

Stiftung  
Warentest

test

test 6/2018

# E-Bikes

Jedes zweite **Trekkingrad**  
mit Elektromotor ist gut Seite 66

**Kinderhochstühle** 52

**Staubsauger** 58

**WLAN für unterwegs** 38

**Autokindersitze** 76

**Pflegeheimverträge** 92

---

**Alkoholfreies Bier** 10

Die besten  
Durstlöscher

---

**TV-Spezial zur WM**

**Fernseher** 30

Spezialisten für Fußball

**Beamer** 24

Großes Bild  
für große Spiele

**Mitfiebern per App** 32

TV-Streaming  
auf Handy und Tablet



# Jetzt test im Vorteils-Abo lesen



**9 Hefte  
nur 25,- €**



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



**Danke-  
schön**

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

Gleich mit der Bestellkarte rechts bestellen.  
Oder per Telefon

**030/3 46 46 50 82**

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 1756826 angeben.)

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

Oder noch schneller online:

**test.de/sphinterbliebene-t**

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



TK 1806

**Im  
Vorteils-Abo**

**nur 25,- €<sup>1)</sup>**

**9 x test lesen und sparen**

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

## <sup>1)</sup> Angebotsdetails:

Sofort Sie innerhalb 2 Wochen nach Erhalt des 9. Hefes nicht abbestellen, erhalten Sie test Monat für Monat für insgesamt 32,00 € halbjährlich (entspricht monatlich 5,33 €) gegen Rechnung. Sie können Ihr Abonnement nach Ablauf des Bezugszeitraumes jederzeit kündigen. Die Lieferung wird dann sofort eingestellt. Preise inkl. Versandkosten (innerhalb Deutschlands) und MwSt. Bei Auslandsbestellungen zzgl. 0,50 € Versandkosten pro Ausgabe. 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 82, 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](http://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](http://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 Ohl Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkuring 60 – 62, 22143 Hamburg, zurückzusenden oder zu übergeben. Die Frist ist gewahrt, wenn Sie die Ware vor Ablauf der Frist von 14 Tagen absenden. Wir tragen die Kosten der Rücksendung der Ware. Sie müssen für einen etwaigen Wertverlust der Ware nur aufkommen, wenn dieser Wertverlust auf einen zur Prüfung der Beschaffenheit, Eigenschaften und Funktionsweise der Ware nicht notwendigen Umgang mit ihr zurückzuführen ist.

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

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

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

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

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

**\*Informationen zum Gewinnspiel:** Mit der Bestellung nehmen Sie automatisch am Gewinnspiel teil. Veranstalter ist die Stiftung Warentest. Teilnahmeschluss ist der 31.12.2018. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen aus Werbekonten im Jahr 2018 durch das Losverfahren ermittelt und im Januar 2019 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,

würden Standesämter es erlauben, es gäbe Kinder mit Namen wie TorBen, M@theo, Mar1ke oder jOSH – Schreibweisen, die den Sprössling unverwechselbar machen und über die beim Lesen jeder stolpert.

Unternehmen haben bei der Namenswahl viel größere Freiheiten – und nutzen sie. Sie schreiben Marken etwa in GROSSBUCHSTABEN oder mit eingebauten Satz!zeichen. Damit fallen sie auf. In unserer Zeitschrift wäre das unbezahlte Werbung. Zum Mai-Heft schrieb mir ein Pressesprecher: „Die wiederholt falsche Schreibweise unserer marken- und urheberrechtlich geschützten Marke ist bedauerlich.“ Er bat um Korrektur.

Wir haben aber keinen Fehler gemacht, sondern unsere journalistischen Regeln eingehalten: Markennamen schreiben wir so, dass sie Textverständnis und Lesefluss möglichst wenig stören und werbliche Hervorhebungen minimieren. Sie beginnen in der Regel mit einem Großbuchstaben, dann schreiben wir klein weiter – selbst bei Abkürzungen wie Tüv. Ausnahmen sind Kürzel, die buchstabiert werden, ADAC zum Beispiel. Satzzeichen im Wort streichen wir. In den Veröffentlichungen der Stiftung Warentest kommen so viele Firmen- und Produktnamen vor, dass Texte sonst wie Fleckenmuster aussähen.

Wir behandeln alle Marken nach denselben Regeln – mit einer Ausnahme in eigener Sache: Unsere Zeitschrift schreiben wir test, damit es Ihnen leichter fällt, test von Test zu unterscheiden. Natürlich aber auch, weil es uns unverwechselbar macht. So viel Ehrlichkeit muss sein.

Ihr

Werner Hinzpeter  
Stellvertretender Chefredakteur test

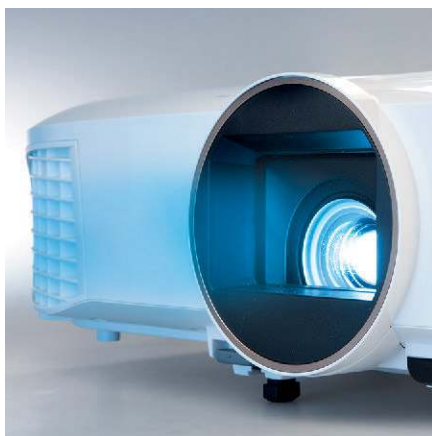
**Schrieben wir Marken  
so, wie Firmen es  
wünschen, dann  
sähen die Texte aus  
wie Fleckenmuster.**



## Alkoholfreies Bier

Die Nachfrage nach dem Gerstensaft ohne Prozente steigt. Doch nur knapp jedes zweite Alkoholfreie ist gut. In einigen fanden die Tester kritische Stoffe.

Seite 10



## TV-Spezial zur WM

Pünktlich zur Fußball-Weltmeisterschaft empfehlen wir die besten Beamer, Fernseher mit gutem Bild bei schnellen Bewegungen sowie Streamingdienste für den TV-Empfang unterwegs.

Ab Seite 24



## Kinderhochstühle

Augen auf beim Kauf. Viele Hochstühle sind unsicher, wenig komfortabel für die Kleinen oder enthalten Schadstoffe. Nur drei sind gut. Erstmals im Test: Hochstühle mit Babywippen.

Seite 52

# Inhalt

## Ernährung und Kosmetik

### in Kürze .....8

- Schnelltest: Lätta mit Skyr
- Neuer Wein nach einer uralten Methode: Orange Wine
- Outdoor-Seifen sind unnötig
- Besser mit Edelstahl- statt Aluminiumschalen grillen

### Test Alkoholfreies Bier .....10

Die besten Durstlöscher

### Haarentfernung .....18

Welche Methode sich für wen eignet

## Multimedia

### in Kürze .....22

- Apps spionieren Kinder aus
- GPS-„Wanzen“ verboten
- Daten bei IT-Konzernen: Nutzer erhalten ab 25. Mai mehr Rechte

### Test Mobile Hotspots .....38

WLAN-Geräte für unterwegs:  
Zwei übertragen Daten sehr gut

### Test Datentarife .....42

Fünf Gigabyte ab  
12 Euro im Monat

## Haushalt und Garten

### in Kürze .....50

- Grillkohle verheizt oft Tropenholz
- Viele Energieausweise laufen ab
- Ohne Chemie Mücken loswerden
- Waffen-Amnestie läuft aus

### Test Kinderhochstühle .....52

Jeder zweite ist unsicher  
oder enthält Schadstoffe

### Test Staubsauger .....58

Die kabelgebundenen Modelle  
sind viel stärker als Akkusauger

## TV-Spezial zur WM

### Test Beamer .....24

Großes Bild für große Spiele

### Test Fernseher .....30

Die Spezialisten für Fußball

### Test TV-Streaming .....32

Per Internet überall fernsehen







## Staubsauger

Unsere Prüfer lassen Bodenstaubsauger jetzt auch auf Tierhaare los. Denen ist schwieriger beizukommen als Fusseln. Selbst die Topgeräte meistern die haarige Aufgabe nur befriedigend.

Seite 58

## E-Bikes

Viele Trekkingräder mit Elektromotor bereiten ihren Fahrern gute Laune. Einige haben jedoch deutliche Schwächen.

Seite 66



## Freizeit und Verkehr

in Kürze .....64

- Lauflernräder im Vergleich
- Airlines kassieren für Koffer ab
- Selfie-Drohnen im Test

**Test Trekking-E-Bikes** .....66

Jedes zweite ist gut

**Test Fahrradschlösser** .....74

Diebstahlschutz mit Textilfasern:  
Ein Schloss versagt, eins erfreut

**Test Autokindersitze** .....76

Die Neuen – und die Besten

## Geld und Recht

in Kürze .....80

- Flugausfälle: Entschädigung für Kunden bei „wildem Streik“
- Nachbarn müssen Kinderlärm nicht grenzenlos hinnehmen
- test warnt: Teurer Nachsendeauftrag
- Die besten Krankentagegeldtarife

**Reiserecht** .....84

Neue Regeln für Urlauber ab Juli

**Crowdfunding** .....86

Wie sich Kleinanleger an Start-ups beteiligen können

## Gesundheit

in Kürze .....90

- Neben Alkohol auch Zucker und Fett für Fettleber verantwortlich
- Natürliche Geburt nach Kaiserschnitt gelingt oft
- Fahrtauglichkeit bei Verdacht auf Demenz prüfen lassen

**Test Pflegeheimverträge** .....92

Ernüchterndes Ergebnis einer Stichprobe bei 30 Heimen

## Rubriken

Editorial .....3

Leserecho .....6

Schnell informiert auf test.de .....17

Themen 3/17 – 5/18 .....96

Impressum .....97

Rezept des Monats .....98

## Mobile Hotspots

Kleine Funkgeräte bringen unterwegs viele Handys, Tablets und Notebooks ins Internet.

Seite 38



## Wie gefällt Ihnen test?

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

### Per Post:

Stiftung Warentest  
Postfach 30 41 41  
10724 Berlin

### Per Mail:

test@stiftung-warentest.de

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

## Stiftung Warentest im Netz

test.de

Facebook.com/stiftungwarentest

twitter.com/warentest

## Depressionen, 5/2018

### Katholische Seelsorge

In dem Artikel „Depression, die verkannte Krankheit“ geben Sie ausschließlich die Telefonnummer der evangelischen Telefonseelsorge – 0800/111 000 111 – an. Es gibt auch die katholische Telefonseelsorge mit der Nummer 0800/111 000 222. Menschen, die bei der Seelsorge anrufen, kommen oft erst nach mehreren Versuchen durch. Aus diesem Grund ist es hilfreich, wenn Betroffenen beide Nummern bekannt sind. Beide Angebote sind kostenlos und die Anonymität ist gewährt.

**Hildegard Franz-Vöster**

## Richtig frühstücken, 5/2018

### Brot-Weisheit von Opa

„Von Weck fällste in de Heck“, sagte schon mein Opa. Natürlich hat auch Vollkorngebäck Kalorien, es sättigt aber schneller und länger als Weißbrot. Statt in ein watteweiches Nichts schlage ich meine Zähne lieber in mein Lieblingsdinkelbrötchen. Opa löste das „Hecken-Problem“ übrigens, indem er seine Weißbrot-Schinken-Schnitte mit einer Scheibe Schwarzbrot zuklappte.

**Sabine Jordan, Kamp-Lintfort**

### Dänisches Frühstück

Ich möchte auf einen Irrtum hinweisen: Ein Wort „frokost“ gibt es im Dänischen nicht. Falls „frokost“ gemeint ist, bedeutet dies nicht Frühstück, sondern zweites Frühstück oder meist Mittagessen. Frühstück heißt morgenmad.

**Olaf Cord Dielewicz, Flensburg**

Die Redaktion dankt für den Hinweis. Egal, ob zu morgenmad oder frokost wünschen wir hoffentlich korrekt: Velbekomme!

## Rasenroboter, 5/2018

### Kleintiere in Gefahr

Der Bericht lässt außer Acht, was jeden Naturfreund auf die Palme treibt: Die scharfen Messer hauen alles kurz und klein, was in ihren Arbeitsbereich gerät. Insekten, Eidechsen, Blindschleichen, Kröten, junge Igel. Sogar Jungvögel, wenn sie gerade ihr Nest verlassen haben, werden geschreddert. Weil die Roboter stundenlang, wegen ihrer geringen Geräuscentwicklung sogar bei Nacht, auf dem Gelände herumfahren, ist die Wahrscheinlichkeit, dass Tiere zu Schaden kommen, viel größer als bei einem herkömmlichen Rasenmäher.

**Rolf Veit, Metzingen**

Antwort der Redaktion: Im Test erkannten alle Mäher eine Igelatnappe. Sie stoppen oder schieben den Igel weg, verletzen ihn aber nicht. Dennoch empfiehlt es sich, vor Mähbeginn den Rasen nach Kleintieren abzusuchen. Nachts sollten Roboter ohnehin in der Ladestation bleiben: Das Brummen könnte Nachbarn stören. Zudem kann taufeuchtes Gras Mäher außer Gefecht setzen.

## Diese Rollen enttäuschten unsere Leser



### Bircher Müsli von Mymuesli

Überrascht habe ich festgestellt, dass die 27 Zentimeter hohe Dose nur bis zu einer Höhe von 16 Zentimetern gefüllt ist.

**Ulrike Ufer, Herten**

Antwort der Redaktion: Auf Nachfrage erklärte der Anbieter, die gleiche Dose für alle Müslis zu verwenden. Andere Anbieter befüllen Bircher-Müsli-Packungen bis oben hin. 575 Gramm Mymuesli kosten 6,99 Euro.



### Smarties von Nestlé

Die Riesenrolle Smarties enthält nur noch 130 statt 150 Gramm.

**Marcus Schumacher, Arnsberg**

Antwort der Redaktion: Die neue Rolle ist unwesentlich kleiner als die bisherige, enthält aber 20 Gramm weniger Smarties. Der Preis ist gleich: Beide haben 1,59 Euro gekostet. Das entspricht einer versteckten Preiserhöhung um 15 Prozent.





### Trockenfutter für Katzen, 5/2018

## Für die Mieze nur das Beste

Katzen sind vielen unserer Leser wichtig. Trotz vieler guter und sehr guter Noten rief der Test auch heftige Reaktionen hervor.

