765	415	395	370	320	495	550
+ test - QUALITÄTSURTEIL 100 %	GUT (2,3)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (3,3)	BEFRIEDIGEND (3,3)	BEFRIEDIGEND (3,3)	AUSREICHEND (3,7)	AUSREICHEND (4,2)	GUT (2,1)	GUT (2,1)
Bild 40 %	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,4)	ausreichend (3,7)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,4)	befriedigend (3,2)	gut (2,4)	gut (2,0)
Fernsehen via: Antenne (DVB-T2 HD)/Satellit/Kabel	+/+/+	+/+/+	+/+/+	O/O/O	O/O/O	+/+/+	+/+/+	+/+/+	+/+/+
Videos per HDMI: HD9/HD optimiert/UHD	+/+/Entfällt	+/+/Entfällt	O+/Entfällt	O/O/Entfällt	O/O/Entfällt	O/O/Entfällt	O+/Entfällt	O+/+	+/+/+
Bei schnellen Bewegungen/Fotos via USB	++/+	O/+	+/O	—*/+	—*/+	—*/+	—*/O	+/+	+/++
In heller Umgebung/Betrachtungswinkel	+/O	++	O+	+/+	+/+	O/O	O/O	O/O	O/+
Ton 20 %	gut (2,3)	ausreichend (3,8)*	ausreichend (4,3)*	ausreichend (3,7)*	ausreichend (3,7)*	mangelhaft (4,8)*	mangelhaft (5,4)*	gut (1,8)	gut (2,4)
Handhabung 20 %	befried. (2,7)	gut (2,3)	befriedigend (2,9)	gut (2,4)	befriedigend (3,2)	gut (2,4)	befriedigend (3,0)	gut (2,1)	gut (2,0)
Gebrauchsanleitung und Hilfen	++	+	⊖*	O	O	+	O	+	+
Installation und Anschlüsse	+	O	O	O	O	O	O	+	+
Täglicher Gebrauch	O	+	O	+	O	+	O	++	+
Bildschirmenü/EPG ¹⁾	+/+	O/++	O+	+/+	O/⊖	O/+	O/⊖	++/+	++/++
Bedienen: mit Fernbedienung/am Gerät	+/—*	O/⊖	+/⊖	+/⊖	O/⊖	O/⊖	+/O	O/⊖	O/++
USB-Funktionen/Aufnahme	O/+	++/+	++/+	+/+	+/O	++/+	+/O	++/+	++/Entfällt
Netzwerk	O	+	O	+	⊖	+	Entfällt	+	+
Vielseitigkeit 10 %	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (2,1)	gut (1,9)	gut (2,1)	gut (1,8)	befried. (3,4)	gut (1,8)	gut (2,2)
Umwelteigenschaften 10 %	gut (2,5)	gut (2,2)	befriedigend (3,0)	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (1,9)	gut (2,1)	gut (1,9)	gut (2,2)
Stromverbrauch	+	+	O ⁶⁾	+	+	+	+	+	+
Problematische Flammschutzmittel	O	++	++	++	++	++	++	++	++
Ausstattung/Technische Merkmale									
Empfänger (Anzahl): Antenne (DVB-T2 HD)/Satellit/Kabel	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1
Bilddiagonale für 16:9 ca. (cm/Zoll)	81/32	81/32	81/32	81/32	81/32	81/32	81/32	109/43	102/40
Bildauflösung (Pixel) ²⁾	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1366 x 768	1366 x 768	1920 x 1080	1920 x 1080	3840 x 2160	3840 x 2160
HDR (Hoher Kontrastumfang) ³⁾	□	□	□	□	■	□	□	■	■
Bewegungsoptimierung: einstellbar/beste Einstellung ⁴⁾	■/Medium	■/Judder 8	■/Middle	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt	■/De-Judder 6	■/Judder 6
Anschlüsse (Anzahl): HDMI/USB	3/2	3/2	3/2	2/2	2/2	3/2	2/1	3/2	3/2
Aufnahme über USB/Zeitversetztes Fernsehen	■/■	■/■	■/■	■/■	■/□	■/■	■/■	■/■	□/□
Audioausgänge: digital optisch/elektrisch Kopfhörer/Cinch/Bluetooth	■/□	■/□	□/■	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□
	■/■/□	□/□/■	■/□/□	■/□/□	■/□/□	□/□/□	■/□/□	□/□/■	□/□/■
Internet: Lan/WLan/HbbTV	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	□/□/□	■/■/■	■/■/■
Leistungsaufnahme: Betrieb/Standby (Watt)	41/0,1	37/0,3	39/0,4 ¹⁰⁾	37/0,3	40/0,3	31/0,3	36/0,2	53/0,2	57/0,4
Jahresstromverbrauch (kWh) ⁵⁾	61	56	60 ⁷⁾	56	61	47	54	79	86
Breite x Höhe x Tiefe mit Standfuß (cm)	73 x 54 x 24	73 x 48 x 21	73 x 47 x 20	73 x 47 x 15	73 x 49 x 19	74 x 47 x 17	73 x 48 x 18	98 x 62 x 19	92 x 60 x 29
Gewicht ca. (kg)	9	6	11	6	6	5	4	8	8
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). O = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5). Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet. *) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 32). ■ = Ja. □ = Nein.									
Bei allen Geräten mit Kopfhöreranschluss ist die Lautstärke der Lautsprecher und der Kopfhörer separat regelbar.									

102 bis 109 Zentimeter Bilddiagonale (40 bis 43 Zoll)				Die Großen: 122 bis 127 Zentimeter Bilddiagonale (48 bis 50 Zoll)						
Panasonic TX-40EXW604	Metz Cosmo 43	Philips 43PUS6162	Sony KD-43XE8005	Samsung UE49MU6409	Samsung UE49MU6179	LG 49UJ6519	Panasonic TX-50EXW734	Sony KD-49XE8005	Philips 49PUS7272	Loewe bild 3.48
450 bis 680	750 bis 1 100	0 bis 0	630 bis 1 000	780 bis 975	570 bis 750	600 bis 900	845 bis 1 200	590 bis 1 200	775 bis 1 200	1 440 bis 2 290
595	995	590	830	845	685	755	1 010	880	985	2 130
GUT (2,2)	GUT (2,3)	GUT (2,3)	GUT (2,4)	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,2)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (3,3)
gut (2,1)	gut (2,5)	gut (2,3)	gut (2,3)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,5)	gut (2,4)	gut (2,3)	gut (2,2)	befriedigend (3,0)
+/+/+	+/+/+	+/+/+	+/+/+	+/+/+	+/+/+	+/+/+	O/O/+	+/+/+	+/+/+	O/O/O
O/+/+	O/+ /Entfällt	O/+ /+	+/+/+	O/+ /+	+/+/+	O/+ /+	O/O/+	+/+/+	+/+/+	O/O/+
+++ /+	+++ /+	+++ /++	+/+	+++ /+	+++ /+	+++ /+	+++ /+	+/+	+++ /++	+/O
+/+	O/O	O/+	O/+	+++ /+	+/O	O/Θ	+/+	O/O	O/O	O/O
gut (2,3)	gut (1,6)	gut (2,0)	gut (2,5)	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (1,9)	befriedigend (2,9)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,4)
gut (2,4)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,9)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,4)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,1)
O	++	O	Θ ^{*)}	+	+	+	O	Θ ^{*)}	O	O
O	+	O	O	O	+	+	O	O	O	O
+	O	O	+	+	+	++	O	+	O	O
+/+	+/+	O/O	+/O	+++ /++	+++ /++	+++ /+	+/+	+/O	O/O	O/+
+/Θ	+/— ^{*)}	+/O	O/Θ	O/Θ	O/++	O/Θ	+/Θ	O/Θ	O/O	+/— ^{*)}
+/+	O/+	+++ /O	+++ /O	+++ /Entfällt	+++ /Entfällt	+++ /+	+/+	+++ /O	+++ /O	+/+
+	O	O	+	+	+	+	+	+	O	O
gut (1,8)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (1,7)	gut (2,2)	gut (2,0)	gut (1,7)	sehr gut (1,3)	gut (1,7)	gut (1,8)	sehr gut (1,5)
gut (2,5)	gut (2,3)	gut (2,2)	gut (1,8)	gut (1,9)	gut (2,4)	gut (2,1)	gut (2,3)	gut (1,8)	befriedigend (2,6)	ausreichend (3,9) ^{*)}
O	+	+	+	+	+	+	+	+	O	Θ ⁶⁾
++	Θ ^{*)8)}	++	++	++	++	++	++	++	++	++
1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	2/2/2	1/1/1	1/1/1	2/2/2
102/40	109/43	109/43	109/43	124/49	124/49	124/49	127/50	124/49	124/49	122/48
3840 x 2 160	1920 x 1 080	3840 x 2 160	3840 x 2 160	3840 x 2 160	3840 x 2 160	3840 x 2 160	3840 x 2 160	3840 x 2 160	3840 x 2 160	3840 x 2 160
■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■/Mid	■/Medium	■/Standard	■/Standard	■/Judder 6	■/Judder 6	■/De-Judder 6	■/Mid	■/Standard	■/Min	■/Soft
3/2	3/2	3/2	4/3	3/2	3/2	4/2	3/3	4/3	4/3	4/3
■/■	■/■	■/■	■/□	□/□	□/□	■/■	■/■	■/□	■/■	■/■
■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	□/■
■/□/□	■/■/□	■/□/□	■/□/□	□/□/■	□/□/■	□/□/■	■/□/□	■/□/□	■/□/■	■/■/□
■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■
69/0,4	51/0,1	65/0,2	50/0,2	65/0,2	90/0,4	74/0,2	88/0,3	63/0,4	107/0,2	100/0,4 ¹¹⁾
103	75	97	75	96	135	110	131	95	158	149 ⁷⁾
90 x 57 x 35	97 x 67 x 30	97 x 63 x 21	96 x 62 x 24	110 x 71 x 34	110 x 71 x 31	111 x 70 x 24	112 x 70 x 32	110 x 69 x 25	110 x 68 x 21	108 x 70 x 25
11	12	11	10	16	10	12	16	12	11	21

1) Elektronische Programmzeitschrift.

2) Laut Anbieter.

3) HDR steht für High Dynamic Range.

4) Bester Kompromiss aus flüssiger Darstellung und möglichst geringer Klötzchenbildung.

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

6) Sehr hohe Leistungsaufnahme im Standby bei aktivem Schnellstartmodus, dieser kann vom Nutzer für bis zu drei Zeitfenster pro Tag programmiert werden. Anbieter informiert nicht über den konkreten Wert.

7) Ohne aktivierten Schnellstartmodus.

8) Enthält Tribromphenol.

9) Mit Standardeinstellungen.

10) Bei aktivem Schnellstartmodus 21 Watt.

11) Bei aktivem Schnellstartmodus 47 Watt.

Alles im Blick

Überwachungskameras Sie filmen Einbrecher auf frischer Tat oder werfen zu Hause schlicht ein Auge auf Kinder und Katze. Drei Kameras machen Neugierigen allerdings das Spionieren sehr leicht.

Eine Bewegung, ein Geräusch – und schon springt die Überwachungskamera an. Sie zeichnet auf, was sich gerade im Garten oder Wohnzimmer abspielt, und sendet einen Alarm, zum Beispiel aufs Smartphone. Das verhindert keinen Einbruch, schreckt vielleicht aber Diebe ab. Es nährt ebenso die Hoffnung auf einen Fahndungserfolg der Polizei.

Überwachungskameras beruhigen auch Urlauber, die hunderte Kilometer entfernt via Handy das traute Heim checken, sie informieren Eltern über die Rückkehr der Kinder nach der Schule oder helfen bei der Betreuung von Personen mit Einschränkungen. Winken sie in die Kamera, alarmiert das Gerät die Vertrauensperson.

„Sicherheitsprodukte“ oft unsicher

Neun Kameras für Innenräume haben wir geprüft und sieben weitere, die für den Einsatz im Freien robust genug sind. Alle brauchen eine Internetverbindung, es sind „IP-Cams“. Das englische Kunstwort vereint das Kürzel IP für Internet Protocol und Cam für Kamera. Am billigsten ist ein 34-Euro-Modell nur für Innenräume, die teuerste ist eine Außenkamera. Sie kostet 315 Euro.

Das Testergebnis ernüchtert: Keine schützt die Privatsphäre gut. Nur zwei zeichnen Videos sowohl im Hellen als auch nachts ansehnlich auf. Nur eine lässt sich

besonders einfach handhaben. Das ist bedauerlich, denn Funktionen wie etwa eine Cloudanbindung zum Speichern von Aufzeichnungen sind nicht trivial. Alles in allem fanden wir nur vier gute Überwachungskameras.

Hacker haben leichtes Spiel

So schön der Blick via App in den eigenen Garten oder das Wohnzimmer auch ist, er muss vor Angreifern sicher sein. Nur die D-Link-Kamera für draußen sichert gut. Allerdings überträgt ihre App Nutzernamen und Passwort für die Anmeldung unverschlüsselt – deshalb empfehlen wir die Kamera nicht. Ausgesprochen unsicher sind beide Instar-Kameras und die Technaxx. Deren Anbieter geben triviale Anmeldedaten vor, „admin“ als Nutzernamen und „instar“ oder „admin“ als Passwort. Zudem lassen sie wie die meisten Kameras im Test unnötige Netzwerkzugänge offen. So etwas knacken Hacker noch im Nachtzug vor dem Frühstück.

Sicherheitsbewusste Nutzer vergeben individuelle Anmeldedaten. Technikern sollten dazu aufgefordert werden, wenn sie die Kamera einrichten. Das machten die Apps von Instar und Technaxx nicht. Das ist fatal: Fremde können unsichere Überwachungskameras übernehmen und ihre Besitzer ausspähen. Die Website Insecam.org



Für draußen

Wetterfest. Alle Außenkameras überstanden einen Temperatursturz in der Klimakammer auf minus 15 Grad und einen simulierten Gewitterregen. Abus, Netatmo und Technaxx dürfen sogar sehr kräftig abgespritzt werden. Ihre Schutzklasse IP66 statt üblich IP65 erlaubt starkes Strahlwasser.

Horchposten. Bis auf Abus, Instar und Technaxx lösen alle Cams auch bei Geräuschen aus. An die Instar-Kamera können Nutzer aber ein externes Mikrofon anschließen. Nicht immer lässt sich die Ansprechschwelle einstellen.

Getarnt. Die Netatmo Presence sieht aus wie eine gewöhnliche, kräftige Außenleuchte – und funktioniert mit dem integrierten LED-Scheinwerfer auch so. Die Kamera ist nur bei genauem Hinsehen erkennbar.

Was und
wen Sie
filmen dürfen

Seite 80



Für drinnen

Ansprechbar. Die geprüften Innenraumkameras ermöglichen Gespräche direkt via Smartphone-App mit Personen im überwachten Raum – ausgenommen die D-Link, Edimax, Netatmo und TP-Link NC210. So könnten etwa ältere Menschen im Notfall über die Kamera mit ihrer Vertrauensperson kommunizieren.

Diebesgut. Indoor-Kameras sind leichte Beute für Einbrecher. Deshalb sollten Fotos und Videos im Alarmfall nicht auf einer Speicherkarte oder einem USB-Speicher aufgezeichnet werden. Beweise sind im Cloudspeicher sicherer.

Privatsphäre. Familienangehörige sollten mitbestimmen, wo und wann die Kamera filmt. Die Putzhilfe darf im Regelfall nicht überwacht werden (siehe S. 80). Am besten wird die Kamera deaktiviert, wenn jemand zu Hause ist.



zeigt es: Im Testzeitraum sahen wir etwa in Schlafzimmer in Asien und auf eine Autoeinfahrt in Mannheim. Die IP-Cam verrät, wann die Hausbewohner ihr Grundstück verlassen – eine Einladung für Einbrecher.

Alles andere als scharf

Hochglanzfotos waren das nicht. Auch im Test überzeugte die Bildqualität der Überwachungsvideos bei kaum einer Kamera. Die besten Videos lieferten Netatmo Presence und Netgear Arlo Q Plus. Die Edimax fing in unserem Testszenario Gesichter fast ohne individuelle Züge ein, sie waren auch verwischt und verfärbt. Da hätte selbst eine Mutter Probleme, ihren Sohn wiederzuerkennen. Die anderen Kameras liefern immerhin brauchbare Aufnahmen.

Nur der eigene Grund und Boden

Im Außenbereich darf die Überwachung nur den eigenen Grund und Boden erfassen (zur Rechtslage siehe S. 80). Im Haus müssen sich die Familienmitglieder über den Einsatz der Kamera einigen. Am besten bleibt sie ausgeschaltet, sobald je- ►

Unser Rat

Die beste Überwachungskamera für Innenräume ist **Netgear Arlo Q Plus** (199 Euro). Tagsüber macht sie gute Bilder, bei wenig Licht sehr gute. Die beste Kamera für draußen ist **Nest Cam Outdoor** (169 Euro). Sie ist am einfachsten zu handhaben – die Cloud zum Speichern von Überwachungsvideos ist aber nur 30 Tage gratis. Bessere Bilder und ein abschreckendes Flutlicht liefert **Netatmo Presence** (280 Euro).



Überwachungskameras (IP-Cams): Drei sind alles andere als sicher

		Für draußen						
Produkt		Nest Cam Outdoor	Netatmo Presence	Netgear Arlo Pro	D-Link DCS-2330L	Abus TVIP41560 ⁵⁾	Instar IN-5905 HD ⁶⁾	Technaxx TX-67
Mittlerer Preis ca. (Euro)		169	280	315	154	141	186	165
test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,2)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	AUSREICHEND (3,6)	AUSREICHEND (4,0)	MANGELHAFT (5,0)	MANGELHAFT (5,0)
Kamera	40 %	befried. (2,6)	gut (2,1)	befried. (2,7)	befried. (3,1)	befried. (2,8)	befried. (2,8)	befried. (2,8)
Bildqualität tagsüber/bei wenig Licht		+ / O	+ / +	O / O	O / O	O / +	+ / O	+ / O
Auslösen durch Bewegungen		O	+	O	O	O	O	O
Mikrofon und Lautsprecher		+	O	+	+	Entfällt	Entfällt	Entfällt
Wetterfestigkeit		++	++	++	++	+	+	++
Handhabung	30 %	sehr gut (1,5)	befried. (2,7)	gut (2,1)	befried. (2,9)	befried. (3,0)	befried. (2,8)	befried. (2,7)
Gebrauchsanleitung		++	O*)	+	O	+	+	O
Inbetriebnahme/Täglicher Gebrauch		++ / +	+ / +	+ / +	O / O	O / O	O / O	O / +
Stromverbrauch	10 %	gut (1,7)	ausreich. (3,6)	gut (2,4)	gut (1,7)	gut (2,1)	befried. (2,8)	befried. (2,9)
Sicherheit	20 %	befried. (2,6)	befried. (2,6)	befried. (2,6)	gut (1,6)	ausreich. (4,0)	mangelh. (5,0)*)	mangelh. (5,0)*)
Datensendeverhalten¹⁾	0 %	unkritisch	unkritisch	unkritisch	sehr kritisch*)⁴⁾	sehr kritisch*)⁴⁾	sehr kritisch⁷⁾	kritisch⁸⁾
Ausstattung/Technische Merkmale								
Kabelloser Betrieb möglich		□	□	■	□	□	□	□
Integrierte Beleuchtung		■	■	■	■	■	■	□
Gesichter/Tiere/Fahrzeuge erkennen		□ / □ / □	□ / ■ / ■	□ / □ / □	□ / □ / □	□ / □ / □	□ / □ / □	□ / □ / □
Mikrofon/Lautsprecher eingebaut		■ / ■	■ / □	■ / ■	■ / □	□ / □	□ / □	□ / □
Daten speicherbar auf	Cloud des Anbieters	■ ²⁾	□	■ ³⁾	□	□	□ ⁶⁾	□
	Dropbox/Google-Drive	□ / □	■ / □	□ / □	□ / □	□ / □	□ / □	□ / □
	FTP-Server/NAS	□ / □	■ / □	□ / □	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
	Micro-SD-Karte/USB-Stick	□ / □	■ / □	□ / ■	■ / □	■ / □	■ / □	■ / □
Lan/WLAN 2,4 GHz/WLAN 5 GHz		□ / ■ / □	□ / ■ / □	■ / ■ / □	■ / ■ / □	■ / ■ / ■	■ / ■ / □	■ / ■ / □
Breite x Höhe x Tiefe ca. (Zentimeter)		7 x 7 x 9	11 x 23 x 18	5 x 7 x 10	9 x 19 x 10	11 x 9 x 11	8 x 17 x 26	12 x 10 x 15
Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). O = Befriedigend (2,6–3,5). O = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5).								
Datensendeverhalten: Unkritisch. Kritisch. Sehr kritisch. Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet. *) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 40).			■ = Ja. □ = Nein. 1) Urteil bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten. 2) Nach 30 Tagen kostenpflichtig.					

mand zu Hause ist. Eine Alternative sind „Privatzonen“, von der Überwachung ausgenommene Bereiche – auch außen. Diese Funktion bieten die Kameras Abus, D-Link DCS-2330L, beide Instar, Netatmo Presence und Technaxx. Nutzer können sie für festgelegte Bereiche regelrecht verblinden. Sie markieren die Stelle im Menü und sehen dann dort eine schwarze Fläche. Bei drei Kameras stießen wir auf eine nette

Anwesenheitsautomatik: Die Nest – der Anbieter gehört wie Google zum US-amerikanischen Alphabet-Konzern – und beide Netgear deaktivieren die Überwachung, sobald sie das Smartphone mit der Steuerungs-App zu Hause orten. Geofencing heißt diese Funktion. Das Wort setzt sich aus den englischen Wörtern Geographic und Fence (Zaun) zusammen. Nutzer lösen beim Überschreiten einer Grenze eine Ak-

tion aus – hier das An- und Abschalten der Überwachungskamera beim Verlassen oder Betreten des als Zuhause festgelegten Standorts. Der Komfort hebt aber ein Stück Privatsphäre auf, das Smartphone muss für Geofencing permanent Standortdaten ermitteln. Besser wäre es, die Kamera über das Ein- und Ausbuchen des Smartphones im heimischen WLAN zu steuern, ohne Standortverfolgung.



Für drinnen

Netgear Arlo Q Plus	Netatmo Welcome	Foscam R4	TP-Link NC450	TP-Link NC210	D-Link DCS-935LH	Foscam C1 Lite	Edimax IC-3210W	Instar IN-6014 HD ⁶⁾
199	172	177	93	34	77	38	115	170
GUT (2,1)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,2)	BEFRIEDIGEND (3,3)	AUSREICHEND (4,5)	MANGELHAFT (5,0)
gut (2,1)	gut (2,5)	befried. (3,1)	befried. (3,4)	ausreich. (3,8)	befried. (3,4)	befried. (3,4)	ausreich. (4,2)	befried. (3,0)
+/++	+ / O	O / O	O / O	O / O	O / O	O / O	O / O	+ / O
O	++	O	O	O	O	O	Entfällt	O
+	+	O	+	+	O	O	O	+
Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
gut (1,9)	gut (2,4)	befried. (2,6)	befried. (2,8)	befried. (3,0)	befried. (3,0)	ausreich. (3,9)	befried. (2,9)	gut (2,4)
+	O*)	O	O*)	O*)	O*)	—*)	O	+
+/+	++ / +	+ / O	+ / +	+ / O	+ / O	+ / O	O / O	O / +
gut (1,7)	befried. (3,0)	gut (2,3)	gut (2,2)	gut (1,7)	befried. (2,6)	sehr gut (1,5)	gut (1,7)	gut (2,1)
befried. (2,6)	befried. (2,6)	befried. (3,4)	befried. (3,0)	befried. (2,6)	befried. (3,3)	befried. (3,3)	ausreich. (4,0)	mangelh. (5,0)*)
unkritisch	unkritisch	kritisch ⁹⁾	kritisch ⁸⁾	kritisch ⁸⁾	unkritisch	kritisch ⁹⁾	sehr kritisch*) ¹⁰⁾	sehr kritisch ⁷⁾

□	□	□	□	□	□	□	■	□
■	■	■	■	□	■	□	■	■
□/□/□	■/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□
■/■	■/□	■/■	■/■	■/□	■/□	■/■	■/□	■/■
■ ³⁾	□	■ ³⁾	□	□	□	■ ³⁾	□	□ ⁶⁾
□/□	■/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	■/■	□/□
□/□	■/□	■/□	■/□	□/□	□/□	■/□	■/■	■/■
■/□	■/□	■/□	■/□	□/□	■/□	■/□	■/□	■/□
■/■/■	■/■/□	■/■/□	■/■/□	□/■/□	□/■/■	□/■/□	■/■/□	■/■/□
8 x 12 x 8	5 x 16 x 5	8 x 13 x 21	11 x 20 x 15	8 x 14 x 7	7 x 14 x 9	7 x 7 x 12	6 x 8 x 8	10 x 22 x 15

3) Speicherplatz und -dauer kostenpflichtig erweiterbar.

4) Sehr kritisch waren die Apps für iOS und Android.

5) Laut Anbieter neue Firmware-Version erhältlich.

6) Laut Anbieter neue Firmware-Version u. a. mit Cloudanbindung und Aufforderung zum Passwortwechsel erhältlich.

7) Sehr kritisch waren die Apps für iOS und Android sowie der Zugriff über den Webbrowser.

8) Kritisch waren die Android-App und der Zugriff über den Webbrowser.

9) Kritisch war die iOS-App.

10) Sehr kritisch war der Zugriff über den Webbrowser.

Fehlalarme vermeiden

Für ungeübte Nutzer ist die Funktionsfülle eine Herausforderung. Erst recht bei Systemen für den Einsatz mehrerer Kameras (Abus, Instar, Netatmo, Netgear Arlo Pro, Technaxx) sowie bei Kameras für Sicherheitsnetzwerke mit Sensoren etwa an Türen und Fenstern (Instar IN-5905, Netatmo). Allein für die Bewegungserkennung sind mehr als 20 Details wichtig; zum Beispiel

Geofencing, die Tier- und Fahrzeugerkennung, um Fehlalarme zu vermeiden, oder das Einstellen eines Schwellenwerts fürs Mikrofon, damit nicht jedes Miau einen Alarm auslöst. Einen vergleichbaren Aufwand erfordern die Kameraeinstellungen, etwa für Auflösung und Privatzenen. Nutzer müssen oft auch den Ort der Datenaufzeichnung festlegen: Das kann eine Speicherkarte oder ein USB-Speicher sein oder ein Clouddienst.

Cloud nutzen

Einige Kameras speichern ihre Aufnahmen standardmäßig in der Cloud, auf Servern von Amazon. Foscam und Instar kontaktieren auch Internetserver chinesischer Unternehmen. Vorteil eines Cloudspeichers: Aufzeichnungen sind auch verfügbar, wenn Einbrecher die Kamera mitnehmen. In abgespeckten Varianten sind die Clouds oft kostenfrei. Vielen Nutzern sollte das ►



Immer im Bild. Die Videoübertragung kostet binnen weniger Minuten Dutzende Megabyte Daten.

genügen: Foscam speichert zeitlich unbegrenzt 30 Videos oder 100 Bilder, Netgear ein sattes Gigabyte, aber nur für eine Woche. Abomodelle mit mehr Platz und längerer Speicherdauer kosten ab etwa 80 Euro jährlich.

Noch mehr Datenschutz könnte ein eigener Server bieten – im Fachjargon NAS für netzwerkbasierter Speicher. Ihn einzurichten, erfordert jedoch IT-Kenntnisse.

Gesichter erkennen – oder auch nicht Netatmo für drinnen bietet eine Gesichtserkennung. In einem kurzen Lernprozess weisen Nutzer den Personen Namen zu und dass der Alarm bei ihnen entfallen kann. Fortan registriert die Kamera, wen sie sieht. Alarm schlägt sie, je nach Einstellung, nur noch bei Fremden. Das klappt aber nicht immer. Hält sich ein Einbrecher zum Beispiel ein Foto des Hausbewohners vors Gesicht, passiert nichts. Steht jedoch der Fernseher im Sichtfeld der Kamera, schlägt sie bei groß eingblendeten Gesichtern Alarm. Für die Tester eher lustig, im Alltag einfach nervig. Das heißt: Kamera aus, wenn jemand zu Hause ist. ■

Einbruchschutz. In test 11/2017 finden Sie Tests von Türschlössern, Tresoren und Alarmanlagen zum Selbsteinbau.

So haben wir getestet

Im Test: 16 IP-Überwachungskameras, davon 9 nur für Innenräume, 7 für draußen. Eingekauft haben wir sie im Juni 2017. Die Preise ermittelten wir in einer überregionalen Handelserhebung im Juli 2017.

Untersuchungen: Die Kameras prüften wir im Auslieferungszustand. Eine genaue Beschreibung der Prüfungen finden Sie unter test.de/ip-kameras2017/methodik im Internet.

Kamera: 40 %

Drei Experten bewerteten die **Bildqualität tagsüber und bei wenig Licht**. Sie achteten etwa auf Verzerrungen, Detailwiedergabe und die Wirksamkeit der integrierten Beleuchtung. Das **Auslösen durch Bewegungen** prüften wir mit Personen, Fahrzeugen und Tieren. Bei Kameras mit **Mikrofon und Lautsprecher** bestimmten wir zum Beispiel die minimale Lautstärke für das Auslösen eines Alarms, wie schnell die App das Ereignis signalisierte und die Tonqualität des Lautsprechers. Die **Wetterfestigkeit** der für

den Außeneinsatz vorgesehenen Kameras prüften wir bei Minusgraden und nach Beregnung.

Handhabung: 30 %

Drei Experten bewerteten die mitgelieferte **Gebrauchsanleitung** und Onlinehilfen sowie die **Inbetriebnahme**. Über Smartphone-Apps (Android und iOS) und Webbrowser prüften wir den **täglichen Gebrauch**, beispielsweise Alarmierung, Einstelloptionen und Sichtfeld.

Stromverbrauch: 10 %

Wir prüften die Leistungsaufnahme tagsüber in zwei Szenarien und nachts mit Beleuchtung.

Sicherheit: 20 %

Unter anderem achteten wir bei vorgegebenen Zugangsdaten (Name und Passwort) darauf, ob Nutzer während der Installation aufgefordert wurden, diese zu ändern. Zudem prüften wir etwa, ob im Auslieferungszustand Clouddienste vorgegeben und welche Schnittstellen (Ports) für den Internetzugang frei zugänglich waren.

Datensendeverhalten: 0 %

Wir sichteten den Datenstrom, lasen die von den Apps und über den Webbrowser gesendeten Daten aus und analysierten sie. Als sehr kritisch bewerteten wir zum Beispiel Apps, die Zugangsdaten unverschlüsselt übertrugen. Kritisch waren Apps, die beispielsweise den Nutzernamen unverschlüsselt oder den Mobilfunkanbieter übertrugen.

Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Bei ausreichender Gebrauchsanleitung wurde die Handhabung um eine halbe Note abgewertet, bei mangelhafter Anleitung um eine ganze Note. War die Sicherheit mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Bei sehr kritischem Datensendeverhalten wurde das test-Qualitätsurteil um eine Note abgewertet.

Schnell informiert auf test.de

Riester-Rente

Für viele lohnt sie immer noch

Auch wenn es manchen überrascht: Riester-Rentenversicherungen, Riester-Fondssparpläne und Fondspolizen lohnen sich für viele. Wir haben die Angebote geprüft. Auf **test.de/riester-rente** steht, welche sich für wen eignen und am meisten auszahlen.

Es gibt Anbieter, die Riester-Beiträge nicht in jede Branche investieren, für die Streumunition, Kinderarbeit oder Nahrungsmittelspekulation tabu sind. Die Testergebnisse solcher Produkte können Sie kostenlos unter **test.de/riester-nachhaltig** abrufen.

Sie haben eine Fondspolice? Mit unserem Riester-Optimierer finden Sie heraus, mit welchem Fonds Sie die beste Rendite bekommen. Der Tausch von Fonds ist meist kostenlos. Unter **test.de/riester-fondspolizen** finden Sie Testergebnisse und Infos.



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



Twitter
twitter.com/
warentest



Youtube
youtube.com/
stiftungwarentest



Newsletter
test.de/newsletter



RSS-Feed
test.de/rss



Passwortmanager Millionen Internetnutzer schützen ihre Onlinekonten fahrlässig mit simplen oder identischen Kennwörtern. Für mehr Sicherheit sorgen gute Passwortmanager. Die meisten lassen sich ganz einfach bedienen.

Mit „Schnucki“ bei Ebay einkaufen, mit „hallo77“ private Mails abrufen: Passwörter wie diese machen Hackern das Leben leicht. Sie gewähren Zugriff auf Bankkonten, Adressen, persönliche Nachrichten, Einkäufe.

Aber wer kann sich so schwierige Passwörter wie „g&H1Z%fhk98\$!X=/grtJK45\$“ merken? Ein Passwortmanager! Solche Programme erzeugen und speichern schwer zu knackende Passwörter in einer verschlüsselten Datei auf PCs, Notebooks und Smartphones. Nutzer müssen sich nur noch ein einziges Kennwort merken – das Masterpasswort. Es öffnet den Passwortmanager und gibt alle darin befindlichen Kennwörter frei.

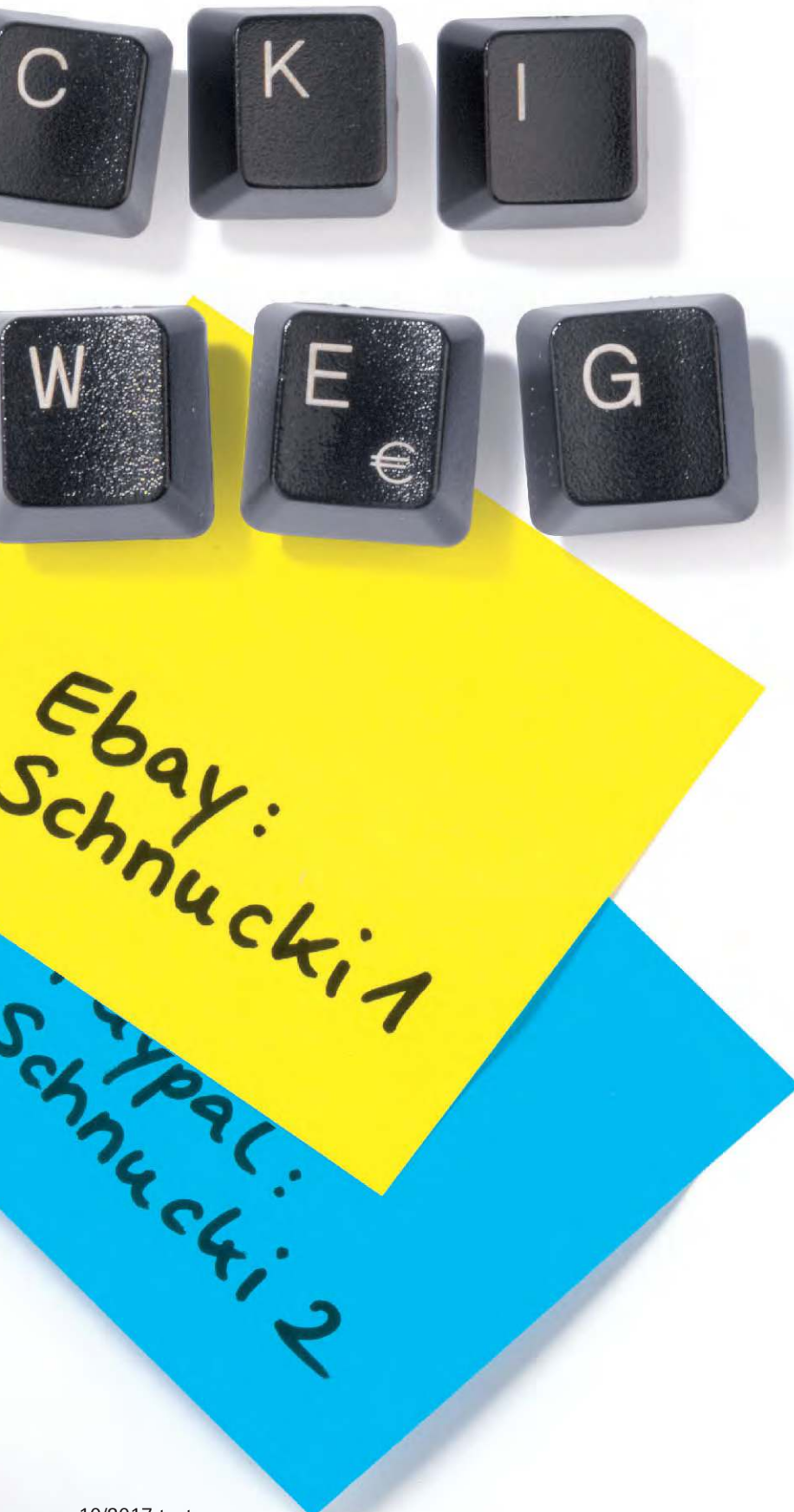
Ist das Programm aktiviert, ruft der Nutzer die Anmeldeseite eines Internetdienstes auf und schon fügt die Software Benutzernamen sowie Passwort automatisch ins Feld mit den Anmeldedaten ein. Einige loggen den Nutzer sogar gleich ein. Der muss

sich die verschiedenen Passwörter nun nicht mehr merken. Deshalb kann er sich vom Passwortgenerator seines Managers für jedes Onlinekonto ein individuelles, möglichst langes und sicheres Passwort erstellen lassen. Die Software vereint also zwei große Vorteile: Sämtliche Onlinekonten sind besser als zuvor geschützt und der Nutzer muss sich viel weniger merken.