Ich musste mich sehr über die Info-Box „Die Mär von der 10-Kilo-Katze“ wundern. Demnach soll ein durchschnittlicher, ausgewachsener Maine Coon Kater sechs Kilo wiegen. Unser Kater ist etwas über zwei Jahre alt, eher auf der mageren Seite und wiegt derzeit acht Kilo. Vermutlich wird er noch an Gewicht zulegen. Würde er sechs Kilo wiegen, bräuchten wir ihn nicht mehr zu füttern, auch nicht mit Ihrem Testsieger. Da wäre er vermutlich schon an Unterernährung gestorben.

**Stefan Harrer, Laupheim**

*Antwort der Redaktion: Studien zeigen, dass große Rassen wie die Norwegische Wildkatze, selbst Main-Coon-Kater, häufig übergewichtig sind. Normalgewichtiger erreichen sie keine 10 Kilogramm. Katzenbesitzer erkennen das Übergewicht ihrer Katzen oft nicht als solches oder empfinden es als Schönheitsideal, ein großes, beeindruckendes Tier zu haben.*

Das Testergebnis ist ein ausgemachter Skandal. Was haben Billigfuttermischungen aus Tiermehl und Fleischresten gemischt mit unvermeidlichem Zucker von skrupellosen Großunternehmen wie Mars oder Nestlé auf den vorderen Plätzen zu suchen, wenn es um ausgewogene Ernährung für Katzen geht? Zucker unterstützt

den Geschmack der miesen Knochenrestmischung, weil es bei diesen Konzernen nicht anders funktioniert.

**Gregor Klug, Obernburg**

*Antwort der Redaktion: Zucker wird nur in minimalen Mengen zugesetzt. Für Katzen ist das unproblematisch. Das verursacht weder Gewichtsprobleme noch Karies oder Diabetes – das ist die einhellige Meinung aller von uns befragten Experten. Zucker oder Karamell gelangt vor allem ins Katzenfutter, weil die Hersteller uns Menschen damit ansprechen wollen. Eine Prise Zucker erhöht durch eine schönere Farbe und etwas Glanz die optische Attraktivität. Tierhalter bevorzugen attraktiv aussehendes Futter.*

Eine Zeit lang haben wir unserem Kater Perfect Fit gefüttert. Er hat es total gerne gegessen, so gerne, dass er einiges an Gewicht zugenommen hat. Wir hatten den Eindruck, dass in dem Futter ein Zusatz ist, der „süchtig“ macht. Der Kater hat auch anderes Futter, was er sonst gerne gegessen hat, zum Beispiel Wurstabfälle, nicht mehr angerührt. Außerdem hatte er unheimlichen Durst von dem Futter. Da er uns auf Dauer zu fett geworden ist, haben wir sein Futter wieder umgestellt.

**Wiebke Zäh, Warendorf**

### 360-Grad-Kameras, 5/2018

## Ein früher Vogel

Es wäre schön gewesen, wenn Sie eine wirkliche 360-Grad-Kamera wie die Panono 360 Camera in Ihren Test aufgenommen hätten. Nach meiner Erfahrung eine sehr gute Kamera, die sich von der Fotoqualität angenehm von Ihren Testkameras unterscheidet – allerdings auch im Preis.

**David Richter, Wiesbaden**

*Antwort der Redaktion: Die Panono hatten wir vor zwei Jahren im Schnelltest. Sie kostet derzeit rund 2150 Euro und macht nur Standbilder, keine 360-Grad-Videos. In unseren Augen ein teurer Early Bird für risikofreudige Fans, der erste Hersteller ging pleite, nichts für jedermann (siehe auch S. 86).*

### Bluthochdruck, 5/2018

## Blut spenden

Erwähnenswert bezüglich der nichtmedikamentösen Maßnahmen ist die Tatsache, dass regelmäßige Blutspenden in der Lage sind, den Blutdruck deutlich und nachhaltig zu senken. Unklar ist bis jetzt allerdings, welche Mechanismen hierbei dafür verantwortlich sein können. Vor allem Menschen mit hohem Blutdruck raten die Mediziner daher neben der Medikamententherapie zur regelmäßigen Blutspende. Das senkt nicht nur den Blutdruck, sondern verhilft außerdem den Blutspendediensten zu dringend benötigtem Blut.

**Kurt Ewig, Mönchengladbach**

### Heizungspumpen, 5/2018

## Magnetitabscheider

In unserem Haus aus dem Baujahr 2014 ist eine effiziente Pumpe installiert. Der Anlagenbauer hat uns geraten einen Eisenmagnetitabscheider nachzurüsten. Das sei erst ab 2016 so üblich, weil die effizienten Pumpen sonst defektanfällig werden.

**Christoph Ehrensperger, Tübingen**

*Antwort der Redaktion: Der Einbau eines Eisenmagnetitabscheiders ist bei älteren Heizungsanlagen oder auch Anlagen mit vielen Eisenrohren oder Metallheizkörpern sinnvoll. Bei einem System mit ausschließlich in Kunststoff ausgeführter Fußbodenheizung würden wir darauf verzichten.*

## Ernährung und Kosmetik in Kürze

### Keime belasten Mini-Salami

Zwei Anbieter rufen wegen Salmonellen Mini-Salamis zurück. Betroffen sind Geflügelsalami-Sticks der Firma Wilhelm Brandenburg, verkauft bei Rewe mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum 5. Juni 2018 sowie Marten Salami Sticks Geflügel mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum 14. Juni 2018.

### Schlanke Familienesser

Kinder, die häufig Mahlzeiten gemeinsam mit mindestens einem Elternteil einnehmen, haben ein geringeres Risiko für Übergewicht als andere. Das fanden Forscher des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung heraus, die 57 Studien mit weltweit mehr als 200 000 Probanden auswerteten. Dabei spielt keine Rolle, ob die gemeinsamen Mahle Frühstück, Mittag- oder Abendessen sind.

### Bienen verbessern Beeren

Wenn Bienen Erdbeerblüten bestäuben, wachsen daraus größere, schwerere und länger haltbare Erdbeeren, als wenn die Pflanze sich selbst bestäubt. Die Bienenbestäubung setzt positive hormonelle Prozesse in Gang, fanden Forscher der Uni Göttingen heraus. Die Ergebnisse verdeutlichen angesichts des Rückgangs von Insekten, wie wichtig sie für die Obstproduktion sind. Erdbeeren sind auf die Bestäubung von Bienen oder Hummeln angewiesen.

### Fermentiertes verjüngt nicht

Ein Trend aus Asien, vor allem Korea, macht international Karriere: Nach Lebensmitteln enthalten auch Kosmetika fermentierte Inhaltsstoffe auf Pflanzenbasis. Bakterien und Pilze vergären etwa Ginseng und Rosenblätter zu Pflegesubstanzen, die besonders sanft oder gar faltenmindernd sein sollen. Wer Wunder erwartet, dürfte enttäuscht werden: Gegen die natürliche Hautalterung sind auch fermentierte Substanzen machtlos.

### Orange Wine

## Neuer Wein, uralte Methode

Kreative Winzer vergären weiße Trauben nach einer 8 000 Jahre alten Methode: Der neue Tropfen überrascht durch seine orange Farbe.

Orange Wine, Naturwein, Amphorenwein – so raunen sich Weinkenner einen Trend zu, der den breiten Handel noch nicht erreicht hat. Sie meinen Weine, die praktisch ohne Hilfsstoffe gekellert und gereift sind. Die Technik soll 8 000 Jahre alt sein. Georgier haben sie bis heute für ihren Quevri-Wein bewahrt. Jetzt tüfteln deutsche Winzer an ähnlichen Tropfen.

**Keine Regeln.** Viele Winzer produzieren den neuen Wein aus weißen Trauben in Ton- und Betongefäßen. Sie orientieren sich an Verfahren für klassischen Rotwein: Die Trauben gären mitsamt Schale, Kernen und Stielen. Anders als bei vielen Standard-Weißweinen kommen weder Zuchthefen noch konservierender Schwefel zum Einsatz. Wilde Hefen auf den Traubenschalen verwandeln den Zucker zu Alkohol, sie bilden auch etwas Schwefel – aber wenig. Im Laufe von Monaten entstehen die Aromen. Das Problem: „Es kann einiges schiefgehen“, sagt Erik Schweickert, Professor für internationale Weinwirtschaft an der Hochschule Geisenheim. Wenn ein paar Trauben nicht in Ordnung waren oder das Kellerklima nicht stimmt, können die Weine völlig ungenießbar werden.

**Robust im Aroma.** Die kaum behandelten Weine sind eher trüb. Die Farbe reicht von gelb bis orange – je nachdem wie viel Luft beim Reifen im Spiel war. Viele schmecken robust, teils nach Apfelwein und Sherry. „Die Weine haben Ecken und Kanten“, sagt Schweickert.

**Passt in keine Kategorie.** Die Weine haben noch keinen offiziellen Namen, der auf dem Etikett stehen darf. Das Weinrecht lässt nur die Bezeichnungen Weißwein, Rotwein, Rosé und Rotling zu. Sie passen nicht zu den Neulingen. Der Bund Deutscher Oenologen hat angekündigt, aktiv zu werden. So könnte eine neue Kategorie Orange Wine heißen, auf keinen Fall Naturwein. Begriffe mit „Natur“ sind in der EU generell für Wein verboten. Amphorenwein schließt Weine aus, die in Beton-Eiern reifen.

**Nicht ganz preiswert.** Orange Wine ist oft nur als einfacher „Landwein“ im Handel, er lässt sich in Fachgeschäften und Restaurants finden. 30 Euro und mehr pro Flasche sind üblich. Winzer erklären die hohen Preise mit viel Handarbeit. Nur beste Trauben eigneten sich für die sensible Produktion.

Orange. So kann Weißwein aussehen, der kaum bearbeitet wurde.





### Pfifferlinge

## Köstliche Mitbringsel aus dem Wald

Kaum ein anderer Wildpilz hat so lange Saison wie der Echte Pfifferling: Er sprießt deutschlandweit ab Juni bis November. Sammler finden ihn in Buchen-, Misch- und Fichtenwäldern. Andere Sorten wie der größere Trompetenpfifferling wachsen später. Einige Pilze ähneln Pfifferlingen nur. Diese Doppelgänger sind zwar selten giftig, aber nur wenig schmackhaft.

**Tipp:** Wie Sie Wildpilze sicher erkennen und toll zubereiten können, steht im neuen Handbuch Pilze, erhältlich auf [test.de/shop](http://test.de/shop) für 29,90 Euro.

### Gesund grillen

## Edelstahl auf den Rost

Grillschalen halten krebserregende PAK aus dem Rauch von Fleisch und Fisch fern – sie sollten aber nicht aus Aluminium sein. Das Metall kann sich durch Salz oder Säure lösen, ins Grillgut übergehen und sich im Körper anreichern. So kann sich das Risiko für Nerven- und Nierenerkrankungen erhöhen, zeigen Tierversuche. Das Bundesinstitut für Risikobewertung rät, die Alu-Aufnahme zu begrenzen (mehr: [test.de/grillschalen](http://test.de/grillschalen)).

**Tipp:** Wer auf die Wegwerf-Alu-Schale nicht verzichten will, sollte das Grillgut erst nach dem Grillen würzen.



**Optimal grillen.** Grillschalen aus Edelstahl sind besser als solche aus Alu.

### Körperpflege

## Extra Outdoor-Seifen sind unnötig

Campen unter freiem Himmel, tagelang durch die Wildnis wandern – viele haben dafür spezielle Outdoor-Seifen im Gepäck, um sich an Seen und Bächen zu waschen. Die Produkte enthalten waschaktive Substanzen, mitunter auch Konservierungs- und Duftstoffe. Ungeklärt sollten sie nicht in offene Gewässer gelangen. Hinzu kommt: Auch den Geldbeutel schonen die Produkte nicht.

**Tipp:** Seifenstücke auf Pflanzenölbasis sind oft deutlich preiswerter und in der Regel frei von Konservierungsstoffen. Grundsätzlich gilt: Waschen Sie sich etwas abseits von Gewässern und lassen Sie Schaum auf Böden versickern.



**Pur mit Wasser.** Nicht direkt am Fluss mit Kosmetikschaum waschen.

### Schnelltest: Lätta mit Skyr

## Von Island bleibt nur ein Hauch

Von Lätta gibt es was Neues: Lätta mit Skyr, dem traditionellen Milchprodukt Islands, das die deutsche Kühlregale erobert hat.

**Schmeckt nur leicht nach Skyr.** Wir haben den Aufstrich im Labor analysiert und sensorisch geprüft. Er riecht und schmeckt kräftig nach Margarine, frisch, leicht nach Skyr. Vom typisch milchsäuren Geschmack bleibt nur ein Hauch – bei 3 Prozent Skyr kein Wunder. An Skyr lieben Fans den hohen Eiweiß- und geringen Fettgehalt. Das fast weiße Streichfett mit Skyr enthält weniger als 0,5 Gramm Eiweiß pro 100 Gramm und knapp 38 Gramm Fett – so wie Lätta mit Joghurt.

**Glycidyl-Ester gefunden.** In der Schadstoffanalyse fiel der Gehalt an Glycidyl-Estern auf, er liegt jedoch unter der gesetzlichen Höchstgrenze. Sie



**Lätta mit Skyr:** 225 Gramm kosten 1,49 Euro. Zum Braten ist sie laut Deklaration nicht geeignet.

bilden sich bei der Fettraffination, hohe Mengen sind aber vermeidbar. Zudem halten wir die Aromenkennzeichnung für unkorrekt. Auch negativ: Die Zutatenliste ist extrem klein aufgedruckt (mehr: [test.de/laetta-mit-skyr](http://test.de/laetta-mit-skyr)).

**test-Kommentar:** Wer Abwechslung für sein Streichfett sucht, ist mit der neuen Lätta gut bedient. Skyr-Fans bleiben wohl eher beim Original.



# Auf die

**Alkoholfreies Bier** Fast jedes zweite im Test ist gut, Warsteiner Alkoholfrei Pilsener am besten. In einigen fanden wir kritische Stoffe.