Allerdings ist ein solches Programm Vertrauenssache. Verwahrt es die kostbaren Daten sicher? Nicht auszudenken, wenn Hacker das Masterkennwort knacken und dann auf alle Passwörter zugreifen. Vier der neun Programme, die wir auf Schwachstellen abgeklopft haben, können wir empfehlen: Dashlane Premium, Intel Security True Key Premium, Keeper Security und LastPass Premium. Sie erhöhen den Schutz durch eine Zwei-Faktor-Authentifizierung – eine spezielle Anmeldung, die neben dem Masterpasswort einen zweiten Schlüssel, etwa einen Fingerabdruck, erfordert.

Die empfehlenswerten Manager kosten jährlich 20 bis 33 Euro. Es gibt auch kostenlose Versionen, sie verfügen meist über weniger Sicherheitsfunktionen und Komfort, sie laufen zum Beispiel nur am PC oder nur auf dem Smartphone. Die getesteten Programme funktionieren auf allen Geräten – so können Nutzer überall auf ihre Konten zugreifen. Am meisten überzeugten die Sicherheitskonzepte von LastPass Premium und Keeper Security. Ihre Sicherheitsfunktionen greifen sehr gut unter allen Betriebssystemen, mit denen wir die Software geprüft haben: Windows, MacOS, Android und iOS.

Nutzerfreundlicher ist Dashlane Premium, es lässt sich leichter einrichten und läuft im täglichen Gebrauch reibungslos. Seine Anforderungen an ein Passwort – etwa die minimale und maximale Länge ►



Unser Rat

Wählen Sie den Passwortmanager **Dashlane Premium** für 33 Euro im Jahr. Sein Sicherheitskonzept überzeugt, das Programm lässt sich im Alltag leicht bedienen. Mit noch besseren Sicherheitsfunktionen punkten **LastPass** für 20 Euro jährlich und **Keeper Security** für 30 Euro pro Jahr – sie sind im Vergleich zu Dashlane aber etwas weniger komfortabel beim Einrichten und im täglichen Gebrauch.

So erfinden Sie Ihr Masterpasswort

Nutzer eines Passwortmanagers müssen sich nur noch ein Kennwort ausdenken und es im Kopf behalten – das Masterpasswort. Aus welchen Zutaten besteht ein sicheres Passwort? Aktuell stellen Experten aus den USA ihre eigenen bisherigen Vorgaben infrage.

Veraltete Regel. Bis vor Kurzem galt: Ein Passwort sollte mindestens acht Zeichen lang sein sowie aus Groß- und Kleinbuchstaben, Sonderzeichen und Zahlen bestehen. Echte Worte waren tabu. Nun hat das US-Institut für Standards und Technologie (NIST) seine eigene Empfehlung korrigiert.

Neue Standards. Das Passwort soll jetzt so lang wie möglich sein, denn ein kurzes lässt sich mithilfe der hohen Rechenleistung heutiger Computer schneller knacken. Wir stimmen dem NIST zu und empfehlen ein Masterpasswort mit mindestens 20 Zeichen. Es darf aus echten Worten bestehen, die einen Satz bilden, der aber keinen Sinn ergibt und nicht in Büchern zu finden ist. Wir raten, noch ein paar Sonderzeichen einzustreuen. Zum Beispiel so: Baumhasen lieben leckere *Nudeln mit \$.



der Kennwörter sowie ihre Komplexität – sind ebenfalls gut, die Sicherheitsfunktionen gut bis sehr gut.

Nicht das Masterpasswort vergessen

Für die Sicherheit seiner Daten muss der Nutzer eines Passwortmanagers einiges tun. Nachdem er die Software von der Internetseite des Anbieters oder einem App-Store heruntergeladen hat, heißt es für ihn: ein supersicheres Masterpasswort ausdenken, das er sich gut merken kann.

Die Regeln für ein gutes Passwort stellen IT-Experten gerade infrage. Statt Groß- und Kleinbuchstaben, gespickt mit Sonderzei-

chen, empfehlen sie neuerdings: Hauptsache, so lang wie möglich.

Tipp: Was Sie beim Erfinden eines Masterpassworts beachten sollten, lesen Sie im Kasten auf Seite 43. Der Passwortgenerator des Managers ist dabei keine Hilfe, er würfelt eine unmerkbar lange Kolonne aus Buchstaben, Zahlen und Zeichen aus.

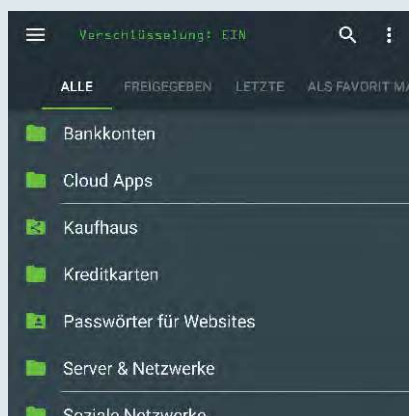
Wer sein Masterpasswort vergisst, sitzt richtig tief in der Tinte. Er kommt an keines seiner Internetkonten mehr heran, wenn er die Passwörter nicht auswendig weiß. Nur Key Premium, Keeper Security, LastPass und True Key Premium gewähren dem Nutzer wieder Zugang. Bei Dashlane, Kee-

per Security und LastPass lassen sich die Passwörter über eine zuvor als Notfallkontakt angegebene E-Mail-Adresse einsehen. Das Masterpasswort ist jedoch verloren und der Passwortmanager muss komplett neu angelegt werden.

Ist das Masterpasswort erstellt, tippt der Anwender die Zugangsdaten für jedes seiner Internetkonten im Programm ein. Viele Passwortmanager besitzen eine Art Ordnerstruktur. Neben Nutzernamen und Passwort wird die Internetadresse des jeweiligen Onlinedienstes hinterlegt – so kann der Manager dann automatisch darauf zugreifen.

Das regelt der Manager

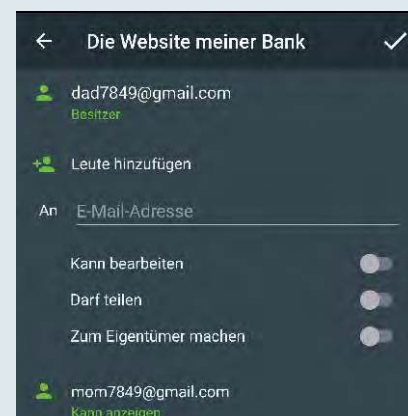
Nüchtern, aber übersichtlich kommen Programme wie Keeper Security daher. Nutzer finden sich schnell zurecht und profitieren von besseren Passwörtern.



Ordnen. Für jeden Onlinedienst lässt sich ein eigener Ordner mit allen Zugangsdaten anlegen.



Generieren. Der Passwortgenerator erstellt auf Wunsch ein neues Kennwort für jeden Internetdienst.



Teilen. Keeper Security bietet einen Familienzugang. Damit lassen sich bestimmte Passwörter für Dritte freigeben.



Herantasten. Ein sicheres Passwort mit möglichst vielen Stellen soll für jeden einzelnen Onlinedienst her. Der Passwortmanager würfelt eine zufällige Kombination aus Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen aus.

Tipp: Nutzen Sie Ihre alten Passwörter nicht mehr. Lassen Sie vom Manager für jedes Internetkonto ein neues Kennwort generieren. Es bietet meist deutlich mehr Schutz als das bisherige.

Je länger, desto besser

Enpass und LastPass erstellen zufällige Kennwörter mit bis zu 100 Zeichen. Da kann „Schnucki“ nicht mithalten. Es gilt: Je länger, desto besser. Nutzer sollten zudem einstellen, dass der Generator alle Zeichenarten verwendet. Dann heißt es nur noch, die neuen Passwörter bei den jeweiligen Onlinediensten wie Facebook oder PayPal zu ändern. Achtung: Die Dienste erlauben unterschiedliche Passwortlängen.

Tipp: Speichern Sie im Manager keinesfalls alle Zugangsdaten fürs Onlinebanking – Sie hebeln sonst die Zwei-Faktor-Authentifizierung der Banken aus. Verwahren Sie Ihre Tan oder den Tan-Zugangscode separat.

Übers Internet synchronisieren

Die Passwortmanager im Test lassen sich geräteübergreifend nutzen. Die Daten werden meist über Internetserver des Anbieters synchronisiert, bei SafeInCloud und Enpass über einen Clouddienst wie Dropbox. Gesendet wird nur die stark verschlüsselte Datei mit den Passwörtern, das Masterpasswort zum Öffnen des Tresors bleibt beim Nutzer. Hundertprozentige Sicherheit gibt es im Internet nicht. Aktuell schützt aber jeder der empfehlenswerten Passwortmanager Onlinekonten deutlich besser als ein einzelnes, gut merkbares Passwort. Auch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) empfiehlt, Passwortmanager zu verwenden.

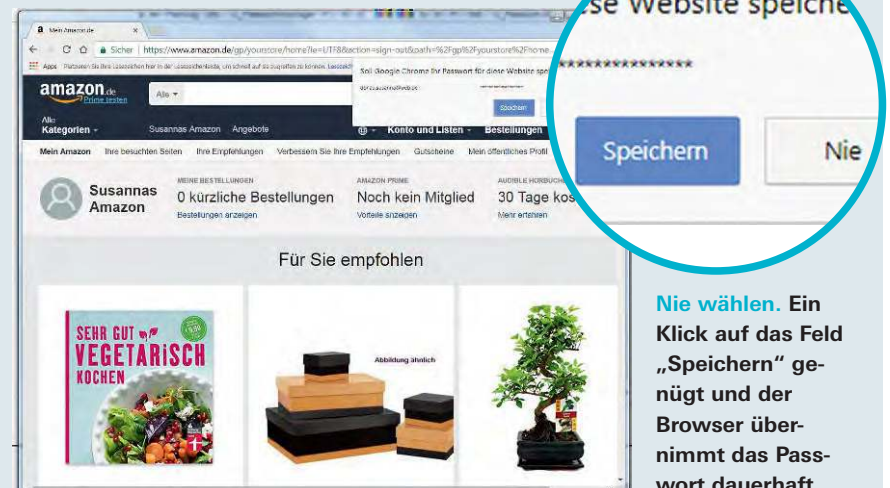
Tipp: Wir raten zu einem Manager mit Zwei-Faktor-Authentifizierung, wie ihn alle empfehlenswerten Programme bieten. ►

Das Passwort nicht im Browser speichern

Zusätzlich zu den Passwortmanagern haben wir uns die Passwortspeicher der Internetbrowser Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari, Opera, Microsoft Internet Explorer und Edge angesehen. Eine gute Alternative sind sie nicht.

Ganz einfach. Viele kennen es: Nach der Eingabe des Passworts beim Onlinedienst erscheint ein kleiner Kasten mit der Frage, ob der Browser das Passwort für die Website speichern soll. Wer auf „Speichern“ klickt, wird beim nächsten Besuch der Internetseite ohne die Eingabe des Passworts und des Nutzernamens automatisch angemeldet. Das Passwortmanagement der Browser ist kostenlos und lässt sich simpel handhaben.

Nicht sicher. Die Nachteile wiegen schwer: Durch seine ständige Anbindung ans Internet bietet der Browser eine viel größere Angriffsfläche für Hacker als der Passwortmanager, dessen Masterpasswort gar nicht erst im Netz landet. Zudem haben Browser keinen Passwortgenerator, Nutzer verwenden ihre teils simplen Passwörter weiter. Wer seine Passwörter dennoch im Browser ablegen möchte, sollte Chrome, Firefox oder Opera wählen. Sie ermöglichen zumindest optional ein Masterpasswort zur Verschlüsselung der übrigen Kennwörter und lassen sich geräteübergreifend nutzen. Das geht bei Google Chrome und Opera aber nur mit einem Kundenkonto beim Anbieter des Browsers.



Nie wählen. Ein Klick auf das Feld „Speichern“ genügt und der Browser übernimmt das Passwort dauerhaft.



Fantastisch. Schnucki ist Vergangenheit und ein Masterpasswort erfunden. Mehr als ein Kennwort muss sich der Nutzer nicht mehr merken. Der Notizzettel gehört in den Schredder.



So haben wir getestet

Im Test: 9 Passwortmanager, die als Vollversion (ohne eingeschränkte Funktionen) erhältlich waren und für die Betriebssysteme Windows, MacOS, Android und iOS zur Verfügung standen. Zudem berücksichtigten wir bei der Auswahl den Umsatz der jeweiligen Apps in den App Stores. Wir kauften die Programme im Juni und Juli 2017. Ihre Preise erhoben wir im August 2017 auf den Internetseiten der Anbieter sowie im Google Play Store beziehungsweise im Apple App Store.

Untersuchungen: Das Betriebssystem und die Firmware der Testgeräte wurden zum Testbeginn neu aufgesetzt und aktualisiert.

Sicherheitskonzept: 40 %

Passwortanforderungen: Wir haben die Anforderungen untersucht, die das Produkt an das Masterpasswort und die im Passwortmanager gespeicherten Passwörter stellt – etwa ihre minimale beziehungsweise maximale Länge. Auch die Komplexität der automatisch generierten Passwörter haben wir begutachtet.

Sicherheitsfunktionen unter Windows, MacOS, Android, iOS: Wir analysierten, welche Funktionen den Passwortmanager im Sinne des Nutzers sicherer machen. Unter anderem prüften wir die Zwei-Faktor-Authentifizierung, Sicherheitsmaßnahmen gegen den Zugriff Dritter und die automatische Beurteilung bestehender Passwörter.

Handhabung: 40 %

Drei geschulte Prüfer werteten die Art und den Umfang der verfügbaren **Gebrauchsanleitungen und Hilfen** aus, einschließlich Kurzanleitung und Informationen von der Anbieter-Website. Besonders Wert legten sie auf Übersichtlichkeit, Vollständigkeit und Verständlichkeit sowie den

praktischen Nutzen. Fürs **Einrichten** des Programms orientierten sie sich auch – falls vorhanden – an den Vorgaben des Anbieters in der Anleitung oder auf Hilfeseiten. Beim **Täglichen Gebrauch** beurteilten sie etwa das Entsperren des Passwortmanagers, das Erstellen neuer Passworteinträge und das Einloggen bei unterschiedlichen Internetdiensten.

Zusatzfunktionen: 20 %

Wir bewerteten den Umfang der Zusatzfunktionen wie das sichere Abspeichern von Belegen und Dateien oder das Erstellen von eigenen Profilen. Wir haben uns auch angesehen, ob sich Angaben wie Kreditkartendaten oder Bankverbindungen speichern lassen, die beim Interneteinkauf häufig gebraucht werden.

Datensendeverhalten: 0 %

Über einen zwischengeschalteten Server (Proxy, Man-In-The-Middle-Attacke) sichteten wir den Datenstrom. Wir lasen die von den Apps gesendeten Daten aus, analysierten und entschlüsselten sie – sofern es möglich war. So ermittelten wir, ob die Apps nur Daten senden, die sie zum Funktionieren brauchen. Als kritisch stuften wir Apps ein, wenn sie Daten übertrugen, die für ihren Betrieb nicht erforderlich sind – zum Beispiel die Geräte-Identifikationsnummer.

Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen *) gekennzeichnet. Wir wendeten folgende Abwertung an: Ab Note mangelhaft für die Gebrauchsanleitungen und Hilfen werteten wir die Handhabung um eine halbe Note ab.

Passwortmanager:

Produkt	Dashlane Dashlane Premium
Preis pro Jahr ca. (Euro)	33 ²⁾
test - FAZIT	100 % EMPFEHLENSWERT
Sicherheitskonzept	40 % gut (1,8)
Passwortanforderungen	+
Sicherheitsfunktionen unter	
Windows	++
MacOS	++
Android	+
iOS	+
Handhabung	40 % gut (1,9)
Gebrauchsanleitung und Hilfen	+
Einrichten/ Täglicher Gebrauch unter	
Windows	++/+
MacOS	+/+
Android	++/+
iOS	++/+
Zusatzfunktionen	20 % gut (1,8)
Datensendeverhalten¹⁾	0 % kritisch³⁾
Ausstattung/Technische Merkmale	
Browsererweiterungen: Chrome/Firefox/Safari/Opera/Internet Explorer/Edge	■/■/■/□/■/□
Kostenlose Variante	□ ⁴⁾
Zwei-Faktor-Authentifizierung	■

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

Datensendeverhalten: unkritisch, kritisch, sehr kritisch.
test-Fazit: Empfehlenswert, Eingeschränkt Empfehlenswert, Nicht Empfehlenswert
Reihenfolge nach test-Fazit und Alphabet.

***) Führt zur Abwertung** (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 46).
■ = Ja. □ = Nein. ▣ = Eingeschränkt.

Fünf senden Daten an Dritte

Durchleuchtet haben wir auch das Daten-sendeverhalten der Passwort-Apps für die Handy-Betriebssysteme iOS und Android. Das Ergebnis: Die Android-Apps von Dashlane, Kaspersky, LastPass, Keeper Security und True Key Premium übermitteln Daten, die sie nicht für ihren Betrieb brauchen. Einige senden etwa die Identifikationsnummer des Gerätes an Dritte. Das sollte nicht sein, schmälert die Vorteile der Manager aber nur wenig.

Gratis-Variante ausprobieren

Einige kostenlose Versionen der Manager sind interessant. Enpass und SafeInCloud bieten gratis einen vollwertigen Passwortmanager für alle, die nur am PC surfen. Damit könnten Interessenten ein solches Programm mal ausprobieren.

Die Gratisversion des Managers True Key Premium arbeitet sogar geräteübergreifend und mit Zwei-Faktor-Authentifizierung. Einziges Manko: Sie speichert maximal 15 Passwörter. ■



Empfehlenswerte kosten ab 20 Euro pro Jahr

Intel Security (McAfee) True Key Premium	Keeper Security Keeper Security	LastPass LastPass Premium	Agile Bits 1Password	Andrej Shcherbakov SafeInCloud	F-Secure Key Premium	Kaspersky Password Manager	Sinew Enpass
20 ⁵⁾	30 ⁷⁾	20 ⁹⁾	30 ¹¹⁾	5 ¹³⁾ Einmalig	15 ¹⁵⁾	14 ⁷⁾	8 ¹⁸⁾ Einmalig
EMPFEHLENSWERT	EMPFEHLENSWERT	EMPFEHLENSWERT	EINGESCHRÄNKT EMPFEHLENSWERT	EINGESCHRÄNKT EMPFEHLENSWERT	EINGESCHRÄNKT EMPFEHLENSWERT	EINGESCHRÄNKT EMPFEHLENSWERT	EINGESCHRÄNKT EMPFEHLENSWERT
gut (2,2)	gut (1,6)	sehr gut (1,5)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,7)	gut (1,9)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,3)
+	+	+	+	+	++	○	○
+	++	++	○	○	+	○	○
+	++	++	○	○	+	○	○
+	++	++	○	+	+	○	○
befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,1)	ausreichend (3,9)	gut (2,3)	befriedigend (3,3)
○	+	—*)	—*)	—*)	—*)	○	—*)
+ / ○	○ / ○	+ / +	○ / +	+ / +	○ / ○	+ / +	○ / +
+ / ○	○ / ○	+ / +	+ / +	+ / ○	○ / ○	+ / +	○ / +
++ / ○	+ / +	+ / +	○ / ○	+ / ○	+ / ○	+ / +	+ / +
+ / ○	+ / ○	+ / +	○ / +	+ / +	+ / ○	+ / +	+ / ○
gut (2,5)	gut (2,1)	gut (1,8)	gut (1,8)	befriedigend (2,8)	ausreichend (4,1)	gut (2,4)	gut (2,0)
kritisch ³⁾	kritisch ³⁾	kritisch ³⁾	unkritisch	unkritisch	unkritisch	kritisch ³⁾	unkritisch

■ / ■ / □ / □ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / □ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / □ / □	■ / ■ / ■ / ■ / □ / □	■ / ■ / □ / □ / □ / □	■ / ■ / ■ / □ / ■ / □	■ / ■ / ■ / ■ / □ / □
■ ⁶⁾	■ ⁸⁾	■ ¹⁰⁾	□ ¹²⁾	■ ¹⁴⁾	■ ¹⁶⁾	■ ¹⁷⁾	■ ¹⁹⁾
■	■	■	□	□	□	□	□

- 1) Bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten.
- 2) Jährliche Kosten für Desktop-Version laut Anbieter-Webseite. Die App (Dashlane Password Manager) ist kostenlos.
- 3) Kritisch ist die Android-App, unkritisch die iOS-App.
- 4) Lässt sich mit geringerem Funktionsumfang auf einem Gerät dauerhaft kostenlos nutzen. Keine Synchronisation über Geräte hinweg möglich.
- 5) Jährliche Kosten für Premium Desktop-Version laut Anbieter-Webseite. Die App (True Key) ist kostenlos.
- 6) Auf 15 Passwörter beschränkt.

- 7) Jährliche Kosten für Desktop-Version laut Anbieter-Webseite. Die App ist kostenlos.
- 8) Lässt sich mit geringerem Funktionsumfang auf einem Mobilgerät dauerhaft nutzen. Keine Synchronisation über Geräte hinweg möglich.
- 9) Jährliche Kosten für Premium Desktop-Version laut Anbieter-Webseite. Die App ist kostenlos.
- 10) Geringerer Funktionsumfang.
- 11) Jährliche Kosten laut Anbieter-Webseite für geräteübergreifende Nutzung.
- 12) Es gibt nur eine auf 30 Tage beschränkte Demoversion.

- 13) Einmalige Kosten für die App (SafeInCloud Pro) laut Anbieter-Webseite. Kostenlose unbeschränkte Desktop-Version.
- 14) 14-tägige Demoversion für die Apps (iOS/Android).
- 15) Jährliche Kosten für Desktop-Version laut Anbieter-Webseite. Als Aktionsangebot gekennzeichnet. Die App ist kostenlos.
- 16) Keine Synchronisation über Geräte hinweg möglich.
- 17) Apps (iOS/Android) auf 15 Passwörter beschränkt.
- 18) Die Kosten für die Nutzung auf dem Smartphone belaufen sich laut Anbieter-Webseite auf 9,99 Dollar pro mobilem Betriebssystem. Kostenlose unbeschränkte Desktop-Version.
- 19) Kostenlose Apps (iOS/Android) auf 20 Passwörter beschränkt.

Entdecken Sie ganz neue Geschmackserlebnisse

Erleben Sie die Vielfalt des Geschmacks! Das Standardwerk der Kreativküche erklärt auf wissenschaftlicher Basis – jedoch für jeden verständlich –, wie mehr als 400 Gewürze, Kräuter, Pasten, Essige, Öle und ihre Kombinationen funktionieren. Mit dem einzigartigen Farbleitsystem verschaffen Sie sich schnell einen Überblick und entdecken ungeahnte Geschmackserlebnisse, zum Beispiel mit dem neuen 9. Aroma Schwefel.

4., aktualisierte Auflage, stark erweitert
520 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
49,90 €
E-Book: 42,99 €
Best.-Nr. 1639737

Neu
ab 10.10.



Neu
ab 10.10.

Entdecken Sie überraschende Kombinationsmöglichkeiten der Gemüse untereinander, mit Gewürzen und anderen Zutaten sowie unterschiedliche Zubereitungsmethoden von der Wurzel bis zum Blatt. Das einzigartige Farbleitsystem ermöglicht es auch Laien, auf Sternenniveau zu kochen. Geschmacksnuancen und Variationen werden wissenschaftlich, aber dennoch leicht verständlich erklärt.

544 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
39,99 €
E-Book: 33,99 €
Best.-Nr. 1639741

Preis bis
31.12.17
39,99 €
statt
49,90 €



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



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



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



240 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
29,90 €
E-Book: 24,99 €
Best.-Nr. 1205985

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.

Leckeres für jede Jahreszeit



Genießen Sie mit mehr als 80 beliebten Rezepten aus der Zeitschrift „test“ die Vorzüge der regionalen und saisonalen Küche. Mit kleiner Warenkunde, praktischem Saisonkalender sowie Tipps zu Haltbarkeit und Lagerung. Ein Grundkochbuch in veredelter Ausstattung – auch eine tolle Geschenkidee.

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

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1639735

Neu



Das ideale Weinbuch für Einsteiger und Liebhaber, die mehr wissen wollen. Muss guter Wein teuer sein? Welches ist die richtige Serviertemperatur und wie sollte ein Wein gelagert werden? Sie werden durch die weltweiten Anbaubereiche geführt, lernen die Rebsorten kennen und erfahren, was das Etikett aussagt. Neben einem umfassenden Überblick über die aktuelle Marktlage bietet das Buch Orientierung beim Einkauf und ein Glossar mit Fachvokabular. Außerdem hat Sternekoch Alexander Oos 20 Rezepte zu und 5 Rezepte mit ausgewählten Weinen kreiert.

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

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1586294

Neu



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

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

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1528791



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

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

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €

Best.-Nr. 1528788



Glutenfrei essen? Ketchup fast zuckerfrei herstellen? Alles kein Problem für Selbsterbauer! Duftende Gewürzmischungen, scharfe Currypasten und köstliche Tees aus selbst gesammelten Kräutern verwöhnen den Gaumen. Dank Step-by-Step-Fotos können selbst Einsteiger gleich loslegen.

208 Seiten | Softcover
16,9 x 17,5 cm

16,90 €

E-Book: 13,99 €

Best.-Nr. 1639731



Bei diesen neuen Ideen für leckere Drinks aus saisonalem Obst und Gemüse ist für jede Jahreszeit der richtige Mix dabei.

176 Seiten | Softcover
16,9 x 17,5 cm

16,90 €

Für Abonnenten: 13,99 €
E-Book: 13,99 €

Best.-Nr. 1263646



Schnell gemixt, kalorienarm und trotzdem sättigend. Power-Suppen bietet rund 100 leichte Rezepte für Ihr Wohlbefinden, viele vegetarisch oder vegan. Von Hühnerbrühe bei Erkältung bis zu cremigen Gemüsesuppen gegen Kater. Für 100 % mehr Energie!

176 Seiten | Softcover
16,9 x 17,5 cm

16,90 €

E-Book: 13,99 €

Best.-Nr. 1575781

Online mehr erfahren und bestellen:

test.de/buch

Oder telefonisch sichern:

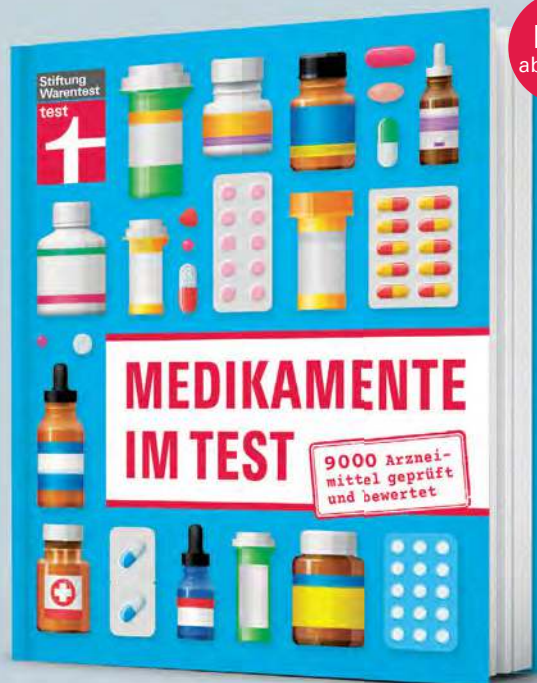
030/3 46 46 50 82

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

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

Erfahren Sie, welche Medikamente wirklich wirksam sind

Neu



Neu
ab 10.10.

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 werden 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



Ob falsche Diagnose, fehlerhafte Medikation, Operations-, Pflege- oder Behandlungsfehler, ob Krankenhaus, Arztpraxis oder Pflegeheim – der Ratgeber behandelt ausführlich alle rechtlichen Fragen und gibt Hinweise, u. a. zur optimalen Beweisführung und zum richtigen Verhalten vor Gericht.

160 Seiten | Softcover
16,6 x 21,5 cm
19,90 €
Für Abonnenten: 15,99 €
E-Book: 15,99 €
Best.-Nr. 1639733



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



Praktische Unterstützung durch klare Erste-Hilfe-Anleitungen und gute Vorbereitung, falls man selbst in eine Notfallsituation gerät: Mit der Angabe der Blutgruppe, eventueller Vorerkrankungen, dem Medikationsplan, Organspendeausweis, einer Patientenverfügung und Vollmachten haben Sie im Ernstfall alles Wichtige zur Hand. Alle Formulare zum Heraustrennen.

144 Seiten | Softcover
21,0 x 29,7 cm
12,90 €
E-Book: 9,99 €
Best.-Nr. 1586289



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

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



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

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



Im Alter finanziell abgesichert sein – davon träumt jeder. Kern der Altersvorsorge bleibt die gesetzliche Rentenversicherung. Doch wie viel Geld kann ich später aus der gesetzlichen Rentenversicherung erwarten? Wie kann ich privat für das Alter vorsorgen? Welche Möglichkeiten gibt es, wenn ich früher in Rente gehen möchte? Und wie kann ich von der neuen Flexirente profitieren? Das Finanztest Spezial „Ihre Rente“ gibt Tipps rund um die finanzielle Planung des Ruhestands.

128 Seiten | Softcover
21,0 x 28,0 cm
8,50 €
E-Book: 6,50 €
Best.-Nr. 1617142

Rechtliche Hinweise.

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

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

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

Die perfekte Vorbereitung für Ihren Immobilien-Kauf



Neu

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 Heraus-trennen, 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



Mehr wissen als der Berater! Umfassendes Nachschlagewerk zu allen wichtigen Geldanlagen – von Aktien über Crowdfunding und Immobilien bis hin zu Zertifikaten. Was sind die Vor- und Nachteile? Was lohnt sich?

416 Seiten | Hardcover
20,1 x 25,6 cm
34,90 €
E-Book: 29,99 €
Best.-Nr. 1586299



Neu
ab 10.10.

Schauen Sie sich Filme auf DVD und Blu-ray an, streamen Sie Ihre Lieblingsserie oder hören Sie neue Sounds bei Spotify und Co. – und das in bester Qualität. Der Ratgeber präsentiert die neuesten Gerätetrends wie 3-D-Sounds, 4K und Curved TVs. Mit Bewertungen, Technikempfehlungen, Tricks zum Aufstellen, Verkabeln und Anschließen.

208 Seiten | Softcover
16,5 x 21,5 cm
16,90 €
Für Abonnenten: 13,99 €
E-Book: 13,99 €
Best.-Nr. 1639734



Neu
ab 10.10.

Rechte Maustaste war gestern. Entdecken Sie jetzt die 333 schlauen Tricks für mehr Schnelligkeit, Spaß und Effizienz am PC oder Laptop: Shortcuts, Maustricks, 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



Neu
ab 10.10.

Entdecken Sie die erste Kompaktkamera mit „sehr guter“ Bildnote im Test! Oder eine neue für die besten Videos und superschnelle Sportfotos? Oder die schnellste Spiegelreflexkamera? Hier finden Einsteiger und Profis das Passende – dank der übersichtlichen Tabelle mit allen Testergebnissen sowie Kaufberatung.

128 Seiten | Softcover
21,0 x 28,0 cm
8,50 €
E-Book: 6,50 €
Best.-Nr. 1630805



Neu
ab 10.10.

Der Begleiter für die größte Investition Ihres Lebens. Mit Musterschreiben, Checklisten zum Heraus-trennen 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



Neu
ab 10.10.

Babypause, Teilzeitarbeit, Eltern- und Kindergeld – 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

*Versandkosten

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

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

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

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

Online mehr erfahren und bestellen:

test.de/buch

Oder telefonisch sichern:

030/3 46 46 50 82

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

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

Haushalt und Garten in Kürze

Wann Baumängel verjähren

Baumängel verjähren auch weiterhin nach fünf Jahren. Das Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz hatte untersucht, ob eine Verlängerung der Frist für Mängelansprüche sinnvoll ist. Das Ergebnis repräsentativer Befragungen: 90 Prozent der Mängel fallen in den ersten fünf Jahren nach Fertigstellung auf. Schwerwiegende Mängel nach Ablauf der Frist sind selten. Daher bleibt alles beim Alten.

Wann die Welt erschöpft ist

Bis zum 2. August hat die Menschheit so viele Ressourcen verbraucht, wie die Erde im ganzen Jahr erneuern kann. Dieser Tag wird „Earth Overshoot Day“ – Welterschöpfungstag – genannt und von der Nichtregierungsorganisation Global Footprint Network berechnet. Der Punkt wird immer früher erreicht. Vor 20 Jahren lag er noch am 30. September.

Was das neue Label ändert

Seit 1. September tragen Staubsauger ein neues Energielabel. Statt von A bis G sind die Effizienzklassen nun mit A+++ bis D gekennzeichnet. Sauger dürfen nur noch maximal 900 Watt ziehen. Zudem müssen neue Geräte 98 Prozent Staub von Hartböden entfernen und dürfen nur 1 Prozent davon wieder auspusten – und das mit höchstens 80 Dezibel Lautstärke. Damit will die EU erreichen, dass Staubsauger noch effizienter werden.

Was für die Ökoheizung gilt

Wer die staatliche Förderung für eine Heizung mit erneuerbaren Energien in Höhe von oft einigen Tausend Euro kassieren möchte, muss den Antrag künftig immer vor der Erteilung des Auftrags stellen (nähere Informationen im Internet unter bafa.de). Zuspätkommen gehen leer aus. Eine Übergangsfrist gilt für Heizungsanlagen, die bis zum Jahresende in Betrieb gehen.



Laubsauger und -bläser im Test

Gegen Laub und Nachbarn

Kaum fallen die Blätter, liebäugeln manche Hobbygärtner damit, sich beim Laubbekämpfen durch Motorkraft unterstützen zu lassen.

Während die einen sich freuen, Laub aus schwer erreichbaren Ecken zu pusten, sind die anderen vom Lärm genervt. Im dünner besiedelten Schweden ist der Ärger über die Krachmacher vielleicht weniger ausgeprägt. Unsere skandinavischen Kollegen von der Verbraucherzeitschrift Råd & Rön haben Laubbläser und -sauger geprüft.

Mit Kabel oder Akku. Im Test konkurrieren fünf Akku-Laubbläser und sieben Laubsauger mit Kabel. Die Testsieger gibt es auch in Deutschland zu kaufen.

Kraftvoll gepustet. Bei den Akku-Modellen erweist sich der Stihl BGA 56 als Bester. Mit ihm lässt sich das Laub be-

sonders schnell von Rasen, Blumenratten und Terrasse blasen. Das Modell wiegt etwa 3,3 Kilo und kostet im Set mit Akku und Ladegerät etwa 250 Euro.

Auch fürs Saugen. Wer die Blätter nicht nur wegpusten, sondern auch einsammeln möchte, kann einen Laubsauger wählen. Die schwedischen Kollegen empfehlen den Bosch ALS 25. Er kostet samt Fangsack etwa 100 Euro.