**A**ubi – kurz für Autofahrerbier – hieß alkoholfreies Bier in der DDR. Heute trinkt es nicht nur, wer fahren muss. Gesundheitsbewusst greifen Deutsche gern zum Alkoholfreien. Zur Freude der Brauwirtschaft: Während der Bierkonsum insgesamt sinkt, steigt wenigstens die Nachfrage nach dem Gerstensaft ohne Procente. Geschmacklich bietet er einiges.

## Große Marken liegen vorn

Das Pilsener von Warsteiner, eins von Krombacher und zwei Biere der Marke Clausthaler sind die besten Alkoholfreien im Test. Sie sind „harmonisch“ und „vollmundig“ – von „malzig, karamellig“ bis „harzig und ausgeprägt hopfig“. Von ihnen eignet sich Warsteiner am besten als Durstlöcher, damit lässt sich der Flüssigkeitsspeicher im Alltag gut auffüllen – wie mit jedem zweiten Bier im Test. Für Ausdauersportler taugt keins (siehe S. 12).

Unsere Tester haben 20 alkoholfreie Biere verkostet und im Labor untersucht, Pils und Helles, aber auch Craft-Bier – handwerklich gebrautes Bier von kreativen, unabhängigen Brauern. Neun Alkoholfreie

**Fast 7 Liter**

alkoholfreies Bier  
hat jedes Deutsche  
ab 15 Jahre  
2016 gekauft.

Quelle: Euromonitor, Statistisches Bundesamt



# Vielfalt, Prost!

sind gut, zehn befriedigend. Eins ist nur ausreichend: Holsten. Es riecht „leicht muffig“ und schmeckt „leicht gealtert“. Zudem vertreiben vergleichsweise hohe Gehalte des Pflanzenschutzmittels Glyphosat den Durst. Es enthält auch viel Fremdkohlensäure – wie drei weitere Biere. Streng genommen verstoßen sie damit gegen das Reinheitsgebot (siehe auch Kasten rechts).

## Das Problem mit der Kohlensäure

Da alkoholfreies Bier herstellungsbedingt oft weniger spritzig ist als alkoholhaltiges, helfen Brauer nach (siehe S. 16). Bei Bieren aus Deutschland ist nur Kohlensäure aus der Gärung erlaubt. Das Reinheitsgebot, das im Vorläufigen Biergesetz verankert ist, lässt neben Wasser, Malz, Hopfen und Hefe keine fünfte Zutat zu. Große Brauereien fangen bei der Bierbereitung abgefangenes Kohlendioxid auf, kleinere kaufen es oft zu.

Holsten und Riedenburger sind laut Etikett nach Reinheitsgebot gebraut, doch etwa die Hälfte ihrer Kohlensäure stammt nicht aus Gärungs-, sondern Verbrennungsprozessen. Bei Kehr wieder sind es rund 60 Prozent, bei Riegele sogar 80. Brauer dürfen Fremdkohlensäure beim Abfüllen oder Spülen von Tanks nutzen. Dabei kann es zum Austausch mit der Bier-Kohlensäure kommen. Nur „technisch unvermeidbare Mengen“ fremdes Kohlendioxid dürfen ins Bier übergehen. Geschmacklich und chemisch unterscheiden sich beide Kohlensäuretypen nicht. In der Wertung zogen ►

## Unser Rat

Die vier Besten: **Clausthaler Extra Herb** ist ausgeprägt bitter, **Clausthaler Original** schmeckt hopfig. Wer es eher süß mag, sollte **Warsteiner Alkoholfrei** probieren (je 1,40 Euro, alle Preise pro Liter). Den besten Schaum liefert **Krombacher Alkoholfrei** (1,70 Euro). Als einziges sehr gut im Geschmack, aber insgesamt befriedigend: das fruchtige Craft-Bier von **Kehrwieder** für teure 7,85 Euro.

## Das Reinheitsgebot – wichtig oder überholt?

An dem alten Lebensmittelgesetz von 1516 scheiden sich die Geister. Für den einen ist es ein Qualitätsgarant. Der andere hat mit Gleichgesinnten eine Alternative entwickelt.



### Pro

**Holger Eichele, Hauptgeschäftsführer des Deutschen Brauer-Bunds, befürwortet das Reinheitsgebot.**



### Kontra

**Andreas Seufert vom Verein Deutsche Kreativbrauer findet die Auslegung nicht zeitgemäß.**

## Ist das mehr als 500 Jahre alte Reinheitsgebot noch zeitgemäß?

■ Klares Ja! Es garantiert, dass Bier hierzulande bis heute nur mit Wasser, Malz, Hopfen und Hefe gebraut ist. Anders als im Ausland sind künstliche Enzyme, Aroma-, Farb- und Zusatzstoffe nicht erlaubt. Dadurch ist das Bierbrauen anspruchsvoller.

■ Nicht, wie es ausgelegt wird: Es gaukelt nur vier Zutaten vor, erlaubt aber Zuckerzusätze, Konzentrate, Malz- und Hopfenextrakte sowie chemische Filterstoffe. Das „Natürlichkeitsgebot“ unseres Vereins lässt solche Stoffe nicht zu.

## Vermittelt das Reinheitsgebot ein falsches Bild von der Bierproduktion?

■ Nein, es steht für das Prinzip der vier Zutaten. Die Produktionsverfahren sind selbstverständlich nicht dieselben wie im Mittelalter, sondern auf modernstem technischen Stand.

■ Ja. Es ist absurd, dass Brauer keine Kirschen ins Bier geben, aber mit Kunststoffen filtern dürfen. Das sollte wenigstens deutlich gekennzeichnet sein.

## Beschränkt das Reinheitsgebot die Kreativität der Brauer?

■ 250 Hopfen-, 50 Malzsorten, 200 Hefestämme und verschiedene Brauverfahren ergeben Millionen Möglichkeiten, ein Bier nach Reinheitsgebot zu brauen. Für Biere mit Früchten, Gewürzen oder Kräutern gibt es Ausnahmeregelungen.

■ Wenn ich ein dunkles Stout mit Minzgeschmack brauen möchte, geht das nur mit Minze. Bayern erlaubt das nicht. Woanders in der Republik müssen Brauer Gebühren zahlen, wenn sie so etwas beantragen. Genehmigungen sind Willkür.



wir dennoch Punkte ab. Denn alle anderen zeigen, dass so viel Fremdkohlensäure vermeidbar ist – selbst Heineken, das einzige Bier im Test, das nicht dem Reinheitsgebot unterliegt. Es enthält ausschließlich Gärungskohlensäure. Weil es nicht in Deutschland gebraut wurde, spricht auch nichts gegen das zugesetzte „natürliche Aroma“.

### Ein Craft-Bier ist Geschmackssieger

Brauer können auch ohne Aromazusatz Spannendes produzieren, fruchtiges IPA zum Beispiel, kurz für India Pale Ale. Ursprünglich brauten es die Briten mit viel Alkohol für die indischen Kolonien. In Deutschland haben es Craft-Brauer bekannt gemacht – auch ohne Alkohol. Das



IPA von Kehr wieder ist sogar Sieger der Verkostung. Es riecht „harzig“, nach Pinie, Tropenfrüchten und Hopfen. Es schmeckt fruchtig und deutlich hopfig. Das liegt am „Hopfenstopfen“: Brauer geben nach der Gärung ein zweites Mal Hopfen ins Bier – Aromahopfen in reichlicher Menge. Nachteil: Hopfen kann durch Stickstoffdünger Nitrat einlagern. Im Körper können sich ►

## Durstlöcher ja, Sportgetränk nein

Viele trinken alkoholfreies Bier, weil sie es für einen idealen Durstlöcher halten – auch beim Sport. Stimmt das?

**Energie wie Apfelschorle.** Jedes zweite Bier im Test ist gut geeignet, um den täglichen Flüssigkeitsbedarf zu decken. Sie liefern nicht zu viel Energie, tragen zur Versorgung mit Magnesium und Kalium bei, enthalten auch etwas Kalzium, aber kaum Natrium. Im Schnitt liefern die

Biere im Test fast 40 Prozent weniger Energie als alkoholhaltige: 240 Kilokalorien je Liter, etwa so viel wie Apfelschorle. Damit zählen sie zu den noch empfehlenswerten Getränken im Alltag. **Tipp:** Wenn Sie auf Ihre Energiezufuhr achten, lohnt sich ein Kalorienvergleich – die Biere unterscheiden sich deutlich.

**Nicht ideal für Höchstleistungen.** Bei intensivem Ausdauersport wie einem Marathon ist kein Bier im Test ideal. Der Energiegehalt wäre zwar passend und neun sind auch isotonisch: Das heißt, sie enthalten die gleiche Menge gelöster Stoffe wie Blut. Doch die Isotonie erreichen sie vor allem durch Kalium – zu viel davon kann die Leistungsfähigkeit senken. Zudem sollte ein Sportgetränk mehr Natrium enthalten, da beim Schwitzen viel davon verloren geht. Übrigens: Bei moderater sportlicher Aktivität bringen isotonische Durstlöcher keinen Vorteil gegenüber niedriger konzentrierten „hypotonen“ Getränken wie Wasser. Nach gemütlichen Radtouren spricht nichts dagegen, sich eins der guten Biere im Test zu gönnen.



**Durst lass nach.** Jedes zweite alkoholfreie Bier im Test löscht gut den Durst.



## Alkoholfreie Biere: Neun sind

		Alkoholfreie Biere
Produkt		Warsteiner Alkoholfrei Pilsener
Inhalt (Liter)		0,50
Mittlerer Preis ca. (Euro)		0,70
Preis pro Liter ca. (Euro)		1,40
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (2,1)</b>
<b>Sensorisches Urteil</b>	<b>40 %</b>	<b>gut (2,0)</b>
Beschreibung gilt für alle Produkte, wenn nicht anders vermerkt		Im Glas goldgelb und
Abweichungen im Aussehen, Geruch und Geschmack (Fehler sind fett gedruckt)		Riecht malzig, karamellig und brotig. Schmeckt vollmundig, nach Würze und süß. Harmonisch. Spritzig. Präsender Nachgeschmack.
<b>Schaumhaltbarkeit</b>	<b>10 %</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>
<b>Kritische Stoffe</b>	<b>10 %</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>
<b>Authentizität der Kohlensäure</b>	<b>5 %</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>
<b>Eignung als Durstlöcher<sup>1)</sup></b>	<b>15 %</b>	<b>gut (2,4)</b>
<b>Mikrobiologische Qualität</b>	<b>0 %</b>	<b>Keine Auffälligkeit</b>
<b>Verpackung</b>	<b>5 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>Deklaration</b>	<b>15 %</b>	<b>gut (2,0)</b>
<b>Ausgewählte Merkmale</b>		
Brennwert pro Liter (kcal/kJ)		250/1050
Natrium/Kalium pro Liter (mg)		21/470
Kalzium/Magnesium pro Liter (mg)		63/71
Osmolalität (mosmol/kg) <sup>2)</sup>		294
Alkohol (Volumenprozent)		0,43
Herstellungsverfahren <sup>3)</sup> (Beschreibung der Verfahren siehe Kasten S. 16)		Kombination mehrerer Verfahren
Mindesthaltbarkeitsdatum laut Deklaration		12.10.2018
Mindesthaltbarkeitsfrist (Monate) <sup>3)</sup>		12
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b>		
++ = 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.		





gut

Clausthaler Extra Herb Das Alkoholfreie	Clausthaler Original Das Alkoholfreie	Krombacher Alkoholfrei Alkoholfreies Pilsener	Mönchshof Brau Spezialitäten Naturtrüb's Alkoholfrei	Beck's Blue Alkoholfrei	Bitburger 0.0 Pils Alkoholfrei	Krombacher Alkoholfrei 0,0% Pils	Neumarkter Lammsbräu Alkoholfrei <sup>(5)(6)</sup> <b>Bio</b>
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,33
0,70 <sup>7)</sup>	0,70 <sup>7)</sup>	0,85	0,83	0,85 <sup>4)</sup>	0,78	0,85	0,99
<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	<b>1,70</b>	<b>1,66</b>	<b>1,70</b>	<b>1,56</b>	<b>1,70</b>	<b>3,00</b>
<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,5)</b>
<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (3,0)<sup>*)</sup></b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (3,0)<sup>*)</sup></b>

klar. Schmeckt schwach hopfig, etwas süß, leicht säuerlich, moderat bitter, leicht fruchtig, wenig bis leicht nach Würze. Moderater Nachgeschmack.

Riecht fruchtig, hopfig und leicht seifig. Schmeckt vollmundig, deutlich hopfig mit ausgeprägter, aber gut eingebundener Bitternote. Ausgewogenes Süß-Sauer-Verhältnis. Harmonisch. Spritzig.	Riecht fruchtig, teeartig, grasig. Schmeckt vollmundig, nur wenig süß, harzig und ausgeprägt hopfig. Harmonisch. Wenig spritzig. Anhaltender, leicht bitterer Hopfennachgeschmack.	Riecht fruchtig. Schmeckt vollmundig und nur wenig süß. Gut abgestimmte Malz-Hopfen-Charakteristik mit zurückhaltender Bitternote. Harmonisch. Spritzig. Malzaromatischer Nachgeschmack.	Trüb. Riecht malzig, nach Würze und <b>leicht brenzlig</b> . Schmeckt vollmundig, nach Würze mit präsender Bitternote. Wenig spritzig.	Riecht nach Getreide, nach Würze und <b>leicht schwefelig</b> . Schmeckt vollmundig und nach Würze. Die Bitternote ist gut eingebunden. Harmonisch. Wenig spritzig.	Riecht malzig, leicht rauchig und nach Würze. Schmeckt vollmundig, deutlich nach Würze und <b>dominant süß. Leicht nachhängende Bitternote</b> . Spritzig. Anhaltender Nachgeschmack.	Riecht grasig und <b>leicht schwefelig</b> . Schmeckt vollmundig, deutlich nach Würze, nach Getreide und nach Vanille. Bleibender Bittereindruck. Spritzig. Anhaltender Nachgeschmack.	Gold- bis bernsteinfarben und leicht trüb mit Partikeln. Riecht harzig, leicht seifig und <b>etwas dumpf</b> . Schmeckt vollmundig, nach Würze mit ausgeprägter Hopfen- und Bitternote. Wenig spritzig.
<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>
<b>gut (2,0)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>gut (1,8)</b>
<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>
<b>en.</b>							
<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>gut (2,0)</b>

220/920	250/1 060	290/1 240	230/970	230/980	330/1 410	290/1 220	270/1 140
13/270	15/330	17/290	17/410	20/390	14/540	20/280	5/390
47/39	52/47	73/99	63/77	55/51	35/86	93/120	44/78
234	275	313	223	232	301	270	275
0,36	0,41	0,40	0,08	0,16	<0,01	0,01	0,11
K. A.	K. A.	Gestoppte Gärung und Membranentalkoholisierung	Gestoppte Gärung und Vakuumentalkoholisierung	Kombination mehrerer Verfahren	Vakuumentalkoholisierung	Gestoppte Gärung und Membranentalkoholisierung	Gestoppte Gärung
12/2018	12/2018	14.06.2018	23.08.2018	07/2018	27.06.2018	28.05.2018	19.08.2018
12	12	6	9	7	7	6	8

\*) **Führt zur Abwertung** (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 16).  
K. A. = Keine Angabe.