Umstrittener Nutzen. Die kräftigen Sauggebläse zerhäckseln zum Teil die Blätter. Anbieter werben mit der Platzersparnis beim Kompostieren. Naturschützer kritisieren, dass dabei auch Käfer und andere nützliche Kleintiere zu Schaden kommen. Sie raten zur tier- und nachbarschaftsfreundlichen Arbeit mit Rechen und Besen.

Tipp: Blätter sind meist kein lästiger Abfall. Verteilt unter Hecken und Büschen erhöhen sie auf Dauer den Humusgehalt des Bodens. Igel und andere Tiere überwintern gern im Laub.



Liebt Laub. Ein Haufen aus Reisig und Blättern erfreut den Igel.

Kaffeevollautomaten auf Ebay

Mit Vorsicht genießen

Gebraucht, „aber in gutem Zustand und vollkommen funktionstüchtig“ sollte der auf Ebay angebotene Siemens-Kaffeevollautomat sein. Tatsächlich wurde eine defekte Maschine geliefert, die keinen Kaffee zubereitete. Es lief Wasser aus, die Standby-Leuchte blinkte pausenlos und in der Brüheinheit fanden wir reichlich Schimmel. Inklusive Versandkosten zahlten wir 215 Euro für das kaputte Gerät. Kein Einzelfall: In einer Stichprobe kauften wir bei Ebay 38 Kaffeevollautomaten aus zweiter Hand. Von jedem Verkäufer ließen wir uns bestätigen, dass die Maschine funktioniert. In sechs Fällen stimmte die Zusicherung nicht. Die Geräte waren teilweise stark verschmutzt und deutlich älter als angegeben.

Die Rechtslage. Viele Privatverkäufer schließen auf Ebay die Haftung aus. Das nützt jedoch nichts, wenn sie vorher zugesichert haben, die Maschine sei funktionstüchtig. Bekommt der Käufer ein defektes Gerät, kann er die Reparatur verlangen. Lässt sich die Maschine nicht instand setzen, kann der Käufer sein Geld zurückfordern.

Schnelltest

Staubsauger von Aldi: Effizient, aber laut

Für nur 70 Euro bot Aldi (Nord) im September einen mit Beutel ausgestatteten Dirt-Devil-Staubsauger an. Der EQU 5 erweist sich als kraftvoll.

Staubränder an Kanten. Vom Teppich nimmt er Staub und Fasern zuverlässig auf und behält sie im Inneren zurück. Auf Hartboden und in Ritzen arbeitet er besonders gründlich. Polster saugt er nur mittelmäßig. In Ecken und an Kanten hinterlässt er Ränder. Auf freier Fläche ist er etwas schwergängig – er kann sich festsaugen. Regelt man die Leistung herunter, gleitet die Düse leichter über den Boden. Auf Hartboden arbeitet der Dirt Devil vergleichsweise laut, auf Teppich macht er etwas weniger Krach. Das wichtigste Zubehör liefert der Anbieter mit: eine Düse für Teppich- und Hartboden sowie eine 3-in-1-Düse für Polster, Fugen und Möbel. Etwas umständlich lässt sich der Staubbeutel wechseln, da sich der Deckel des Geräts nicht weit genug öffnet. Schlauch und Düse sind robust.



Dirt Devil EQU 5.
Preis: zirka 70 Euro.

test-Kommentar: Der Dirt Devil ist ein Schnäppchen. Im Schnelltest saugt er Teppich und Hartboden zuverlässig – bei nur 700 Watt. Er ist aber laut.

Glühlämpchen vorzeitig entsorgen?

Bei Nils Warmboldt aus Hannover leuchten noch Halogenglühlämpchen mit G4-Sockel. Er fragt: Ist es wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll, sie vorzeitig durch LEDs zu ersetzen?

Stecken sie in oft genutzten Leuchten, sollten Sie auch heile Lämpchen tauschen. Leuchten sie drei Stunden täglich, kann sich der Wechsel nach wenigen Monaten rechnen. Gut für die Umwelt ist er auch. LED mit G4-Sockel erzeugen mindestens sechs Mal so viel Licht pro Watt wie alte Halogenglühlämpchen.

Tipp: Probieren Sie aus, ob die neue LED in die alte Fassung passt. Viele Modelle sind größer als Halogenbirnchen.



Korrektur: Gefriergeräte 8/2017

Auftauprüfung mit Rechenfehler

Im Test von Gefriergeräten haben wir die Aufwärmzeit nach einem Stromausfall falsch berechnet. Die Messdaten selbst sind richtig – wir haben sie neu ausgewertet. Das test-Qualitätsurteil ändert sich bei zehn Geräten geringfügig, manche sinken in der Bewertung etwas ab, manche verbessern sich etwas: neun Modelle um 0,1 Notenstufen; ein Gerät, Gorenje FN6192PX, verbessert sich um 0,3 Notenstufen. Es ist nach wie vor befriedigend. Auch die verbalen Gesamtnoten der anderen bleiben so wie im Augustheft veröffentlicht.

Wir bedauern den Fehler und entschuldigen uns bei unseren Lesern und den betroffenen Anbietern. Die korrigierte Ansicht des Hefteartikels steht im Internet unter test.de/gefriergeraete-korrektur kostenlos zum Abruf bereit.



Bei Licht betrachtet. Tadellos sieht das mit Domol klargespülte Glas aus (links), weiß gesprenkelt das mit Ecover gespülte.

Klarheit schaffen

Klarspüler Die besten sorgen für ungetrübten Durchblick. Doch so einfach ist es nicht: Jeder dritte Klarspüler hinterlässt Flecken auf Gläsern und Geschirr.

Der Tisch ist gedeckt. Es fehlen nur noch die Gläser. Doch was ist das? Weißliche Flecken verunzieren ihre Oberflächen. Das sieht nicht nur unappetitlich aus, es macht auch Mühe, die Beläge wegzupolieren. Sie treten auf, wenn der Klarspüler mit seinen Aufgaben nicht klarkommt. In der Spülmaschine soll er das Wasser so gleichmäßig und komplett vom Geschirr ablaufen lassen, dass es rasch trocknet. Gelingt das nicht, verursachen die Tropfen Probleme: In ihnen sind Salze

und Mineralien gelöst, die als hässliche Beläge zurückbleiben – sichtbar auf Gläsern, Besteck und farbigem Geschirr.

1500 Stunden gespült

„Glänzende Gläser – Trockenes Geschirr – Schutz vor Kalkbelägen“, so oder ähnlich werben die Anbieter. Ein Klarspüler soll alles in einem leisten. Ob das klappt, haben wir geprüft. Nach drei Monaten im Labor und mehr als 1500 Spülstunden steht fest: 12 der 19 Klarspüler schneiden im Test gut

ab, darunter viele Eigenmarken vom Discounter oder Drogeriemarkt. Sieben überzeugen nicht, die Ökoprodukte von Sonett und Ecover sind sogar mangelhaft.

In manchen Spülmaschinen-Anleitungen steht, der Klarspüler ließe sich durch Zitronen- oder Essigsäure ersetzen. Wir haben es ausprobiert – und können die Hausmittel nicht empfehlen (siehe Kasten S. 58).

Wer mit klassischen Pulvern oder Solo-Tabs spült, braucht zusätzlich einen Klarspüler. Wie Regeneriersalz wird er separat

in die Maschine gefüllt. Während der Solo-Reiniger Verschmutzungen löst, sorgt das Salz dafür, dass die Enthärtungsanlage der Maschine arbeiten kann. Sie verhindert, dass sich das im Leitungswasser gelöste Kalzium und Magnesium als Kalkbelag niederschlägt. Der Klarspüler fließt gegen Ende des Spülgangs ein.

Tipp: Fragen Sie Ihr Wasserwerk, wie hart Ihr Leitungswasser ist. Stellen Sie Ihre Maschine gemäß der Anleitung ein. Lesen Sie nach, wie viel Klarspüler Ihre Maschine ab Werk dosiert. Die Einstellung können Sie ändern. Drei Milliliter Klarspüler pro Spülgang genügen, wie unser Test zeigt.

Große Wirkung

Sehr gute und gute Leistungen bieten vor allem die Mittel von Rossmann, dm, Norma und Lidl sowie Fit, Somat und Kaufland. Das Geschirr kommt ohne Trocknungsspur und glänzend aus der Maschine.

Konrad Giersdorf, promovierter Chemiker und Projektleiter des Tests, nennt die Gründe für ihre Wirksamkeit: „Die Mittel enthalten hinreichend Tenside. Sie sind die wichtigsten Wirkstoffe im Klarspüler, da sie die Oberflächenspannung des Wassers herabsetzen.“ Es kann sich gleichmäßig auf dem Geschirr verteilen, filmartig ablaufen, darin gelöste Salze und Mineralien ebenso abtransportieren wie feinste Speisepartikel. Sie gelangen mit Resten der alten Spüllauge in den Klarspülgang.

Seifen sind die bekanntesten Tenside. In Spülmaschinen werden aber schaumarme Tenside eingesetzt. Die Moleküle bestehen aus einem wasserfreundlichen und einem wasserabweisenden Teil. Sie richten sich sowohl oberhalb als auch unterhalb der Was-

seroberfläche senkrecht aus. So verringert sich die Anziehungskraft der Wassermoleküle zueinander, der Tropfen zerfließt. Das Wasser läuft filmartig ab.

Schwache Leistung

„Billige Rezepturen mit geringer Tensid-Konzentration funktionieren schlecht“, sagt Testleiter Giersdorf. Deutliche Schwächen zeigen die tensidarmen Mittel Aldi Süd, Claro, Müller, Jeden Tag und Minel. Nach dem Spülen bleiben Flecken auf Tellern, Gläsern und Besteck zurück. Auch verhindern sie Kalkbeläge nur schlecht. Porzellan, Kunststoffteile und Edelstahl sind nach 30 Spülängen blässstumpf überzogen. Zur Umwelt sind Alio von Aldi Süd, Jeden Tag und Minel mit am nettesten. Kein Wunder: Steckt wenig drin, belastet eben auch wenig.

Tipp: Achten Sie auf die Liste der Inhaltsstoffe auf dem Flaschenetikett. Die geprüften Klarspüler mit weniger als 5 Prozent Tensidgehalt sind nicht zu empfehlen. Die Guten im Test deklarieren 5 bis 15 Prozent.

Ökos am Ende der Tabelle

Anbieter wie Ecover und Sonett verwenden bevorzugt pflanzliche Rohstoffe. So enthält der Sonett-Klarspüler reichlich aus Rizinusöl hergestellte Tenside und speziell „gewirbeltes Wasser“. Ecover gewinnt die Tenside unter anderem aus Rapsöl und setzt zudem auf Zitronensäure. Ihre Rezepturen machen sie zu den umweltfreundlichsten Produkten im Test, aber nicht zu den erfolgreichsten. Im Gegenteil: Sie bekommen das Geschirr nicht richtig trocken. Auf Gläsern und Kunststoffteilen bleiben die meisten Wassertropfen zurück. Nach dem Trocknen zeichnen sich zahlreiche Flecken ab (siehe

Unser Rat

Wer für seine Spülmaschine Pulver oder Solotabs benutzt, braucht einen guten Klarspüler. Zwölf Mittel schneiden gut ab. Testsieger ist **Domol Klarspüler** von **Rossmann** für 12 Cent (alle Preise je 100 Milliliter). Knapp dahinter liegen die Klarspüler **dm Denkit** für 9 Cent und **Norma Saubermaxx** für 13 Cent sowie die Produkte **Fit Classic** für 37 Cent, **Lidl W5** für 13 Cent sowie **Somat** für 33 Cent.

rechtes Foto unten). Ihr Qualitätsurteil lautet deshalb mangelhaft.

Wenn günstig besser ist

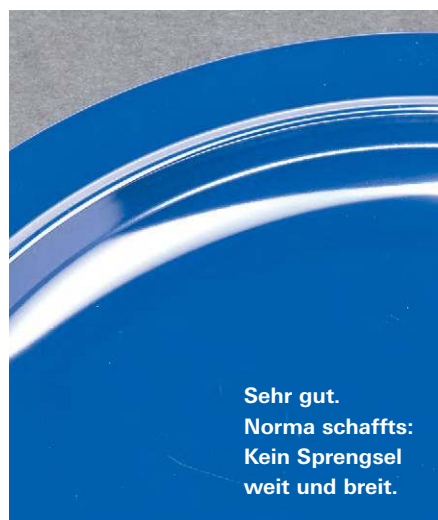
Die mangelhaften Klarspüler von Ecover und Sonett sind mit Abstand die teuersten Produkte im Test: Auf 100 Milliliter umgerechnet, kosten sie 69 beziehungsweise 70 Cent. Zum Vergleich: Die gleiche Menge des dm-Klarspülers gibts für 9 Cent. Eine 1-Liter-Flasche reicht meist für ein Jahr aus – selbst wenn die Maschine häufig läuft. 300 Spülgänge mit einer Dosis von je 3 Millilitern Sonett kosten 6,30 Euro, mit dem guten Drogeriemarkprodukt nur 81 Cent. Auch wenn ein teures Mittel das Portemonnaie nicht über alle Maße strapaziert: Günstig und gut ist allemal besser.

Multis enthalten bereits Klarspüler

Auf Klarspüler verzichten können Kunden, die Multitabs für ihre Spülmaschine kaufen. Die enthalten alle Wirkstoffe zum Spülen. Im vergangenen Test trübten bei den meisten Multitabs leichte Kalkbeläge das Bild. Nur 5 der 14 Multis sorgten für fleckenfreies Geschirr und trockneten auch gut (siehe Heft 8/2017).

Saubere Ergebnisse erzielen Verbraucher unterm Strich mit beiden Varianten. Mit einem guten Multi-Tab ist Nachpolieren ebenso passé wie mit einer guten Kombination aus Soloreiniger, Klarspüler, Regeneriersalz und richtig eingestellter Maschine. Alles klar. ■ ▶▶

Alles rund ums Spülen. Tests von Pulver, Mono- und Multitabs sowie Tipps rund ums Spülen finden Sie unter test.de/geschirrspuelmittel im Internet.



Sehr gut.
Norma schafft's:
Kein Sprengel
weit und breit.



Mangelhaft.
Sonett versagt:
Flecken verschandeln
den Teller.



Top. Teller, Messer und Glas glänzen. Mit Mitteln wie dm Denkmitt haben Beläge kaum eine Chance.

Alles klar mit zwölf Produkten

Gute Klarspüler enthalten nicht nur viel Wasser, sondern auch genügend leistungsstarke Tenside. Sie sind die wichtigsten Wirkstoffe für glänzende Resultate.

Die Besten. Die Bestnote sehr gut im Prüfpunkt Klarspülen erzielten die Produkte von Rossmann, dm, Norma, Lidl und Somat. Sie trocknen auch am besten. Mit durchweg guten Leistungen überzeugt auch Fit. Daneben finden sich noch weitere gute Produkte.

Kein Problem. Öffnen, einfüllen, schließen – die Mittel lassen sich einfach nutzen. Die Anwendungshinweise auf der Somat-Flasche sind so winzig, dass sie kaum zu lesen sind.

Vor Keimen geschützt. Der Inhalt einer 1-Liter-Flasche reicht häufig ein Jahr. Um die Mittel vor Verkeimung zu schützen, setzen die meisten Anbieter als Konservierungsmittel geringe Mengen Isothiazolinone ein. Die Stoffe können bei Menschen, die etwa durch Kosmetika vorsensibilisiert sind, Hautausschläge auslösen. Die Gefahr gilt bei Klarspülern aber als klein. Nutzer kommen kaum mit der Flüssigkeit in Berührung. Laut Deklaration verzichten nur Fit, Lidl und die Ökoprodukte auf diese Stoffe.

Ohne Rückstände. Wir haben analysiert, ob Reste der Isothiazolinone auf dem gespülten Geschirr haften bleiben. Es fanden sich keine Rückstände.



Klarspüler: Von gut bis mangelhaft

Produkt	Rossmann Domol Klarspüler	dm Denkmitt Klarspüler	Norma Saubermix Klarspüler ¹⁾	Fit Klarspüler Classic	Lidl W 5 Klarspüler	Somat Klarspüler	Finish Klarspüler	Kaufland K-Classic Klarspüler
Mittlerer Preis ca. (Euro)/Inhalt (ml)	1,15/1 000	0,85/1 000	1,29/1 000	2,75/750	1,29/1 000	2,49/750	1,85/750	0,85/1 000
Preis pro 100 ml ca. (Euro)	0,12	0,09	0,13	0,37	0,13	0,33	0,25	0,09
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,7)	GUT (1,8)	GUT (1,9)	GUT (1,9)	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,1)
Klarspülen	40 %	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	gut (1,6)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	gut (1,7)	gut (1,7)
Trocknen	20 %	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (1,7)	gut (2,1)	gut (2,4)
Kalkbeläge verhindern	20 %	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (2,4)	gut (2,2)	gut (2,2)	befriedigend (2,6)	gut (2,5)
Umwelteigenschaften	10 %	gut (1,9)	gut (1,9)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,4)	gut (1,9)	gut (1,7)
Verpackung	10 %	gut (1,8)	befriedigend (2,6)	gut (2,4)	gut (2,5)	ausreichend (4,2)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,7)
Öffnen und schließen/dosieren	++/++	++/++	○/++	++/++	+ / ++	++/++	+ / ++	○/++
Anwendungshinweise/Lesbarkeit der Beschriftung	+ / +	○ / ○	+ / +	○ / ○	+ / +	○ / – ^{*)}	○ / ○	+ / ○

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

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

– = Mangelhaft (4,6–5,5).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

***) Führt zur Abwertung**

(siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 58).

A = Aktionsware, nicht mehr im Angebot.

1) Hergestellt von Thurn-Produkte. **2)** Hergestellt von Chemolux Germany.

3) Laut Anbieter gleiche Rezeptur wie Netto Marken-Discount Priva Klar-Spüler. Andere Verpackung.

4) Laut Anbieter gleiche Rezeptur wie Edeka Gut & Günstig. Andere Verpackung.



Flop. Müller-Blink-Klarspüler hinterlässt Beläge, wie die beiden Wischspuren zeigen.

Getrübtes Ergebnis mit sieben Klarspülern

Tenside sind teuer. Billiger ist die Kombination aus geringer Tensid-Konzentration und speziellen Enthärtersubstanzen.

Weißliche Flecken. In unserem Test überzeugen Klarspüler mit dieser Rezeptur allerdings nicht. Die Produkte von Aldi Süd, Claro und Müller sowie die Klarspüler Jeden Tag und Minel schneiden nur ausreichend ab. Sie enthalten außerordentlich wenige leistungsstarke Wirkstoffe. So kommen nach der Klarspülprüfung Geschirr, Gläser und Besteck mit weißlichen Flecken übersät aus der Maschine. 30 Mal gespült, bedecken deutlich sichtbare Beläge das Geschirr (siehe Foto links). Keine Empfehlung.

Öko pur. Die Anbieter der Öko-Klarspüler im Test gewinnen ihre Tenside vor allem aus pflanzlichen Rohstoffen wie Raps- oder Rizinusöl. Ecover wirbt: „Bio-Tenside: von Bienen inspiriert“. Was das genau bedeutet, erfährt der Leser auf dem Flaschenetikett allerdings nicht. Sonett ist etwas konkreter: „Rein pflanzlich, ohne Petrochemie.“ Als Konservierungsmittel nutzen beide Alkohol statt der in die Kritik geratene Isothiazolinone (siehe S. 56). In den Umwelteigenschaften schneiden sie am besten ab.

Reichlich Tenside. Beide Ökos enthalten reichlich Tenside, dennoch erreichen sie im Klarspülen nur ein Mangelhaft. Es kommt nicht nur auf die Menge, sondern auch auf die Art an.



Edeka Gut & Günstig Klarspüler ²⁽³⁾	Netto Marken-Discount Priva Klar-Spüler ²⁽⁴⁾	Penny Blick Klarspüler ⁵⁽⁶⁾⁽⁷⁾	Rewe Ja! Klar-spüler ⁵⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Claro Klarspüler ⁹⁾	Jeden Tag Klarspüler ¹⁰⁾	Minel Klarspüler ¹¹⁾	Aldi Süd Alio Klarspüler classic ¹²⁾	Müller Blink Klarspüler ¹²⁾	Sonett Klarspüler	Ecover Klarspüler
1,29/1 000	1,29/1 000	1,29/1 000	1,29/1 000	4,00/1 000	0,99/1 000	0,99/1 000	0,99 ¹³⁾ /1 000	0,95/1 000	3,50/500	3,45/500
0,13	0,13	0,13	0,13	0,40	0,10	0,10	0,10	0,10	0,70	0,69
GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	AUSREICHEND (4,2)	AUSREICHEND (4,3)	AUSREICHEND (4,3)	AUSREICHEND (4,4)	AUSREICHEND (4,4)	MANGELHAFT (4,6)	MANGELHAFT (4,7)
gut (1,7)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (1,9)	ausreichend (3,8)	ausreichend (4,3) ¹⁾	ausreichend (4,3) ¹⁾	ausreichend (4,4) ¹⁾	ausreichend (3,6)	mangelhaft (4,6) ¹⁾	mangelhaft (4,7) ¹⁾
befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,4)	befriedigend (3,4)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,3)	ausreichend (3,6)	ausreichend (3,8)
gut (2,0)	gut (2,0)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,8)	ausreichend (4,2) ¹⁾	ausreichend (4,2)	ausreichend (4,2)	ausreichend (3,9)	ausreichend (4,4) ¹⁾	gut (2,2)	befriedigend (2,7)
befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)	gut (2,3)	gut (2,3)	gut (1,6)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,5)	gut (1,6)	sehr gut (1,1)	sehr gut (0,8)
befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)	befriedigend (3,0)	befriedigend (2,8)	gut (1,9)	befriedigend (3,2)	befriedigend (2,9)	gut (2,4)	befriedigend (3,3)	gut (2,3)	gut (2,3)
+ / + +	+ / + +	Θ / + +	Θ / + +	+ + / + +	O / + +	O / + +	+ / + +	O / + +	+ + / + +	+ + / + +
+ / O	+ / O	+ / O	+ / +	+ / +	Θ / O	O / O	O / +	O / O	O / O	O / +

5) Hergestellt von Van Dam Bodegraven.

6) Laut Anbieter gleiche Rezeptur wie Rewe Ja! Klarspüler. Andere Verpackung.

7) Laut Anbieter Verpackung geändert.

8) Laut Anbieter gleiche Rezeptur wie Penny Blick Klarspüler. Andere Verpackung.

9) Laut Anbieter Rezeptur geändert.

10) Laut Anbieter gleiche Rezeptur wie Minel Klarspüler. Andere Verpackung.

11) Laut Anbieter gleiche Rezeptur wie Jeden Tag Klarspüler. Andere Verpackung.

12) Hergestellt von Dreco Werke Wasch- und Körperpflegemittel.

13) Aktionsangebot im Januar 2017.

Haushaltsmittel glänzen nicht als Ersatz für Klarspüler

Essig und Zitronensäure wirken gegen Kalkbeläge. Können sie den Klarspüler in der Geschirrspülmaschine ersetzen? Wir haben es ausprobiert.

Um die Wirksamkeit der Haushaltsmittel Essig und Zitronensäure zu testen, mussten sie die gleichen Prüfungen wie die Klarspüler durchlaufen:



Griffbereit.

Essig und Zitronensäure stehen in vielen Haushalten bereit.

klarspülen, trocknen, Kalkbeläge verhindern. Zum Vergleich ließen wir einige Maschinen ohne Klarspülmittel mitlaufen. Unsere Prüfer haben für den Test fünfprozentige Essigsäure und zehnprozentige Zitronensäure verwendet. Höhere Säurekonzentrationen sind nicht zu empfehlen, da sie Maschine oder Geschirr schädigen können.

Viele kleine Flecken. Ein kurzer Blick genügt, um nach dem Spülen die Unterschiede zu einem der guten Produkte zu erkennen. Ob Essig, Zitronensäure oder ohne Klarspüler – die Resultate der Hausmittel ernüchtern. Geschirr, Gläser und Besteck kommen mit kleinen Flecken übersät aus der Maschine. Was auffällt: Die Flecken haben einen deutlich weißen Rand, der sie scharf abgrenzt. Am Ende des Spülgangs scheint das Wasser eher abgetropft als filmartig abgelaufen zu sein. Der weiße Rand entsteht durch in Wasser gelöste Salze, die erst nach dem Trocknen sichtbar werden.

Nicht trocken. Tropfen über Tropfen – sowohl die Säuren als auch die Spülvariante ohne Klarspüler bekommen das Geschirr nicht richtig trocken. Kein Wunder, fehlen doch die Wasser entspannenden Tenside. Auf Kunststoff finden die Tester so viele Tropfen, dass sie frühzeitig aufhören zu zählen. Plastik speichert weniger Wärme als etwa Porzellan, sodass Restwasser in der Trocknungsphase generell schlechter verdunstet.

Nicht glänzend. Nach 30 Mal Spülen ist das Geschirr blässstumpf überzogen. Drei Milliliter Essig oder Zitronensäure pro Spülgang reichen für glänzende Resultate nicht aus.

Fazit: Ob ganz ohne Klarspüler, mit Essig oder Zitronensäure – das Resultat ist mehr oder weniger gleich. Gläser, Teller und Besteck kommen nass oder mit kleinen, weiß umrandeten Flecken übersät aus der Maschine. Für glänzend sauberes Geschirr lohnt der Griff zu einem guten Klarspüler.

So haben wir getestet

Im Test: 19 Klarspülmittel, davon drei Mittel, die mit gleicher Rezeptur unter anderem Namen erhältlich sind. Die Produkte kauften wir von März bis April 2017 ein. Die **Preise** teilten uns die Anbieter im August 2017 mit.

Untersuchungen: Eine Zusammenstellung der Prüfmethode finden Sie unter test.de/Klarspueler2017/methodik im Internet.

Klarspülen: 40 %

Wir spülten bei 50 Grad mit einer Wasserhärte von 9 Grad im Geschirrspüler verschiedene Glasarten, Besteck, Kunststoff und Porzellan. Zwei Fachleute beurteilten visuell, ob Flecken, Beläge oder trübe Filme auf dem Geschirr zurückgeblieben waren.

Trocknen: 20 %

Wir spülten mit einer Wasserhärte von 9 Grad verschiedene Glasarten, Besteck, Kunststoff und Porzellan. Nach Ende des Spülprogramms

blieb die Maschine 30 Minuten geschlossen. Die Trocknungsleistung beurteilten wir anhand der Anzahl der Wassertropfen auf dem Geschirr.

Kalkbeläge verhindern: 20 %

Bei 65 Grad spülten wir mit einer Wasserhärte von 9 Grad verschiedene Glasarten, Besteck, Kunststoff und Porzellan – jeweils 30 Mal. Zwei Fachleute bewerteten unter künstlichem Tageslicht die Kalkrückstände.

Umwelteigenschaften: 10 %

Ein Experte ermittelte, wie viel Wasser erforderlich ist, um problematische Stoffe in den Klarspülern so stark zu verdünnen, dass sie nicht mehr toxisch wirken. Je mehr Wasser nötig ist, desto größer die Gewässerbelastung. Mithilfe einer Modellrechnung ermittelten wir, in welchem Maße einzelne Inhaltsstoffe in Flüssen und Seen Wasserorganismen gefährden können. Zusätzlich berücksichtigten wir den Verpackungsaufwand pro Spülgang.

Verpackung: 10 %

Zwei Experten beurteilten, wie sich der **Verchluss** einer Flasche **öffnen und schließen** ließen. Wie sicher ein Klarspüler zu **dosieren** ist, bestimmten wir anhand der verschütteten Menge beim Befüllen der Klarspülerkammer. Fünf Experten beurteilten, ob die **Anwendungshinweise** verständlich sind, sowie die **Lesbarkeit der Beschriftung**.

Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Bewerteten wir Klarspülen sowie den Schutz vor Kalkbelägen mit ausreichend oder schlechter, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Beurteilten wir die Lesbarkeit der Beschriftung als mangelhaft, konnte das Urteil Verpackung nur eine halbe Note besser sein.

Ein Plus für die Welt

Wäschetrockner Die stromsparendsten Trockner lohnen für die Umwelt. Für den Geldbeutel ist die Energieklasse darunter lukrativer. Bis auf zwei Ausnahmen.

Deutschlands meistgenutzter Trockner ist die Wäscheleine. Rund 60 Prozent der Haushalte verzichten auf elektrische Trockner. Die Leine ist meist die klimafreundlichere Variante, aber moderne Geräte machen ihr zumindest an kalten Tagen beim Umweltschutz Konkurrenz. Etwa vier Fünftel der jährlich mehr als eine Millionen verkauften Trockner im Land arbeiten mit einer Wärmepumpe, die aus der warmen Abluft Energie zurückgewinnt.

Unsere vergangenen Untersuchungen haben gezeigt, dass Geräte älterer Bauart – also ohne Wärmepumpe – so viel mehr Strom verbrauchen, dass sie sich selbst für

kleine Haushalte mit wenig Wäsche nicht mehr rechnen. Grund: Die modernen Geräte kosten inzwischen deutlich weniger als früher. Deswegen testen wir Trockner ohne Wärmepumpe nicht mehr.

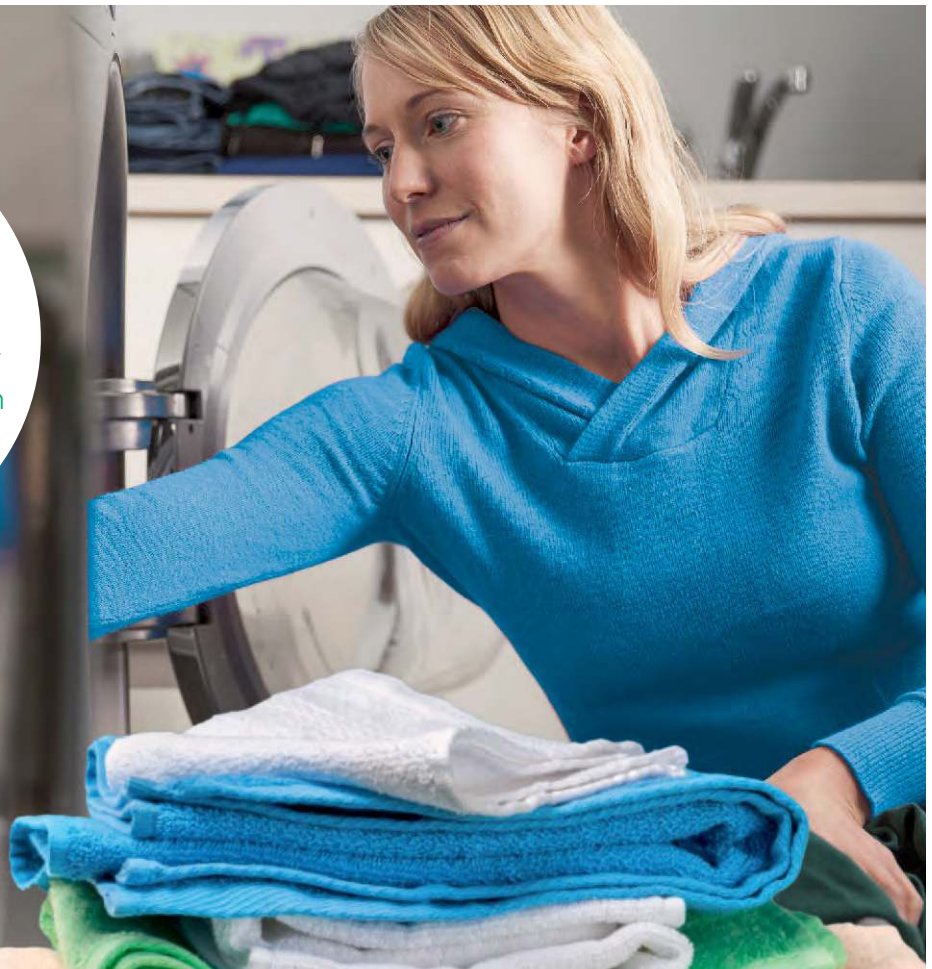
Beim aktuellen Test haben wir uns angeschaut, ob es sich lohnt, einen energiesparenden Wäschetrockner der Effizienzklasse A+++ zu kaufen. Wir ließen neun Modelle gegen acht der nächstniedrigeren Klasse A++ antreten. Wo es möglich war, kauften wir zwei unterschiedlich sparsame Trockner derselben Marke. Wir wollten wissen: Sind die meist teureren A+++-Geräte besser als die anderen? Löhnen sich die energie- ►

Unser Rat

Bester Trockner des Tests ist **AEG T8DE86685** (810 Euro), knapp vor **Siemens WT7YH701** (740 Euro) und dem bauähnlichen **Bosch WTYH7701** (815 Euro). **Miele TCE630 WP** (965 Euro) arbeitet etwas schlechter, hat aber die beste Umweltnote. Ein günstiger, auch sehr umweltfreundlicher Trockner ist **Beko DE 8535 RXO** (560 Euro).

72

Euro Stromkosten spart der bessere der AEG-Trockner in zehn Jahren. Er kostet 125 Euro mehr.



23

effizienteren Trockner nur für die Umwelt – oder rechnen sie sich wegen ihres geringeren Stromverbrauchs auf lange Sicht auch finanziell?

Der Test zeigt: In der wichtigsten Disziplin, dem Trocknen, sind A++-Trockner den energieeffizienteren Geräten ebenbürtig (siehe Tabelle S. 62). Im test-Qualitätsurteil hat die Effizienzklasse A+++ leicht die Nase vorn. Immerhin: Zwei Trockner der niedrigeren Klasse schaffen es unter die besten acht.

A++-Trockner schonen den Geldbeutel
Finanziell sind die getesteten A++-Geräte in fast allen Fällen die bessere Wahl. Ihr höherer Stromverbrauch macht sie auch auf zehn Jahre Betrieb gerechnet nicht teurer als Modelle derselben Marke aus der höchsten Energiesparklasse – mit zwei Ausnahmen: Bei Siemens ist das A++-Modell WT43H2G1 teurer als der A+++ WT45W463. Bauknecht-Käufer sparen spätestens ab

Euro Stromkosten im Jahr verursacht der effizienteste Trockner für Strom. 34 Euro sind es beim geringsten.

zwei Jahren Betrieb, wenn sie den teureren A+++-Trockner wählen. Gerechnet haben wir mit rund 11 Kilo Wäsche pro Woche, dem typischen Bedarf eines Haushalts mit vier Personen.

A+++-Geräte für die Umwelt

Ökologisch sieht die Rechnung anders aus: Die A++-Trockner im Test haben einen etwa 25 Prozent höheren Stromverbrauch als die A+++-Geräte. Fachleute kalkulieren: Würden ein Jahr lang sämtliche Kunden A+++-Modelle statt A++-Trockner kaufen, brächte das jährlich grob überschlagen eine Ersparnis von etwa 16 Gigawattstunden Strom, so viel, wie eine Kleinstadt mit etwa 10 000 Einwohnern im Jahr verbraucht. Fürs Klima rentieren sich die Mehrausgaben für sparsame Trockner also durchaus.

Wäscheleine im Sommer

Doch ist es nicht am besten für die Umwelt, ganz auf Trockner zu verzichten und die

Wäsche auf der Leine zu trocknen? Die Antwort ist ein deutliches Jein. Im Sommer ist Wäschetrocknen auf der Leine die mit Abstand beste Variante. Es kostet nichts und schont die Natur. Und der Duft von draußen in der Sommersonne getrockneter Wäsche ist durch nichts zu überbieten.

Wäschetrockner im Winter

Im Winter sieht die Sache anders aus. Zwar trocknet Wäsche sogar bei Frost, wenn die Luft trocken ist. Aber es dauert selbst im Sonnenschein eine halbe Ewigkeit. An trüben, kalten Tagen wird Wäsche draußen gar nicht trocken – wegen der hohen Luftfeuchte. Steht der Wäscheständer in beheizten Räumen, steigen die Heizkosten. Denn das Verdunsten von Wasser senkt die Raumtemperatur. Außerdem muss häufig gelüftet werden, um die Feuchtigkeit aus dem Raum zu bekommen. Das kostet viel Energie. Ein effizienter Trockner kann sparsamer arbeiten als die Heizung.

Beim Trockner mit Wärmepumpe durchströmt aufgeheizte Luft die Wäsche und nimmt die Feuchtigkeit auf. Die Luft wird entfeuchtet und erneut erwärmt. Dazu

So haben wir getestet

Im Test: 17 Kondensationswäschetrockner mit Wärmepumpe, davon 2 Bauähnlichkeiten und eine Baugleichheit. Wir kauften die Geräte im Februar 2017 ein. Die Preise ermittelten wir im Juli 2017 überregional im Fachhandel.

Untersuchungen: Details zu den Untersuchungen finden Sie online unter test.de/Waeschetrockner/Methodik.

Trocknen: 50 %

Die Prüfungen erfolgten mit Füllmengen nach Anbieterangaben. Bei **Baumwolle schranktrocken** mit voller und halber Beladung lag die Restfeuchte zu Beginn bei 50 Prozent, ebenso bei **Baumwolle bügelfeucht** bei voller Beladung. Bei **Pflegeleicht schranktrocken**: volle Beladung, Restfeuchte zu Beginn 40 Prozent. Wir beurteilten, ob die in der Norm geforderte Endrestfeuchte eingehalten wurde und inwiefern die Ergebnisse über fünf Trockenvorgänge reproduzierbar waren. Wir maßen die **Programmdauer**. In den Programmen Pflegeleicht und Bügelfeucht beurteilten wir die **Gleichmäßigkeit der Trocknung**.

Umwelteigenschaften: 15 %

Bei allen Trockendurchgängen ermittelten wir den **Stromverbrauch**. Wegen unterschiedlicher Füllmengen bewerteten wir den Verbrauch pro Kilogramm Trockenwäsche (spezifischer Strom-

verbrauch). Zudem ermittelten wir unter anderem den Standbyverbrauch mit Zeitvorwahl, in ausgeschaltetem Zustand, nach Programmende und unausgeschaltet (Left-on-Zustand). Den **Wirkungsgrad der Kondensation** bewerteten wir bei Baumwolle schranktrocken anhand der Wassermenge im Kondensatbehälter. Für den Prüfpunkt **Geräusch** maßen wir den Schallleistungspegel.

Handhabung: 30 %

Drei Fachleute und zwei Nutzer beurteilten **Gebrauchsanleitung, Bedienelemente** sowie **Be-**

und Entladen der Geräte. Relevant waren auch **Entleeren des Kondensatbehälters, Reinigen der Flusensiebe** sowie der **Wärmetauschersiebe** und die **Lockerheit der Wäsche**.

Sicherheit und Verarbeitung: 5 %

Geprüft wurden bei der elektrischen Sicherheit unter anderem Anforderungen an Netzanschluss und Schutzleiter sowie Sicherheitshinweise. Zudem überprüften wir Oberflächentemperaturen, Türöffnungskraft, Verletzungsgefahren sowie Auffälligkeiten bei der Verarbeitung.



Kondenswasserbehälter.
Viele Trockner bieten zusätzlich einen Ablauf direkt in die Kanalisation.

nutzt die Wärmepumpe einen Teil der Abwärme gleich wieder fürs Trocknen. Das ist der Vorteil gegenüber dem offenen Fester. Es gibt zwar inzwischen auch in Räumen Wärmetauscher für energieeffizientes Lüften, doch die sind selten. Sie finden sich fast ausschließlich in Niedrigenergiehäusern und nicht in normalen Wohnungen.

Wasserbehälter oder Ablauf

Anders als bei den althergebrachten Abluftgeräten, die die warme Luft samt Wäscheefeuchte nach draußen gepustet haben, sammelt sich bei Kondensationstrocknern niedergeschlagenes Wasser an. In jedem dieser Geräte befindet sich dafür ein Behälter, der nach dem Trocknen entleert werden muss. Es geht auch bequemer: Fast alle Testmodelle verfügen zusätzlich über einen Wasserablauf, der das Kondenswasser in die Kanalisation entsorgt (siehe Zeile „Kondenswasserablauf“, Tabelle S. 62).

Weniger Fusselarbeit

Bequeme Alternativen gibt es auch bei der lästigen Arbeit mit Flusen: Im Wärmetauschersieb sammeln sich Fusseln. Bei den meisten Geräten soll es regelmäßig gereinigt werden. Bosch und Siemens bieten Trockner mit selbstreinigenden Wärmetauschern. Von den Modellen im aktuellen Test verfügen je zwei Geräte von Bosch und Siemens über diese Technik.

Zu früheren Generationen selbstreinigender Bosch- und Siemens-Trockner berichteten uns mehrere Leser von Reparaturen aufgrund verstopfter Pumpen (siehe test 9/2015). Die Firma BSH Hausgeräte, der Hersteller der Wäschetrockner von Bosch und Siemens, versicherte uns, sie hätte ihre selbstreinigenden Modelle überarbeitet. Alle nach Herbst 2011 auf den Markt gekommenen Modelle würden bei sachgemäßem Gebrauch zuverlässig funktionieren. Wir haben das anhand einer repräsentativen Umfrage überprüft. Die Ergebnisse dazu stehen im Kasten rechts.

Mindestens einen Arbeitsgang können auch selbstreinigende Wäschetrockner ihren Nutzern bislang nicht abnehmen: Das Flusensieb im Bereich der Tür muss weiterhin nach jedem Durchlauf von Hand gesäubert werden. Sonst steigen Trockenzeit und Energieverbrauch. Im schlimmsten Fall nimmt das Gerät Schaden. ■ ►►

Saubere Sachen. Auf test.de finden Sie Antworten zu häufigen Fragen rund ums Waschen und Ergebnisse früherer Tests von Wäschetrocknern.

Problem Trockner sind selten

Viele Leser klagten über Probleme mit selbstreinigenden Trocknern von Bosch und Siemens. Der Hersteller hat nachgebessert.

Verstopfte Pumpen, teure Reparaturen, verärgerte Kunden – in test 9/2015 und 9/2016 hatten wir berichtet, dass viele Leser über Probleme mit Wärmepumpentrocknern von Bosch und Siemens klagten, die selbstreinigende Kondensatoren an Bord haben. Teilweise bereits nach anderthalb Jahren hatten Flusen die Geräte lahmgelegt. In unseren Tests konnten wir die beschriebenen Defekte nicht beobachten.

Überarbeitete Modelle. BSH Hausgeräte ist der Hersteller von Bosch- und Siemens-Wärmepumpentrocknern. Er hatte bei älteren Modellen Probleme mit der Selbstreinigung eingeräumt und versichert: Nach Herbst 2011 neu auf den Markt gebrachte Trockner seien überarbeitet und würden zuverlässig funktionieren. Die geschilderten Defekte an danach hergestellten Trocknern seien Einzelfälle. Eine konkrete Ausfallquote teilte BSH nicht mit. Wir haben eine repräsentative Umfrage in Auftrag gegeben, um herauszufinden, wie reparaturanfällig Wärmepumpentrockner sind, die ab 2013 gefertigt wurden.

Nicht häufiger kaputt. Die Umfrage zeigt: Seit 2013 produzierte Trockner mit selbstreinigendem Kondensator sind nicht anfälliger für Reparaturen als Geräte ohne Selbstreinigung. Die Ausfallquote ist in beiden Gruppen annähernd gleich: Mit selbstreinigenden Modellen hatten 6 Prozent der Nutzer bis Juli 2017 Probleme, mit herkömmlichen Trocknern 7 Prozent.

Übliche Ausfallquote. Der Anteil defekter Wärmepumpentrockner ist vergleichsweise nicht hoch. Laut Umweltbundesamt wurden 2012/13 rund 8 Prozent der großen Haushaltsgeräte wie Trockner, Kühlschränke und Waschmaschinen innerhalb der ersten fünf Jahre wegen eines Defekts sogar ausgetauscht.

Vielfältige Reparaturen. Auch Teilnehmer der Umfrage klagten über



Beschwerden. Leser klagten über anfällige Trockner von Bosch-Siemens.

verschmutzte Pumpen bei selbstreinigenden Trocknern. Sie nannten aber ebenso andere Defekte, etwa an der Elektronik oder am Feuchtigkeitssensor. Die Nutzer herkömmlicher Trockner berichteten ebenfalls von verschiedensten Reparaturen. Gehäufte Defekte an einem bestimmten Bauteil kristallisierten sich in keiner der beiden Gerätegruppen heraus.

Die Umfrage. Im Juli 2017 befragte ein renommiertes Marktforschungsinstitut in unserem Auftrag 735 Personen, die einen ab 2013 produzierten Wärmepumpentrockner gekauft hatten – darunter 334 selbstreinigende von Bosch und Siemens sowie 401 herkömmliche Trockner von AEG, Bauknecht, Beko, Bosch, Siemens, Gorenje, Hoover, LG und Miele. Die Stichprobe ist repräsentativ für die deutsche Bevölkerung ab 18 Jahre, die das Internet nutzt.



AEG
T8DE86685



Bosch
WTYH7701



Siemens
WT7YH701



AEG
T8DE86685



Beko
DE 8535 RX0



Bosch
WTW85463



Miele
TDB130
WP Eco



Siemens
WT45W463

Wäschetrockner: Energie sparen mit Dreifachplus

Produkt		AEG T8DE86685	Bosch WTYH7701 ⁵⁾	Siemens WT7YH701	AEG T8DE76585	Beko DE 8535 RX0	Bosch WTW85463	Miele TDB130 WP Eco
Energieeffizienzklasse laut Anbieter		A+++	A+++	A+++	A++	A+++	A+++	A++
Mittlerer Preis ca. (Euro)		810	815	740	685	560	580	855
Stromkosten: Prognose für 10 Jahre ca. (Euro) ¹⁾		246	244	244	318	234	241	342
+ test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,7)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (1,9)	GUT (1,9)	GUT (1,9)	GUT (1,9)
Trocknen	50 %	sehr gut (1,4)	gut (1,8)	gut (1,8)	sehr gut (1,4)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (1,7)
Baumwolle schranktrocken: volle/halbe Beladung		+++ / +++	+ / +++	+ / +++	+++ / +++	+++ / +++	+++ / +++	+++ / +++
Baumwolle bügelfeucht/Pflegeleicht schranktrocken		+++ / +++	+ / +++	+ / +++	+++ / +++	+ / +	○ / +	+ / +++
Gleichmäßigkeit der Trocknung/Programmdauer		+ / ○	○ / ○	○ / ○	+ / ○	+ / ○	○ / ○	+ / ○
Umwelteigenschaften	15 %	gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,6)	befriedigend (2,8)	sehr gut (1,5)	gut (1,7)	befriedigend (2,6)
Stromverbrauch		++	++	++	○	++	++	○
Wirkungsgrad Kondensation/Geräusch		+ / +	+ / +++	+ / +++	⊖ / +	+++ / +	+ / +	+ / +
Handhabung	30 %	gut (2,3)	gut (1,8)	gut (1,8)	gut (2,3)	gut (2,4)	gut (1,9)	gut (2,1)
Gebrauchsanleitung/Bedienelemente		+ / +	○ / +	○ / +	+ / +	+ / +	○ / +	+++ / +
Be- und Entladen/Entleeren Kondensatbehälter		+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	○ / +	○ / ○	○ / +++
Reinigen: Flusensiebe/Wärmetauschersiebe		○ / +	+ / +++ ⁶⁾	+ / +++ ⁶⁾	○ / +	+ / +	+ / +++ ⁶⁾	+ / +
Lockerheit der Wäsche		○	+	+	○	+	+	+
Sicherheit und Verarbeitung	5 %	sehr gut (1,5)	gut (1,9)	gut (1,9)	sehr gut (1,5)	befriedigend (2,6)	gut (1,9)	gut (1,7)
Ausstattung/Technische Merkmale								
Breite x Höhe x Tiefe (cm)		60 x 86 x 68	60 x 84 x 66	60 x 84 x 66	59 x 85 x 65	60 x 85 x 66	60 x 85 x 66	59 x 85 x 66
Maximale Füllmenge (kg): schranktrocken/bügelfeucht/Pflegeleicht		8,0/8,0/3,5	8,0/8,0/3,5	8,0/8,0/3,5	8,0/8,0/3,5	8,0/8,0/4,0	7,0/7,0/3,5	7,0/7,0/4,0
Max.: Anschlusswert (kW)/Zeitvorwahl (h) ²⁾		0,70/20	1,00/24	1,00/24	0,90/20	0,90/24	1,00/24	1,10/24
Stromverbrauch (kWh): Baumwolle schranktrocken/Baumwolle bügelfeucht/pflegeleicht ³⁾		1,31/0,92/0,45	1,18/0,88/0,44	1,18/0,88/0,44	1,64/1,18/0,61	1,30/0,89/0,48	1,04/0,77/0,41	1,39/1,14/0,82
Dauer (h:min): schranktrocken/bügelfeucht/pflegeleicht ³⁾		2:38/1:55/1:02	2:04/1:33/0:57	2:04/1:33/0:57	2:11/1:40/0:57	2:43/1:58/1:10	1:55/1:28/0:55	1:53/1:37/1:11
Anzeigen Trockengrad/Restlaufzeit/Programmende		□ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	□ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	□ / ■ / ■
Erkennung leere Trommel/Kondensatbehälter voll/Reinigung Wärmetauschersiebe		■ / ■ / ■	■ / ■ / □ ⁶⁾	■ / ■ / □ ⁶⁾	■ / ■ / ■	□ / ■ / ■	■ / ■ / □ ⁶⁾	□ / ■ / ■
Selbstreinigung des Wärmetauschers		□	■	■	□	□	■	□
Türanschlag: rechts/links/wechselbar		□ / ■ / ■	■ / □ / ■	■ / □ / ■	□ / ■ / ■	■ / □ / ■	■ / □ / □	□ / ■ / K. A.
Kondenswasserablauf ⁴⁾ /unterbaufähig ²⁾ /säulenbaufähig ²⁾		■ / ■ / ■	■ ⁷⁾ / K. A. / ■	■ ⁷⁾ / K. A. / ■	■ / ■ / ■	■ / K. A. / ■	□ / K. A. / ■	■ / ■ / ■
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. K. A. = Keine Angabe. ■ = Ja. □ = Nein.								
1) Berechnet für 4 Personen mit einer jährlichen Wäschemenge von 348 kg Baumwolle schranktrocken, 116 kg Baumwolle bügelfeucht, 116 kg Pflegeleicht schranktrocken; Strompreis 0,28 Euro/kWh.								



Siemens WT45W463 ⁸⁾	Bauknecht TK Plus 7A3BW	Miele TCE630 WP	Beko DE 8433 PAO	Bosch WTH85200	Siemens WT43H2G1	Bauknecht TK Prime 75 A2 Di ¹⁰⁾	Bauknecht TR Trend 72 A2 Di	Candy SLH D813A2-84	Gorenje D 85F66NR
A+++	A+++	A+++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A+++
585	475	965	405	480	615	460	490	335	590
241	239	232	307	306	303	331	331	340	273
GUT (1,9)	GUT (2,0)	GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,1)	GUT (2,1)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,4)	GUT (2,4)
gut (1,9)	gut (1,7)	gut (2,0)	gut (1,7)	gut (1,9)	gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (2,1)	gut (2,0)
++/++	+/++	+/++	++/++	++/+	++/++	++/++	++/++	++/++	+/++
O/+	++/+	O/++	+/++	+/+	+/++	++/+	++/+	O/++	O/++
O/O	+/O	O/O	+/O	+/O	+/O	+/O	+/O	O/O	+/O
gut (1,7)	gut (1,6)	sehr gut (1,4)	befriedigend (2,6)	gut (2,5)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,8)	gut (2,3)
++	++	++	O	O	O	O	O	O	+
+/+	++/O	++/+	O/+	+/+	O/+	+/O	+/O	O/+	O/+
gut (1,9)	befriedigend (2,7)	gut (2,2)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,4)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,0)
O/+	+/O	+/+	O/+	+/+	+/+	+/O	+/O	O/O	+/O
O/O	+/+	O/++	O/+	+/+	O/+	O/+	O/+	O/+	O/O
+/++ ⁶⁾	+/O	+/+	+/+	+/+	+/+	+/O	+/O	O/O	+/O
+	+	O	+	O	O	+	+	+	O
gut (1,7)	gut (2,1)	gut (1,7)	befriedigend (2,6)	gut (1,7)	gut (1,7)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,0)	gut (2,1)	befriedigend (2,6)

60 x 85 x 66	60 x 85 x 61	60 x 85 x 65	60 x 85 x 66	60 x 84 x 64	60 x 84 x 64	60 x 86 x 64	60 x 86 x 64	60 x 84 x 63	60 x 84 x 65
7,0/7,0/3,5	7,0/7,0/3,5	8,0/8,0/4,0	8,0/8,0/4,0	7,0/7,0/3,5	7,0/7,0/3,5	7,0/7,0/3,5	7,0/7,0/3,5	8,0/8,0/4,0	8,0/8,0/3,5
1,00/24	0,55/12	1,10/24	0,90/24	0,60/24	0,60/24	0,95/24	0,95/24	0,90/24	0,70/24
1,04/0,77/0,41	1,05/0,82/0,46	1,19/0,92/0,47	1,66/1,24/0,62	1,33/1,01/0,56	1,32/0,97/0,54	1,52/1,08/0,65	1,52/1,08/0,65	1,75/1,42/0,70	1,49/1,06/0,52
1:55/1:28/0:55	2:40/2:07/1:20	2:33/2:03/1:10	2:41/2:04/1:10	2:25/1:52/1:06	2:29/1:51/1:07	2:19/1:40/1:07	2:19/1:40/1:07	3:26/2:48/1:29	2:39/1:57/1:05
■/■/■	□/■/■	□/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	□/■/■	□/■/■	□/■/■	□/■/■
■/■/□ ⁶⁾	□/■/■	□/■/■	■/■/■ ⁹⁾	■/■/■	■/■/■	□/■/■	□/■/■	□/■/■ ⁹⁾	□/■/□
■	□	□	□	□	□	□	□	□	□
■/□/□	■/□/■	□/■/K. A.	■/□/□	■/□/□	■/□/□	■/□/■	■/□/■	□/■/□	■/□/□
□/K. A./■	■/■/■	■/■/■	■/K. A./■	■ ^{7)/K. A./■}	■ ^{7)/K. A./■}	■/■/■	■/■/■	□/■/■	■/■/■

2) Angabe laut Anbieter.

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

4) Kondenswasserablauf direkt in den Abfluss möglich.

5) Bauähnlich mit dem geprüften Modell Siemens WT7YH701.

6) Reinigung entfällt.

7) Kondenswasserablaufschlauch nicht im Lieferumfang enthalten.

8) Bauähnlich mit dem geprüften Modell Bosch WTW85463.

9) Eine Anzeige für die Reinigung sämtlicher Siebe.

10) Baugleich mit dem geprüften Modell Bauknecht TR Trend 72 A2 Di.

Trommelwirbel

Waschmaschinen Große Geräte lohnen sich nur für Familien. Paaren und Singles genügen kleinere Modelle. Die Tester können beiden Gruppen gute Maschinen empfehlen.

Auf die Trommel kommt es an. Waschmaschinen mit kleinen Trommeln sind im Schnitt günstiger und weniger tief. Sie passen in der Küche unter die verbreitete, 60 Zentimeter tiefe Arbeitsfläche, und sie sind ideal für Haushalte mit wenig Platz und wenig Wäsche, also für Singles und Paare ohne Kinder. Viele Maschinen mit größeren Trommeln brauchen mehr Platz. Unter einer Standard-Arbeitsfläche ragen sie womöglich um einige Zentimeter hervor. Dafür nehmen sie all die Wäsche auf, die Familien mit Kindern oder pflegebedürftigen Angehörigen ruckzuck anhäufen.

Für den Test haben wir Maschinen beider Kategorien getestet: kleinere, die sechs Kilogramm Wäsche fassen, und größere für sieben oder acht Kilo. Alle Modelle schleudern mit 1400 Umdrehungen pro Minute und tragen das bestmögliche Energie-label: A+++.

Aus jeder Kilo-Klasse können wir Maschinen empfehlen. Insgesamt sind 13 von 16 gut. Die drei übrigen sparen beim Schutz vor Wasserschäden. Amica schwächelte zudem in Dauertest.

Für große Familien

In eine 8-Kilo-Trommel passt viel hinein. Unsere Tester stopfen 3 Bettlaken, 12 Kopfkissenbezüge und 25 Handtücher in den Bauch der Maschinen, um auf das Gewicht zu kommen.

Großfamilien brauchen nicht nur große Trommeln, sondern auch eine optimale Schleuderwirkung, damit die Wäsche hinterher schnell trocknet. Von den geprüften 8-Kilo-Maschinen waschen und schleudern Samsung, Siemens WM14W490 und die baugleiche Bosch WAW28490 sehr gut.

Zusammen mit der LG entfeuchten sie die Wäsche mit 1400 Umdrehungen ähnlich wirksam wie die besten Maschinen des Vorjahrestests mit 1600 Umdrehungen pro Minute.

Das ist vor allem für jene interessant, deren Wäsche in den Trockner kommt. Der muss anschließend weniger Energie aufbringen.

Für kleine Haushalte

Für kleine Haushalte eignet sich die gute 6-Kilo-Maschine von Constructa. Mit 420 Euro kostet sie recht wenig, sie verursacht auch vergleichsweise niedrige Betriebskosten. Zudem passt sie ihren Verbrauch im 40-Grad-Bunt-Programm an die Beladung an: Halb gefüllt zieht sie weniger als halb so viel Strom und Wasser wie vollgestopft. Viele andere Waschmaschinen dagegen senken den Verbrauch mit halber Beladung nur durchschnittlich um ein Drittel.

Das Energielabel gilt nur fürs Ecoprogramm

Wie sparsam eine Waschmaschine wäscht, verrät das Energielabel nur begrenzt: Es gibt lediglich an, wie effektiv eine Maschine in den Ecoprogrammen arbeitet. Ein Durchlauf im 60-Grad-Normalprogramm mit halber Beladung kostet je nach Modell 3 bis 32 Cent mehr als im 60-Grad-Labelprogramm. Dafür läuft das Sparprogramm im Schnitt ein Drittel länger. Unsere Tabelle (siehe S. 66) nennt für jede Maschine detaillierte Verbrauchsangaben zu sieben verschiedenen Wascharten aus unserem Test.

Lauwarm im 60-Grad-Programm

Der meiste Strom geht fürs Aufheizen drauf. Deshalb erzielen Waschmaschinen den größten Spar-effekt, wenn sie das Wasser nur auf niedrige Temperaturen erwärmen. Statt der angegebenen 60 Grad erreichen manche im Ecoprogramm nicht mal 40 Grad. Das AEG-Gerät wäscht gar nur mit lauen 26 Grad. Damit der Schmutz dennoch verschwindet, läuft es im Ecoprogramm 3:40 Stunden – 70 Minuten länger als im Normalprogramm. Noch vier weitere Maschinen im Test sind von den 60 Grad so weit entfernt, dass wir sie in dem Prüfpunkt mit mangelhaft bewerten.

Die 8-Kilo-Maschinen von Bosch und Siemens erreichten um die 60 Grad – aber nur anfangs, in einem Teil der Lauge. Während des Waschgangs laufen drei bis vier Liter kaltes Wasser nach. Deshalb konnten wir ihre Temperatur nicht bewerten.

Nach dem Verständnis einiger Anbieter bedeuten 60 Grad im Ecoprogramm nur, dass die Wäsche so sauber wird wie im 60-Grad-Normalprogramm. Vier der fünf lauen Maschinen waschen tatsächlich gut. Selbst Blut-, Rotwein- und Schokoflecken verschwinden.

Bleiche, Hitze, Zeit töten Keime

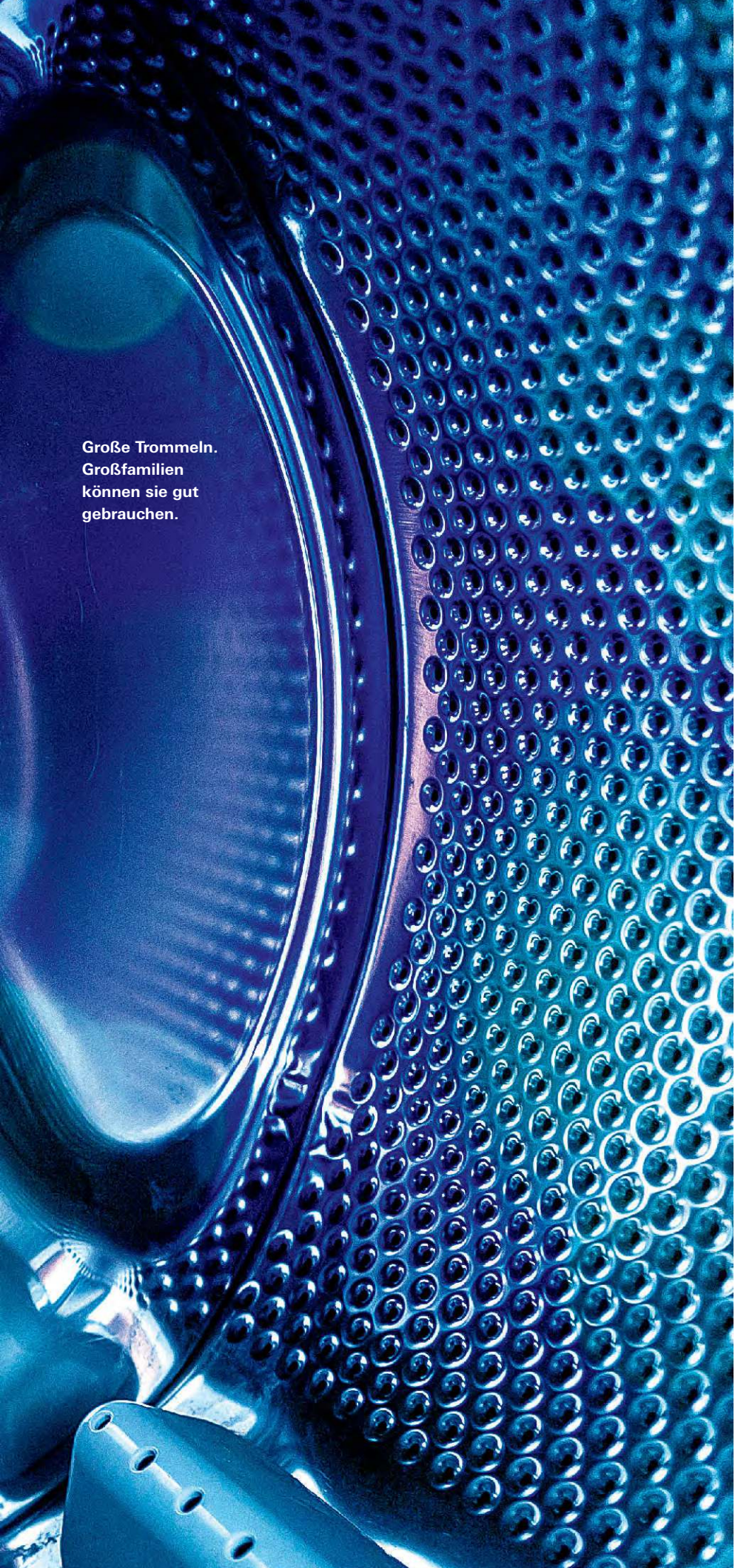
Normal verschmutzte Wäsche kann problemlos mit niedrigen Temperaturen im Sparprogramm gewaschen werden. Bedenklich könnten die niedrigen Temperaturen unter 40 Grad allerdings sein, wenn im Haushalt Menschen an Pilzkrankheiten oder an Infekten mit Durchfall leiden. Daher sollte die Wäsche von kranken Menschen im 60-Grad-Normalprogramm mit bleichemhaltigem Vollwaschmittel gewa-

1400

Umdrehungen pro Minute
können ähnlich trocken
schleudern wie 1600.

26

Grad Celsius warm ist die
Lauge der AEG im 60-Grad-
Sparprogramm. Das ist
Niedrigrekord.



Große Trommeln.
Großfamilien
können sie gut
gebrauchen.

schen werden. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass bereits ab 50 Grad die meisten Keime absterben. Alle Maschinen im Test erreichen im 60-Grad-Normalprogramm mindestens 55 Grad in der Lauge.

Amica strauchelt im Dauertest

Im Dauertest müssen von jedem Fabrikat drei Waschmaschinen je 1840 Ladungen waschen. Damit simulieren wir eine Nutzung über zehn Jahre mit 3,5 Wäschen pro Woche. Die meisten Geräte überstanden diese Prüfung ohne Ausfälle. Amica schwächelte jedoch. In allen drei geprüften Maschinen brachen früher oder später kleine Kunststoffteile ab. Sie blockierten teilweise die Laugenpumpe. Nach Entfernen der Teile liefen die Waschmaschinen weiter.

In einer Panasonic fiel im ersten Viertel des Tests der Motor aus. Wir bauten einen neuen ein. Wenig später riss ein Antriebsriemen. Möglicherweise handelte es sich um ein Montagsggerät. Die zwei übrigen Panasonic-Maschinen beendeten den Dauertest ohne Schaden. Panasonic kündigte inzwischen an, den Vertrieb von Waschmaschinen in Europa einzustellen. ■ ►►

Unser Rat

Bosch WAW28570 für 660 Euro und **Siemens WM14W570** für 580 Euro waschen top, schleudern leise und fassen 8 Kilogramm. Hinter ihnen platzieren sich **Miele WDB030 WPS Eco** für 7 Kilo Wäsche (860 Euro), **Siemens WM14 W490** (765 Euro) und **Bosch WAW28490** (595 Euro) für 8 Kilo. Unter den 6-Kilo-Maschinen wäscht **Constructa CWF14N00** (420 Euro) besonders sparsam.

FOTO: FOTOLIA / STILL & MOTION

**Bosch****Miele****Siemens**
WM14W490**Siemens**
WM14N190**Constructa****Samsung****AEG**

Waschmaschinen: Gute ab 420 Euro

Produkt	Bosch WAW28570	Miele WDB030 WPS Eco	Siemens WM14W490	Siemens WM14N190	Constructa CWF14N00	Samsung WW8GK6400 QW	AEG L8FE74485	Grundig GWA 38431	LG F14WM8CN1	
Mittlerer Preis ca. (Euro)	660	860	765	545	420 ⁵⁾	595	665	475	480	
Betriebskosten für 10 Jahre ca. (Euro) ¹⁾	520	480	500	635	465	520	525	500	500	
Baugleichheiten	Siemens WM14W570 (580 Euro).		Bosch WAW28490 (595 Euro).	Bosch WAN28190 (565 Euro).						
 test - QUALITÄTSURTEIL 100 %	GUT (1,6)	GUT (1,7)	GUT (1,7)	GUT (1,8)	GUT (1,9)	GUT (1,9)	GUT (2,0)	GUT (2,0)	GUT (2,0)	
Waschen 40 %	gut (1,8)	gut (2,1)	gut (1,9)	gut (1,8)	gut (2,2)	gut (1,9)	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (2,1)	
Waschen/Spülen/Schleudern	++/○/+	+/○/+	++/○/++	++/○/+	+/○/+	++/○/++	+/+/+	+/○/+	+/○/++	
Dauer	⊖	⊖	⊖	⊖	○	⊖	⊖	⊖	⊖	
Maximale Temperatur im 60°C-Sparprogramm/gemessen (°C) ²⁾³⁾	Nicht bewertet ⁴⁾	+/58	Nicht bewertet ⁴⁾	−/37	−/39	○/51	−/26	++/63	○/56	
Maximale Temperatur im 60°C-Normalprogramm/gemessen (°C) ³⁾	++/63	++/64	++/60	++/61	++/62	++/60	++/63	++/64	++/62	
Dauerprüfung 20 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	
Handhabung 15 %	gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (2,2)	gut (2,3)	gut (2,0)	gut (2,5)	gut (2,1)	gut (2,3)	
Gebrauchsanleitung/Bedienelemente	+/+	+++	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	
Waschmittelzugabe/Be- und Entladen	++/+	+++	+++	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	
Lockerheit der Wäsche bei der Entnahme	○	+	+	⊖	⊖	○	⊖	○	⊖	
Restlaufanzeige/Reinigen und Warten	++/+	+++	+++	+++	○/+	○/+	⊖/+	○/+	○/+	
Umwelteigenschaften 15 %	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,5)	gut (2,2)	gut (2,4)	befried. (2,6)	befried. (2,8)	befried. (2,7)	
Wasser-/Stromverbrauch	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/○	+/○	
Geräusch im Hauptwaschgang/ beim Schleudern	++/+	++/○	++/○	+/○	+/○	○/○	○/○	○/⊖	○/○	
Schutz vor Wasserschäden 10 %	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,3)	gut (1,6)	gut (2,1)	sehr gut (1,4)	
Ausstattung/Technische Merkmale										
Breite x Höhe x Tiefe (cm)	60 x 85 x 64	60 x 85 x 64	60 x 85 x 64	60 x 85 x 60	60 x 85 x 60	60 x 85 x 69	60 x 85 x 61	60 x 84 x 64	60 x 85 x 62	
Maximale Füllmenge Bunt/ Pflegeleicht/Wolle (kg)	8,0/4,0/2,0	7,0/3,5/2,0	8,0/4,0/2,0	6,0/4,0/2,0	6,0/4,0/2,0	8,0/3,0/2,0	8,0/3,0/1,5	8,0/4,0/2,0	8,0/4,0/2,0	
Verbraucht Wasser (Liter)/ Strom (kWh)/Dauer (Std./Min)	30° Pflegeleicht ³⁾	50/0,50/2:00	42/0,34/1:55	48/0,48/2:00	58/0,49/2:00	65/0,35/1:40	43/0,34/1:55	55/0,35/2:35	52/0,56/2:15	56/0,49/2:30
	40° Bunt, volle Beladung ³⁾	80/1,03/3:00	68/0,84/2:45	78/0,99/3:00	73/0,96/3:05	68/0,89/2:55	84/0,97/2:50	97/1,20/3:35	75/1,05/3:00	82/1,01/3:25
	40° Bunt, halbe Beladung ³⁾	52/0,83/3:00	47/0,60/2:30	51/0,80/3:00	53/0,77/3:00	33/0,31/1:45	58/0,72/2:40	59/0,39/2:00	49/0,74/2:35	50/0,68/2:10
	40° Bunt, halbe Beladung kurz ³⁾	49/0,78/1:30	49/0,55/1:25	48/0,75/1:30	48/0,81/1:35	39/0,57/1:05	55/0,71/1:30	44/0,59/1:15	47/0,45/1:15	47/0,82/1:40
	40° Bunt, 2 kg ³⁾	33/0,58/2:45	24/0,40/2:30	32/0,57/2:50	49/0,74/3:00	32/0,33/1:45	31/0,64/2:20	44/0,34/1:40	36/0,54/2:10	35/0,53/1:40
	60° Bunt, halbe Beladung (Sparprogramm) ³⁾	49/0,85/3:15	47/0,87/3:00	47/0,84/3:15	32/0,49/3:15	30/0,48/3:10	46/0,88/3:00	44/0,35/3:40	42/1,17/3:05	54/1,05/2:30
60° Bunt, Normal, halbe Beladung ³⁾	52/1,14/2:55	47/0,99/2:25	51/1,09/2:55	53/1,15/3:00	34/0,80/1:45	58/1,12/2:45	59/1,17/2:30	52/1,21/2:35	60/1,33/2:55	
Maximale Zeitvorwahl (Stunden)	24	24	24	24	24	24	20	24	19	

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 67).

- 1) Grundlage der Berechnung pro Jahr: 40 °C Bunt volle Beladung 215 kg, 40 °C Bunt halbe Beladung 215 kg, 30 °C Pflegeleicht 150 kg; Strompreis 0,28 Euro/kWh; Wasserpreis 3,85 Euro/m³.
 2) Labelprogramm entspricht dem Energiesparprogramm.
 3) Gültig bei Normbedingungen, alles Zirkangaben.