1) Ernährungsphysiologisch geeignet, um den täglichen Flüssigkeitsbedarf zu decken, sind insbesondere Getränke mit bestimmten essenziellen Nährstoffen (z. B. Mineralstoffe) und niedrigem Brennwert.

2) Die Osmolalität gibt die Konzentration der gelösten Teilchen (wie etwa Mineralstoffe oder Zucker) in einer Flüssigkeit an.  
Isotonisch: 250–340 mosmol/kg, hypotonisch: <250 mosmol/kg, hypertonisch: >340 mosmol/kg (Details siehe Kasten S. 12).

3) Laut Anbieter.

4) Von uns bezahlter Einkaufspreis für 0,5-l-Flasche aus Kasten mit 20 Flaschen.

5) Laut Anbieter Produktionsverfahren verändert.

6) Biosiegel Bioland und Naturland.

7) Preis für 0,5-l-Flasche aus Kasten mit 20 Flaschen.



Quelle: Deutscher Brauer Bund

dar aus Nitrosamine bilden, die sich im Tierversuch als krebserregend erwiesen. In den Craft-Bieren fanden wir im Vergleich zu den herkömmlichen Bieren ein Vielfaches an Nitrat. Eine Gesundheitsgefahr besteht aber nicht. Selbst wenn Craftbier-Fans auch aus Gemüse, Wasser und Gepökeltem regelmäßig Nitrat in durchschnittlichen Mengen aufnehmen, wären täglich mindestens zwei bis drei kleine Flaschen vom höchstbelasteten Alkoholfreien, Riegele, für sie unproblematisch – ein Leben lang.

#### Nur zwei Bio-Biere ohne Glyphosat

In den meisten Bieren fanden wir Spuren oder geringe Gehalte des umstrittenen Pflanzenschutzmittels Glyphosat, im Flensburger und Holsten deutlich mehr. Ob eine krebserzeugende Gefahr von ihm ausgeht, bewerten verschiedene Institutionen unterschiedlich. Solange das Risiko für den Menschen nicht abschließend geklärt ist, sollten die Brauereien aus vorsorgendem Verbraucherschutz die Gehalte senken – zumal der Mensch auch über andere Lebensmittel Glyphosat aufnimmt. Nur in den Bio-Bieren Neumarkter Lammsbräu und Riedenburger fanden wir es nicht.

#### Weniger Alkohol als Traubensaft

Kein Alkohol ist auch keine Lösung, singen die „Toten Hosen“. Doch, alkoholfreies Bier ist eine gute Lösung – etwa für Fußballfans, die zur WM einen klaren Kopf behalten wollen. 0,5 Prozent Restalkohol sind in alkoholfreiem Bier erlaubt – das halten alle ein. Selbst Traubensaft darf mehr haben. Wer in der Schwangerschaft sichergehen möchte, sollte ein 0,0%-Bier wählen. Alle Biere mit dieser Aufschrift im Test sind fast frei von Alkohol – einige andere auch. ■



## Alkoholfreie Biere: Zehn sind befriedigend, eins ist nur ausrei

		Alkoholfreie Biere		
Produkt		Jever Fun Pilsener Alkoholfrei	Störtebeker Brauspezialitäten Frei-Bier Bio	Veltins Alkoholfrei <sup>4)</sup>
Inhalt (Liter)		0,50	0,50	0,33
Mittlerer Preis ca. (Euro)		0,77 <sup>15)</sup>	1,00	0,79
Preis pro Liter ca. (Euro)		1,54	2,00	2,39
+ test - QUALITÄTSURTEIL 100 %		BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,7)
Sensorisches Urteil 40 %		befriedigend (3,0)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,0)
Beschreibung gilt für alle Produkte, wenn nicht anders vermerkt		Im Glas goldgelb und klar. Schmeckt schwach hopfig, etwas süß, leicht säuerlich		
Abweichungen im Aussehen, Geruch und Geschmack (Fehler sind fett gedruckt)		Riecht hopfig, <b>leicht schwefelig</b> und etwas säuerlich. Schmeckt etwas wässrig, nur wenig süß und etwas säuerlich mit ausgeprägter und <b>nachhängender Bitternote</b> . Sehr spritzig und frischherb.	Riecht fruchtig und <b>säuerlich</b> . Schmeckt etwas wässrig, nur wenig süß und etwas säuerlich mit ausgeprägter Bitternote. <b>Wiederkehrender Bittereindruck</b> im Nachgeschmack.	Strohgelb. Riecht nach Getreide, dezent beerig und <b>leicht käsig</b> . Schmeckt ausgeprägt säuerlich, nur dezent bitter und nur wenig süß. Geschmack kurz anhaltend und etwas wässrig. Spritzig.
Schaumhaltbarkeit	10 %	befriedigend (3,2)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,9)
Kritische Stoffe	10 %	befriedigend(2,7)	gut (1,9)	befriedigend (3,1)
Authentizität der Kohlensäure	5 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,3)
Eignung als Durstlöscher <sup>1)</sup>	15 %	gut (2,1)	gut (2,4)	gut (2,1)
Mikrobiologische Qualität	0 %	Keine Auffälligkeiten.		
Verpackung	5 %	sehr gut (1,0)	gut (1,8)	sehr gut (1,0)
Deklaration	15 %	gut (2,3)	befriedigend (3,3)	gut (2,4)
Ausgewählte Merkmale				
Brennwert pro Liter (kcal/kJ)		140/580	210/840	130/540
Natrium/Kalium pro Liter (mg)		75/550	41/610	17/260
Kalzium/Magnesium pro Liter (mg)		50/84	21/75	43/82
Osmolalität in mosmol/kg <sup>2)</sup>		191	241	131
Alkohol (Volumenprozent)		0,29	0,34	0,04
Herstellungsverfahren <sup>3)</sup> (Beschreibung der Verfahren siehe Kasten S. 16)		Vakuumentalkoholisierung	Vakuumentalkoholisierung	Membranentalkoholisierung
Mindesthaltbarkeitsdatum laut Deklaration		09/2018	21.12.2018	30.07.2018
Mindesthaltbarkeitsfrist (Monate) <sup>3)</sup>		9	12	7
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b> ++ = 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 16). K. A. = Keine Angabe.				
1) Ernährungsphysiologisch geeignet, um den täglichen Flüssigkeitsbedarf zu decken, sind insbesondere Getränke mit bestimmten essenziellen Nährstoffen (z. B. Mineralstoffe) und niedrigem Brennwert.				





chend

						Alkoholfreie Craft-Biere	
Heineken 0,0 Heineken <sup>5)</sup>	Lidl Perlenbacher Extra Herbes Alkoholfreies <sup>7)</sup>	Penny Adelskronen Alkoholfrei <sup>8)</sup>	Riedenburg Alkoholfreies ungefiltertes Helles <sup>9)</sup> <b>Bio</b>	Flensburger Frei Pilsener alkoholfrei	Holsten Alkoholfrei	Kehrwieder Kreativbrauerei ü.NN IPA Alkoholfrei	Riegele BierManufaktur IPA Liberis 2+3
0,33	0,50	0,50	0,50	0,33	0,50	0,33	0,33
0,79	0,34	0,33	1,14	0,79	0,60 <sup>15)</sup>	2,59	2,24
<b>2,39</b>	<b>0,68</b>	<b>0,66</b>	<b>2,28</b>	<b>2,39</b>	<b>1,20</b>	<b>7,85</b>	<b>6,80</b>
<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,2)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,4)</b>	<b>AUSREICHEND (3,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,2)</b>
<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befried. (3,5)*<sup>1)</sup></b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>
moderat bitter, leicht fruchtig, wenig bis leicht nach Würze. Moderater Nachgeschmack.						Gold- bis bernsteinfarben und leicht trüb bis trüb. Schmeckt vollmundig.	
Riecht dominant fruchtig, grasig, <b>untypisch nach Apfel</b> . Schmeckt etwas wässrig, nur wenig süß, fruchtig mit Aromen nach grüner Banane und Apfel. Ausgewogenes Süß-Sauer-Verhältnis. Sehr spritzig. Kurzer Nachgeschmack.	Riecht nach Würze, brotig und <b>leicht schwefelig</b> . Schmeckt vollmundig, nach Würze mit ausgeprägter und <b>nachhängender Bitternote</b> . Anhaltender, bitterer Nachgeschmack.	Riecht nach Getreide, Spelzen und <b>untypisch stark nach Würze</b> . Schmeckt nur wenig fruchtig, leicht wässrig, getreidig und <b>einseitig nach Würze</b> mit kaum merkbarer Bitternote. Wenig spritzig. Malz-aromatischer, anhaltender Nachgeschmack.	Strohgelb und leicht trüb mit Partikeln. Riecht fruchtig, nach Hopfen, krautig, tee-artig, nach Würze und <b>etwas dumpf</b> . Schmeckt etwas wässrig, nach Würze und ausgeprägt hopfig. Wenig spritzig. Noch harmonisch.	Riecht fruchtig, nach Zitrus und <b>sauerbier-artig</b> . Schmeckt <b>wässrig</b> , nur wenig süß und etwas säuerlich mit stark ausgeprägter und anhaltender Bitternote. Anhaltender Nachgeschmack.	Riecht <b>leicht muffig</b> und <b>leicht gealtert</b> . Bitternote und Hopfennote sind gut eingebaut. Schmeckt nach Würze, leicht wässrig und <b>leicht gealtert</b> . Das Süß-Sauer-Verhältnis ist gut balanciert. Spritzig. Anhaltender Nachgeschmack.	Mit Partikeln. Riecht nach Pinie, harzig, nach Tropenfrüchten und dominant nach Hopfen. Schmeckt ausgeprägt bitter, fruchtig, mit deutlicher Hopfennote. Ausgewogenes Süß-Sauer-Verhältnis. Harmonisch. Spritzig. Fruchtiger, anhaltender Nachgeschmack.	Riecht fruchtig, nach Orange und Ananas, karamellig und etwas säuerlich. Schmeckt sehr hopfig, fruchtig-frisch, etwas säuerlich mit vergleichsweise dezenter Bitternote. Harmonisch. Spritzig. Fruchtig-saurer Nachgeschmack.
<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>
<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>ausreichend (4,0)*<sup>12)</sup></b>	<b>ausreichend (3,8)*<sup>12)</sup></b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>ausreichend (3,7)*<sup>13)</sup></b>
Entfällt <sup>6)</sup>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>ausreichend (3,9)*<sup>10)</sup></b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>ausreichend (3,6)*<sup>10)</sup></b>	<b>ausreichend (4,0)*<sup>10)</sup></b>	<b>ausreichend (4,5)*<sup>10)</sup></b>
<b>gut (2,1)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>gut (2,3)</b>
<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>
<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>ausreichend (4,0)*<sup>11)</sup></b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>ausreichend (4,0)*<sup>11)</sup></b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>ausreichend (4,1)*<sup>14)</sup></b>
180/760	220/940	270/1 170	240/1040	150/600	250/1050	300/1260	310/1330
28/570	33/270	17/320	74/350	25/440	36/310	19/480	6/680
32/64	74/50	53/60	27/80	46/74	47/51	43/85	64/100
182	229	297	255	183	280	348	373
<0,01	0,19	0,25	0,10	0,29	0,37	0,42	0,41
K. A.	Gestoppte Gärung	Gestoppte Gärung	Gestoppte Gärung	Vakuument-alkoholisierung	Maltose-intolerante Hefe	Maltose-intolerante Hefe	Gestoppte Gärung und Entalkoholisierung
06/2018	18.06.2018	06/2018	29.11.2018	13.08.2018	02.11.2018	09.11.2018	21.09.2018
9	6	6	12	9	12	12	12

- 2) Die Osmolalität gibt die Konzentration der gelösten Teilchen (wie etwa Mineralstoffe oder Zucker) in einer Flüssigkeit an. Isotonisch: 250–340 mosmol/kg, hypotonisch: <250 mosmol/kg, hypertonisch: >340 mosmol/kg (Details siehe Kasten S. 12).
- 3) Laut Anbieter.
- 4) Produkt wird laut Anbieter inzwischen nicht mehr produziert.
- 5) Nicht nach dem Deutschen Reinheitsgebot gebraut. Enthält laut Deklaration „natürliche Aromen“. Das hat unsere Laboranalyse bestätigt.

- 6) Biere die außerhalb von Deutschland hergestellt werden, unterliegen in dieser Hinsicht keinen rechtlichen Vorgaben. Wir haben dennoch auf Fremdkohlensäure geprüft und keine nachgewiesen.
- 7) Hergestellt von Frankfurter Brauhaus.
- 8) Hergestellt von Brauerei Braunschweig.
- 9) Biosiegel Bioland.

- 10) Wir haben einen beträchtlichen Anteil an Fremdkohlensäure nachgewiesen, erlaubt sind jedoch nur technisch unvermeidbare Mengen.
- 11) Laut Etikett ist das Bier nach Reinheitsgebot hergestellt – dafür ist der nachgewiesene Anteil an Fremdkohlensäure aber zu hoch.
- 12) Vergleichsweise hoher Gehalt an Glyphosat nachgewiesen.
- 13) Hoher Gehalt an Nitrat nachgewiesen.
- 14) Mindesthaltbarkeitsdatum abweisbar.
- 15) Preis für 0,5-l-Flasche aus Kasten mit 20 Flaschen.