Grundig



LG



Bauknecht



Panasonic



Beko



Amica

Bauknecht WA Plus 8614	Panasonic NA-148XRW ⁶⁾	Beko WML 61433 MEU	Amica WA14662W
590	625	365	290
495	465	575	435
GUT (2,3)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (3,0)	AUSREICHEND (4,5)
gut (2,5)	befried. (2,6)	befried. (2,9)	befried. (3,0)
○/○/+	+/○/+	○/○/+	○/○/○
⊖	○	○	○
++/63	-/38	-/40	⊖/48
○/56	++/66	++/62	++/63
gut (2,5)	gut (2,5)	sehr gut (1,5)	ausreich. (4,5)*
gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,4)	befried. (2,6)
++	++	++	○/+
++	++	+/○	+/○
○	+	⊖	⊖
++	⊖/+	++	○/○
gut (2,1)	gut (2,3)	gut (2,4)	ausreich. (3,6)
++	++	○/+	++
++/○	○/⊖	+/⊖	-*)/⊖
sehr gut (1,4)	ausreich. (3,6)*	ausreich. (4,0)*	ausreich. (3,6)

60 x 85 x 60	60 x 84 x 64	60 x 84 x 49	60 x 85 x 53
8,0/3,0/1,0	8,0/4,0/2,0	6,0/2,5/1,5	6,0/3,0/2,0
44/0,38/2:35	59/0,42/1:25	42/0,26/1:25	61/0,26/1:15
80/0,76/2:20	69/0,63/2:15	64/0,64/1:45	39/0,60/3:10
55/0,69/2:15	53/0,71/1:45	63/0,54/1:45	26/0,50/2:50
Entfällt	41/0,61/1:00	45/0,50/1:25	45/0,52/1:15
35/0,53/2:10	40/0,56/1:45	62/0,50/1:45	24/0,45/2:45
52/1,26/3:30	37/0,42/2:10	33/0,47/3:05	26/0,61/2:50
42/0,83/1:55	63/1,21/1:55	64/1,06/2:05	45/0,94/1:45
23,5	24	19	24

4) Nach dem Erreichen der maximalen Temperatur wird im Laufe des Waschgangs weiteres Wasser zugeführt, wodurch die Laugentemperatur abfällt.

5) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

6) Laut Anbieter nicht mehr im Angebot.

Gute Vorgänger

Diese guten Waschmaschinen aus den Untersuchungen der vergangenen Jahre sind laut Anbietern unverändert im Handel erhältlich.

	Mittlerer Preis ca. (Euro)	test - QUALITÄTS- URTEIL
Frontlader		
Bosch WAW32541	665	GUT (1,6)
Miele WMF111 WPS	1 160	GUT (1,6)
Siemens WM16W541	650	GUT (1,6)
AEG L79685FL	640	GUT (2,0)
AEG L79485FL	615	GUT (2,0)
Beko WYA 81643 LE	440	GUT (2,0)
Beko WYA 71483 LE	380	GUT (2,0)
Haier HW80-B14266	455	GUT (2,0)
LG F14U2QCN2	465	GUT (2,2)
Grundig GWA48630	500	GUT (2,3)
Candy GV 147 TC3	335	GUT (2,4)
Toplader		
Bauknecht WMT EcoStar 6Z BW	530	GUT (2,0)
Miele W 668 F WPM	1 220	GUT (2,1)
Privileg PWT 4626Z	500	GUT (2,2)
Siemens WP12T447	600	GUT (2,3)

So haben wir getestet

Im Test: 16 Waschmaschinen, darunter drei Baugleichheiten (Frontlader mit 1400 Umdrehungen/Minute). Sie fassen zwischen sechs und acht Kilogramm.

Einkauf: Wir kauften die Geräte zwischen November 2016 und Januar 2017 ein.

Preise: Die Preise ermittelten wir durch eine überregionale Handelserhebung im Juli 2017.

Untersuchungen: Die Untersuchung und Darstellung der Ergebnisse erfolgten analog zum Waschmaschinentest in Heft 11/2016. Unter test.de/waschmaschinen/methodik finden Sie die ausführliche Beschreibung der Prüfmethode.

Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Folgende mit einem Sternchen *) gekennzeichnete Abwertungen haben wir eingesetzt: Lautete das Urteil in der Dauerprüfung ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Maximal eine Note besser konnte es sein, wenn der Schutz vor Wasserschäden ausreichend war. Lautete die Note für Geräusch im Hauptwaschgang mangelhaft, konnten die Umwelteigenschaften nur eine Note besser sein.



FOTO: STIFTUNG WARENTEST

Wenig haltbar. Im Dauertest brachen in allen Amica-Maschinen Plastikteile ab. Teils blockierten sie die Laugenpumpe.

Gefahr durch Gebrauchte

Finger weg von gebrauchten Autokindersitzen. Die Deutsche Kraftfahrorganisation Dekra warnt vor dem Kauf aus zweiter Hand. Ein gebrauchter Sitz könne einwandfrei aussehen, aber Brüche und Risse aufweisen. Ein neuer Sitz erfüllt zudem die aktuellsten Sicherheitsstandards. Bestenfalls kämen gebrauchte Sitze infrage, deren Vita genau bekannt ist, wie aus der unmittelbaren Verwandtschaft oder von Freunden. Gute Sitze finden Sie unter test.de/autokindersitze.

Tempolimit auf Autobahnen

Mehr als jeder zweite Autofahrer ist der Meinung, dass es in Deutschland ein generelles Tempolimit auf Autobahnen geben sollte. Das ergab eine repräsentative Umfrage des Marktforschungsinstituts Ipsos im Auftrag des Deutschen Verkehrssicherheitsrats. Von den Befürwortern des Tempolimits sprachen sich 59 Prozent für Tempo 130 als Vorgabe aus.

Teurer auf Mallorca

Die Touristensteuer auf Mallorca, Ecotasa genannt, wird im nächsten Jahr verdoppelt. Das Gesetz soll im Januar in Kraft treten. Damit steigt der Tagessatz in Fünf-Sterne-Hotels von bisher 2 auf 4 Euro. In der günstigsten Kategorie wird statt 50 Cent pro Tag 1 Euro berechnet. Auch Kreuzfahrtpassagiere müssen die Steuer künftig zahlen.

Schmutz auf Kreuzfahrten

Kein einziges Kreuzfahrtschiff in Europa ist aus Umweltsicht empfehlenswert. So lautet das Urteil der Umweltschutzorganisation Nabu in ihrem Kreuzfahrt-Ranking 2017. Tui und Hapag-Lloyd Cruises belegen die Spitzenposition, da sie immerhin Stickoxidkatalysatoren verwenden. Große Reedereien wie Costa, MSC und Royal Caribbean „verweigern sich mit ihrer bestehenden Flotte komplett dem Umwelt- und Klimaschutz“.



Winterpneu. Am besten im Oktober aufziehen.

Winterreifen im Test

Die meisten sind nur mittelmäßig

Von 32 Winterreifen, die der ADAC getestet hat, sind nur vier rundum gut – bei den SUV-Modellen sogar nur einer.

Der Automobilclub ADAC wählte jeweils 16 Winterreifen für Fahrzeuge der unteren Mittelklasse in der Größe 195/65 R15 aus sowie für Geländelimousinen (SUV, Sport Utility Vehicle) in der Dimension 215/65 R16. Achtung: Winterreifen haben auf trockener Fahrbahn generell einen deutlich längeren Bremsweg als Sommerreifen.

Für Geländelimousinen. Bei den SUV-Reifen konnte nur der Dunlop Winter Sport 5 für rund 95 Euro überzeugen. Der Testsieger in dieser Klasse mit der Gesamtnote 2,3 punktet vor allem auf nasser Fahrbahn. Auf Schnee und Eis erreicht er nur ein knappes Gut. Die Stärken und Schwächen der Reifen im Mittelfeld sind gemischt. Große Unterschiede gibt es beim Verschleiß und beim Kraftstoffverbrauch. Drei Modelle schneiden mit der Note 2,6 ab: BF Goodrich g-Force Winter 2, Goodyear Ultragrip Performance Gen-1 und Nokian WR D4. Gravierende Schwächen sowohl auf nasser als auch schneebedeckter Fahrbahn hat das Schlusslicht, der Nankang Snow SV-2.

Für Mittelklassewagen. Testsieger der Mittelklassemodelle ist Continental WinterContact TS 860 für rund 70 Euro. Er zeigt ein ausgeglichenes gutes Profil und siegt mit der Gesamtnote 2,1. Ebenfalls gut schneiden ab: Esa + Tecar Super Grip 9 (nur in der Schweiz erhältlich) und Kleber Krisalp HP 3 für rund 50 Euro. Bei ihnen handelt es sich um Zweitmarken bekannter Reifenhersteller: Esa-Tecar ist ein von Goodyear für die Schweiz entwickeltes Produkt und der Kleber-Reifen kommt von Michelin, ist aber deutlich besser als der Michelin Alpin 5. Das Mittelfeld wird von Dunlop Winter Response 2 angeführt, der auf trockener Fahrbahn etwas schwächelt. Es folgt Goodyear UltraGrip9, der im Schnee nur befriedigend ist. Wegen deutlicher Mängel auf trockener Fahrbahn erreicht der Semperit Master-Grip 2 insgesamt nur ein Ausreichend.

Label. Das EU-Reifenlabel sieht der ADAC kritisch. Als Verbraucherschutzinstrument sei es ungeeignet. So schneiden im Test Reifen mit Label C regelmäßig besser ab als Reifen mit A und B.

Fahrradschläuche im Test

Nicht ganz dicht

Vielen Fahrradschläuchen für City- und Trekkingräder geht schnell die Luft aus. Und gegen spitze Gegenstände bieten sie wenig Schutz, haben Tester der Schweizer Zeitschrift K-Tipp herausgefunden. Sieben der zwölf geprüften Schläuche für 28-Zoll-Fahrräder schnitten nur genügend oder ungenügend ab. Am besten waren Schwalbe 700c SV 17 und Vittoria Ultralite City-Trekking. Beide verloren nach 24 Stunden nur 0,3 bar. Der Schutz vor Bordsteinkanten, Nägeln oder Scherben ist bei beiden aber nur mäßig. In diesem Prüfpunkt siegte der Prophete-Gruppenschlauch. Der robuste Schlauch verliert aber relativ viel Luft: nach 24 Stunden 1,1 bar. Insgesamt gut und in Deutschland erhältlich sind noch Michelin Airstop Butyl und BBB Biketube BTI-82.

Auto-Neuzulassungen

Immer mehr Hybride

Deutsche Autofahrer verschmähen zunehmend dieselbetriebene Autos. Nach Angaben des Kraftfahrt-Bundesamts gingen die Zulassungen für Diesel-Neuwagen im ersten Halbjahr 2017 um gut 9 Prozent zurück – von 812 440 auf 738 757. Insgesamt stiegen die Neuzulassungen im Vergleich zum Vorjahr aber um 3 Prozent auf 1,79 Millionen Fahrzeuge. Beliebter werden alternative Antriebsarten. So wurden von Januar bis Juni 37 520 Hybridautos zugelassen, ein Plus von knapp 82 Prozent.

2984

Campingplätze gibt es in Deutschland. Sie bieten mehr als 216 000 Stellplätze für Wohnwagen oder Zelte.

Quelle: Statistisches Bundesamt



Wie sicher sind Einschreiben?

Mein per Einschreiben verschickter Pass ging verloren. Als Entschädigung zahlt die Post 20 Euro. Wie kann ich Dokumente sicher verschicken?

Dorothee L., Berlin

Das Einschreiben, sagt die Post, erlaubt einen „sicheren Versand mit dem Nachweis der Zustellung von Briefen, Postkarten und Blindensendungen“. Es sei immer dann sinnvoll, wenn wichtige Dokumente oder Unterlagen verschickt werden. Eine Garantie für einen sicheren Versand bietet das Einschreiben nicht. Bei Verlust oder Beschädigung haftet die Deutsche Post nur mit maximal 25 Euro. Wertvolle Gegenstände oder Bargeld bis 500 Euro verschickt man am besten als Wertsendung: Deren Haftungshöhe beträgt bis zu 500 Euro. Sie deckt auch die Kosten für einen neuen Pass.

Ticketbörsen

Falsche Eintrittskarten bei Viagogo

Die Ticketbörse Viagogo bietet auch Eintrittskarten für Veranstaltungen an, die entweder nicht stattfinden oder nicht fest terminiert sind. Darauf weisen Marktwächter der Verbraucherzentrale Bayern hin. So sind Eintrittskarten für Fußballspiele, deren Termin noch nicht feststeht, auf der Ticketbörse zu finden. Viagogo ist keine offizielle Vorverkaufsstelle, sondern eine Plattform mit Sitz in der Schweiz für den „sekundären Ticketmarkt“. Teilweise verlangen sie saftige Aufschläge. Ein Beispiel: Viagogo bot Karten für einen Auftritt der Künstlerin Carolin Kebekus in der Hamburger Elbphilharmonie für Sonntag, den 8. Oktober 2017 um 11 Uhr an. Nach Auskunft des Managements von Kebekus war ein solcher Auftritt aber nie geplant. Bei Viagogo hieß es jedoch: „Fast ausverkauft – nur noch wenige Tickets übrig.“ **Tipp:** Überprüfen Sie immer beim Originalanbieter den Termin der Veranstaltung und den Preis der Tickets.

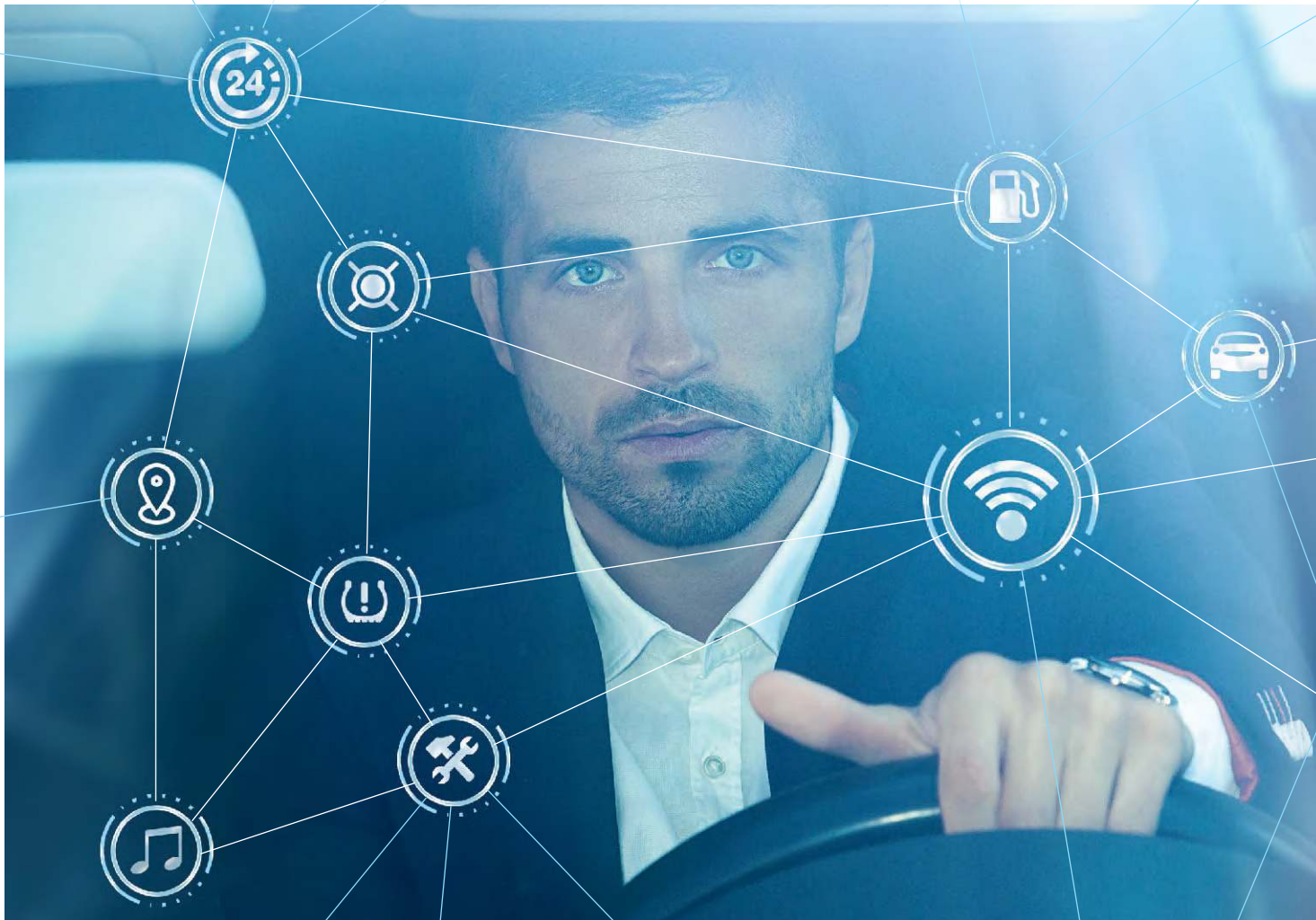


Frau Kebekus. Viagogo bot Tickets für einen fiktiven Auftritt.



Schnüffler an Bord

Vernetzte Autos Moderne Fahrzeuge wissen viel über ihre Fahrer. Was mit den Daten passiert, verrät die Autoindustrie lieber nicht. Ihre Apps senden jedenfalls mehr als nötig.



Der Fall sorgte für Aufsehen: Ende Mai 2016 verurteilte das Kölner Landgericht einen Studenten wegen fahrlässiger Tötung zu 33 Monaten Haft. Die entscheidenden Beweise lieferte ein Auto: Der Verurteilte hatte mit einem Wagen des zu BMW und Sixt gehörenden Carsharing-Anbieters Drive Now einen Radfahrer überfahren. Nach Aufforderung durch das Gericht lieferte BMW die Daten, die Sensoren des Autos gesammelt hatten. Damit ließen sich Wegstrecke und gefahrene Geschwindigkeit genau rekonstruieren.

Inzwischen rätseln viele Fahrer, was ihr Auto über sie verrät. Die Frage ist berechtigt. Denn die Technik, mit der Carsharer ihre Flotte überwachen, steckt teilweise auch in privaten Pkw. Schon lange sind Fahrzeuge mit Sensoren gespickt, die etwa Tempo, Bremsverhalten und Füllstände erfassen. Neu ist, dass sie immer mehr kommunizieren. Viele Modelle lassen sich per Bluetooth mit dem Smartphone koppeln, das seinerseits mit dem Internet verbunden ist. Oberklasse- und Elektro-Modelle verfügen oft bereits über einen Mobilfunkan-

schluss, über den sie sich mit Servern ihrer Hersteller verbinden. Ab April 2018 müssen alle Neuwagen mit einem System ausgestattet sein, das bei einem schweren Unfall automatisch den Standort an eine Notrufzentrale sendet (siehe Kasten S. 74).

Audi, BMW, Opel, VW und Co im Test Wir haben 13 Automobilhersteller ausführlich zu ihrem Umgang mit Daten befragt. Zudem prüften wir, was ihre Handy-Apps versenden. Und wir ermittelten, ob sie Nutzer hinreichend darüber informieren, wel-

FOTO: FOTOLIA / ANDRE THINKSTOCK (M)

che Daten die Apps verschicken und was damit geschieht. Zusätzlich haben wir die von Werkstätten genutzten Fehlerspeicher der Autos ausgelesen und geprüft, ob diese sensible Daten wie den Standort erfassen.

Ergebnis: Das Diagnosesystem speichert lediglich Fehlercodes und Messwerte wie den Kilometerstand. Ansonsten bleibt der Datenschutz bei allen Herstellern mehr oder weniger auf der Strecke. Unsere Fragen beantwortete einzig Daimler. Alle Apps sendeten mehr Daten als nötig. Der Nutzer erfährt davon wenig. Klare, verständliche Datenschutzerklärungen liegen für keine der Apps vor. Selbst auf Nachfrage gibt die Branche, die so fleißig Daten sammelt, wenig über den Umgang mit ihnen preis.

Apps machen das Auto smart

Die Kommunikationsfreudigkeit moderner Autos soll Fahrern Spaß und Komfort bringen: Mit der passenden App streamen sie ihre Lieblingsmusik auf das Autoradio, finden die nächste Werkstatt oder senden eine auf dem Handy gespeicherte Adresse ans Auto-Navi. Fahrzeuge mit eigener Sim-Karte lassen sich zudem aus der Ferne orten, etwa bei Diebstahl. Ihre Besitzer können einzelne Funktionen auch vom Sofa steuern, zum Beispiel die Tür verriegeln oder die Standheizung einschalten. Handy und Pkw kommunizieren miteinander online über den Server des Herstellers. Dabei fällt eine Vielzahl von Daten an.

Nur Daimler beantwortete Fragen

Wir wollten wissen, welche Daten Pkw und Apps sammeln, wer diese verarbeitet, in welchem Land sie gespeichert werden, wie sie gesichert sind, und ob Nutzer sie löschen können. Unseren Fragebogen schickten wir an zwölf Autobauer mit großer Marktbedeutung in Deutschland und zusätzlich an den US-amerikanischen Elektroauto-Pionier Tesla.

Die Bilanz: Von 13 Anbietern schickte uns nur Daimler den Fragebogen ausgefüllt zurück. Aktuelle Mercedes-Modelle können demnach technische Daten an das Unternehmen übertragen, etwa Füllstände, Reifendruck, Geschwindigkeiten. Der Konzern bietet Kunden zudem einen Dienst, mit dem sie smarte Pkw orten können. Positiv: Bewegungsprofile würden nicht erstellt. Daimler gibt zudem an, dass Daten auf deutschen Servern liegen. Externe Spezialisten würden die Server und auch internetfähige Autos auf Sicherheitslücken prüfen. Insgesamt scheint das Datenmanagement von Daimler überzeugend.

Fast alle Autobauer mauern

Audi, BMW und Tesla schickten lediglich Internet-Links oder allgemeine Infos zu ihren Datenschutzbestimmungen. Renault weigerte sich, an der Befragung teilzunehmen – mit einer erstaunlichen Begrün-

So kommuniziert das vernetzte Auto

Es gibt zwei Wege, wie das Fahrzeug mit dem Internet kommunizieren kann, etwa um Daten an den Hersteller zu senden: mithilfe eines Smartphones oder direkt über eine im Fahrzeug eingebaute Mobilfunkkarte. Mit ihr sind bislang vor allem Oberklassemodelle ausgestattet.



Quelle: Stiftung Warentest



Audi MMI connect

Datensendeverhalten*): kritisch

Info zum Datenschutz):** deutliche Mängel

Die Apps für Android und iOS können Fahrziele ans Bord-Navi schicken oder Musikstreaming im Radio ermöglichen. Je nach Autotyp können sie etwa auch Verriegelung und Standheizung fernsteuern und die Parkposition anzeigen.

Datensendeverhalten. Für die volle Funktion muss sich der Nutzer mit Namen und Fahrzeugidentifikationsnummer registrieren. Die Apps senden beim Start den Standort an Google und Tomtom, Android zudem an Dritte – auch wenn nicht navigiert wird. Besonders ärgerlich: Die Android-App läuft unbemerkt im Hintergrund und sendet Nutzungsstatistiken und unverschlüsselt den Netzbetreiber.

Info zum Datenschutz. Im Google Play Store ist nur eine Erklärung auf Englisch, im App Store eine zu allgemeine auf Deutsch. Immerhin: In den Apps findet sich eine längere Erklärung auf Deutsch – jedoch mit einigen Unschärfen.

*) Urteil bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten. Bewertungsschlüssel: unkritisch, kritisch, sehr kritisch.

**) Bewertungsschlüssel: Keine, sehr geringe, geringe, deutliche, sehr deutliche Mängel.

derung: Die Thematik sei zu komplex, um sie in unserem Fragebogen in „für den Verbraucher verständlicher, transparenter Weise darzustellen“. Ebenfalls keine Antworten auf unsere Fragen bekamen wir von Fiat, Hyundai, Opel, Peugeot, Seat, Škoda, Toyota und Volkswagen – trotz mehrerer Nachfragen.

Tesla erfährt potenziell alles

Die Mehrheit der Autobauer scheint für die Sorgen der Fahrer wenig Verständnis zu haben. Dass die Sorgen durchaus berechtigt sind, zeigt ein Blick auf die „Kundendatenschutzrichtlinie“, die Elektroauto-Vorreiter Tesla auf seiner Website veröffentlicht hat. So ist dort zu lesen, dass Tesla Informationen nicht nur über seine Autos und Apps bezieht, sondern „möglicherweise“ auch über Dritte, etwa öffentliche Datenbanken, Marketingfirmen, Werkstätten und sogar soziale Medien wie Facebook.

Per Fernzugriff könne Tesla Daten zum Fahrstil sowie Videoaufnahmen von Fahrzeugkameras sammeln. Die Infos, steht in Teslas Richtlinie, könnten bei Dritten landen, im Falle einer Ermittlung auch bei Be-



BMW Connected

Datensendeverhalten*): kritisch

Info zum Datenschutz):** deutliche Mängel

Mit den BMW-Apps lassen sich zum Beispiel Fahrziele ans Bord-Navi übertragen, sie zeigen die Parkposition des Autos an, können den Wagen aus der Ferne verriegeln und die Klimaanlage steuern. Bei Elektro-Autos überwachen sie den Batteriestatus und finden Ladestationen.

Datensendeverhalten. Der Nutzer muss sich mit Namen registrieren. Für den vollen Funktionsumfang ist ein Teil der Fahrzeugidentifikationsnummer nötig. Die Apps senden den Standort gleich beim Start an Google, die iOS-Version zusätzlich an den Navi-Dienst Here. Here erhält auch den Mobilfunkanbieter von der iOS-App.

Info zum Datenschutz. Im Google Play Store führt ein Link auf eine englischsprachige Datenschutzerklärung, in Apples App Store findet sich keine. Positiv: Innerhalb beider Apps sind relativ umfangreiche Erklärungen auf Deutsch einsehbar, die aber auch Mängel enthalten.

hörden – und, Achtung, Arbeitnehmer: „Wir können Informationen (...) an Ihren Arbeitgeber weitergeben (...), wenn das Produkt nicht Ihnen selbst gehört und sofern dies nach geltendem Recht zulässig ist.“

Viele Apps senden den Standort

Was Autos mit eingebauter Sim-Karte tatsächlich übertragen, konnten wir nicht prüfen: Es ist technisch kaum möglich, sich in die Mobilfunkverbindung der verbauten Sim-Karte zu hacken. Die von den Handy-Apps der Autobauer gesendeten Daten haben wir hingegen ausgelesen. Wir prüften für je eine Android- und iOS-App der 13 Autobauer, was sie wohin senden, wenn Nutzer sie mit dem Auto verbinden oder sie daheim abseits des Pkw starten.

Das Ergebnis enttäuscht: Alle Apps sind kritisch. Die meisten übermitteln nicht nur den Namen des Nutzers, sondern auch die Identifikationsnummer seines Fahrzeugs (FIN), vielen vermutlich eher unter dem Vorgängernamen Fahrgestellnummer bekannt. Mit der FIN lässt sich der Erstkäufer des Autos ermitteln. Besser wäre es, etwa,



Ciao Fiat Mobile

Datensendeverhalten*): kritisch

Info zum Datenschutz):** sehr deutliche Mängel

Die Fiat-Apps steuern keine Funktionen des Autos. Sie bieten nur Zugriff auf Online-Informationen und -Dienste von Fiat wie etwa Betriebsanleitungen zum Auto, Händlersuche, Werkstatttermine oder Pannenhilfe.

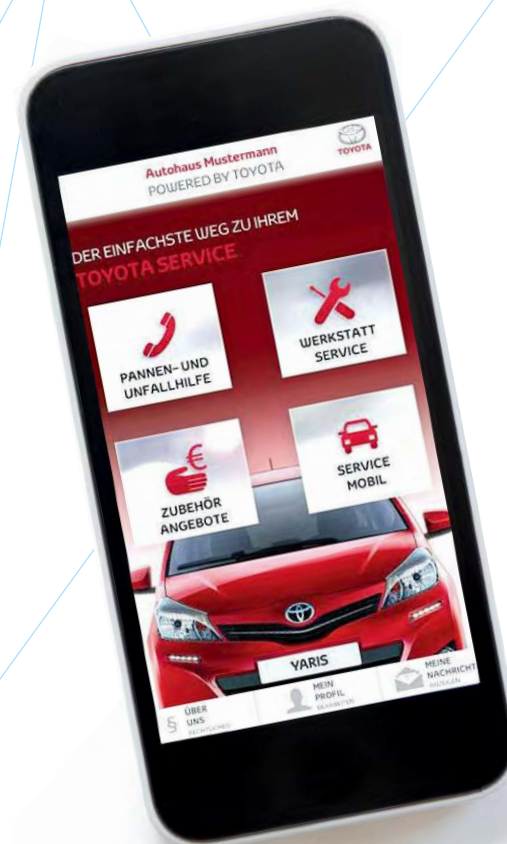
Datensendeverhalten. Positiv: Die Apps funktionieren ohne Anmeldung. Auch fanden wir im Datenstrom keine Standortdaten. Kritisch: Sie senden Daten wie den Mobilfunkbetreiber und Benutzungsstatistiken an Facebook.

Info zum Datenschutz. Im Google Play Store ist nur eine Datenschutzerklärung auf Englisch verlinkt, in Apples App Store gar keine. Hier gibt es nur einen Link auf eine italienische Website von Fiat. Auch in den Apps selbst fanden wir keine Datenschutzerklärung.



Nur etwas Service.

Einige Apps, wie die von Toyota, bieten wenig und senden zu viel.





Hyundai Service Guide

Datensendeverhalten^{*)}: kritisch

Info zum Datenschutz^{**)}: sehr deutliche Mängel

Ähnlich den Android- und iOS-Apps von Fiat und Toyota steuern auch die von Hyundai keine Fahrzeugfunktionen, sondern bereiten Infos und Dienste von Hyundai auf, etwa Betriebsanleitungen und Händlerstandorte.

Datensendeverhalten. Positiv: Die Apps erfordern keine Anmeldung. Zudem übermitteln sie nicht den Standort. Kritisch: Die Android-Version sendet eine eindeutige Kennung des verwendeten Handys an Hyundai. Beide Apps, iOS und Android, schicken unter anderem den Namen des Mobilfunkbetreibers an Facebook.

Info zum Datenschutz. Weder im Google Play Store noch in Apples App Store noch in den beiden Versionen der App selbst fanden wir eine Datenschutzerklärung für die Anwendung.



Mercedes me

Datensendeverhalten^{*)}: kritisch

Info zum Datenschutz^{**)}: deutliche Mängel

Die Mercedes-Apps können je nach Fahrzeugmodell etwa Fahrziele ans Bord-Navi schicken, Parkhäuser oder Werkstatttermine suchen und aus der Ferne Infos wie Reifendruck und Tankfüllstand anzeigen, Türen ver- und entriegeln sowie die Standheizung ein- und ausschalten.

Datensendeverhalten. Der Nutzer muss sich für den vollen Funktionsumfang mit Namen, Anschrift, Geburtsdatum sowie Fahrzeugidentifikationsnummer registrieren. Die Apps senden gleich beim Start den Standort an Google, die iOS-Version auch an Apple. Beide Apps senden unter anderem den Mobilfunkanbieter an Daimler.

Info zum Datenschutz. Im Apple App Store sind nur allgemeine Datenschutzrichtlinien ohne App-Bezug verlinkt, im Play Store nur eine englischsprachige Version des Dokuments. Die Datenschutzerklärung in den Apps hat Mängel, ist lang und zu technisch gehalten.



myOpel

Datensendeverhalten^{*)}: kritisch

Info zum Datenschutz^{**)}: deutliche Mängel

Mit den Apps lassen sich je nach Modell Fahrziele ans Bord-Navi schicken und Opel-Händler suchen, aber auch aus der Ferne Fahrzeugdaten wie Kilometerstand, Reifendruck und Tankfüllung oder Batterieladestand anzeigen, die Hupe betätigen oder Türen ver- und entriegeln.

Datensendeverhalten. Anmeldung mit Namen, Geburtsdatum und Fahrzeugidentifikationsnummer nötig. Die Android-App sendet den Standort sofort an Google, die iOS-App an Apple. Die Android-App sendet eine eindeutige Handy-Kennung und weitere Daten an Dritte, die iOS-App den Mobilfunkanbieter an General Motors, Benutzungsstatistiken an Facebook.

Info zum Datenschutz. Im Google Play Store sind nur Datenschutz-Infos auf Englisch verlinkt, im App Store nur eine Opel-Website. In den Apps lässt sich ein Dokument zum Datenschutz abrufen. Es hat aber deutliche Mängel.



Aus der Ferne.

Per Mercedes-App lässt sich die Tür öffnen.

die Apps würden für die Zuordnung zum Auto einen zufälligen Code generieren.

Zudem senden die meisten Apps direkt nach dem Start den Standort an Google oder Apple, teilweise an weitere Stellen. Und das unabhängig davon, ob der Nutzer navigiert oder nur Musik hört, ob er im Auto oder in der Küche sitzt. Selbst Anwendungen, die kaum Funktionen haben, bespitzeln Nutzer, etwa die Service-App von Fiat, die heimlich mit Facebook kommuniziert. Nur Audi MMI connect schickt Infos sogar unverschlüsselt.

Einige der Daten mögen für sich genommen harmlos erscheinen, doch ihre Übertragung widerspricht dem Grundsatz der Datensparsamkeit. Apps sollten nur solche Infos erheben, die für ihre Funktion nötig sind. Je mehr Details über einen Nutzer vorliegen, desto präzisere Profile lassen sich daraus erstellen.

Kaum Infos zum Datenschutz

Laut Bundesdatenschutzgesetz und Telemediengesetz dürfen personenbezogene Daten nur erhoben werden, wenn die Per-

son eingewilligt hat. Um einwilligen zu können, muss sie vor Installation der App über die Datensammelei aufgeklärt werden, und zwar umfassend und verständlich. Das leistet keiner der geprüften Anbieter.

Peugeot und Renault etwa haben im Google Play Store nur Dokumente auf Französisch hinterlegt – und in den Apps selbst gar keine. Auch die anderen Apps offenbaren erhebliche Mängel. Meist sind die Erläuterungen zum Datenschutz schwer zu finden oder schwammig formuliert. Auch Kurzfassungen zu den wichtigsten Datenschutzfragen, wie sie das Bundesjustizministerium fordert, fanden wir nirgends.

Ältere Modelle schnüffeln nicht

Das Fazit unserer Untersuchung ist ernüchternd: Die ganze Branche sammelt über ihre Kunden mehr Daten als erforderlich und lässt sie darüber im Unklaren, was mit den Informationen passiert. Autofahrern, die vor Schnüffelei sicher sein wollen, bleibt so nur übrig, auf etwas Komfort und Hightech zu verzichten. Mit älteren Wagen fährt man weitgehend inkognito. ■ ►►



MyPeugeot App

Datensendeverhalten*): kritisch

Info zum Datenschutz):** sehr deutliche Mängel

Die Peugeot-Apps können zum Beispiel aus der Ferne den Standort des Fahrzeugs und Angaben wie den Kilometerstand oder die Tankfüllung anzeigen. Auch bieten sie Werkstatttermine und Kontakt zur Peugeot-Kundenbetreuung.

Datensendeverhalten. Es ist eine Registrierung mit Namen, Fahrzeugidentifikationsnummer und Kilometerstand nötig. Die Apps senden sowohl in der Android- als auch in der iOS-Version gleich nach dem Start den Standort an Google, auch wenn die Ortungsfunktion nicht genutzt wird.

Info zum Datenschutz. Im Google Play Store ist nur ein Dokument auf Französisch verlinkt, im Apple App Store gar keines. Auch in den Apps gibt es nur Nutzungsbedingungen mit wenigen Hinweisen zum Datenschutz, die zudem französischem Recht unterliegen sollen.

*) Urteil bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten. Bewertungsschlüssel: unkritisch, kritisch, sehr kritisch.

**) Bewertungsschlüssel: Keine, sehr geringe, geringe, deutliche, sehr deutliche Mängel.



Renault R&Go

Datensendeverhalten*): kritisch

Info zum Datenschutz):** sehr deutliche Mängel

Die Apps können unter anderem Infos aus dem Bordcomputer anzeigen, Musik vom Handy und aus dem Internet aufs Autoradio streamen sowie SMS-Nachrichten vorlesen. Gegen Aufpreis bieten sie auch GPS-Navigation.

Datensendeverhalten. Registrierung mit Namen und Fahrzeugidentifikationsnummer nötig. Positiv: Standortdaten fanden wir nicht gleich beim App-Start, sondern nur beim Aufrufen von Navi-Funktionen. Doch die iOS-Version sendet eine Geräte-Kennung und weitere Informationen zum Handy an einen Microsoft-Dienst; einige Daten gehen auch an Google.

Info zum Datenschutz. Im Google Play Store sind nur französische Infos verlinkt, im Apples App Store nur die Renault-Website. In den Apps fanden wir gar keine Erklärung, lediglich allgemeine Hinweise bei der Registrierung.