## Wie alkoholfreies Bier entsteht

Am Anfang ist der Brauprozess für Bier mit und ohne Alkohol gleich: Der Brauer stellt aus Gerstenmalz und Wasser die Maische her, erhitzt und filtert sie. Die erhaltene Flüssigkeit, Würze genannt, kocht er mit Hopfen. Ab hier gibt es verschiedene Möglichkeiten, die die Hersteller teils auch kombinieren:

**Gärprozess stoppen.** Hefe wandelt den Malzzucker in Alkohol und Kohlensäure um. Bevor sie in den Sud kommt, kühlen Brauer ihn ab. So gärt er nur langsam, es entsteht kaum Alkohol und Kohlensäure. Vor der Abfüllung wird die Hefe entfernt oder abgetötet. So produzierte Biere schmecken oft süßlich und vollmundig nach Würze.

**Spezialhefe verwenden.** Setzen Brauer maltose-intolerante Hefen ein, die keinen Malzzucker vergären können, entsteht so gut wie kein Alkohol.

**Alkohol entfernen.** Andere Hersteller entziehen nach klassischer Gärung den Alkohol im Nachhinein. Sie filtern ihn durch eine spezielle Membran ab oder lassen ihn durch Destillation im Vakuum verdunsten. Dabei gehen Kohlensäure und Aromastoffe verloren. Die Aromastoffe lassen sich teilweise auffangen und wieder zusetzen. Entalkoholisierte Biere schmecken oft weniger vollmundig.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 18 vielverkaufte alkoholfreie untergärige Voll- und Schankbiere sowie 2 alkoholfreie Craft-Biere. Drei der Produkte sind Bio-Biere. Wir kauften im Januar 2018 ein. Die Preise ermittelten wir per Anbieterbefragung von März bis April 2018.

**Untersuchungen:** Details zu den Prüfmethoden finden Sie unter [test.de/alkoholfreiesBier2018/methodik](http://test.de/alkoholfreiesBier2018/methodik).

### Sensorisches Urteil: 40 %

Mindestens acht für die sensorische Beurteilung von Bier geschulte Prüfpersonen verkosteten die anonymisierten Produkte unter gleichen Bedingungen. Sie dokumentierten Details zu Aussehen, Geruch, Geschmack, Rezenz (Spritzigkeit) und Nachgeschmack der auf 10 bis 12 Grad Celsius gekühlten Biere. Die im Konsens erarbeiteten Prüfergebnisse bildeten die Basis für die Bewertungen.

### Schaumhaltbarkeit: 10 %

Wir bestimmten die Haltbarkeit des Schaums mit einem vollautomatischen Schaumstabilitätsmessgerät (siehe Fotos unten).

### Kritische Stoffe: 10 %

Wir prüften auf Nitrat, Nitrosamine und Pflanzenschutzmittel, darunter Glyphosat und seine Abbauprodukte. Wir untersuchten auf Schimmelpilzgifte und Rückstände von Desinfektionsmitteln. Beides war in keinem Bier nachweisbar.

### Authentizität der Kohlensäure: 5 %

Mittels Isotopenanalyse bestimmten wir den Anteil an Kohlensäure, der nicht aus der alkoholischen Gärung stammt.

### Eignung als Durstlöcher: 15 %

Wir beurteilten die Nährstoffzufuhr und die Eignung der alkoholfreien Biere als Durstlöcher nach den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung. Dafür bestimmten wir den Brennwert, die Gehalte an Natrium, Kalium, Kalzium und Magnesium.

### Mikrobiologische Qualität: 0 %

Wir prüften auf bierschädliche Bakterien, Hefen und Hygienekeime. Kein Produkt war mikrobiologisch auffällig.

### Verpackung: 5 %

Wir ermittelten die Inhaltsmenge stichprobenartig an drei Prüfmustern. Außerdem prüften wir, ob die Flaschen eine Originalitätssicherung haben und Hinweise zu Recycling und Verpackungsmaterial tragen.

### Deklaration: 15 %

Wir prüften auf Basis lebensmittelrechtlicher Vorschriften, ob die Kennzeichnung vollständig und richtig war. Wir bewerteten freiwillige Angaben und Werbeaussagen. Drei Experten prüften Lesbarkeit und Übersichtlichkeit.

### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet.

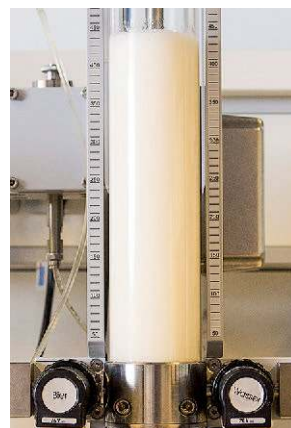
Folgende Abwertungen setzten wir ein: Das test-Qualitätsurteil konnte maximal eine halbe Note besser sein als das sensorische Urteil. Lauteten die Urteile zur Authentizität der Kohlensäure, zu kritischen Stoffen oder zur Deklaration ausreichend, werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab.

### Weitere Untersuchungen

Wir bestimmten biertypische Parameter wie pH-Wert, Dichte, scheinbaren und wirklichen Extrakt, Ethanol, Stammwürze, Farbe, Sulfit, Osmolalität (Konzentration gelöster Teilchen), Kohlensäure und Bittereinheiten. Wir ermittelten die Gehalte an Fett, Kohlenhydraten und Eiweiß zur Berechnung des Brennerts. Wurde mit Vitamin B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> oder Folat geworben oder ein Bier als isotonisch bezeichnet, prüften wir durch Analyse, ob die Angaben zutrafen. Die Ergebnisse waren unauffällig. Ein Bier enthielt laut Zutatenverzeichnis natürliche Aromen. Das hat unsere Laboranalyse bestätigt.

### Schaumstabilität.

Das Bier wird im Messgerät aufgeschäumt (links). Es misst, wie schnell der Schaum zusammenfällt (rechts).





# Schnell informiert auf test.de

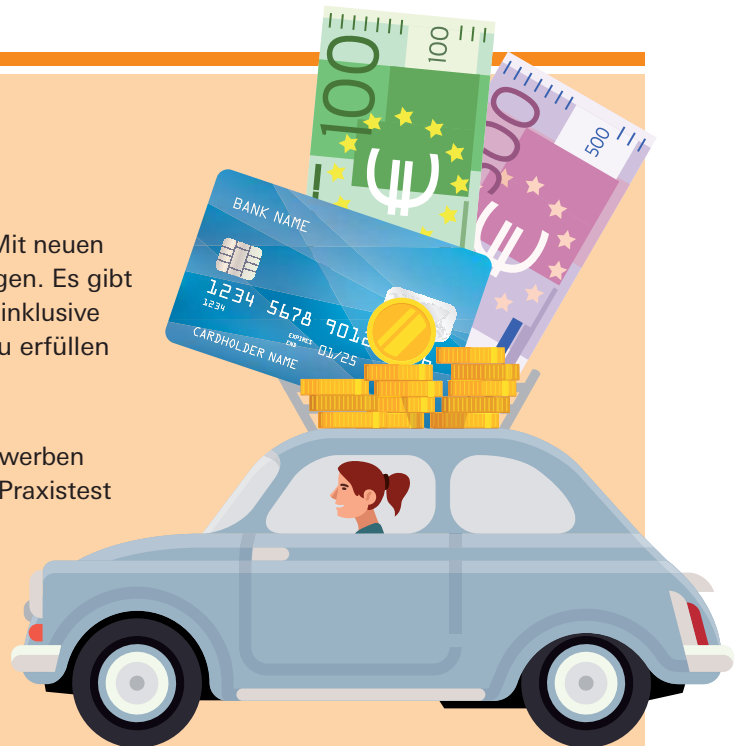
## Girokonten

### Umziehen und sparen

Viele Banken und Sparkassen verteuern die Kontoführung. Mit neuen Kontomodellen kassieren sie für bisher kostenlose Leistungen. Es gibt sie aber noch: Gratis-Girokonten, bei denen alle Buchungen inklusive sind, die Girocard nichts kostet und keine Bedingungen zu erfüllen sind – zu finden auf **test.de/girokonto**.

„Kontoumzug in weniger als 10 Minuten“ – so oder ähnlich werben Banken für einen Wechsel des Girokontos. Wir haben den Praxistest gemacht und sagen, wo Wechselwillige gut aufpassen müssen: **test.de/kontowechselservice**.

Seit 2016 hat jeder das Recht auf ein Girokonto. Doch die Gebühren sind oft zu hoch, wie der Vergleich von mehr als hundert Banken zeigt: **test.de/basiskonten**.



## 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	<b>pro Jahr</b> , wenn Sie test und Finanztest abonniert haben
25 Euro	<b>pro Jahr</b> , wenn Sie ein Abo von test oder Finanztest haben (oder 3,50 Euro pro Monat)
50 Euro	<b>pro Jahr</b> , 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

# Seidig glatt und unbehaart

**Haarentfernung** Wie schön wäre eine Methode, die zugleich schmerzfrei, schnell und lange von Körperhaaren befreit. Bis sie erfunden ist, bleibt die Wahl der bestmöglichen.

**G**latte Beine, unbehaarte Achseln: Mit Haut und Haaren sind viele dabei, Haare loszuwerden. Mehr als jede zweite Frau in Deutschland greift zum Rasierer, ergeben Umfragen. Andere epilieren, nutzen Wachs oder Creme, behandeln ihre Härchen mit Laser oder Licht. Wenn die Hosen kürzer werden und die Temperaturen höher, beschäftigen sich viele mit denselben Fragen zum Thema Haarentfernung. Welche Methode für wen die beste ist, steht in den Kästen ab Seite 19.

## **Wie vermeide ich Schnittwunden bei der Nassrasur?**

Stumpfe Klingen sind eine häufige Ursache für Verletzungen. Deshalb gilt: Regelmäßig wechseln! Eine allgemeingültige Regel, wie häufig man die Klingen austauschen sollte, gibt es nicht. Sehr gute Rasierer halten aber mehr als 20 Rasuren durch, wie wir aus unseren Tests wissen. Auch verunreinigte Klingen können Schnittwunden verursachen: Also bei der Rasur zwischendurch die Haare und den Schaum mit Wasser herausspülen. Ebenfalls beachten: Nicht zu stark aufdrücken, lieber den Klingen die Arbeit überlassen und den Rasierer in einem kleinen Winkel sanft über die Haut führen – vor allem bei frisch gewechselten Klingen, denn sie sind noch besonders scharf.

## **Welche Hilfsmittel brauche ich für eine schonende Nassrasur?**

Viel ist nicht erforderlich. Es empfiehlt sich, die Haut vor der Rasur mit warmem Wasser nass zu machen und anschließend Rasierschaum oder Duschgel zu verwenden. So gleiten die Klingen geschmeidig über die Haut. Unter der Dusche ist das besonders praktisch. Das warme Wasser entspannt die Poren. Auf trockener Haut sollte ein Nassrasierer nicht zum Einsatz kommen, da so das Risiko für Schnittwunden steigt. Wer mit Grau statt Rosa kein Problem hat, kann Herrenrasierer nutzen – preislich machen Einwegrasierer keinen Unterschied. Teurere Systemrasierer sind oft weiblicher Anatomie angepasst.

## **Wie sollte ich meine Haut nach der Haarentfernung pflegen?**

Jede Form des Haarentfernens stresst die Haut. Sie braucht danach eine beruhigende Pflege, etwa durch milde, feuchtigkeitsspendende Lotionen. Von besonders fettreichen Cremes ist abzuraten, sagt Maja Hofmann, Oberärztin für Dermatologie an der Universitätsklinik Charité, Berlin: „Sie können die bakterielle Besiedlung der Haut verschlechtern. Beim Rasieren kommt es zu Mikrotraumen, das sind kleinste Ver-

letzungen auf der Haut. Hier können sich Bakterien ansiedeln. Durch fetthaltige Cremes bildet sich darauf ein undurchlässiger Fettfilm, sodass die Bakterien festgehalten werden.“ Zudem gehört auf frisch rasierte Achseln kein Deo mit Aluminiumsalzen. Lieber abends rasieren und morgens Deo auftragen. Bei sehr empfindlicher oder trockener Haut ist mehr Vorsicht geboten. Welche Methode der Haarentfernung am besten ist, muss jede Frau für sich herausfinden, da hilft nur probieren.

## **Wachsen Haare nach der Rasur dicker und dunkler nach?**

Nein – das, was aussieht wie dickeres Haar, ist lediglich eine optische Täuschung. Dermatologin Hofmann erläutert: „Da die Haare direkt an der Haut an ihrer dicksten Stelle im Querschnitt abgekappt werden, wirken sie beim Nachwachsen dicker. Der Effekt ist vergleichbar mit einem Friseurbesuch, nach dem die Haare mehr Volumen zu haben scheinen.“

## **Was sind die Ursachen für eingewachsene Haare?**

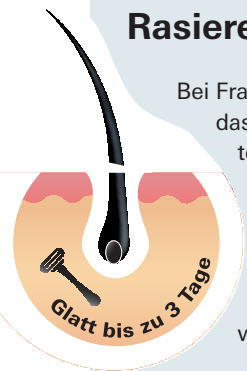
Haare wachsen ein, wenn sie nicht mehr an die Hautoberfläche gelangen können. Das passiert, wenn abgestorbene Hautschüpp-





## Für Fleißige Rasieren

Bei Frauen in Deutschland ist das Rasieren die am weitesten verbreitete Methode. Der Rasierer kappt das Haar an der Hautoberfläche. Schon nach ein bis drei Tagen wachsen wieder Stoppeln nach.



**Trocken oder nass?** Es gibt drei Arten von Geräten: Einweg-, System- und elektrische Rasierer. Ein Einweggerät muss schlimmstenfalls nach einigen Rasuren entsorgt werden, ein Systemrasierer hat wechselbare Klingen. Beide sollte man mit Rasierschaum verwenden. Für eine Trockenrasur ist nur ein Elektrorasierer geeignet. Das Ergebnis ist aber nicht so glatt wie nach einer Nassrasur.