Seat DriveMii App

Datensendeverhalten*): kritisch

Info zum Datenschutz):** sehr deutliche Mängel

Die Android- und iOS-Apps machen das Smartphone zum Bordcomputer: Sie bieten eine Navigationsfunktion, können das Autoradio steuern und mit Musik vom Handy versorgen sowie zum Beispiel Angaben zu Kilometerstand, Reichweite und Fahrzeiten anzeigen.

Datensendeverhalten. Positiv: Die Apps funktionieren in der Android- und in der iOS-Version komplett ohne Registrierung. Kritisch: Sie senden den Standort sofort nach Programmstart an Google und Tomtom, auch wenn der Nutzer die Navi-Funktion nicht verwendet.

Info zum Datenschutz. Weder im Google Play Store noch in Apples App Store fanden wir eine Datenschutzerklärung. In den Apps gibt es lediglich eine Erklärung auf Englisch.

Pflicht zur Sim-Karte

Autos mit Mobilfunkanschluss sind derzeit noch selten auf deutschen Straßen. Mercedes etwa verbaut sie in der E-Klasse, BMW in der i-Reihe, Opel im neuen Astra und Mokka, Ford und Toyota bislang gar nicht. Das ändert sich bald.

E-Call soll Leben retten. Ab dem 31. März 2018 müssen alle Neuwagen mit einem Notrufsystem über eine Mobilfunk-Sim-Karte ausgestattet sein. Es sendet bei schweren Unfällen automatisch eine Nachricht samt Standort an die Notrufzentrale.

Die Aufrüstung wirft Fragen auf. Über die Sim-Karte können auch andere Daten fließen. Umso wichtiger wird deren Schutz. Wem sie gehören, darüber streiten Politik, Industrie und Verbraucherschützer.

So haben wir getestet

Im Test: Je 13 kostenlose Android- und iOS-Apps von Automobilherstellern. Wir wählten exemplarisch 12 Anbieter aus, von denen in Deutschland im Januar 2017 mehr als eine Million Autos angemeldet waren. Zudem bezogen wir Tesla als Elektroauto-Hersteller mit ein. Gab es mehrere Apps einer Automarke, wählten wir exemplarisch eine aus. Die Apps wurden auf einem Samsung Galaxy S8 oder iPhone 7 installiert und per Bluetooth mit passenden, von großen Mietwagenfirmen gemieteten Fahrzeugen verbunden. **Erhebungszeitraum:** Mai bis September 2017.

Datensendeverhalten der Apps

Mithilfe eines dazwischengeschalteten Proxy-Servers lasen wir die Daten aus der App während der Fahrt aus, analysierten sie und entschlüsselten sie, wenn nötig. Das Urteil lautete kritisch, wenn Daten gesendet wurden, die für den Betrieb der App nicht notwendig waren, etwa die Geräte-ID des Smartphones, oder wenn zu präzise Daten erhoben wurden, die Rückschlüsse auf die Person zulassen können, wie etwa die Fahrzeugidentifikationsnummer.

Infos zum Datenschutz der Apps

Wir bewerteten, wie aussagekräftig, vollständig und verbraucherfreundlich Kunden über die Daten informiert werden, welche die Anwendung sendet. Dies bezieht sich sowohl auf die Informationen vor dem Herunterladen in Googles Play oder Apples App Store als auch auf die Infos nach der Installation der App. Ein Jurist prüfte deutschsprachige Datenschutzerklärungen auf Klauselverstöße. Fanden wir in den Stores und den Apps keine aussagekräftigen Dokumente zum Datenschutz, so lautete das Urteil „sehr deutliche Mängel“. Wurde über den Datenschutz nur nach Installation der App aufgeklärt, so lautete das Urteil „deutliche Mängel“, sofern wir Klauselverstöße fanden, Sachverhalte wie Löschfristen nicht thematisiert wurden oder sich die Datenschutzerklärung nicht drucken ließ.

Fragebogen zur Datenhandhabung

Wir befragten die Hersteller, u. a. wie sie Kunden über Datenschutz aufklären, welche Daten sie online und offline erfassen, wo sie verarbeitet werden und ob sie sich löschen lassen.



Škoda Connect

Datensendeverhalten*): kritisch
Info zum Datenschutz):** deutliche Mängel

Die Škoda-Apps können zum Beispiel Fahrziele ans Bord-Navi senden und aus der Ferne die Parkposition sowie Informationen wie den Tankfüllstand oder den Status der Verriegelung anzeigen. Hupe und Warnblinker können sie von Weitem ebenfalls auslösen.

Datensendeverhalten. Es ist eine Registrierung mit Namen, Anschrift und auch mit Fahrzeugidentifikationsnummer erforderlich. Positiv: Wir fanden im Datenstrom keine Standortdaten.

Info zum Datenschutz. Im Google Play Store ist nur eine englischsprachige Datenschutzerklärung verlinkt, in Apples App Store gar keine. In den Apps lässt sich eine umfangreiche Datenschutzerklärung auf Deutsch abrufen, die aber deutliche Mängel enthält.



Toyota Service

Datensendeverhalten*): kritisch
Info zum Datenschutz):** sehr deutliche Mängel

Ähnlich den Apps von Fiat und Hyundai steuern auch die von Toyota keine Funktionen des Autos. Sie bieten allgemeine Produktinfos und können Werkstatttermine vermitteln. Dieses App-Angebot läuft laut Anbieter bald aus.

Datensendeverhalten. Positiv: Es ist keine Registrierung nötig. Auch fanden wir im Datenstrom keine Standortdaten. Kritisch: Die Apps senden eine eindeutige Smartphone-Kennung an einen Drittanbieter.

Info zum Datenschutz. Der Link „Datenschutzerklärung“ im Google Play Store führt auf das Impressum der deutschen Toyota-Webseite. Auch in Apples App Store und in den Apps selbst fanden wir keine Datenschutzerklärung.



Volkswagen Media Control

Datensendeverhalten*): kritisch
Info zum Datenschutz):** deutliche Mängel

Die Apps können etwa Fahrziele ans Bord-Navi schicken, Einstellungen des Autoradios steuern und es mit Musik vom Handy versorgen.

Datensendeverhalten. Positiv: Der Nutzer muss sich nicht registrieren. Kritisch: Die Apps schicken sofort den Standort an Google, die iOS-Version auch an Apple – selbst, wenn sie nicht zum Navigieren genutzt werden. Zudem sendet die iOS-App eine eindeutige Kennung des Smartphones sowie Benutzungsstatistiken an einen Dienst von Microsoft.

Info zum Datenschutz. Weder im Google Play Store noch im Apple App Store ist eine Erklärung direkt abrufbar. In den Apps ist eine vorhanden. Allerdings ist sie teilweise zu schwammig formuliert.



Tesla im Test.
 Während der Fahrt analysieren die Prüfer mit einem Programm den Datenstrom der App.



Tesla Motors

Datensendeverhalten*): kritisch
Info zum Datenschutz):** deutliche Mängel

Die Apps können aus der Ferne etwa den Batterieladestand von Teslas Elektro-Autos anzeigen, das Auto orten und Türschlösser, Klimaanlage, Scheinwerfer und Hupe fernsteuern.

Datensendeverhalten. Tesla-Fahrer, die die App nutzen wollen, müssen beim Anbieter eine Kopie der Zulassung sowie des Führerscheins oder des Ausweises hinterlegen. Die Android-App sendet den Standort sofort an Google, die iOS-App an Apple, auch wenn sie nicht zum Navigieren genutzt werden. Die Android-Version sendet zudem eine eindeutige Smartphone-Kennung an Tesla.

Info zum Datenschutz. Im Google Play Store ist nur eine Erklärung auf Englisch verlinkt, im Apple App Store eine deutsche Datenschutzerklärung. Sie ist sehr umfangreich, hat aber deutliche Mängel und ist zu vage formuliert.

Zum Parken zu falsch

Behörden dürfen falsch geparkte Autos in Einfahrten sofort abschleppen, auch wenn andere Pkw die Stelle passieren können. Das entschied das Verwaltungsgericht Koblenz (Az. 5 K 520/17). Eine Frau hatte in einem Torbogen geparkt und 2,40 Meter Platz gelassen. Rettungs- und Lieferwagen kamen nicht mehr durch, kleinere Autos schon.

Studiengebühren zu spät

Eine Zwangsexmatrikulation wegen zu spät bezahlter Studiengebühren wurde vom Verwaltungsgericht Mainz bestätigt (Az. 3 K 1167/16). Ein Student bezahlte seine Studiengebühren nicht, deshalb war seine Rückmeldung ungültig. Die Uni räumte ihm eine Frist von einem Monat ein, der Student zahlte jedoch erst einen Tag nach Fristablauf.

Solardach zu blendend

Nach einem Urteil des Oberlandesgerichts Düsseldorf müssen Anwohner stark blendende Solardächer nicht hinnehmen (Az. 9 U 35/17). Ein Mann hatte gegen seinen Nachbarn geklagt, weil dessen Solaranlage über die gesamte Grundstücksbreite bis zu zwei Stunden am Tag blendete, so stark, dass auf dem Auge sogenannte Nachbilder entstehen. Der Solaranlagenbesitzer muss dafür sorgen, dass die Blendung weniger heftig ausfällt.

Für die Krippe zu alt

Nur Kinder bis zum vollendeten dritten Lebensjahr haben Anspruch auf frühkindliche Krippenförderung, urteilte das Verwaltungsgericht Osnabrück (Az. 4 B 14/17). Der zuständige Landkreis hatte den Eltern eines über dreijährigen Jungen mit einem Gendefekt mitgeteilt, dass ihr Sohn von einer integrativen Krippe in einen integrativen Kindergarten wechseln muss. Die Eltern hatten dies mit der Klage verhindern wollen.



Nicht nur er fliegt drauf. In Deutschland sind etwa 400 000 Drohnen im Einsatz.

Versicherungen mit Drohnenschutz

Wie sich Drohnenpiloten absichern

Für den Halter einer Drohne gilt gesetzliche Versicherungspflicht. Er hat zwei Möglichkeiten, sie zu erfüllen.

Drohnen können viel Schaden anrichten, wenn der Pilot etwa die Kontrolle über das Gerät verliert und es auf einer Autobahn heruntergeht. Der Halter einer Drohne – das ist in der Regel der Eigentümer – haftet dafür laut Luftverkehrsgesetz. Das gilt selbst dann, wenn den Piloten kein Verschulden trifft. Das Gesetz verpflichtet die Drohnenhalter, sich gegen Schäden zu versichern. Die Pflicht gilt unabhängig vom Gewicht für alle Drohnen.

Private Haftpflichtversicherung. Ihrer Versicherungspflicht kommen Drohnenpiloten nach, indem sie zum Beispiel eine private Haftpflichtversicherung abschließen, die auch Drohnenschutz bietet. Unser aktueller Test zur Privathaftpflichtversicherung zeigt: Die besten Familientarife mit Drohnenschutz kommen von der Basler Versicherung (Ambiente Top, 82 Euro Jahresbeitrag) und der VHV (Klassik-Garant Exklusiv für 92 Euro im Jahr). Mit beiden Policen sind Drohnen bis zu einem Gewicht von 5 Kilogramm versichert.

Drohnenhaftpflichtversicherung.

Schwerere Drohnen über 5 Kilogramm sind meist nur über Spezialpolicen versicherbar. Die kosten oft mehr als Privathaftpflichttarife. Sie bieten aber auch mehr. Wer seine Drohne auch gewerblich nutzt, etwa weil er die Fotos verkauft, ist über die Privathaftpflicht nicht geschützt. Über eine Drohnenhaftpflichtpolice kann er die gewerbliche Nutzung absichern. Auch der Kreis der geschützten Personen ist bei Spezialpolicen oft größer, da nicht nur Familienangehörige, sondern auch Freunde versichert sind. Unsere Finanztest-Kollegen empfehlen 10 Millionen Euro Versicherungssumme. Das Drohnenhaftpflichtangebot von HDI Global für die private und gewerbliche Drohnenutzung kostet etwa 350 Euro im Jahr. Die Drohne darf bis zu 25 Kilogramm wiegen.

Tipp: Mehr zu Drohnenversicherungen und Privathaftpflichttarifen finden Sie auf test.de/privathaftpflicht, die günstigsten besten Privathaftpflichtpolicen stehen auf Seite 78.

Beteiligung an Mobbing

Hochbegabter muss Klasse wechseln

Schüler dürfen von einer Hochbegabten-Klasse in eine reguläre Klasse versetzt werden, wenn sie andere mobben, so das Verwaltungsgericht Ansbach (Az. AN 2 K 17.00250). Ein Gymnasiast hatte eine maßgebliche Rolle beim Mobbing gegen einen Mitschüler gespielt, deshalb versetzte ihn die Schulleitung in eine Klasse ohne Hochbegabtenförderung. Die Eltern klagten dagegen, das Gericht bestätigte die Entscheidung der Schule.

Elterngeld

Sonderzahlungen zählen nicht

Bei Angestellten bemisst sich das Elterngeld nach dem Nettolohn aus den zwölf Monaten vor der Geburt des Kindes. Urlaubs- und Weihnachtsgeld, das in dieser Zeit ausbezahlt wird, erhöht das Elterngeld nicht. Das hat das Bundessozialgericht entschieden (Az. B 10 EG 5/16 R). Zwar zahlen Angestellte auf die beiden Sonderzahlungen Lohnsteuer, rechtlich gelten sie aber nicht als „laufender Arbeitslohn“, sondern als „sonstige Bezüge“. Die zählen nach dem Willen des Gesetzgebers bei der Elterngeldberechnung nicht mit.

Tipp: Wer sich in der Familienplanung befindet und mit seinem Arbeitgeber reden kann, vereinbart besser, dass er feste Sonderzahlungen auf die zwölf Monatsgehälter umlegt. Dann erhöhen sie auch das spätere Elterngeld.

Partnervermittlung

Elitepartner verlangt zu viel Wertersatz

Ein Mann hat vor Gericht gegen das Portal Elitepartner gewonnen. Er hatte es kurz genutzt, sich aber innerhalb der 14-tägigen Widerrufsfrist wieder abgemeldet. In dieser Zeit hatte er drei „Kontakte“. Dafür forderte Elitepartner 203 Euro „Wertersatz“. Verbraucherschützer halten das für viel zu viel. Der Mann klagte vor dem Amtsgericht Hamburg. Elitepartner erschien nicht vor Gericht und verlor den Fall (Az. 23a C 182/17).

Außergewöhnliche Belastung

Scheidung ist nicht steuerlich absetzbar

Der Versuch, Scheidungskosten beim Finanzamt geltend zu machen, wird aussichtsloser. Sie sind keine außergewöhnliche Belastung, urteilte der Bundesfinanzhof, denn eine Scheidung sei normalerweise keine existenzielle Bedrohung (BFH, Az. VI R 9/16). Geklagt hatte eine Frau, die ihre Kosten absetzen wollte, wie es bis 2013 üblich war. Eine Gesetzesänderung hatte die Möglichkeit eingedämmt. „Selbst wenn das Festhalten an der Ehe für den Steuerpflichtigen eine starke Beeinträchtigung seines Lebens darstellt“, dürfen Finanzämter Scheidungskosten in der Regel nicht anerkennen. Voraussetzung sei immer, dass der Steuerzahler Gefahr laufe, die „berufliche Existenzgrundlage zu verlieren und lebensnotwendige Bedürfnisse nicht mehr befriedigen zu können“. Ob das bei einer Scheidung der Fall ist, wird wohl weiterhin Gerichte beschäftigen.



Rosenkrieg.
Das Finanzamt beteiligt sich nicht an den Kosten.

Straßenverkehrsrecht

Autorennen auch ohne Höchstgeschwindigkeit

Es kann sich auch dann um ein illegales Autorennen handeln, wenn es den Teilnehmern nur ums Beschleunigen und nicht um die Höchstgeschwindigkeit gehe, entschied das Kammergericht Berlin (Az. 3 Ws (B) 117–118/17). Es bestätigte die gegen zwei Audi-A8-Fahrer verhängten Geldbußen. Die beiden hatten sich auf einer mehrspurigen Straße vor einer roten Ampel nebeneinander aufgestellt. Als die Ampel

auf Grün sprang, jagten beide mit Vollgas los. Als einer der beiden Wagen klar vorn lag, nahmen sie das Gas wieder weg. Brisanz bekommt das Urteil, weil die Teilnahme an illegalen Autorennen inzwischen eine Straftat ist. Statt der bisherigen Geldbußen drohen nach der Änderung des Strafgesetzbuchs jetzt bis zu zwei Jahre Freiheitsstrafe. Die Fahrer kommen mit den Bußen davon, weil sie vor Verschärfung des Rechts losdüsterten.



Privatduell. Losjagen kann eine Straftat sein.

Grundschulanmeldung

Scheitern mit Scheinumzug

Kinder im Einzugsbereich der Wunschgrundschule anzumelden, begründet keinen Anspruch auf die Einschulung dort, urteilte das Verwaltungsgericht Berlin (Az. 9 L 416.17). Eine Familie hatte ein Eilverfahren eingeleitet, nachdem das Bezirksamt Kreuzberg ihren Antrag auf Einschulung des Kindes an der begehrten Reinhardswald-Grundschule abgelehnt hatte. Grundsätzlich müssen die Schulen sich bei der Entscheidung über die Einschulung nach den Meldedaten richten. Wenn jedoch im Einzelfall eine Ummeldung in den Einzugsbereich einer beliebigen Grundschule offensichtlich nur zum Schein erfolgt sei, dürfe die Schulbehörde die Anmeldung zurückweisen, wie im Fall dieser Familie. Die Mutter hatte behauptet, sie hätte ihre Wohnung mit einem Verwandten getauscht. Das Verwaltungsgericht prüfte es und kam zu dem Schluss, dass es nicht plausibel sei. Die neue Wohnung sei offenbar kleiner als die alte. Außerdem habe der Verwandte, der angeblich in die alte Familienwohnung gezogen sei, sich dort nicht angemeldet.



Erstklässler. Nicht jeder kommt auf die Wunschschule.

Arbeitsrecht

Auch Freigestellte dürfen mitfeiern

Freigestellte Angestellte dürfen nicht grundlos von Betriebsveranstaltungen ausgeschlossen werden, urteilte das Arbeitsgericht Köln (Az. 8 Ca 5233/16). Ein leitender Mitarbeiter, der lange bei einem Betreiber eines Seniorenzentrums angestellt war, hatte eine Freistellung über mehr als zwei Jahre vereinbart. Von Januar 2016 bis zum Renteneintritt im Februar 2018 erhält er sein Gehalt, ohne zu arbeiten. Beim Abschluss der Vereinbarung wurde versichert, dass er weiterhin an Betriebsfeiern teilnehmen darf. Bei der Karnevalsfeier im Februar 2016 war er noch dabei, zu einem Betriebsausflug lud ihn sein Betrieb ebenfalls ein. Ein neuer Vorstandsvorsitzender teilte ihm jedoch später mit, dass er dabei nicht erwünscht sei. Der Mitarbeiter zog vor Gericht und pochte darauf, bis zur Rente mitfeiern zu dürfen. Die Richter gaben ihm recht: Der Gleichbehandlungsgrundsatz gilt auch bei Freistellung. Arbeitgeber dürfen niemandem grundlos die Teilnahme an Betriebsveranstaltungen verweigern.

Die günstigsten besten Privathaftpflichttarife

Finanztest hat die wichtigste Versicherung überhaupt untersucht: die private Haftpflichtversicherung. Jeder braucht diese Police, denn ein kleiner Fehler kann finanziell ruinöse Folgen haben. Von den mehr als 200 getesteten Tarifvarianten, die Familien vor solchen finanziellen Folgen schützen, haben 80 Prozent gut oder sehr gut abgeschnitten. Die Tabelle zeigt die günstigsten sehr guten Angebote, für Singles die beiden sehr guten Tarife unter 50 Euro (alle Ergebnisse unter test.de/privathaftpflicht).

Anbieter der günstigsten sehr guten privaten Haftpflichtversicherungen	Tarif	Versicherungssumme (in Mio. Euro pauschal)	Jahresbeitrag (Euro)	Finanztest - QUALITÄTSURTEIL
Für Familien				
Schwarzwälder	Exclusiv Fair Play Direkt	10	50	SEHR GUT (1,4)
Schwarzwälder	Exclusiv Fair Play Direkt	20	65	SEHR GUT (1,1)
Ostangler	Exclusiv Fair Play	10	68	SEHR GUT (1,4)
Huk24	PH Classic + PH Plus @	10	70	SEHR GUT (1,0)
Huk-Coburg Allgemeine	PH Classic + PH Plus	10	73	SEHR GUT (1,0)
Für Singles				
Schwarzwälder	Exclusiv Fair Play Direkt	10	43	SEHR GUT (1,4)
Axa	alternativ M	20	45 ¹⁾	SEHR GUT (1,5)

@ = Angebot nur über Internet. **Bewertung:** Sehr gut (0,5–1,5). 1) Beitragsberechnung nach Tarifzonen. Der angegebene Beitrag ist ein mittlerer Wert (Spanne: 38 bis 52 Euro). **Stand:** 1. Juli 2017

Bundesfinanzhof

Freimaurerloge ist nicht gemeinnützig

Einer Freimaurerloge ist die Anerkennung der Gemeinnützigkeit durch das Finanzamt verwehrt worden, weil sie Frauen nicht als Mitglieder zulässt. Die Loge klagte gegen diese Entscheidung, doch der Bundesfinanzhof bestätigte sie (Az. V R 52/15). Die Freimaurer-Vereinigung sei nicht darauf gerichtet, die Allgemeinheit zu fördern, lautete die Begründung. Mitglieder könnten nur Männer über 21 Jahre werden, die zu einer christlichen Religionsgemeinschaft gehören und sich innerlich zur Lehre Jesu Christi bekennen. Nur sie dürfen die rituellen Arbeiten im Tempel ausführen. Dadurch, dass Frauen nicht beitreten können, gebe die Loge zu erkennen, dass sie diesen Teil der Allgemeinheit nicht fördern wolle. Die Entscheidung sei kein Eingriff in das Selbstbestimmungsrecht der Vereinigung.

test warnt

Falsche Mitarbeiter kassieren ab

Der Medizinische Dienst der Krankenversicherung (MDK) warnt vor einer Betrugsmasche, die auf eine hilflose Bevölkerungsgruppe abzielt. Betrüger besuchen unangemeldet Pflegebedürftige und geben sich als neue Krankenkassenmitarbeiter aus. Sie behaupten, ihre Kollegen zu vertreten. Angeblich möchten sie die Pflegebedürftigen über Änderungen bei den Pflegeleistungen und der Abrechnung informieren. Anschließend verlangen die falschen MDK-Mitarbeiter eine „Bearbeitungsgebühr“ von bis zu 200 Euro in bar.

Hintergrundwissen kann Pflegebedürftige und ihre Angehörigen vor den Trickbetrügern schützen. Besuche des Medizinischen Dienstes der Krankenversicherung, etwa zur Pflegebegutachtung, werden vorher immer schriftlich angekündigt. Um sich zu legitimieren, zeigen MDK-Mitarbeiter einen Dienstaussweis mit Foto. Für Versicherte sind diese Leistungen grundsätzlich kostenlos: Wenn Barzahlungen verlangt oder die Angabe einer Bankverbindung gefordert wird, sollten die Alarmglocken klingeln.

Tipp: Rufen Sie bei einem regionalen MDK-Service-Center an, wenn Sie bei einem MDK-Besuch Zweifel haben. Falls das nicht möglich ist, sollten Sie die Polizei einschalten.



Staubilanz. Der ADAC zählte im Jahr 2016 durchschnittlich 1 901 Staus pro Tag.



Verkehrsrecht

Wenn nichts mehr geht

Stau ist Alltag auf deutschen Autobahnen. Gefährlich wird es, wenn die Fahrer die Regeln nicht beachten. Das sind die wichtigsten.

Warnblinker setzen. Den Warnblinker dürfen Autofahrer laut Straßenverkehrsordnung nur einschalten, um andere Verkehrsteilnehmer vor Gefahren zu warnen. Wer an ein Stauende herankommt, sollte den Blinker setzen, um die nachfolgenden Autos vor dem Stau zu warnen, Pflicht ist das aber nicht.

Rettungsgasse bilden. Sobald ein Stau entsteht, müssen Autofahrer eine Rettungsgasse bilden. Bei zweispurigen Autobahnen muss sich die Gasse in der Mitte der beiden Fahrspuren befinden. Wie die Gasse bei Straßen mit drei Spuren gebildet wird, zeigt das kleine Bild oben. Autofahrern, die sich nicht daran halten, drohen 20 Euro Verwarngeld.

Seitenstreifen freihalten. Der Seitenstreifen ist für Notfälle und Pannen da. Das Halten ist dort verboten. Fahrer, die ihn bei Stau nutzen, um schneller an der Autoschlange vorbei zum nächsten Rastplatz zu kommen oder zur nächsten Ausfahrt, riskieren eine Strafe von 75 Euro und einen Punkt in Flensburg. Darauf weist der ADAC hin.

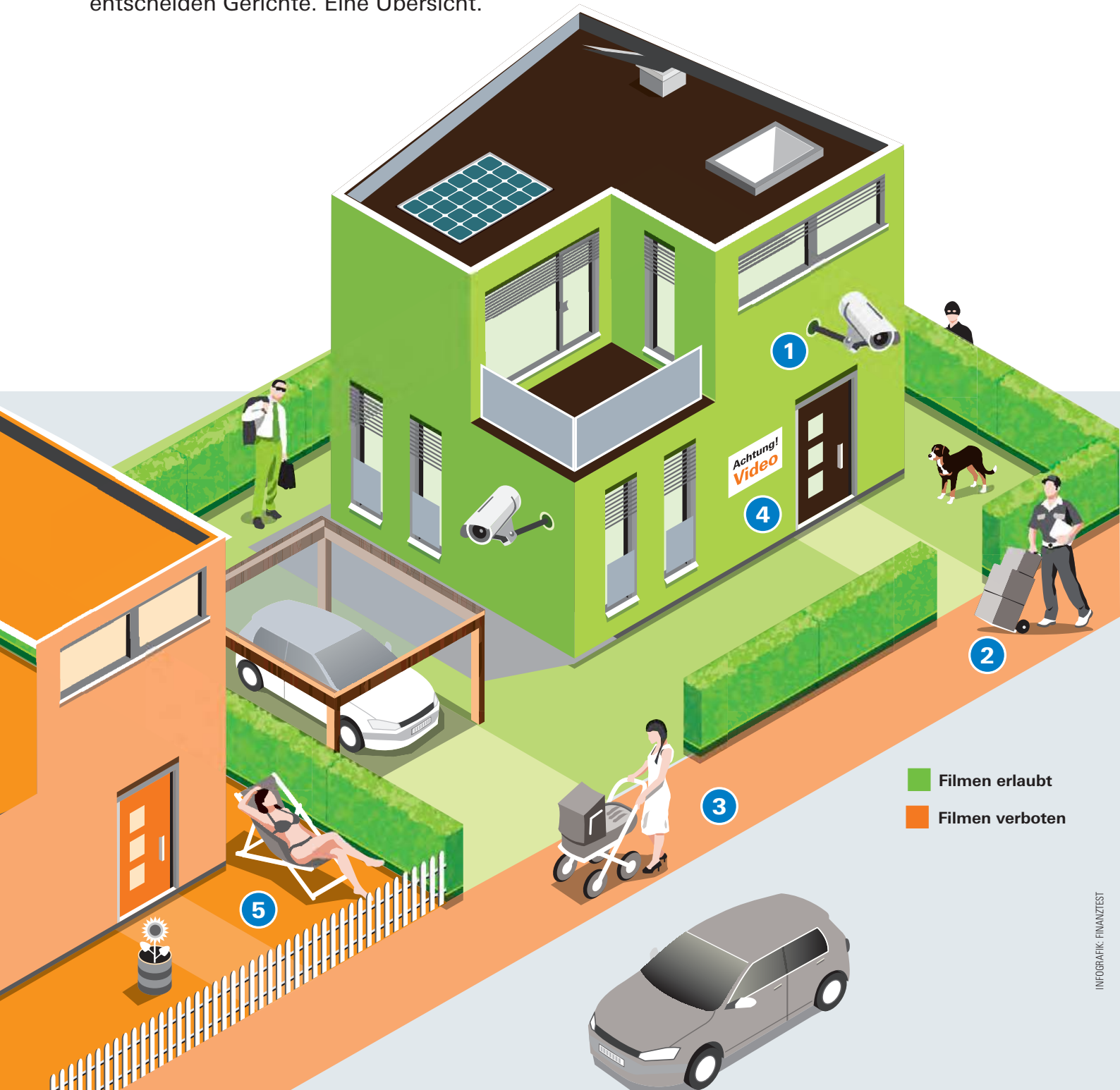
Aussteigen verboten. Auf der Autobahn ist es verboten auszusteigen – es sei denn, der Fahrer muss eine Unfallstelle sichern. Das gilt auch im Stau. Betritt man die Fahrbahn trotzdem, droht ein Bußgeld von 10 Euro. Bei Hitze und wenn der Verkehr schon längere Zeit stillsteht, drückt die Polizei oft ein Auge zu. Das Wichtigste ist, dass Rettungskräfte nicht durch herumstehende Autofahrer behindert werden.

Einfädeln zulassen. Wenn sich die Fahrbahn plötzlich von zwei auf eine Spur verengt – etwa wegen eines Unfalls – müssen sich die Autos unmittelbar vor der Engstelle im Reißverschlussverfahren einordnen. Wer hier absichtlich das Einordnen der anderen Fahrzeuge verhindert, muss mit 20 Euro Verwarngeld rechnen.

Keine Vorfahrt für Motorräder. Biker dürfen sich nicht zwischen den Autos hindurchschlängeln, um im Stau schneller voranzukommen. Dieser Verstoß wird mit einer Geldbuße von 100 Euro und einem Punkt geahndet.

Wo Kameras erlaubt sind

Private Videoüberwachung Eine wachsende Zahl von Haushalten nutzt Überwachungstechnik. Das gefällt nicht jedem. Was im Detail erlaubt ist, entscheiden Gerichte. Eine Übersicht.



Die Deutschen rüsten auf. 511 Millionen Euro investierten sie 2016 in Überwachungskameras, meldet der BHE Bundesverband Sicherheitstechnik. Das sind acht Prozent mehr als im Vorjahr. Das spiegelt sich auch in der Justiz wider, die sich inzwischen oft damit befassen muss, ob und wie Privatleute Überwachungskameras nutzen dürfen.

Eine eindeutige Linie fehlt. Gerichte müssen in jedem einzelnen Fall die Interessen der Beteiligten gegeneinander abwägen: das Sicherheitsbedürfnis des Überwachten mit dem allgemeinen Persönlichkeitsrecht des Überwachten, das jedem erlaubt, selbst zu entscheiden, wann und wem er sein Privatleben offenbaren will. Und das bedeutet auch: Ohne triftigen Grund darf normalerweise niemand seine Umwelt filmen. Wann liegt ein solcher Grund vor? Wer darf wen wie lange filmen? Und was ist zu beachten? Ein Überblick.

Darf ich an meinem Haus eine Überwachungskamera anbringen?

Grundsätzlich ist es erlaubt, das eigene Einfamilienhaus und Grundstück zu überwachen. Wichtig ist aber, dass die Aufnahmen sich auf diesen Bereich beschränken.

Kamera am Haus Mein Haus, mein Auto, mein Garten

- 1** Das eigene Grundstück dürfen Hausbesitzer problemlos filmen.
- 2** Aufnahmen öffentlicher Bereiche wie Straßen und Gehwege sind in der Regel verboten.
- 3** Wer zu Unrecht gefilmt wird, kann Unterlassung und Schadenersatz verlangen.
- 4** Ist eine Kamera installiert, sollten Besucher das erfahren, zum Beispiel durch ein Hinweisschild.
- 5** Nachbarn Grundstück ist für die Überwachungskamera im Normalfall tabu.

Was gilt, wenn meine Kamera auch Teile des Nachbargrundstücks, des Gehwegs oder der Straße filmt?

Dann ist das Persönlichkeitsrecht der gefilmten Nachbarn und Passanten betroffen. Die Gerichte führen in solchen Fällen die besagte Interessenabwägung durch – mit unterschiedlichen Ergebnissen.

• **Überwachung verboten.** Das Landgericht Detmold hatte 2015 einen Nachbarschaftsstreit zu entscheiden. Das Grundstück von Nachbar A lag hinter dem Haus von Nachbar B. A konnte sein Haus nur über einen Weg erreichen, der an der Immobilie von B vorbeiführte. B hatte zwei Kameras installiert, die auch die Garage von A erfasseten. Als Rechtfertigung führte er an, er wolle sein Eigentum vor Diebstahl und Vandalismus schützen. Zudem würden sowohl der Nachbar als auch dessen Besucher immer wieder ohne Erlaubnis auf seinem Grundstück parken. A hielt dagegen: Er fühle sich rund um die Uhr überwacht und könne sich nicht mehr frei bewegen, ohne an die Kameras zu denken.

Das Landgericht Detmold erklärte die Überwachung durch B für unzulässig und verurteilte ihn dazu, seine Kameras so auszurichten, dass sie das Grundstück von A nicht mehr filmen (Az. 10 S 52/15).

• **Überwachung erlaubt.** Das Amtsgericht München schlug sich in einem Verfahren 2015 auf die Seite des Kamera-Aufstellers. Herr C filmte im Wesentlichen sein eigenes Grundstück, dazu einen schmalen Streifen des öffentlichen Gehwegs, den auch sein Nachbar D benutzte.

Das Gericht entschied, das Interesse von C, sein Eigentum zu schützen, überwiege das Persönlichkeitsrecht von D. Ein wichtiges Argument war, dass eine Fensterscheibe von Ds Haus schon einmal mutwillig beschädigt worden war, ohne dass der Täter ermittelt werden konnte. Im Gegensatz zum Detmolder Fall gab es also konkreten Anlass zur Sorge.

Im Hinblick auf das Persönlichkeitsrecht unbeteiligter Passanten hatte C vorgesorgt und die Kameraposition vom bayerischen Landesamt für Datenschutzaufsicht abnehmen lassen. So war sichergestellt, dass die Aufnahmen die Personen auf den öffentlichen Verkehrswegen nur kurz in ihrer Individualsphäre beeinträchtigten. Die Kamera durfte bleiben (Az. 191 C 23903/14).

Wie kann ich bei der Installation Streit mit den Nachbarn vermeiden?

Kaufen Sie am besten ein Gerät, das sich nicht schwenken lässt und dadurch auch

Nachbargrundstücke oder öffentliche Flächen aufnehmen könnte. Wenn Sie die Kamera von einem Dienstleister installieren lassen, sollte er Ihnen bestätigen, dass sie nur Bilder Ihres eigenen Grundstücks aufzeichnet. Das kann Sorgen der Nachbarn vor Dauerüberwachung zerstreuen.

Lässt sich nicht vermeiden, dass die Kamera auch öffentliche Flächen oder Teile des Nachbargrundstücks filmt, müssen Sie diese Aufzeichnungen auf das absolute Minimum reduzieren. In jedem Fall sollten Sie am Haus auf die Videoüberwachung hinweisen. Das kann durch ein Schild mit einem Kamera-Symbol oder durch einen Text wie „Achtung Kameraüberwachung“ geschehen. Löschen Sie die Aufnahmen spätestens nach 48 Stunden.

Sollte Ihr Nachbar weiter Bedenken äußern: Zeigen Sie ihm, wie die Kamera eingestellt ist und welche Bereiche sie filmt.

Ich besitze eine Eigentumswohnung. Darf ich in der Anlage eine Kamera installieren?

Es kommt auf die Umstände des Einzelfalls an. Solange die Kamera nur Bereiche filmt, die außer Ihnen niemand nutzen darf, etwa Ihre Terrasse oder Ihren Gartenanteil, gibt es keine Probleme. Eine Kamera, die den Hauseingang der Wohnungsanlage oder Ihre Wohnungstür samt Hausflur beobachtet, ist hingegen kritisch. Denn sie filmt Flächen, deren Nutzung allen Eigentümern erlaubt ist.