**Viele Richtungen.** Um die Haut auf die Rasur einzustellen, bietet es sich an, zunächst einmal in Wachstumsrichtung zu rasieren und erst dann dagegen – vor allem im Intimbereich. Da Achselhaare in Wirbeln wachsen, sollten sie einmal von oben nach unten, von unten nach oben und jeweils quer von beiden Seiten rasiert werden.

**Günstige Variante.** Ein 5er-Set Einwegrasierer gibts ab gut 70 Cent, Systemrasierer ungefähr ab je 3 Euro – sie kosten aber bis zu 10 Euro. Ersatzklingen schlagen je nach System mit 70 Cent bis fast 4 Euro zu Buche. Elektrorasierer sind ab 11 Euro zu haben.



## Für Mutige Epilieren

Beim Wort Epilierer verziehen die meisten Frauen das Gesicht. Wie eine rotierende Pinzette reißt das Gerät die Haare direkt an der Wurzel heraus.

### Nichts für zarte Seelen.

Menschen mit sehr schmerzempfindlicher Haut sollten eher nicht zum Epilierer greifen. Jedoch kann sich die Haut bei regelmäßiger Anwendung an das Epilieren gewöhnen.

**Angenehm gestalten.** Was hilft: Die Haut mit einer Hand anspannen und den Epilierer mit leichtem Druck verwenden. Vorher nicht vergessen: Die Haare ein wenig kürzen, sonst zupft das Gerät an langen Haaren – das ist unangenehm.

**Für die Dusche.** Neben Epilierern, die trocken zum Einsatz kommen, bieten einige Anbieter wasserfeste Geräte an. Die lassen sich mit Rasierschaum in der Dusche nutzen.

**Länger Ruhe.** Epilierer sind mit einer Preisspanne von 20 bis zu 150 Euro vergleichsweise teuer. Dafür wachsen die Haare bis zu einen Monat nicht mehr nach.



chen und Talg den Wachstumskanal blockieren. Auch eng anliegende Kleidung kann dafür sorgen.

Deswegen sind etwa bei engen Jeans die Oberschenkel betroffen oder wegen der Unterhose der Intimbereich. Auch der Haartyp ist mit verantwortlich: Menschen mit krausem oder dickem Haar haben eher mit dem Problem zu tun als Leute mit feinen und glatten Haaren.

### Wie kann ich eingewachsene Haare verhindern?

Vorbeugen lässt sich mit einem Hautpeeling, um eine Verstopfung der Poren zu verhindern. Aber Vorsicht: Nicht direkt vor der Haarentfernung peelen, lieber ein bis zwei Tage vorher. Laut Oberärztin Hofmann treten eingewachsene Haare nach einer Epilation seltener auf. Beim Epilieren wird das Haar an der Wurzel herausgerissen. „Dadurch wachsen mit der Zeit weniger Haare nach und in der Folge besteht ein geringeres Risiko für eingewachsene Haare.“ Wenn das alles nichts bringt und es trotzdem zu eingewachsenen Haaren kommt, hilft es, die betroffene Stelle zu desinfizieren. Vor allem ist aber Geduld wichtig: Nicht mit scharfen Gegenständen versuchen, das eingewach-



## Für Furchtlose Wachs

Haare lassen sich mit Wachs entfernen. Wie ein Epilierer reißt das Wachs das Haar an der Wurzel heraus.

**Warm oder kalt?** Zur Wahl stehen Warm- und Kaltwachs. Bei der ersten Art trägt man aufgeheiztes, flüssiges Wachs auf. Das erstarrte Wachs lässt sich entweder als Stück abziehen oder mit einem Stoffstreifen. Kaltwachsstreifen funktionieren ähnlich, werden aber nur mit den Händen erwärmt.

**Waxen statt wachsen lassen.** Wachs umschließt die Haare und reißt sie an der Wurzel heraus. Dadurch ist bis zu einem Monat Haarfreiheit möglich. Zwar ist die Prozedur nicht ganz schmerzfrei, aber die Haut kann sich an das ruckartige Abziehen des Wachses gewöhnen.

**Zuckerpaste.** Beliebte ist auch die orientalische Paste aus Zucker, Zitronensaft und Wasser. Man mischt die Zutaten, erwärmt sie, knetet sie weich. Das Gemisch kommt auf die zu enthaarende Stelle und wird abgezogen. Anders als Wachs zieht es nur die Haare und nicht lebende Hautzellen ab.

**Zu Hause oder im Studio?** Große Kaltwachsstreifen in einer 20er-Packung gibts ab gut 4 Euro. Waxing im Studio kann teurer werden. Das hängt auch davon ab, welcher Körperteil von Haaren befreit wird.



sene Härchen herauszupulen oder mit den Fingern daran zu kratzen, sonst kann sich die Stelle entzünden. Ist die Entzündung großflächig oder treten starke Schmerzen auf, sollten Betroffene einen Arzt aufsuchen.

### Kann ich nach der Rasur direkt in die Sonne oder ins Schwimmbad gehen?

Das ist davon abhängig, wie sensibel die Haut ist. Badet zum Beispiel jemand mit sehr empfindlicher Haut direkt nach der Rasur im Salzwasser, kann das die Haut durchaus reizen. „Generell sind Schwimmbadbesuche nach der Rasur aber unbedenklich“, sagt Dermatologin Maja Hofmann. Wer in die Sonne geht, sollte grundsätzlich auf einen angemessenen Schutz vor UV-Strahlung achten. Während der Behandlungszeit mit Laser oder Blitzlampen ist allerdings intensives Sonnenlicht zu meiden. Das gilt auch davor und danach (siehe Kasten ganz rechts).

### Warum muss ich mich vor einer Laser- oder Blitzlampenenthaarung rasieren?

Die Lichtimpulse gelangen bei der Behandlung über das Melanin, die Farbe des Haars, direkt in die Haarwurzel. Dadurch wird sie zerstört. Sind die Haare nicht abrasiert, nimmt die Wurzel das Licht nicht auf. Das kann Schmerzen bei der Behandlung ver-

FOTOS: MAURITIUS IMAGES / PHOTO ALTO; INFOGRAFIKEN: THINKSTOCK (M)

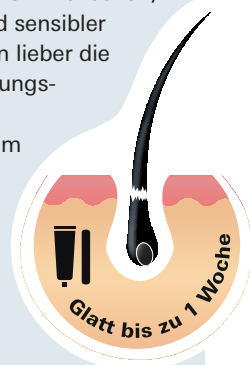


## Für Unempfindliche Enthaarungscreme

Nach Rasierern und Epilieren sind auch Cremes zur Haarentfernung beliebt bei Frauen in Deutschland. Die Tube Enthaarungscreme gibts schon für etwas mehr als 1 Euro.

**Aufgelöst.** Die Creme wird auf die zu enthaarende Stelle aufgetragen. Dann lässt man sie einwirken. Bestimmte Inhaltsstoffe – meist Thio-glykolsäure – schwächen in dieser Zeit das Keratin, also die Hornsubstanz, im Haar. Dadurch löst es sich auf. Was übrig bleibt, lässt sich mit dem mitgelieferten Spachtel entfernen. Der Rest wird abgewaschen. Das Ergebnis hält geringfügig länger als nach einer Rasur.

**Nichts für Allergiker.** Menschen, die zu Allergien und sensibler Haut neigen, sollten lieber die Finger von Enthaarungscremes lassen. Besonders im Intimbereich muss man vorsichtig sein. Die Creme darf nicht in Berührung mit Schleimhäuten kommen!







„Darwin deutete es als evolutionären Fortschritt, dass Menschen weniger behaart sind als Tiere.“

Rebecca Herzig, Bates College, USA

## Für Vielbeschäftigte Laser und Blitzlampe

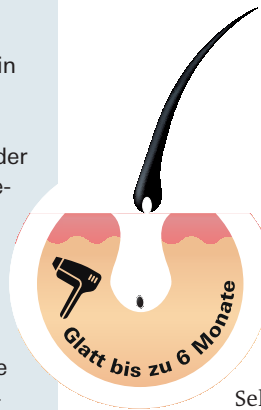
Frauen, die lange Ruhe haben wollen, lassen eine Haarentfernung mit Laser oder Blitzlampe durchführen – im Studio oder beim Dermatologen. Inzwischen gibt es auch Heimgeräte auf dem Markt. Beides kann preislich bis in die Hunderte von Euro gehen.

**Angegriffene Haarwurzel.** Vor der Behandlung muss man sich rasieren. Der Laser beim Experten arbeitet mit Licht in einer speziellen Wellenlänge, das über das Melanin des Haares zur Haarwurzel gelangt und sie stark angreift. Dadurch kann sie für lange Zeit keine neuen Haare produzieren. Blitzlampen arbeiten mit kurzen, intensiven Lichtimpulsen. Bei Heimgeräten läuft es ähnlich, aber die Impulse sind schwächer.

**Nicht überall verwendbar.** Anwender sollten sich konzentrieren: Muttermale, Sommersprossen, Tattoos und Piercings müssen sie bei der Behandlung aussparen.

**Mehr Ruhe.** Nach einigen Sitzungen beim Profi wachsen die Haare bis zu einem halben Jahr nicht mehr nach. Mehrere Behandlungen sind notwendig, da nicht sofort alle Haare erfasst werden können. Heimgeräte müssen für langfristigen Erfolg zu Beginn in kürzeren Abständen verwendet werden. Für beide gilt: Mit der Zeit wachsen weniger Haare nach.

**Risiken kennen.** Risikofrei ist die Methode nicht. Gerade ungeduldige, unvorsichtige Leute riskieren bei einer Selbstenthaarung Verbrennungen und Narben.



ursachen und das Haar an der Oberfläche verbrennen. Die ideale Kombination für eine Behandlung sind eine helle Haut und dunkle Haare. Sehr blonde oder graue Haare können mit der Methode nicht entfernt werden, ihnen fehlt der Farbstoff Melanin.

### Besteht bei Heimgeräten, die mit Lichtimpulsen arbeiten, ein Risiko?

Lichtimpulse von Heimgeräten sind zwar geringer als die von professionellen Apparaten im Studio oder beim Dermatologen, doch bei unvorsichtiger oder unsachgemäßer Nutzung drohen Verbrennungen und Narben. Zudem fehlt bei der Selbstenthaarung eine fachärztliche Diagnostik. Ein Arzt kann beurteilen, ob etwa Leberflecke oder Male gegen das Lasern sprechen. Auf der sicheren Seite ist man deshalb, wenn ein Experte die Enthaarung durchführt.

### Warum ist der menschliche Körper überhaupt behaart?

Bei den biologischen Vorfahren der Menschen schützte eine starke Körperbehaarung die Haut vor Sonne und Infektionen. Sie diente auch als Wärmeisolation und hielt bestimmte Parasiten fern – Mücken etwa konnten die dichte Behaarung nicht durchdringen.

### Woher kommt das Schönheitsideal unbehaarter Haut?

Schon im alten Ägypten, im antiken Rom und im alten Orient entfernten sich Frauen und Männer die Haare. Das hatte hygienische, religiöse und – genau wie heute – ästhetische Gründe. Beliebte war zum Beispiel orientalische Enthaarungspaste aus Zucker, Zitronensaft und Wasser. Einige brannten sich ihre Haare vorsichtig mit einer kleinen Fackel ab oder fingen die Härchen mit einem um die Finger gewickelten verkreuzten Faden ein und zupften sie heraus. Später sollen besonders die Lehren von Charles Darwin die gesellschaftliche Haltung gegenüber Körperbehaarung beeinflusst haben, sagt Rebecca Herzig, Professorin für Gender Studies am Bates College in den USA. Die Wissenschaftlerin forschte zur kulturellen Bedeutung der Körperbehaarung und schrieb das Buch „Plucked. A History of Hair Removal“, zu Deutsch: „Gezupft. Eine Geschichte der Haarentfernung“. Herzig erläutert gegenüber test: „Darwin deutete es als evolutionären Fortschritt, dass Menschen weniger behaart sind als ihre Vorfahren. So grenzten sie sich auch von Tieren ab.“ Für Darwin und seine Anhänger war Haarlosigkeit ein Zeichen von Sauberkeit und Schönheit. „Die Kosmetik- und Werbeindustrie griff diese Überlegungen auf und machte eine Menge Geld damit“, sagt Herzig. ■

FOTO: FOTOLIA / CAROL ANNE; INFOGRAPHIK: THINKSTOCK (M)

### Datenschutz ausgehebelt

Facebook verlagerte in den vergangenen Wochen 1,5 Milliarden Datensätze aus Irland in die USA. Es handelte sich um Nutzerdaten aus Nicht-EU-Ländern. Dabei erklärte Facebook-Gründer Zuckerberg noch im April, er wolle den europäischen Datenschutz weltweit anwenden.

### Breitbandmessung gratis

Bisher nur online, jetzt auch zum Herunterladen für den PC: Die Bundesnetzagentur bietet ein kostenloses Programm, das die Internetgeschwindigkeit misst. Damit soll jeder Verbraucher die Leistung seines Internetproviders kontrollieren können. Es ist für Windows, MacOS und Linux unter <https://breitbandmessung.de/desktop-app> abrufbar.

### Viagogo verklagt

Die Verbraucherzentrale Bayern klagt gegen die Ticketbörse Viagogo. Das Schweizer Unternehmen vermittelte vielfach Konzert- und Fußballtickets, die ungültig waren. Geprellte Kunden blieben auf den Kosten sitzen. Verbraucherschützer fordern: Das Unternehmen müsse seine Dienstleistung transparent darstellen. Viagogo ist keine offizielle Vorverkaufsstelle. Die Firma vermittelt nur Tickets von anonymen Verkäufern.