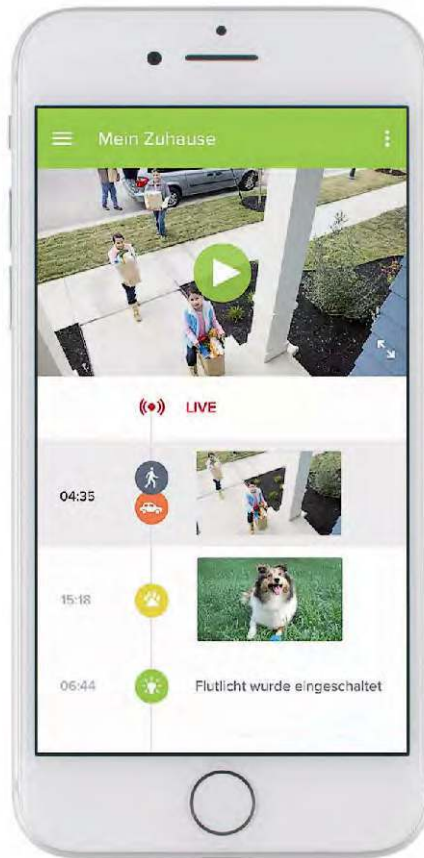
• **Kamera im Klingeltableau.** Im Jahr 2011 befasste sich der Bundesgerichtshof (BGH) mit der Frage, wann eine Kamera im Klingeltableau einer Wohnanlage zulässig ist. Im Rechtsstreit ging es um ein Modell, das nur nach dem Klingeln maximal eine Minute lang das Bild vom Hauseingang in die jeweilige Wohnung überträgt. Zwei Eigentümer wollten die Kamera einbauen lassen, die übrigen verweigerten ihre Zustimmung. Die Richter entschieden: Das Persönlichkeitsrecht der Kameragegner sei durch die Anlage nicht beeinträchtigt, da die Kamera nur für kurze Zeit Bilder übertrage und das Material nicht dauerhaft aufgezeichnet werde. Außerdem werde ein Wohnungseigentümer nur von Kamerabeobachtungen gesehen, wenn er zufällig mit einem klingelnden Besucher vor dem Haus stehe (Az. V ZR 210/10).

Weiterer wichtiger Aspekt der Entscheidung: Die ohne konkreten Anlass geäußerte Furcht der Kameragegner, ein technisch versierter Fachmann könne die Kamera jederzeit so aufrüsten, dass der Hausein- ►



Öffentliche Plätze.

Erfasst die Kamera eines Hauseigentümers auch Passanten auf Straße oder Gehweg, gelten besonders strenge Anforderungen an den Datenschutz.



gang in Zukunft doch dauerhaft videoüberwacht werde, spielt nach Meinung des BGH keine Rolle.

• **Überwachung des Eingangsbereichs.** Deutlich strenger sind die Gerichte bei dauerhafter Observation des Eingangsbereichs von Wohnanlagen, erst recht, wenn die Bilder aufgezeichnet werden. Der BGH erlaubt das nur unter bestimmten Bedingungen (Az. V ZR 220/12). So müssen die Eigentümer mit Mehrheit beschließen, welchen Zweck die Überwachung hat. Zentral ist die konkrete Gefahr. Gab es im Eingangsbereich schon mehrfach Farbanschläge, dann ist die Abwehr weiterer Straftaten zulässiger Anlass für die Überwachung. Sicherstellen müssen die Eigentümer zudem, dass nicht jeder von ihnen jederzeit Zugriff auf die Aufnahmen hat. Ebenfalls zu klären ist, wann die Aufnahmen gelöscht werden und wer das kontrolliert.

Wie lange darf ich Aufnahmen meiner Überwachungskamera speichern?

Dazu fehlen klare gesetzliche Vorgaben. „Wer die Aufzeichnungen maximal zwei Ar-

beitstage lang speichert, ist aber normalerweise auf der sicheren Seite“, sagt Thomas Steinle, Fachanwalt für IT-Recht in Karlsruhe. Diese Frist gilt nicht mehr, wenn die Kamera eine Straftat gefilmt hat. Die für eine Strafverfolgung relevanten Aufzeichnungen dürfen dann länger gespeichert werden, wenn sich die Polizei ihrer annimmt.

Was droht Hauseigentümern, die heimlich Aufnahmen machen?

Heimliche Videoaufnahmen sind grundsätzlich verboten. Betroffene, die dahinterkommen, können verlangen, dass die Aufzeichnungen aufhören und die Kameras abgebaut werden. Bei schweren Verletzungen des Persönlichkeitsrechts haben die Opfer Anspruch auf Schmerzensgeld.

Im Jahr 2012 verurteilte das Amtsgericht Tempelhof-Kreuzberg einen Vermieter, 650 Euro Schmerzensgeld an einen Mieter zu zahlen (Az. 25 C 84/12). Der Mann hatte sein Haus mit vier Videokameras überwacht. Damit wollte er, wie er sagte, Verstöße gegen die Hausordnung aufdecken.

Darf ich in meiner Wohnung eine Kamera aufstellen, um einen Babysitter oder eine Putzfrau zu kontrollieren?

Es kommt darauf an. Videoaufnahmen von Babysitter oder Putzfrau sind zulässig, wenn diese der Überwachung ausdrücklich zustimmen. Die heimliche Observation dienstbarer Geister in den eigenen vier Wänden ist nur ausnahmsweise erlaubt – etwa, wenn konkrete Anhaltspunkte für einen Diebstahl vorliegen. Selbst dann spielen die Umstände des Falls eine wichtige Rolle: Stellen Sie die Kamera auf, weil in Ihrer Wohnung Lebensmittel aus dem Kühlschrank verschwunden sind, könnte die Videoüberwachung unverhältnismäßig sein. Anders sieht es aus, wenn Sie regelmäßig Geld oder Schmuck vermissen. In jedem Fall gilt: Die Videoüberwachung sollte nur zum Einsatz kommen, wenn sich Vorfälle nicht anders aufklären lassen.

Welche Regeln gelten für die Überwachung von Familienmitgliedern?

Verwandschaft ändert grundsätzlich nichts an der Rechtslage. Entscheidend ist, ob der Eingriff ins Persönlichkeitsrecht des Gefilmten hinter das Sicherheitsbedürfnis der Filmenden zurücktreten muss. Für die Observation eines Kinderzimmers gilt: Den Schlaf seines Babys per Kamera zu überwachen, ist erlaubt, und auch im Grundschulalter haben Eltern meist noch freie Hand. „Ab etwa 14 Jahren können sich Kinder juristisch gegen die Dauerüberwachung durch ihre Eltern wehren“, sagt Jurist Steinle. Allerdings sei in diesem Bereich noch vieles ungeklärt. „Eltern, die nicht riskieren wollen, dass ihre Sprösslinge sie irgendwann verklagen, tun gut daran, sich auf Kontrollmechanismen zu einigen, mit denen alle Beteiligten leben können.“

Die Einsichtsfähigkeit des Gefilmten spielt auch eine Rolle, wenn Pflegende einen an Demenz erkrankten Angehörigen ohne seine Zustimmung per Kamera überwachen wollen. Es kann zulässig sein, um die Aufsichtspflicht zu erfüllen. Um nicht über Gebühr in Rechte des Gefilmten einzugreifen, sollten Angehörige Bilder nicht oder allenfalls kurzfristig speichern. Zudem müsse ein gewisses Maß an Privatheit möglich sein, sagt Steinle. „Auf Kameras in Bad oder Toilette sollten Angehörige unbedingt verzichten.“ ■

Überwachungskameras im Test: Die besten IP-Cams finden Sie auf Seite 36, mehr zur Rechtslage auf test.de (unter dem Suchbegriff „Videoüberwachung“).

Diesen Monat aktuell in Finanztest



Im Notfall gut vertreten

Es ist ein gutes Gefühl, wenn ein Mensch Ihres Vertrauens im Notfall für Sie entscheiden kann. Selbst Ihr Ehepartner darf das nicht automatisch. Mit einer Vorsorgevollmacht und einer Patientenverfügung legen Sie alles Nötige fest. Wir helfen Ihnen dabei.

Weitere Themen

Baufinanzierung. Zehn Fehler, die Sie viele Tausend Euro kosten können – so beugen Sie einfach vor.

Steuern im Ruhestand. Immer mehr Rentner und Pensionäre werden steuerpflichtig.

Riester-Rente. Wie sich die geförderte Altersvorsorge jetzt noch lohnt – die besten Verträge.

Versicherungsmakler-Apps. Alle Versicherungen über eine App im Griff? Zwei von sieben sind gut.

**Finanztest 10/2017
jetzt im Handel**



Der wichtigste Schutz

Neue Privathaftpflichtversicherungen sind besser als alte und nicht teurer. Manche sichern auch Drohnenbesitzer ab. Oft lohnt ein Vertragswechsel.



Reise plus Versicherung

Onlinereiseportale drängen Kunden bei der Buchung zum Abschluss von Versicherungen. Unser Test zeigt: Die Versicherungen sind oft nur zweite Wahl.

Mehr als Pi mal Daumen

Wohnfläche Viele Wohnungen sind kleiner als im Miet- oder Kaufvertrag angegeben. Prüfen kann sich auszahlen. Auf korrekte Werte kommt aber nur, wer richtig misst und rechnet.

Sechs Prüfer, sechs verschiedene Messwerte. Dieses ernüchternde Fazit zog der Eigentümerverband Haus und Grund Ende 2015. Er hatte jeweils drei Vermesser gebeten, die Wohnflächen einer Doppelhaushälfte und einer Altbauwohnung zu ermitteln. Beim Haus lagen die Profis um bis zu 16 Prozent auseinander, bei der Wohnung um bis zu 5 Prozent. Mehrere von ihnen hatten falsch gemessen, zwei einfach die Terrasse „übersehen“.

Das Beispiel zeigt: Es ist alles andere als einfach, die Fläche korrekt zu ermitteln. Das sollte Mieter und Eigentümer nicht davon abhalten, die Maße zu überprüfen. Wer die rechtlichen Vorgaben beachtet und die richtigen Messinstrumente einsetzt, erhält zumindest gute Orientierungswerte – und schon sie bringen oft bares Geld.

Nicht jede Abweichung bringt Geld

Wer seine Wohnfläche nachmisst, kommt meist auf andere Werte, als der Miet- oder Kaufvertrag angibt. Während ein paar Quadratmeter zu viel Anlass zur Freude sind, schafft fehlende Fläche Frust.

„Mieter profitieren von Messfehlern zu ihren Lasten nur, wenn die Wohnfläche mehr als 10 Prozent kleiner ist als vereinbart“, sagt Ulrich Ropertz vom Deutschen Mieterbund. Laut Bundesgerichtshof lässt

sich dann für jeden fehlenden Quadratmeter die Miete anteilig mindern (BGH, Az. VIII ZR 44/03; 133/03 und 295/03). Auch Vorauszahlungen auf Nebenkosten werden günstiger (BGH, Az. VIII ZR 256/09). Sogar die fristlose Kündigung des Vertrags ist erlaubt. Außerdem kann der Mieter zu viel gezahlte Miete zurückfordern. Das gilt laut Ropertz aber nur für das laufende Kalenderjahr und die drei Jahre davor. „Ältere Ansprüche sind meist verjährt.“

Bei Mieterhöhungen gilt die 10-Prozent-Regel nicht. Da kommt es stets auf die genaue Wohnfläche an (BGH, Az. VIII ZR 266/14). Das kann sich sowohl zugunsten als auch zulasten des Mieters auswirken: Sind die Angaben im Vertrag zu hoch, darf der Eigentümer den Mietzins nur auf Basis der tatsächlichen Wohnfläche erhöhen. Umgekehrt gilt: Nennt der Vertrag eine zu niedrige Quadratmeterzahl, nutzt das dem Mieter nichts, wenn der Eigentümer den Fehler bemerkt und auf Basis der echten Fläche die Miete erhöht.

Enthält der Mietvertrag nur Zirkawerte zur Wohnfläche, kann der Mieter damit

Genaue Maße.
Ab 10 Prozent weniger Fläche ist es zulässig, die Miete zu mindern.

rechnen wie mit konkreten Angaben. Steht gar keine Quadratmeterangabe im Vertrag, sind Aussagen wichtig, die der Vermieter im Vorfeld gemacht hat, etwa im Inserat. Spätestens die Nebenkostenabrechnung muss aber eine Zahl nennen. Auch bei Mieterhöhungen ist das verpflichtend.

Schlechte Chancen haben Mieter, wenn die Wohnfläche im Vertrag als unverbindlich bezeichnet ist. Dann müssen sie Abweichungen klaglos hinnehmen.

Für Käufer zählt jeder Quadratmeter

Noch ärgerlicher als im Mietvertrag sind fehlerhafte Quadratmeterangaben für Immobilienkäufer, die sich oft hoch verschulden, um ein Eigenheim zu erwerben. Doch sie können sich wehren. Die besten Chancen besitzt, wer bei Vertragsabschluss auf einem detaillierten Berechnungsnachweis der Wohnfläche bestanden hat.

„Sind exakt 100 Quadratmeter vereinbart, ist jede Abweichung ein Mangel“, sagt Michael Betz, Vertrauensanwalt des Verbands privater Bauherren (VPB). Käufer können Schadenersatz verlangen oder den Kaufpreis mindern. Bei Zirkangaben muss ein Gericht die zulässige Abweichung beurteilen. „Daher sehen neuere Verträge oft eine Toleranzgrenze von 2 Prozent vor.“

Erster Ansprechpartner bei Beanstandungen ist der Verkäufer. Stellt er sich stur, können ein Bauherrenverband oder ein Fachanwalt für Baurecht helfen.

Auch Bauträger weisen bei ihren Immobilien nicht immer die richtige Fläche aus. Wer vermutet, dass Quadratmeter fehlen, sollte seinen Verdacht schon bei der Abnahme ins Protokoll schreiben. Kommt es zum Streit, muss der Bauträger beweisen, dass seine Zahlen stimmen. Kann er das nicht, darf der Käufer den Preis anteilig mindern. Nimmt der Käufer die zu kleine Wohnung ab, kehrt sich die Beweislast um und er selbst ist in der Pflicht.

Berechnungsgrundlage klären

Was zur Wohnfläche gehören soll, können Vertragspartner frei vereinbaren. Die meisten Verträge orientieren sich aber an standardisierten Vorlagen.

Dem Gros der seit 2004 geschlossenen Mietverträge liegt die Wohnflächenverordnung zugrunde. Ältere Kontrakte fußen meist auf der Zweiten Berechnungsverordnung. Sollen diese Standards nicht greifen, muss der Vertrag sie ausdrücklich ausschließen. Ansonsten ist die Fläche sämtlicher Wohnräume zu ermitteln – inklusive fest eingebauter Gegenstände wie Herd

und Badewanne. Tür- und Fensternischen bleiben in der Regel unberücksichtigt (siehe Tabelle).

Laut Wohnflächenverordnung ist der freie Raum zwischen zwei Wänden zu messen – auch wenn sie gefliest oder vertäfelt sind. Fuß- und Scheuerleisten zählen zur Wohnfläche, gemessen wird also darüber. Auf dem Balkon gilt das Gelände als Begrenzung. Knifflig sind Dachgeschosswohnungen: Oft treffen Dachschrägen, Gauben, Wandverkleidungen, Pfeiler und Stützen sowie Innentreppe aufeinander.

Nach der Zweiten Berechnungsverordnung gelten „lichte“ Maße ohne Wandbekleidung oder die Rohbaumaße minus 3 Prozent „Putzabzug“. Vorsicht ist geboten, wenn die Wohnfläche nach Din 277 ermittelt wird: Dann zählen Balkon, Keller und Räume unter Dachschrägen zu 100 Prozent mit. Das führt zu größeren Flächen.

Genauer messen mit Lot und Laser

Mit klassischen Messinstrumenten lässt sich allenfalls die Fläche einfach geschnittener Wohnungen ermitteln. Bereits bei Wandlängen über zwei Meter sind jedoch Fehler programmiert, weil man Zollstock oder Maßband mehrfach ansetzen muss.

Tipp: Millimetergenau messen Laser-Entfernungsmessgeräte. Sie sind ab 50 Euro zu haben, lassen sich aber bei Werkzeugverleihern auch kostengünstig mieten.

Unter Dachschrägen leistet ein Lot gute Dienste. Dazu knoten Hobby-Vermesser einen Faden von mindestens zwei Metern Länge ans Griffloch einer Schere, messen an der hängenden Schnur 1 und 2 Meter ab und markieren die Stellen mit Klebeband.

Die Teilmaße für die Räume lassen sich am besten in einer Tabelle festhalten. Wer eine Grundrisszeichnung hat, überprüft die darin vermerkten Maße.

Vermieter um Klärung bitten

Wer nicht selbst messen will, kann die Aufgabe delegieren. Ein öffentlich bestellter Vermessungsingenieur kostet aber bis zu 1000 Euro. „Ich würde deshalb selbst messen und den Vermieter auf Abweichungen hinweisen – mit der Bitte um Klärung“, rät Mieterschützer Ropertz. „Der Vermieter wird dann einlenken oder die Wohnung auf eigene Kosten nachmessen lassen.“ ■

Was zur Wohnfläche gehört

Die Tabelle zeigt die Regelungen der Wohnflächenverordnung für Miet- und Kaufverträge ab 2004. Für viele vorher geschlossene Verträge gilt die Zweite Berechnungsverordnung (Abweichungen siehe Fußnoten).

Fläche wird angerechnet	Fläche wird nicht angerechnet
• Wohnräume inklusive Küche, Bad und WC	• Keller, Dachböden und Waschküchen
• Abstellräume innerhalb der Wohnung	• Garagen und Abstellräume außerhalb der Wohnung
• Fest eingebaute Gegenstände (Badewannen, Herde, Einbaumöbel), versetzbare Raumteiler, Öfen, Erker ¹⁾	• Treppen mit mehr als drei Stufen inklusive Absätze
• Beheizte Wintergärten ²⁾	• Tür- und nicht bis zum Boden reichende Fensternischen
• Unbeheizte Wintergärten zählen zu 50 Prozent	• Fenster- und offene Wandnischen, die bis zum Boden reichen, aber weniger als 0,13 Meter tief sind
• Flächen unter Dachschrägen und Treppen, die mindestens 2 Meter hoch sind	• Flächen unter Dachschrägen und Treppen mit weniger als 1 Meter Höhe
• Flächen unter Dachschrägen/Treppen, die zwischen 1 und 2 Meter hoch sind, zählen zu 50 Prozent ³⁾	• Schornsteine, Kaminschächte, Pfeiler oder Säulen mit einer Grundfläche von mehr als 0,1 Quadratmetern
• Balkone, (Dach-)Terrassen, Loggien nach Ermessen. In der Regel zählt deren Fläche zu 25 Prozent, bei deutlich erhöhtem Wohnwert (z. B. Seeblick) zu 50 Prozent. ⁴⁾	• Ablageflächen, zum Beispiel aufgrund der Verkleidungen der Installation in Bädern, die mehr als 1,50 Meter hoch sind

Laut Zweiter Berechnungsverordnung (II. BV): 1) Wandschränke und Erker erst ab 0,5 qm Grundfläche. 2) Wintergärten generell mit 50 Prozent. 3) Flächen unter Treppen erst ab 2 Meter Höhe. 4) Balkone, (Dach-)Terrassen und Loggien mit 50 Prozent.

Grassierende Masern

Bis Anfang September hat das Robert-Koch-Institut (RKI) mehr als doppelt so viele Masernfälle wie im gesamten Vorjahr registriert. In diesem Jahr erkrankten schon 871 Menschen an dem hochansteckenden Virus, 2016 waren es 325 Personen. Die Ursache sieht das RKI darin, dass zu wenig Menschen geimpft sind. Masern können lebensgefährliche Hirnhautentzündungen verursachen (mehr dazu unter test.de/impfen).

Lasche Alkoholprävention

Im Kampf gegen schädlichen Alkoholkonsum strengt sich Deutschland nicht genug an, lautet ein Fazit des Berichts der Weltgesundheitsorganisation WHO zur Alkoholprävention in Europa. Unter 30 Ländern liegt Deutschland ganz hinten, wenn es darum geht, die Verfügbarkeit von Bier, Spirituosen und Co zu beschränken. Auch bei Maßnahmen gegen Alkohol im Job und am Steuer reicht es nur für einen der hinteren Plätze.

Häufige Rücken-OPs

Menschen mit Bandscheiben- und Wirbelsäulenproblemen landen häufiger auf dem OP-Tisch als 2007. Die Zahl der Eingriffe hat sich bis 2015 um 71 Prozent erhöht, ermittelte die Bertelsmann Stiftung. In Hessen und Thüringen werde fast doppelt so oft operiert wie in Sachsen und Bremen. Vor allem würden nationale Leitlinien fehlen, wie Rückenleiden zu diagnostizieren und zu behandeln sind. Krankenhäuser haben großen Entscheidungsspielraum bei OPs.

Belastetes Weihwasser

Weihwasser katholischer Kirchen kann mit Hautkeimen belastet sein, fanden Forscher der Hochschule Furtwangen heraus. Sie hatten exemplarisch 54 Proben aus Kirchen im Raum Villingen-Schwenningen analysiert. Gesundheitsrisiken beständen nur bei verletzter Haut.



Im Labor. Bis zur Zulassung eines Mittels fallen nicht alle Risiken auf.

Neu zugelassene Medikamente

Nebenwirkung erst später bekannt

Bei neuen Medikamenten offenbaren sich Verträglichkeitsprobleme teils erst nach Jahren. In den USA fällt jedes dritte Präparat auf.

Neue Medikamente sind nicht per se besser als lang erprobte. So traten bei 32 Prozent der in den USA zwischen 2001 und 2009 neu zugelassenen Präparate bis zu zwölf Jahre später ernsthafte Verträglichkeitsprobleme auf. Das zeigt eine Analyse, die in der renommierten Fachzeitschrift *Jama* erschien. Von den insgesamt 222 Mitteln wurden 3 vom Markt gerufen. Bei 68 weiteren Medikamenten führten nachträglich festgestellte Nebenwirkungen dazu, dass die Anbieter Warn- und Sicherheitshinweise veröffentlichten und die Beipackzettel nachträglich änderten.

Auf Deutschland übertragbar. „Die Ergebnisse der Studie lassen sich auf Deutschland überwiegend übertragen“, sagt Professor Gerd Glaeske, der den Kreis der Arzneimittlexperten der Stiftung Warentest leitet. Die meisten Warnungen aus den USA betrafen auch Medikamente, die auf dem deutschen Markt sind. Auch Pharmafirmen hierzulande melden Ärzten und Fachkreisen nachträglich Auffälligkeiten bei

Neuheiten. 2014 veröffentlichten sie für 6 von 32 zugelassenen Mitteln sogenannte Rote-Hand-Briefe, um vor schweren Nebenwirkungen zu warnen.

Dünne Datenlage. Das deutsche und das US-amerikanische Zulassungssystem haben ähnliche Schwächen: Bei der Erstzulassung durch die zuständige Behörde liegen nur begrenzte Daten aus klinischen Studien zu Wirksamkeit und Verträglichkeit vor. Nur wenige Hundert bis wenige Tausend Patienten nehmen daran teil. Menschen mit mehreren Gesundheitsleiden, Ältere und teils auch Frauen werden oft nicht aufgenommen. Die Ergebnisse gelten also nur bedingt für alle Patienten. Außerdem laufen die Studien meist nur bis zu sechs Monate.

Bei Verdacht Bescheid geben. Wer neu zugelassene Mittel einnimmt, sollte bei Unverträglichkeiten seinen Arzt oder Apotheker ansprechen. Neuheiten sind an einem schwarzen Dreieck auf dem Beipackzettel zu erkennen.

Neue Impfempfehlungen

Ehrenamtliche sollen sich schützen

Die Ständige Impfkommision (Stiko) hat neue Empfehlungen veröffentlicht. So sollten sich Ehrenamtliche, die mit Risikopatienten für Hepatitis A und B zu tun haben, gegen die Erreger impfen lassen. Die kommen verstärkt in Nordafrika vor, der Heimat vieler Flüchtlinge. Den Rat hingegen, Kinder mit Nasenspray statt Spritze vor Grippe zu schützen, hat die Stiko ausgesetzt. Eine bessere Wirksamkeit des Sprays sei nicht belegt.

Lungenkrebs durch Vitamin-B-Pillen?

Ich habe gelesen, dass Vitamin-B-Präparate das Lungenkrebsrisiko bei Männern steigern. Stimmt das?
Georg Balderer, Berlin

Eine neue US-Studie weist darauf hin, dass hoch dosiertes Vitamin B6 und B12 auf Dauer das Lungenkrebsrisiko bei Männern verdoppeln, bei Rauchern gar verdreifachen kann. In einer Stichprobe der Stiftung Warentest zu 35 Vitaminpräparaten in test 9/2017 waren beide B-Vitamine laut Packung nicht überdosiert. Die meisten Menschen sind damit durch die Ernährung versorgt. Nur wer wie Veganer keine tierischen Produkte isst, sollte B12-Pillen nehmen – aber nicht mehr als 9 Mikrogramm pro Tag.

Zahnimplantate

Kaugummi spürt Entzündungen auf

Ein medizinischer Kaugummi soll bittere Aromen freisetzen, wenn der Mund entzündet ist. Forscher der Universität Würzburg haben den Prototypen für Patienten mit Zahnimplantaten entwickelt. Bis zu 15 Prozent der Implantatträger leiden an Entzündungen, die etwa den Kiefer schädigen können. Betroffene spüren das oft nicht, da Implantate das Schmerzempfinden senken. Bis zur Marktreife dürften noch Jahre vergehen.

Schlangenbisse

Wenn das Gegengift nicht wirkt

Weltweit sterben pro Jahr mehr als 100 000 Menschen an den Folgen von Schlangenbissen, etwa 2,5 Millionen erkranken. Nierenschäden und Amputationen können die Folge sein. Die meisten Vorfälle ereignen sich in Afrika, Asien und Lateinamerika. Die Weltgesundheitsorganisation WHO hat Schlangenbisse jetzt auf die Liste der vernachlässigten Tropenkrankheiten gesetzt. Die WHO prangert an, dass Gegengifte von schlechter Qualität oder nicht verfügbar seien. Dabei können gute Gegengifte die Folgen eines Schlangenbisses meist verhindern. Gefährdet sind vor allem Einheimische, die barfuß auf Feldern arbeiten oder nachts zur Außentoilette gehen.

Tipp: Auch Touristen sollten auf Fernreisen mit Schlangen rechnen, etwa bei Dunkelheit die Wege ausleuchten und nicht im Busch barfuß gehen.



Afrikanische Boomschlange. Sie gehört zu den giftigen Nattern südlich der Sahara.



Keine E-Zigarette. Der Iqos erhitzt Tabak auf 250 bis 350 Grad Celsius.

Tabakerhitzer Iqos

Verbrennt Tabak nicht, ist dennoch riskant

Aromen von Tabak inhalieren, ohne schädliche Zigaretten zu rauchen – diesen Traum aller Raucher will der US-Konzern Philip Morris mit dem Tabakerhitzer Iqos für 99 Euro erfüllen. Das Gerät ähnelt einer E-Zigarette. Während sie nikotinhalige Flüssigkeit verdampft, erhitzt Iqos echten Tabak, verbrennt ihn aber nicht wie Zigaretten. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat die – vom Anbieter finanzierten – Studien gesichtet und stellt klar: Im Dampf vom Erhitzer seien weniger krebserregende Stoffe enthalten als in Zigarettenrauch, dennoch berge Iqos erhebliche Gesundheitsrisiken. So seien für die ausgestoßenen Stoffe wie Benzol erbgutverändernde Wirkungen dokumentiert. Das Nikotin in den Tabaksticks, die in das Gerät gesteckt werden, kann zudem süchtig machen. Das BfR plant eigene Prüfungen. Auf test.de/iqos stehen mehr Infos, auf test.de/rauchstopp Tipps zum Aufhören.

Nicht nach Plan

Medikationsplan Patienten, die auf mehrere Arzneien angewiesen sind, haben Anspruch auf Überblick. In der Praxis erhalten sie den Plan aber oft nur auf Nachfrage.

Mehr als drei Arzneien.
André Czimmek hat Anspruch auf einen Medikationsplan.

In einem größeren Pappkarton hütet André Czimmek Blister und Tabletten-schachteln. Der Diabetiker braucht sie, um seine Erkrankung in Schach zu halten: „Das ist ein Blutverdünner, das für den schnellen Puls, außerdem zwei Mal Insulin, Schmerztabletten, Medikamente für Blutdruck, Blutfett, zwei für die Niere und Wassertabletten.“ Der 56-jährige verzieht das Gesicht: „Und die hier schützen den Magen – vor den vielen Tabletten.“

Fälle wie diese sind in Deutschland nicht selten. Wie der Frührentner aus Berlin-Marzahn nehmen 600 000 gesetzlich Krankenversicherte zehn oder sogar mehr Präparate parallel ein. Mindestens drei Arzneien schluckt fast jeder vierte Versicherte dauerhaft, von den über 70-Jährigen ist es sogar jeder zweite.

Anspruch auf Durchblick

Gesetzlich Versicherte, die wie André Czimmek auf Medikamente angewiesen sind, haben seit Oktober 2016 Anspruch auf eine schriftliche Übersicht ihrer Arzneien – den Medikationsplan. Er listet Handelsname, Wirkstoff und Dosierung auf, wann, wie und warum das Mittel einzunehmen ist. So ermöglicht es Ärzten in Praxis und Krankenhaus sowie Apothekern einen kritischen Blick, wenn sie weitere Arzneien verordnen oder abgeben. Soweit die Theorie.

In der Praxis hapert es. Das Gesetz legt fest: Wer dauerhaft mehr als zwei rezeptpflichtige und von der Kasse bezahlte Arzneien parallel anwendet, kann vom betreuenden Arzt, meist der Hausarzt, den Plan verlangen. Von sich aus aktiv werden muss der Mediziner, wenn er ein neues Mittel

verschreibt. Das Gesetz nimmt aber nicht alle Ärzte und Apotheker in die Pflicht (siehe Kasten rechts).

Zehn Testpersonen probierten es aus

Unser Check offenbart: Der Plan ist längst noch nicht gängige Praxis. Im Auftrag der Stiftung Warentest besuchten zehn Testpersonen jeweils ihren Hausarzt, einen ihrer Fachärzte und eine Apotheke. Wenige Ärzte boten von sich aus an, den Plan zu erstellen oder zu aktualisieren. Die Apotheker brachten selbst auf Nachfrage keinen Plan auf den aktuellen Stand.

Fehlende Transparenz birgt Risiken

Das ist bedenklich. Mit der Zahl unterschiedlicher Medikamente steigt das Risiko, dass sie miteinander in Wechselwir- ►



Der Praxis-Check: Von selbst klappt wenig

Wie klappt es im Alltag mit dem Medikationsplan? Wir haben zehn Testpersonen zu Hausärzten, Fachärzten und Apotheken geschickt. Das Ergebnis ernüchtert.

Beim Hausarzt

Bei Verschreibung Pflicht. Patienten, die mindestens 28 Tage lang mehr als zwei auf den ganzen Körper wirkende Arzneien nehmen, muss der betreuende Arzt – meist der Hausarzt – seit Oktober 2016 auf Wunsch einen Medikationsplan ausstellen. Verordnet er ein weiteres Mittel, muss er den Plan von sich aus anbieten. Wir halten es für sinnvoll, dass Ärzte unabhängig von einer Verschreibung aktiv werden.

Nicht vollständig erstellt. Fünf Testpersonen besaßen schon einen Medikationsplan, fünf nicht. Keiner ihrer Ärzte bot von sich aus an, den Plan zu erstellen. Als unsere Tester sie darauf ansprachen, händigten vier von fünf den Plan aus. Doch auf den vier ausgestellten Plänen fehlten – wie auch auf den fünf bereits vorhandenen – oft Angaben, etwa der Grund für die Medikamente.

Tipp: Nehmen Sie Packungen oder Beipackzettel Ihrer Arzneien mit, wenn der Arzt einen Plan ausstellt. Halten Sie Ihren Arzt über Medikamente von anderen Ärzten und selbst beschaffte Mittel auf dem Laufenden. Er muss den Plan aktualisieren, sobald er die Medikation ändert oder von Änderungen erfährt.



Station eins: Hausarzt. Die Hausärzte sollten den Testern, die noch keinen Plan hatten, von selbst einen ausstellen.

Beim Facharzt

Müssen nicht, dürfen aber. Wenn Fachärzte ein Mittel verordnen, müssen sie Patienten von sich aus über den Anspruch auf einen Medikationsplan informieren. Erstellen oder aktualisieren müssen sie ihn nicht, dürfen es aber. Sinnvoll wäre, wenn nicht nur Haus-, sondern auch Fachärzte die Pläne ergänzen. Sie wissen am besten, warum sie was verschreiben. Patienten bleibt zudem ein weiterer Arztbesuch erspart.

Nicht immer aktiv angeboten. Die zehn Fachärzte unserer Tester verschrieben eine weitere Arznei oder veränderten die Dosierung, doch nur jeder zweite sprach den Plan von selbst an. Bei den anderen fünf hakt es bei den Testern. Die Reaktion darauf war teils abweisend. Teils verwiesen die Fachärzte wieder an den Hausarzt oder erstellten nur einen Medikationsplan mit den selbst verschriebenen Arzneien, ergänzten aber nicht den mitgebrachten. Wurden Pläne bearbeitet, geschah das handschriftlich oder unvollständig.

Tipp: Bitten Sie den Facharzt, von ihm verordnete Arzneimittel auf dem Plan zu ergänzen – das ist sinnvoll, für ihn aber nicht verpflichtend.



Station zwei: Facharzt. Die Fachärzte sollten die Pläne aller Tester um die neu verschriebenen Arzneien ergänzen.

Beim Apotheker

Auf Nachfrage ein Muss. Kauft der Versicherte ein Medikament und wünscht eine Aktualisierung des Plans, muss der Apotheker das Papier auf den aktuellen Stand bringen – auch beim Kauf rezeptfreier Mittel. Wir halten es für sinnvoll, dass Apotheker immer auf den Medikationsplan hinweisen, denn längst nicht alle Patienten wissen, dass sie einen Anspruch auf ihn haben.

Nicht ein Plan aktualisiert. Unsere zehn Tester kauften rezeptfreie Medikamente in je einer Apotheke und baten, den Plan auf den aktuellen Stand zu bringen. Darauf reagierten die meisten Apotheker verwundert: Keiner ergänzte einen Plan. Viele Apotheker verwiesen an Haus- und Fachärzte. Immerhin prüften fast alle Apotheker die auf dem Plan gelisteten Arzneien auf Wechselwirkungen mit dem zusätzlich gekauften Präparat, Auskunft gab es aber nur mündlich.

Tipp: Händigt der Apotheker Ihnen Medikamente oder Nahrungsergänzungsmittel aus, bitten Sie ihn, den Plan zu aktualisieren. Ansonsten sollte Ihr Hausarzt beim nächsten Besuch die veränderte Medikation darin auflisten.



Station drei: Apotheke. Von den Testern gekaufte, rezeptfreie Mittel sollten die Apotheker auf den Plänen eintragen.

Medikationsplan: So sollte er aussehen

Das „E-Health-Gesetz“ gibt vor, wie der Medikationsplan aufgebaut sein soll, damit er Patienten und Gesundheitsexperten über aktuell eingenommene Medikamente informiert. Der Beispiel-Plan zeigt, welche Angaben wichtig sind.

Wirkstoff. Patienten kennen die Handelsnamen ihrer Arzneien oft besser als deren Wirkstoffe. Nennt der Plan sie, fällt zum Beispiel auf, wenn Patienten mehrere Arzneien mit dem gleichen Wirkstoff nehmen und überdosieren.

Selbstmedikation. Das umfasst frei verkäufliche Medikamente, mit denen auch Wechselwirkungen möglich sind. Johanniskraut etwa verstärkt oder mindert die Wirkung mancher Arzneien. Nicht Pflicht, aber aus dem selben Grund sinnvoll: Nahrungsergänzungsmittel nennen.

Autor. Für Rückfragen anderer Gesundheitsexperten und des Patienten selbst sollte der Autor des Plans genannt sein, also der Arzt oder Apotheker, der ihn erstellt oder aktualisiert hat.

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	morgens	mittags	abends	zur Nacht
Metoprololsuccinat	Metoprololsuccinat 1A Pharma	95 mg retard	Tabl	1	0	0	0
Ramipril	Ramipril-ratiopharm	5 mg	Tabl	1	0	0	0
Insulin aspart	NovoRapid Penfill	100 E/ml	Lösung	20	0	20	0
Simvastatin	Simva-Aristo	40 mg	Tabl	0	0	1	0

zu besonderen Zeiten anzuwendende Medikamente

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form
Fentanyl	Fentanyl AbZ 75 µg/h Matrixpflaster	2,375mg	Pflast	Johanniskraut	Laif-Plant		



Alles in Ordnung. Der Plan hilft auch dabei, die Dosierhilfe richtig zu bestücken.

kung treten. Das heißt, dass sich die Wirkung der Medikamente verstärkt oder verringert und so Schaden anrichten kann.

Allein 2014 war eine halbe Million Notaufnahmen auf Medikationsfehler zurückzuführen, ergab eine Studie des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte. Ursache dafür können auch unerwünschte Arzneimittelwirkungen sein – und die sind vermeidbar. Nicht immer weiß ein Arzt, was der andere verschreibt, und erst recht nicht, welche rezeptfreien Arzneien der Patient einnimmt.

Hausarzt oft die erste Anlaufstelle

André Czimmek zieht einen überraschend penibel gefalteten Zettel aus seiner Medikamenten-Pappkiste. Mit seinem Nierenfacharzt steht ihm ein umsichtiger Arzt zur Seite. „Sie nehmen doch so viel, hat er gesagt und mir den Plan einfach ausgedruckt.“ Die Ärzteverbände sehen den Arzt, der einen Patienten hauptsächlich betreut, als Anlaufstelle für den Medikationsplan. Bei vielen Patienten ist das der Hausarzt, bei André Czimmek der Nephrologe.

Im Unterschied zu ihm gaben die Ärzte unserer Stichprobe den Testpersonen nur selten einen Überblick über die Medikati-

on. Kein Hausarzt und nur jeder zweite Facharzt agierte von sich aus. Selbst von den Testern darauf angesprochen, waren nicht alle Ärzte bereit, den Plan zu erstellen oder zu aktualisieren. Zwei Fachärzte zum Beispiel verwiesen an den Hausarzt.

Das ist für den Patienten ärgerlich, aber erlaubt. Das „Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen“, E-Health-Gesetz genannt, schreibt Fachärzten nur vor: Wenn sie Patienten ein Medikament verschreiben, müssen sie über den Plan informieren. Das Papier ausstellen oder aktualisieren müssen sie nicht. In unserer Stichprobe erhielten immerhin sechs der zehn Tester von ihrem Facharzt ein Update des Plans.

Alles andere als einheitlich

„Die Module für den einheitlichen Medikationsplan sind in den Praxisverwaltungssystemen der Ärzte eingebaut“, teilte die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) auf Anfrage der Stiftung Warentest mit. An der fehlenden Software dürfte es also nicht liegen, dass in unserer Stichprobe kein Plan den Vorgaben entsprach. Angaben wie der Grund für ein verschriebenes Medikament oder Hinweise zur Einnahme fehlten oft.

Scannercode. Arzt und Apotheker lesen den Plan per Scanner ein und können so Neues am PC ergänzen, statt alles abzuschreiben. Der Code soll das Aktualisieren vereinfachen. Denn: Zentral gespeichert sind die digitalen Medikationsinfos nicht, sondern nur in diesem Code.

geb. am: 19.10.1959

ausgedruckt am: 25.04.2016

TEST

Einheit	Hinweise	Grund
Stück		Herz/Blutdruck
Stück		Blutdruck
I.E.	Wechseln der Injektionsstellen, unmittelbar vor einer Mahlzeit spritzen	Diabetes
Stück		Blutfette

Grund. Andere Ärzte und Apotheker müssen wissen, aus welchem Grund ein Medikament verschrieben wurde. Nur so können sie überprüfen, ob die aufgelisteten Präparate auf einem Plan plausibel sind, und die Medikation – falls notwendig – optimieren.

Genau wie der Scannercode. Ist er nicht aufgedruckt, lässt sich der Plan digital nur aufwendig aktualisieren. Er muss abgetippt werden. Handschriftliche Ergänzungen – wie sie in der Stichprobe mehrfach vorkamen – machen den Plan unleserlich und fehlen in der digitalen Variante.

„Noch in der Einschwingphase“

Größere Probleme bei der Umsetzung seien nicht bekannt, so die KBV. Dr. Amin-Farid Aly von der Bundesärztekammer beurteilt das anders: „Der Plan befindet sich noch in der Einschwingphase.“ Eine Ursache dafür sieht er auch in wenig bedienerfreundlichen Softwarelösungen. „Ärzte bemängeln, dass sich die Module für den Plan oft nur schlecht in ihren Workflow einbinden lassen.“ Der Scanner für den Code erleichtere das Einlesen der Daten, sei aber nicht entscheidend: „Er beschleunigt die Aktualisierung – es geht aber auch ohne.“

Keine besondere Nachfrage

André Czimmek weiß seinen Medikationsplan zu schätzen. „Ich kann mir all die lateinischen Namen nicht merken, wenn ich von Arzt zu Arzt renne.“ Viele Patienten scheinen vom Anspruch auf den Plan je-

doch noch nichts gehört zu haben. Seit Oktober 2016 ist die Nachfrage in den Praxen laut Kassenärztlicher Bundesvereinigung jedenfalls nicht sprunghaft angestiegen.

Das gilt auch für Apotheken. Stefan Fink ist Vorsitzender des Thüringer Apothekerverbands und erforscht, wie Medikationsmanagement künftig aussehen kann. Er schätzt: „Bundesweit wird der Plan in Apotheken derzeit keine 1000 Mal im Jahr aktualisiert – und das bei 15 Millionen potenziellen Patienten.“ Das passt zu den Erfahrungen unserer Tester.

Apotheker aktualisierten nichts

Apotheken müssen den Plan aktualisieren, wenn ein Kunde das beim Erwerb eines Medikaments wünscht. Sie erledigten das aber in keinem der zehn Testfälle – obwohl die Prüfpersonen darum baten. Viele Apotheker verwiesen an die Ärzteschaft. Immerhin checkten fast alle, ob die auf dem Plan gelisteten Arzneien mit dem neu erworbenen Medikament wechselwirken.

Digitaler Plan verspätet sich

Ärzte kennen oft nur einen Teil der Medikation. Sie wissen nicht, welche rezeptfreien Medikamente oder Nahrungsergänzungs-

mittel ein Patient zusätzlich schluckt. „In unserer alternden Gesellschaft müssen alle Mitglieder der medizinischen Versorgungskette die Medikation eines Patienten nachvollziehen können“, sagt Fink.

Ab 2018 sollen Patienten ihre Medikationsdaten auf der elektronischen Gesundheitskarte freiwillig speichern lassen können. Das verzögert sich laut KBV aber, da die Industrie die Technik nicht rechtzeitig liefern kann. Das ist einer der Gründe, warum die elektronische Gesundheitskarte in der Kritik steht. Sie hat schon viel Geld verschlungen, kann aber noch nicht viel.

Der Patient ist gefragt

Umso wichtiger, dass es mit der Papierform des Medikationsplans klappt. Unsere Stichprobe aber zeigt: Auf Ärzte und Apotheker ist in diesem Fall oft kein Verlass. Patienten sollten selbst Initiative ergreifen und dafür sorgen, dass ihr Arzt über die aktuellen Medikamente Bescheid weiß.

Tipp: Notieren Sie alle Mittel, die Sie einnehmen, auch rezeptfreie Medikamente und Nahrungsergänzungsmittel. Bringen Sie Ihren Arzt beim nächsten Besuch auf den aktuellen Stand. Bitten Sie ihn, den Plan zu erstellen oder zu aktualisieren. ■

Themen 7/2016 – 9/2017

Hier finden Sie eine Liste aller Beiträge nach Ressort und nach Schlagwörtern geordnet, mit Ausgabemonat und Jahr der Veröffentlichung. Wenn Sie sich für einen Artikel interessieren, können Sie das entsprechende Heft unter Angabe von Thema und Heftnummer beziehen. Sie können es telefonisch anfordern unter der Rufnummer **030/3 46 46 50 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

Augen-Make-up-Entferner	(T) 08/17
Baby-Anfangsmilch	(T) 07/16
Elektrische Zahnbürsten	(T) 01/17
Espresso	(R) 12/16
Espressobohnen	(T) 12/16
Fanschminke	(T) 07/16
Fasten	(R) 02/17
Fleischersatzprodukte	(T) 10/16
Garnelen	(T) 01/17
Gemüschips	(T) 09/17
Gesichtscremes für Männer	(T) 06/17
Handcreme	(R) 12/16
Kaffee, Produktionsbedingungen	(T) 12/16
Kräutertee	(T) 04/17
Laugenbrezeln	(T) 03/17
Lebensmitteltrends	(R) 09/16
Lippenpflege	(T) 03/17
Margarine	(T) 08/17
Mineralwasser, medium	(T) 07/17
Mineralwasser, stilles	(T) 08/16
Nagellack	(R) 09/17
Olivenöl	(T) 02/17
Olivenöltester, Interview	(R) 02/17
Rote Fruchtsäfte	(T) 11/16
Salat	(T) 04/17
Salami	(T) 11/16
Sonnenschutzmittel	(T) 07/17
Sonnenschutzmittel	(T) 07/16
Thunfisch	(T) 09/16
Tomaten in Öl	(T) 06/17
Trinken, richtig	(R) 06/17
Trinkwasser	(R) 08/16
Unverpackte Lebensmittel	(R) 08/17
Veggie-Welt, die neue	(R) 10/16
Zahnhygiene	(R) 02/17
Zahnpasta	(T) 09/16
Zahnpasta, Sensitiv	(T) 04/17
Zucker in Lebensmitteln	(R) 05/17

Multimedia

Action-Camcorder	(T) 06/17
Action-Camcorder	(T) 07/16
Bluetooth-Empfänger	(T) 08/17
Bluetooth-Kopfhörer	(T) 06/17
Datensicherung	(R) 07/16
Datentarife	(T) 11/16
Drei-in-eins-Tarife	(T) 04/17
Drucker, Laser-	(T) 09/17
Drucker, Laser-	(T) 09/16
Drucker, Tinten-	(T) 04/17
DVB-T2-Außenantennen	(T) 03/17
DVB-T2-Empfänger	(T) 02/17
DVB-T2-Zimmerantennen	(T) 02/17
E-Mail-Provider	(T) 10/16
Elektronische Bücher	(T) 05/17
Fernseher	(T) 02/17
Fernseher	(T) 12/16
Fernseher	(T) 10/16
Filme im Internet	(R) 03/17
Funklautsprecher	(T) 08/17

Händler für gebrauchte Handys	(T) 11/16
Internetsicherheit	(R) 03/17
Kameras	(T) 09/16
Kopfhörer mit Pulsmessung	(T) 11/16
Lautsprecher, Bluetooth-	(T) 09/17
Lautsprecher, Funk-	(T) 12/16
Mini-PCs	(T) 10/16
Mobilfunknetze	(T) 06/17
Musikstreaming-Dienste	(T) 09/16
Navi-Apps mit Live-Diensten	(T) 03/17
Notebooks	(T) 04/17
Onlineshopping	(R) 12/16
Online-Videotheken	(T) 01/17
PC-Sticks	(T) 10/16
Receiver	(T) 08/17
Roamingtarife	(T) 07/16
Router	(T) 05/17
Samsung Galaxy Note 7	(T) 11/16
Samsung S8 und S8+	(T) 06/17
Satellitenfernsehen	(T) 08/16
Seniorenhandys	(T) 01/17
Sicherheitssoftware	(T) 03/17
Smartphone im Auto	(T) 09/16
Smartphones	(T) 05/17
Smartphones	(T) 11/16
Smartphones	(T) 08/16
Spiele-Apps	(T) 07/17
Spielzeug, smartes	(T) 09/17
Sportkopfhörer	(T) 08/16
Streamingdienste	(T) 01/17
Systemkameras	(T) 04/17
Tablets	(T) 12/16
Tablets	(T) 08/16
Tablets mit Tastatur	(T) 09/17
Tablets mit Tastatur	(T) 07/17
Tablets mit Tastatur	(T) 01/17
Tablets mit Tastatur	(T) 08/16
Tablets ohne Tastatur	(T) 07/17
Teleobjektive	(T) 07/17
Tracking	(R) 09/17
Tracking-Blocker	(T) 09/17
UHD-Blu-ray-Spieler	(T) 07/16
UHD-Fernseher	(T) 09/16
Virtual-Reality-Brillen	(R) 10/16
Virtual-Reality-Brille	(T) 12/16
WLAN-Empfänger	(T) 08/17

Haushalt und Garten

Akku-Heckenscheren	(T) 08/17
Backöfen	(T) 03/17
Bohrer	(T) 05/17
Boxspringbetten	(T) 09/16
Boxspringbetten nach Maß	(T) 01/17
Bügeleisen und -stationen	(T) 12/16
Colorwaschmittel	(T) 10/16
Dübel	(T) 03/17
Elektroanisierer	(T) 05/17
Gefriergeräte	(T) 08/17
Korrektur (08/17)	(T) 10/17
Geräteverschleiß	(T) 04/17
Geschirrspüler	(T) 07/17
Geschirrspülmittel	(T) 08/17
Geschirrspülmittel	(T) 08/16

Kaffeevollautomaten	(T) 12/16
Kapselmaschinen von Tchibo	(T) 07/16
Kochtöpfe	(T) 01/17
Kühl-Gefrier-Kombis	(T) 07/16
Kundendienste für Waschmaschinen	(T) 04/17
Kühlschränke	(T) 05/17
Lampen	(T) 11/16
Lampen	(T) 09/16
LED-Lampen	(T) 08/17
LED-Röhren	(T) 08/17
Matratzen	(T) 09/17
Matratzen, Federkern-	(T) 02/17
Matratzen aus dem Onlineversand	(T) 09/16
Mikrowellen	(T) 08/16
Mixer	(T) 10/16
Nackenstützkissen	(T) 09/17
Pflanzenbewässerung	(T) 06/17
Rasenmäher, Akku-	(T) 04/17
Richtig liegen	(R) 09/17
Rückgabe von Elektrogeräten	(T) 11/16
Saugroboter	(T) 02/17
Schadstoffe	(T) 07/17
Schreibtischstühle	(T) 02/17
Siebtüchermaschinen	(T) 12/16
Smart Home	(T) 07/17
Solaranlagen	(T) 08/16
Staubsauger	(T) 07/17
Staubsaugerbeutel	(T) 07/16
Stichsägeblätter	(T) 05/17
Thermostate	(T) 01/17
Wandfarben	(T) 09/17
Wäschetrockner	(T) 09/16
Waschmaschinen	(T) 11/16

Freizeit und Verkehr

Autokindersitze	(T) 06/17
Autokindersitze	(T) 11/16
Elektrofahrräder	(T) 07/16
Fahradhelme	(T) 05/17
Fahrradkauf	(R) 06/17
Fahrradschlösser	(T) 08/17
Fernbusreisen	(T) 11/16
Fitnessstudios	(T) 09/17
Flugbuchungsportale	(T) 08/16
Funktionsjacken	(T) 09/16
Handgepäck	(R) 10/16
Hundetrockenfutter	(T) 06/16
Korrektur (6/16)	(T) 07/16
Katzenfutter	(T) 05/17
Kerzen	(T) 12/16
Korrektur (12/16)	(T) 02/17
Kinderwagen	(T) 03/17
Koffer	(T) 10/16
Mittel gegen Zecken und Mücken	(T) 05/17
Mobilitäts-Apps	(T) 02/17
Reiseportale	(T) 01/17
Ski- und Snowboardhelme	(T) 12/16
Trekkingfahrräder	(T) 06/17
Tropenholz	(R) 07/17
Wohnungstausch	(R) 04/17

Geld und Recht

Alleinerziehende	(R) 07/17
Alte Sparbücher	(R) 10/16
Altersvorsorge	(R) 09/16
Arbeitsrecht	(R) 08/17
Aufbewahrungsfristen	(T) 07/16
Betriebsrente	(R) 09/17
Briefmarken	(R) 02/17
Bußgeld im Ausland	(R) 09/16
Einbruchschutz	(R) 10/16
Elementarschäden	(R) 11/16
Fahrlassigkeit	(R) 01/17
Fahrrad versichern	(R) 08/17
Festgeld	(R) 07/16
Fluggastrechte	(R) 07/17
Flugverspätung	(R) 08/16
Grunderwerbsteuer	(R) 02/17
Homeoffice	(R) 05/17
Immobilienverkauf	(R) 03/17
Jugend testet	(R) 08/16
Kleingarten	(R) 06/17
Krankenkasse, Ärger mit der	(R) 06/17
Kundenrechte	(R) 09/17
Kündigungsfristen	(R) 12/16
Kuren für Eltern	(R) 03/17
Mietwagen im Ausland	(R) 08/16
Partyrecht	(R) 12/16
Pflegereform	(R) 01/17
Rente und Job	(R) 11/16
Testamentsvollstrecker	(R) 10/16
Tiere aus dem Ausland	(R) 08/17
Vermögensaufbau	(R) 04/17

Gesundheit

Abrechnungsbetrug	(R) 01/17
Aloe vera	(R) 04/17
Antibiotika	(R) 02/17
Apps für Sehbehinderte und Blinde	(T) 07/16
Blutspende	(R) 07/16
Einnässen	(R) 06/17
Gripeschutzimpfung	(T) 11/16
Haarausfall	(T) 08/16
Inkontinenz	(T) 07/17
Inkontinenzprodukte	(T) 03/17
Makula-Degeneration	(R) 08/16
Medikamente im Alter	(T) 09/16
Meningokokken-Impfung	(T) 08/17
Mittel gegen Heuschnupfen	(T) 03/17
Nasenpflegemittel	(T) 12/16
Patientenberatung	(T) 11/16
Patientenquittungen	(T) 01/17
Pflege zu Hause	(T) 06/17
Pflege zu Hause	(T) 05/17
Psychische Krisen	(R) 06/17
Rückenschmerzen	(R) 01/17
Schlafstörungen	(R) 10/16
Schmerzmittel	(T) 10/16
Sodbrennen	(R) 12/16
Verstopfung	(R) 02/17
Vitamine	(T) 09/17

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. 0900 1/583781

(Mo, Mi, Fr 10–13 Uhr,
nur aus dem Festnetz möglich,
50 Cent/Minute)

Abo-Hotline

Sie möchten sich Ihr Heft an eine neue Adresse liefern lassen?

Tel. 030/346465080

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

Fax: 040/378455657

Mail: stiftung-warentest@dpv.de

Internet: test.de/abo

Bestell-Hotline

Sie möchten Bücher und Hefte der Stiftung Warentest bestellen?

Tel. 030/346465082

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

Internet: test.de/shop

Soziale Netzwerke

[Facebook.com/stiftungwarentest](https://www.facebook.com/stiftungwarentest)

[Youtube.com/stiftungwarentest](https://www.youtube.com/stiftungwarentest)

[Twitter.com/warentest](https://twitter.com/warentest)

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



Herausgeber und Verlag

Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin,
Postfach 304141, 10724 Berlin.
Telefon: 030/26310, Telefax: 030/26312727
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

Prof. Dr. Barbara Brandstetter, Dörte Eiß, Dr. Thomas Förster,
Dr. Evelyn Hagenah, Christoph Hahn, Dr. Sven Hallscheidt, Dr. Die-
drich Harms, Dr. Thorsten Maier, Dr. Stefanie Märzheuser, Dr. Klaus
Möller, Elisabeth Roegele, Dr. Christian A. Rumpke, Wolfgang
Schuldzinski, Lukas Siebenkotten, 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 Hinzke;

Prüfmustereinkauf: Dirk Weinberg

Verifikation

Claudia Gaca, Dr. Andrea Goldenbaum, Susanne Neunerling,
Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer

Multimedia

Jörg Zymnossek (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter:
Benjamin Barkmeyer, Dr. Markus Bautsch, Jenny Braune, Dr. Dirk
Lorenz, Marcus Pritsch, Dr. Bernd Schwenke, Simone Vintz, Dr. Kirs-
tin Wethekam; Marktanalyse und Projektassistenz: Heike Clemens,
Philipp Dammschneider, Thomas Grund, Lutz Konzag, Danielle Leven,
Pauline Malnar; Teamassistenz: Daniela Helmerich, Kerstin Triem
Henning Withöft (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:
Dr. Anett Brauner, Hans-Peter Brix, Christiane Böttcher-Tiedemann,
Renate Ehrnsperger, Ralf Gaida, Dr. Konrad Giersdorf, Henry Görlitz,
Nico Langenbeck, Simone Lindemann, Dr. Dagmar Saurbier, Anke
Scheiber, Dr. Peter Schick, Jörg Siebolds, Dr. Sara Wagner-Leifhelm;
Marktanalyse und Projektassistenz: Ingo Bengelsdorf, Jonathan Graß-
mel, Toralf Hainsch, Petra Kabelitz, Yvonne Sanguinette, Eva-Maria
Schnaus, Michael Vogt; Teamassistenz: Marlies Brandtner, Diana
Kaminska, Yvonne Langenscheidt-Graßmel, Manja Woschick

Reiner Metzger (Journalistischer Leiter); Redakteure: Anne Kliem,
Michael Koswig, Cecilia Meusel, Thomas Müller, Falk J. Murko,
Herbert Noll, Stephan Scherfenberg, Claudia Till

Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Katrin
Andruschow, Julia Bongartz, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte
Granobs, Thomas Koppmann, Dr. Birgit Luther, Dr. Birgit Rehlinger,
Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwan, Dr. Jochen Wettach;
Marktanalyse und Projektassistenz: Michaela Backhus, Julia Leise,
Harry Mallo, Anngret Plock, Nada Quenzel; Teamassistenz: Beate
Engler, Karin Falkenthal

Isabella Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina
Bockholt-Lippe, Anke Kapels, Lea Sophie Lukas, Nicole Merbach,
Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraat;
Teamassistenz: Christine Jannack

Geldanlage, Altersvorsorge, Kredite und Steuern

Stephan Kühnlenz (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter:
Dr. Bernd Brückmann, Richard Buch, Uwe W. Döhler, Stefan Fischer,
Simeon Gentschke, Stefan Hüllen, Thomas Krüger, Gabriele Lang-
fermann, Heike Nicodemus, Stephanie Pallasch, Dr. Martin Schulz,
Yann Stoffel; Projektassistenten: Marlis Deeken, Regina Dresch,
Kathy Elmenthaler, Viviane Hamann, Lucia Prang, Sina Schmidt-
Kunter, Christian Riff; Teamassistentin: Sabine Eggert

Michael Beumer (Journalistischer Leiter); Redakteure: Roland
Aulitzky, Kerstin Backofen, Karin Baur, Renate Daum, Markus
Fischer, Anja Hardenberg, Katharina Henrich, Ariane Lauenburg,
Theodor Pischke, Aenne Riesenberger, Jörg Sahr, Max Schmutzer,
Rüdiger Stumpf; Teamassistentin: Annette Eßelborn

Versicherungen und Recht

Holger R. Rohde (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Sabine
Baierl-Johna, Claudia Bassarak, Beate-Kathrin Bextermöller, Birgit
Brümmel, Annegret Jende, Karin Kuchelmeister, Michael Nischalke,
Dr. Cornelia Nowack; Projektassistenten: Patrizia Beringhoff,
Maria Hartwig, Angela Ortega-Stülper, Romy Philipp, Achim Pieritz,
Dana Soete; Teamassistentin: Ina Schiemann

Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redakteure: Michael Bruns,
Marieke Einbrodt, Christoph Herrmann, Lena Kamproff, Aline Klett,
Alisa Kostenow, Sophie Mecchia, Kirsten Schiekiera, Michael Sittig,
Ulrike Steckkönig, Simone Weidner, Marion Weitemeier, Eugénie
Zobel-Kowalski; Teamassistentin: Annette Eßelborn

Marketing und Vertrieb

Dorothea Kern (Leiterin); Vertrieb Zeitschriften: Frank Beich (Leitung);
DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Am Sandtorkai 74,
20457 Hamburg, dpv.de
Kundenservice: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg,
Tel. 030/346465080, Fax 040/378455657,
Mail: stiftung-warentest@dpv.de

Kommunikation

Heike van Laak (Leiterin), Ute Bränzel, Claudia Dammschneider,
Bettina Dingler, Wolfgang Hestermann, Ronnie Koch, Christiane Lang,
Sabine Möhr, Petra Rothbart

Redaktion test

Chefredakteurin

Anita Stocker (verantwortlich)

Stellvertretender Chefredakteur

Werner Hinzpeter

Textchefin

Marina Pauly

Redaktionsassistent

Britta Ossig-Moll

Grafik

Nina Mascher (Art Direction), Susanna Donau, Katja Späth,
Beate Theill, Susann Unger (Beratung)

Bildredaktion

Detlev Davids, 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

Sabine Flatau, Dr. Catrin Gesellensetter, Michael Haase, Birgit Krause,
Aurora Lusthakt, Meike Sartorius

Litho

tiff.any GmbH Berlin

Druck

Stark Druck GmbH + Co. KG, Pforzheim

Innentitel und Bestellkarte gedruckt auf Recyclingpapier mit
dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“

Abonnement Jahresabonnement Inland: 59,90 Euro (inklusive
gesetzlicher MwSt. und Versandkosten); Jahresabonnement
Ausland: 65,90 Euro/Schweiz 87,60 sfr.; Preis für das Einzelheft
Inland: 5,70 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten);
Auslandspreis für das Einzelheft: 5,70 Euro/Schweiz 8,50 sfr.
(inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten)

ISSN 0040–3946

Bildnachweis

Titel: Getty Images/DNY59; Shutterstock

Rücktitel: Shutterstock; Yamaha; iStockphoto

Fotos: Nest Labs (S. 4); D. Davids (S. 28); H. Rauch (S. 75)

Infografiken: Stiftung Warentest; R. Reichelt

Rechte: Alle in test veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich
geschützt. Das gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen
Einrichtungen. Die Reproduktion – ganz oder in Teilen – durch Nach-
druck, fototechnische Vervielfältigung oder andere Verfahren – auch
Auszüge, Bearbeitungen sowie Abbildungen – oder die Übertragung
in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen
verwendbare Sprache oder die Einspeisung in elektronische Systeme
bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.
Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Reisbällchen mit Pflaumen

Milchreis einmal anders – das Food Lab Münster frittiert ihn zu Knusperbällchen, gibt Dulce de Leche und Pflaumen dazu.



Zutaten für vier Portionen

Für die Milchreisbällchen

- 200 g Milchreis • 1 Liter Vollmilch
- 30 g Zucker • 100 g Vollkornpaniermehl • 1/2 aufgeschlitzte Vanilleschote
- 1 Messerspitze Zimt • 1 Prise Salz
- 700 ml Sonnenblumen- oder Rapsöl

Für das Pflaumenkompott

- 500 g reife Pflaumen oder Zwetschgen • 200 ml Rotwein (nicht zu trocken) oder Traubensaft • 20 g Honig
- 15 g Zucker • 1 Rosmarinzweig
- 1 TL Maisstärke

Für die Dulce de Leche

- 200 g gezuckerte Kondensmilch
- 50 ml Milch

Nährwerte pro Portion

Energie: 3222 KJ/767 kcal,
Fett: 15 g, Eiweiß: 14 g,
Kohlenhydrate: 122 g, Salz: 1 g.

Zubereitung

Milchreis kochen. Alle Zutaten in einen Topf geben, der mindestens 2 Liter fasst. Unter gelegentlichem Rühren aufkochen, den Herd auf die kleinste Stufe stellen, Topfdeckel aufsetzen, geschlossen 20 Minuten köcheln lassen. Herd ausstellen, den Reis 15 Minuten ziehen lassen. Die Konsistenz sollte so fest sein, dass er formbar ist. Sollte der Reis noch zu feucht sein, kurz offen und unter Rüh-

ren erhitzen. Den abgekühlten Reis abgedeckt im Kühlschrank erkalten lassen.

Pflaumen häuten. Dieser Schritt ist nicht unbedingt notwendig, lohnt sich aber: Pflaumen am runden Ende kreuzförmig einritzen. In einen Topf mit kochendem Wasser geben. Sobald die Haut sich löst, herauslöfeln. In Eiswasser geben, abgießen, abtropfen lassen.

Haut mit der Hand abziehen, aufheben. Pflaumen entkernen und halbieren.

Kompott zubereiten. Honig, Zucker und 1 EL Wasser in einem Topf karamellisieren. Pflaumenschalen und Rosmarin zugeben, mit Wein oder Saft ablöschen. Sud auf zwei Drittel seines Volumens einkochen. Rosmarin entfernen, Sud pürieren, mit Maisstärke abbinden. Halbierter Pflaumen unterheben.

Dulce de Leche herstellen. Kondensmilch in eine gut beschichtete Pfanne geben. Bei mittlerer Hitze erwärmen, dabei die Masse ständig mit dem Teigschaber vom Pfannenboden schaben. Sobald sie karamellisiert, frische Milch zufügen, zu einer zähen Masse aufkochen. In ein hohes Gefäß geben, cremig pürieren.

Reisbällchen frittieren. Aus dem Reis billardkugelgroße Kugeln formen, in Vollkornpaniermehl wälzen. Das Öl in einem breiten Topf oder einer Fritteuse erhitzen. Bällchen hineingeben, etwa drei Minuten frittieren. Mit einem Schaumlöffel herausheben, abtropfen lassen.

Als Hauptgericht einplanen. Servieren Sie die Bällchen als süße Hauptmahlzeit. Der frittierte Milchreis und die Dulce de Leche sind recht energiereich.



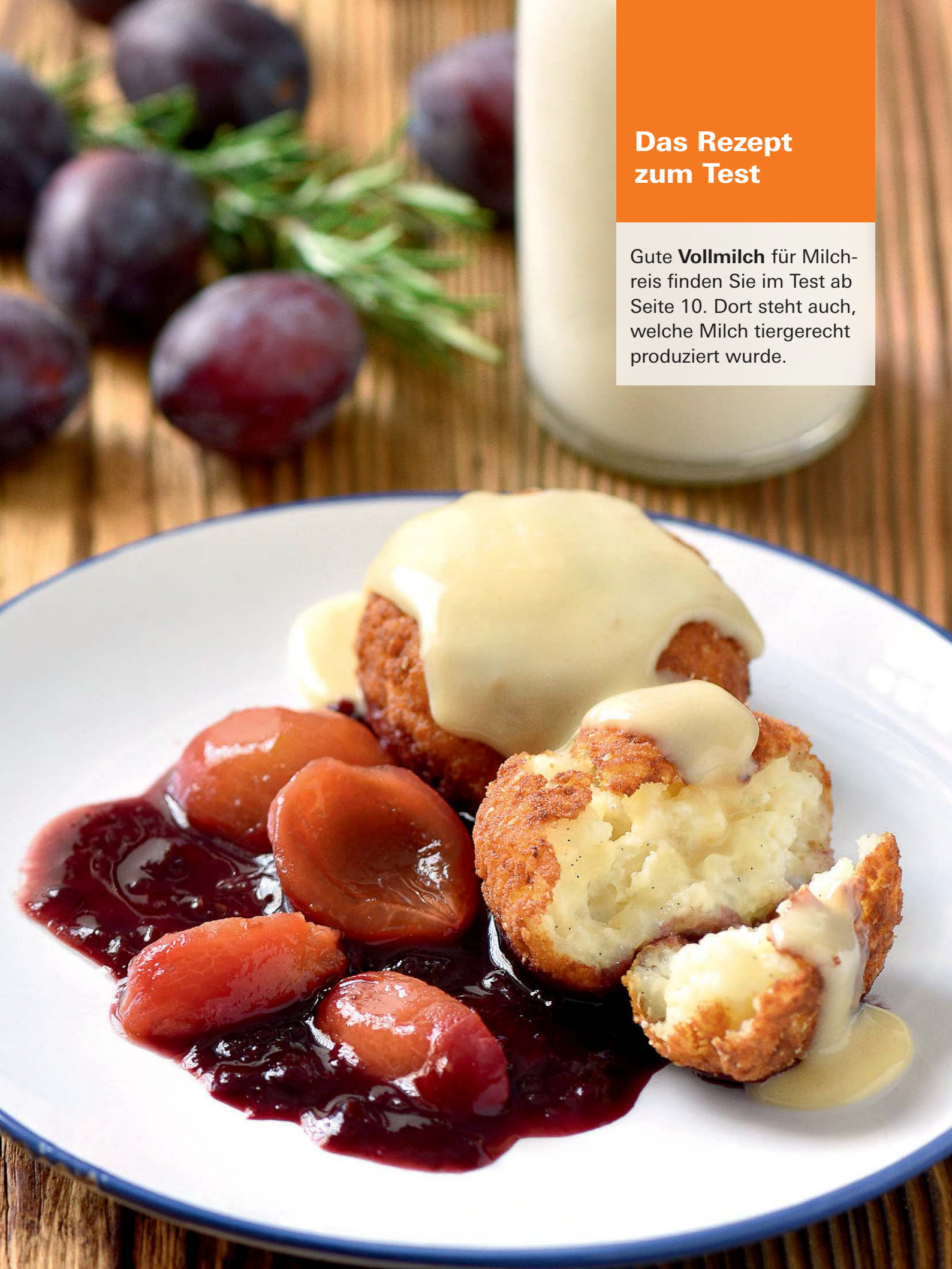
„Dulce de Leche schmeckt wie Toffee und veredelt in Südamerika süße Gerichte.“

Professor Dr. Guido Ritter hat das Rezept für test-Leser entwickelt. Er ist wissenschaftlicher Leiter des Food Lab an der Fachhochschule Münster.



Tipps aus der Testküche

Dulce de Leche aus der Pfanne. Traditionell wird Milch mit Zucker eingekocht, bis alles zu einer Creme karamellisiert. Viele lassen nur eine Dose Kondensmilch zwei Stunden im Wasserbad kochen. Das birgt ein Explosionsrisiko. Wir umgehen es mit dem offenen Einkochen. Um den Flüssigkeitsverlust auszugleichen, geben wir Milch nach dem Karamellisieren dazu.



Das Rezept zum Test

Gute **Vollmilch** für Milchreis finden Sie im Test ab Seite 10. Dort steht auch, welche Milch tiergerecht produziert wurde.

Autokindersitze

Die Unversehrtheit ihrer Kinder ist vielen Eltern jede Summe wert. Bei Kindersitzen fürs Auto ist der teuerste allerdings nicht zwangsläufig der beste, und neue Modelle sind nicht immer besser als ihre Vorgänger. Wir haben 16 Neuheiten geprüft und vergleichen sie mit Siegern früherer Tests.



Die Stiftung Warentest wurde 1964 auf Beschluss des Deutschen Bundestages gegründet, um dem Verbraucher durch die vergleichenden Tests von Waren und Dienstleistungen eine unabhängige und objektive Unterstützung zu bieten.

Wir kaufen – anonym im Handel, nehmen Dienstleistungen verdeckt in Anspruch.

Wir testen – mit wissenschaftlichen Methoden in unabhängigen Instituten nach unseren Vorgaben.

Wir bewerten – von sehr gut bis mangelhaft, ausschließlich auf Basis der objektivierten Untersuchungsergebnisse.

Wir veröffentlichen – anzeigefrei in unseren Zeitschriften test und Finanztest und im Internet unter www.test.de.

Digitalpianos

Tag und Nacht Klavier üben, ohne Nachbarn und Familie zu nerven. Nie wieder den Klavierstimmer buchen müssen. Digitalpianos sind fraglos praktisch. Doch wie nahe kommen sie dem Klang und der Spielbarkeit „echter“, akustischer Klaviere? Zehn aktuelle Instrumente zeigen im Test, was sie können.



Weitere Themen

Smartphones

Nüsse

Elektrische Zahnbürsten

Alarmanlagen

Soundbars und -plates

Versandapotheken

Änderungen vorbehalten



Einbruchschutz

Es lohnt sich, es Einbrechern schwer zu machen. Wenn es lange dauert, Türen oder Fenster zu öffnen, geben sie meist auf. Wir testen Türschlösser, Tresore und Alarmanlagen zum Selbsteinbau auf Sicherheit und Zuverlässigkeit. Schon jetzt ist klar: Nicht alle schützen so gut, wie sie sollten.

test 11/2017 ab Donnerstag, dem 26. Oktober, im Handel