### Neue Lücken gefunden

Bei Intel-Prozessoren sind acht neue Sicherheitslücken entdeckt worden, berichtet das IT-Fachmagazin Heise.de. Eine davon lasse sich über die Grenzen virtueller Maschinen hinweg für Angriffe nutzen. Das stelle vor allem für die Betreiber von Clouds und deren Kunden ein enormes Sicherheitsrisiko dar. Akut gefährdet seien Passwörter und geheime Schlüssel für die Datenübertragung. Bleibt zu hoffen, dass Intel die Lücken abdichtet – ähnlich wie vor einigen Monaten bei den als Spectre und Meltdown bezeichneten Angriffsszenarien.



Facebook-Zentrale in der Stadt Menlo Park, Kalifornien. 1 Hacker Way ist die Anschrift.

## Datenschutzverordnung

# IT-Konzerne unter Druck

Nutzer bekommen mehr Kontrolle über ihre Daten. Wie Facebook, Google und Co auf die Datenschutzverordnung der EU reagieren.

Am 25. Mai 2018 tritt die Europäische Datenschutz-Grundverordnung in Kraft. Sie stärkt das Recht der Verbraucher auf Auskunft, Berichtigung und Löschung von Daten. Wer Daten erhebt und verarbeitet, muss im Streitfall beweisen, dass er sich ans Gesetz hält. Bei Verstößen drohen hohe Strafen.

**Konzerne reagieren.** Das setzt vor allem große IT-Konzerne unter Druck. Auf Anfrage der Stiftung Warentest verwiesen Microsoft und Google auf laufende Datenschutzbemühungen, Amazon teilte mit, man werde sich an Gesetze halten. Apple kündigte an, Nutzer könnten künftig leichter die Daten abrufen, die das Unternehmen von ihnen gespeichert hat. Facebook hat das schon getan, auch als Reaktion auf den Datenmissbrauch zugunsten des Wahlkampfs von US-Präsident Donald Trump.

**Tipp:** Unter [facebook.com/settings](https://facebook.com/settings) können Sie wählen, ob Sie Kontakte, Fotos, Chronik oder Beiträge für einen bestimmten Zeitraum oder komplett he-

runterladen wollen. So sollen Nutzer kontrollieren können, welche Daten das Unternehmen über sie speichert und diese außerdem leichter zu einem anderen Anbieter übertragen können.

**Datenschützer kritisiert.** Nutzer bekommen weniger als die Hälfte der über sie gespeicherten Daten, sagt der österreichische Datenschutzaktivist Max Schrems. Facebook gebe keine Daten heraus, die es im Hintergrund generiere. Das gelte auch für andere Konzerne.

**Tipp:** Ab 25. Mai können Sie Auskunft darüber verlangen, welche Daten ein Unternehmen über Sie besitzt und was damit geschieht. Die Anbieter müssen dann mitteilen, wem sie Daten weitergeben, nach welchen Algorithmen sie Profile bilden, die etwa Grundlage einer Kreditvergabe sind, wie lange sie die Daten speichern und woher sie stammen. Hat ein Unternehmen viele Informationen über einen Nutzer, kann es ihn bitten, seine Anfrage einzugrenzen – zum Beispiel auf alle Online-Käufe.



## GPS-Tracker

### Bundesnetzagentur verbietet „Wanzen“

Die Bundesnetzagentur hat Besitzer von GPS-Trackern mit Mikrofon aufgefordert, die Geräte zu vernichten und einen Nachweis darüber aufzubewahren, am besten mit Zeugen und Protokoll. Tracker mit integriertem Telefon funktionieren wie eine „Wanze“ und erlauben, aus der Ferne mitzuhören. In einer Mitteilung vom April stuft die Behörde sie als verbotene Sendeanlagen ein. Auch Puppen und Teddys, die Bilder und Töne aufnehmen und aufs Smartphone schicken, gelten als illegale Spionageprodukte. Die Bundesnetzagentur fordert Besitzer auf, sie zu zerstören. Erlaubt bleiben GPS-Tracker ohne Mikrofon, wie sie Fuhrparkbetreiber als Diebstahlschutz verwenden oder besorgte Eltern am Ranz ihrer Kinder befestigen. Auch diese Tracker nutzen das Mobilfunknetz, um Positionsangaben zu senden. Manche geben Alarm, wenn Kind oder Auto einen festgelegten Bereich verlassen. In jedem Fall sind Betroffene über den Einsatz von Trackern zu informieren.

Sicher spielen.  
App-geprüft.net  
zeigt für Kinder  
geeignete Apps.



## Android-Apps

### Kinder ausspioniert

Mehr als 3 300 von rund 5 800 vermeintlich familiengerechten Apps aus Googles Playstore sammeln unrechtmäßig Daten von Minderjährigen. Das teilten Forscher des International Computer Science Institute Berkeley im April 2018 mit. Fast 300 dieser Apps sendeten unerlaubt Standort- oder Kontaktdaten, mehr als 1 100 übermittelten eindeutige Kennungen ins Internet, die beispielsweise individuell angepasste Werbung ermöglichen. Mehr als 2 300 Apps verschickten persönliche Daten ohne angemessene Sicherheitsvorkehrungen. Die Studie ist

unter <https://petsymposium.org/2018/files/papers/issue3/popets-2018-0021.pdf> in englischer Sprache abrufbar. Die Forscher erhoben Daten aus dem US-amerikanischen Google-Playstore, bei einem Test von Apps (siehe 7/2017) hatten wir jedoch ähnliche Probleme im deutschen Playstore festgestellt.

**Tipp:** Jugendschutz.net, der damalige Testpartner der Stiftung Warentest, führt unsere Untersuchung weiter – und findet inzwischen auch für Kinder empfehlenswertere Apps, nachzulesen auf der Seite App-geprüft.net im Internet.

## Schnelltest: Huawei P20 Pro

### Smartphone mit vier Kameras und „künstlicher Intelligenz“

Mit dem P20 Pro will der chinesische Anbieter Huawei eine „Renaissance der Fotografie“ einläuten. Das erste Smartphone mit drei Kameras auf der Rückseite plus Selfie-Kamera vorn soll beste Bilder machen. „Künstliche Intelligenz“ steuert die Triple-Kamera von Leica. Der stolze Preis: 900 Euro. Das Ergebnis haut nicht um. An die Fotoqualität von Apples Spitzenmodellen kommt das Huawei vor allem bei wenig Licht nicht heran.

**Stark zum Surfen.** Mit dem Kirin-Achtkern-Prozessor und 6 Gigabyte Arbeitsspeicher baut das P20 Pro Internetseiten zügig auf, spielt Videos flüssig ab und bietet viel Leistung für Apps – vergleichbar mit Topgeräten wie Samsung Galaxy S9+ und Apple

iPhone X. Keinen Spitzenplatz verdient der Akku: Das Huawei P20 Pro hält bei intensiver Nutzung nur 23 Stunden durch, eine induktive Ladefunktion fehlt.

**Markant und robust.** Sehr gut ist das OLED-Display mit einer Auflösung von 2 240 mal 1 080 Bildpunkten und der markanten Aussparung für Lautsprecher und Frontkamera. Huawei folgt hier dem Vorbild Apple iPhone X. Das P20 Pro erwies sich im Falltest als robuster als das iPhone X. Auf eine Kopfhörerbuchse verzichtet Huawei beim P20 Pro, Bluetooth oder ein Adapter sollen es richten. Die mitgelieferten kabelgebundenen Kopfhörer bieten einen noch guten Klang.

**Auch für zwei Telefonkarten.** Das P20 Pro ist auch als Dual-Sim-Gerät für den

Einsatz von zwei Telefonkarten erhältlich. Negativ: In der Variante fehlt der Steckplatz für eine Speicherkarte.

**test-Kommentar:** Leistungsstarkes Smartphone zum Surfen und für Multimedia. Besonders gutes Display. Fotos gut, aber nicht überragend.

## Huawei P20 Pro

Preis: ca. 900 Euro.  
[huawei.com/de](http://huawei.com/de)



# Großes Bild für große Spiele

**Beamer** Sie sind die erste Wahl fürs private Public Viewing. Fast alle Beamer im Test überzeugen mit guter Bildqualität. Die zeigt sich aber nur in dunkler Umgebung vollends.

**D**er Stehkragen ist frisch gestärkt, die Taktik verinnerlicht, der Blick fokussiert, der Text der Nationalhymne sitzt. Am 17. Juni geht es los für „Die Mannschaft“ von Jogi Löw. Die deutsche Nationalmannschaft absolviert ihr Auftaktspiel bei der Fußball-Weltmeisterschaft 2018 gegen Mexiko. Wenn Jogi Mannen dann das erste Mal gegen den Ball treten, geht nicht nur für sie die Vorbereitung auf das vierwöchige Fußballspektakel zu Ende. Auch für Millionen von Fans weicht die Vorfreude konzentrierter Anspannung während der ersten Begegnung. Damit beim Public Viewing mit Freunden oder Nachbarn nicht schon die Technik für Anspannung sorgt, haben wir 15 Beamer getestet. Im Unterschied zur WM steht das Ergebnis bereits fest: Wie Jogi Löw können auch Beamerkäufer unter vielen Talenten wählen, um Fußball im Großformat zu erleben. Gleich zehn Projektoren meistern den Test gut. Darunter ist jedoch kein einziger Kurzdistanz-Beamer, der anders als konventionelle Geräte sehr nah an der Leinwand aufgestellt werden kann.

## Epson gewinnt das Match

Am Ende überzeugen zwei Geräte von Epson am meisten. Mit 735 und 920 Euro liegen sie preislich im Mittelfeld. Der mit 2900 Euro teuerste Beamer im Test, von Sony, verbraucht viel Strom und ist deswegen nur ausreichend.

## Routiniers und Newcomer

Seit dem letzten Beamertest hat sich einiges getan. Die Neuerungen betreffen besonders die verwendete Lichtquelle. Waren 2016 noch Beamer mit LED im Spiel, setzen die Hersteller mittlerweile kaum noch auf die energieeffiziente Technik. Die jetzt geprüften Projektoren arbeiten meist mit einer Quecksilberdampf-Hochdrucklampe. Erstmals tauchen auch für Verbraucher Geräte auf, in denen ein Laser das Licht liefert. Dank des Lasers strahlt das Bild deutlich heller auf der Leinwand. Das macht die Laserbeamer etwas tauglicher für Räume, die nicht komplett abgedunkelt werden können. Sie sind aber viel teurer als die anderen. Die zwei im Test, Epson EH-LS100 und Sony VPL-PHZ10, kosten fast 3000 Euro – mehr als das Dreifache der beiden Testsieger. Auch bei den Stromkosten fallen die Laser stärker ins Gewicht. Wird das Gerät täglich eine Stunde im Normal- und eine Stunde im Sparbetrieb genutzt und den Rest der Zeit im voreingestellten Standby betrieben, verursacht der Sony Kosten von 80 Euro im Jahr. Der Stromverbrauch des Epson summiert sich auf 59 Euro.

## Nicht hell genug für Tageslicht

Doch auch die hellsten Beamer können bei Tageslicht kein kontrastreiches Bild auf die Leinwand bringen. Wir konnten zwar messen, dass die Laserbeamer deutlich leuchtstärker sind als die anderen Projektoren,

doch für ein Nachmittagsspiel bei Sonnenschein reicht die Helligkeit nicht aus. Das liegt auch an der Leinwand. Anders als beim Fernseher reflektiert sie jedes Licht. Kann der Fernseher, um Schwarz darzustellen, einzelne Pixel ganz abschalten, reflektiert die Leinwand auch Licht, wenn sie Schwarz wiedergeben soll. Fußballfans nervt das besonders, wenn etwa der Rasen im Schatten ist. Während die weißen Trikots der Nationalmannschaft dann noch vergleichsweise gut zu erkennen sind, wird es mit den blauen Trikots der Franzosen schon schwieriger. Da hilft nur, den Raum abzudunkeln. Draußen klappt das Public Viewing am besten bei den Abendspielen.

Nicht nur die unterschiedlichen Lichtquellen sorgen für verschiedene Eindrücke, auch der Bildgeber im Beamer beein- ►

## WM-Spezial:

**Beamer**  
Seite 24

**Fernseher**  
Seite 30

**TV-Streaming**  
Seite 32

## Unser Rat

Tolle Beamer gibts so viele wie deutsche Feldspieler auf dem Platz. Von den zehn guten avancieren im Testspiel gleich zwei zum Spielmacher, beide vom gleichen Club. Der **Epson EH-TW5400** ist mit 735 Euro etwas günstiger, der **Epson EH-TW5650** (920 Euro) glänzt mit etwas besserer Bildqualität. Eine gute Leistung für günstige 430 Euro Ablösesumme beweist **Viewsonic PJD7720HD**.





Mit Freunden. Beamer bringen ein riesiges Bild auf die Leinwand. Perfekt zum Fußballgucken in Gesellschaft.

FOTO: PABLO CASTAGNOLA



flusst das Bild entscheidend. Er erzeugt aus dem gleichmäßigen Licht der jeweiligen Lichtquelle ein für den Zuschauer sichtbares Bild. Bei den Beamern im Test kommen zwei unterschiedliche Techniken zum Einsatz: DLP oder LCD. Digital Light Processing, DLP, nutzt Millionen bewegliche Mikrospiegel, die das Bild durch eine rotierende Farbscheibe pixelgenau zum Objektiv des Beamers lenken. LCD-Beamer verwenden Flüssigkristalle (Liquid Crystal Display), die auch in Fernsehern das Bild erzeugen. Für die drei Farben Rot, Grün und Blau gibt es je einen eigenen LCD-Chip. Vorteil: Anders als beim DLP-Verfahren entsteht kein störender Regenbogen-Effekt. Der zeigt sich besonders an harten Kanten im Bild und irritiert sensible Augen.

#### UHD bringt kaum Vorteile

Als Einzige im Test bieten Acer M550, BenQ W1700 und Optoma UHD550X UHD-Auflösung, also viermal so viele Bildpunkte wie HD. Die höhere Pixeldichte macht sich im Sehtest zwar bemerkbar, doch die Unterschiede sind recht gering. Zudem muss entsprechendes Bildmaterial zugespielt werden, etwa von einem UHD-Blu-ray-Spieler. Wer die deutsche Nationalmannschaft in UHD sehen will, braucht ein Abo des Bezahlsenders Sky und den passenden Receiver Sky+ Pro.

#### Bei vielen Beamern wird es hitzig

Nicht nur auf dem Platz geht es bisweilen hitzig zu. Auch die Beamer heizen den Zuschauer ein. Das Gehäuse des BenQ W1050 erhitzt sich auf bis zu 80 Grad. Er schneidet in diesem Prüfpunkt nur ausreichend ab. Vor einer schlechteren Bewertung rettet ihn sein Plastikgehäuse. Das leitet die Wärme nicht ganz so schnell an eine Hand weiter wie ein Metallgehäuse.

Stören kann Zuschauer auch das Betriebsgeräusch einiger Projektoren. Der befriedigende Epson EH-LS100 rauscht so laut, dass Fußballfans die angeschlossenen Lautsprecher ordentlich aufdrehen müssen, um die Stadionatmosphäre gut hören zu können. Besser macht es der Optoma UHD550X. Er ist angenehm leise und daher eine gute Wahl für alle, die einen ruhigen Abend erleben wollen. ■ ►►



Mit Leinwand. Auf eine wellige Oberfläche können nur Langdistanzbeamer gut projizieren.

## Beamer gegen Fernseher

Beamer bieten ein riesiges Bild und lassen Public-Viewing-Gefühle aufkommen. Fernseher überzeugen tagsüber mit ihrer Helligkeit.

#### Stärken der Beamer

- Riesige Bilddiagonale
- Bildgröße lässt sich flexibel variieren
- Farben, insbesondere Hauttöne, erscheinen besonders natürlich
- Meist leichter als Fernseher, daher flexibler aufzustellen
- Keine große schwarze Fläche im Wohnzimmer, wenn das Gerät nicht eingeschaltet ist

#### Schwächen der Beamer

- Braucht für guten Ton Extraboxen
- Zusätzlich brauchen Nutzer eine Leinwand oder glatte weiße Wand
- Kein eingebauter Empfänger für Satellit, Kabel oder DVB-T2 HD
- Nicht hell genug, um bei Tageslicht Fußball zu gucken
- Meist laute Betriebsgeräusche, werden oft heiß und verbrauchen viel Strom

#### Stärken der Fernseher

- Viele eignen sich dank hoher Leuchtkraft und gutem Kontrast auch gut zum Fußballgucken am Nachmittag
- Eingebaute Lautsprecher bieten bei großen Fernsehern ordentlichen Ton
- Im Vergleich zu Beamern geringerer Stromverbrauch
- Empfänger für Kabel, Satellit oder DVB-T2 HD sind bereits eingebaut

#### Schwächen der Fernseher

- Große Fernseher lassen sich wegen ihres Gewichts oder wenn sie an der Wand montiert sind nicht so einfach auf die Terrasse oder in den Garten schleppen
- Bieten eine feste Bilddiagonale
- Wer seitlich zum Fernseher sitzt, erkennt das Bild meist weniger gut als beim Beamer

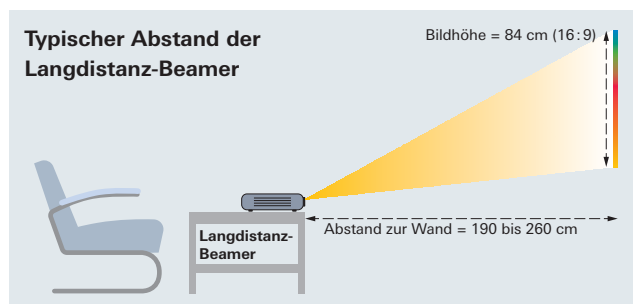


## Auf die lange Distanz

**Zwölf mit klassischer Bauform.** Langdistanz-Beamer brauchen mehrere Meter Abstand zur Projektionsfläche. Im Wohnzimmer stehen die Geräte häufig im Regal hinter der Couch oder hängen an der Decke.

**Epson zweimal top.** Zwei Projektoren des japanischen Anbieters Epson teilen sich den Testsieg, wobei der etwas teurere EH-TW5650 für 920 Euro das beste Bild aller Beamer bietet.

**Gutes Schnäppchen, teurer Verlierer.** Der Viewsonic für 430 Euro platziert sich bei den guten Beamern. Der 2900 Euro teure Sony frisst viel Strom.



1 Epson EH-TW5400



2 Epson EH-TW5650



3 Acer P5530



4 BenQ W1700



5 Epson EB-U05



6 Viewsonic PJD7720HD



7 Acer H6521BD



8 Acer M550



9 BenQ W1050



10 Optoma UHD550X



11 Optoma HD144X

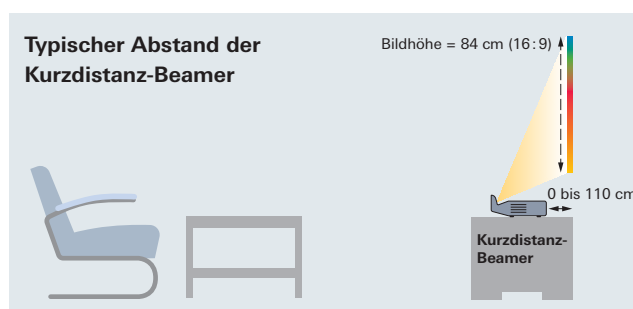


12 Sony VPL-PH210

## Nah an der Wand

**Drei Kurzdistanz-Beamer.** Sie können nah an der Wand stehen, der Epson sogar besonders nah. Er projiziert das Bild über Spiegel. Nachteil: Die Projektionsfläche muss wegen des kurzen Abstands sehr eben sein. Falten in der Leinwand oder Strukturtapeten bringen ungewollte Schatten ins Bild.

**Keiner ist gut.** So interessant der technische Ansatz ist – keiner dieser Projektoren schneidet gut ab. Der Epson bietet von den dreien die beste Bildqualität – allerdings nicht bei schräger Projektion. Stehen Beamer und Wand nicht genau senkrecht zueinander, wird das Bild schnell unscharf und verzerrt. Zudem nervt sein Betriebsgeräusch.



13 BenQ TH671ST



14 Optoma GT1080Darbee



15 Epson EH-LS100

## Beamer: Epson ist am besten

	Langdistanz					
Produkt	1 Epson EH-TW5400	2 Epson EH-TW5650	3 Acer P5530	4 BenQ W1700	5 Epson EB-U05	6 Viewsonic PJD7720HD
Mittlerer Preis ca. (Euro)	735	920	790	1 480	615	430
Preis einer Ersatzlampe ca. (Euro)	73	73	129	190 <sup>9)</sup>	73 <sup>9)</sup>	160 <sup>9)</sup>
Bildauflösung (Pixel)/Lichtquelle	1920 x 1080/HQL <sup>7)</sup>	1920 x 1080/HQL <sup>7)</sup>	1920 x 1080/HQL <sup>7)</sup>	3840 x 2160/HQL <sup>7)</sup>	1920 x 1200/HQL <sup>7)</sup>	1920 x 1080/HQL <sup>7)</sup>
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>
<b>Bildqualität</b>	<b>60 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>
Film und Sport/Grafik	++	++	++	+++	++	++
Foto/Bildoptimierung im Fotomodus	+++	++	+++	+++	++	+++
Computerspiel/3D, mit aktiver Brille (Shutterbrille) <sup>1)</sup>	++	++	++	+++	+/Entfällt	++
Eignung für etwas hellere Umgebung	+	+	+	○	+	+
Bildqualität bei schräger Projektion/Technische Tests	○/+	++	○/+	++	++	○/+
<b>Handhabung</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>
<b>Umwelteigenschaften</b>	<b>20 %</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>ausreich. (3,6)<sup>*)</sup></b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (3,3)</b>
Betriebsgeräusche/Stromverbrauch	○/e <sup>*)</sup>	○/e <sup>*)</sup>	○/e <sup>*)</sup>	○/e <sup>*)</sup>	○/e <sup>*)</sup>	○/e <sup>*)</sup>
Wärmeentwicklung/Maximale Gehäusetemperatur (°C)	○/67	○/66	○/66	○/70	e/71	+/59
Verletzungsgefahr/Hinweise zur Lampenentsorgung	++	++	++	++	++	++
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>						
Bildgeber <sup>2)</sup> /Zoomfaktor laut Anbieter	LCD/1,2	LCD/1,6	DLP/1,3	DLP/1,2	LCD/1,2	DLP/1,1
Mittlerer Projektionsabstand bei 1,50 Meter Bildbreite (m)	2,0	2,5	1,9	2,4	2,3	2,3
Lichtstrom: gemessen im Normalbetrieb/Sparbetrieb (Lumen)	1800/1204	1785/1159	2143/1421	1196/822	2378/1531	2055/1542
Kontrastverhältnis: laut Anbieter/gemessen im Normalbetrieb (1 zu...)	30000/1806	60000/2455	20000/1562	10000/1583	15000/673	22000/1818
Brauchbare Bilddiagonale im Dunkeln <sup>3)</sup> /etwas hellere Umgebung (m) <sup>4)</sup>	5,4/1,9	5,4/1,9	5,9/2,1	4,2/1,5	5,5/1,9	3,8 <sup>10)</sup> /2,0
Lampenlebensdauer im Normalbetrieb/Sparbetrieb (h) <sup>5)</sup>	4500/7500	4500/7500	4000/10000	4000/10000	6000/10000	3500/6500
HDMI-/VGA-/USB-Eingänge/Lan/WLAN	2/1/2/□/□	2/1/2/□/■ <sup>8)</sup>	2/2/1/■/□	2/1/2/□/□	2/1/2/□/■	2/0/1/□/□
Analoger Audioausgang/Beleuchtete Fernbedienung	■/□	■/□	■/□	■/■	□/□	■/□
Triggerausgang für elektrische Projektionswand	□	□	□	■	□	□
Leistungsaufnahme: Normalbetrieb/Sparbetrieb/Standby (W)	260/190/0,3	264/193/0,3	281/203/0,4	311/233/0,5	260/181/0,2	260/203/0,4
Stromkosten pro Jahr ca. (Euro) <sup>6)</sup>	47	47	50	57	46	48
Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)	31 x 13 x 29	31 x 13 x 29	32 x 11 x 24	36 x 14 x 28	31 x 9 x 25	32 x 11 x 23
Gewicht ohne Zubehör (kg)	3,2	3,5	2,8	4,3	2,8	2,3
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b> ++ = 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 28/29).						
K. A. = Keine Angabe. ■ = Ja. □ = Nein. ■ = Optional.						
1) Nicht im Lieferumfang. 2) DLP = Digital Light Processing: Bewegliche Mikrospiegel lenken das Licht pixelgenau durch Farbfolien zum Objektiv. LCD = Liquid Crystal Display: Flüssigkristalle werden durchleuchtet. Sie steuern das Licht mit Farbfiltern pixelgenau. 3) Mit einer maximalen Leuchtdichte von 500 Candela pro Quadratmeter.						

## So haben wir getestet

**Im Test:** 15 Videoprojektoren, davon 3 Geräte für die Kurzdistanz und 12 Geräte, die wie üblich auf Langdistanz projizieren. Wir kauften die Beamer im Januar und Februar 2018 ein. Die Preise für die Beamer ermittelten wir im Februar 2018 überregional im Handel, die für die Ersatzlampen erfragten wir bei den Anbietern im April 2018.

**Untersuchungen:** Sofern nicht anders angegeben, liefen die Beamer bei allen Prüfungen im bestgeeigneten Bildmodus. Sie projizierten in

einem stark abgedunkelten Raum auf eine matt-weiße Projektionswand (Bildbreite 1,50 Meter).

### Bildqualität: 60 %

Fünf Experten beurteilten Bildschärfe und Helligkeit, Kantenschärfe, Farb- und Helligkeitsverläufe sowie den Gesamteindruck inklusive Farbwiedergabe. Für **Film und Sport** ließen wir Filmausschnitte laufen. Bei **Grafik** projizierten wir eine farbige Präsentation, bei **Foto** ein Testbild aus einem Fotostudio. Für die Bewertung der **Bildoptimierung**

**im Fotomodus** stellten wir die Beamer manuell ein. Als **Computerspiel** nutzten wir ein Autorennen. Die **3D-Wiedergabe** prüften wir mit hochwertigen Shutterbrillen. Bei **Eignung für etwas hellere Umgebung** bewerteten wir den gemessenen Lichtstrom im Normalbetrieb. Wir verschieben die Projektion nach oben und beurteilten, ob die **Bildqualität bei schräger Projektion** leidet. Unter **Technische Tests** fassten wir Prüfergebnisse wie den Lichtstrom im Sparbetrieb und den Kontrastumfang bei optimierten Einstellungen zusammen.



						Kurzdistanz		
7 Acer H6521BD	8 Acer M550	9 BenQ W1050	10 Optoma UHD550X	11 Optoma HD144X	12 Sony VPL-PHZ10	13 BenQ TH671ST	14 Optoma GT1080Darbee	15 Epson EH-LS100
525	1970	585	1950	640	2900 <sup>11)</sup>	660	870	2850
184 <sup>9)</sup>	225	139	225	132	Entfällt <sup>12)</sup>	149	132	Entfällt <sup>12)</sup>
1920 x 1080/ HQL <sup>7)</sup>	3840 x 2160/ HQL <sup>7)</sup>	1920 x 1080/ HQL <sup>7)</sup>	3840 x 2160/ HQL <sup>7)</sup>	1920 x 1080/ HQL <sup>7)</sup>	1920 x 1200/ Laser	1920 x 1080/ HQL <sup>7)</sup>	1920 x 1080/ HQL <sup>7)</sup>	1920 x 1200/ Laser
GUT (2,5)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,8)	AUSREICHEND (3,7)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (3,5)
gut (2,5)	gut (2,2)	gut (2,5)	gut (2,4)	befried. (2,8)	gut (2,2)	gut (2,5)	befried. (2,8)	gut (2,4)
+/+	++/++	+/+	++/++	+/+	+/++	+/+	+/0	++/+
+/+	++/++	+/+	+/++	0/+	++/++	+/+	+/+	++/++
+/+	++/Entfällt	+/+	++/Entfällt	+/+	++/Entfällt	+/+	+/+	+/Entfällt
+	+	0	0	0	++	+	0	++
+/0	++/0	0/0	++/0	0/0	++/0	0/0	0/0	-/0
gut (1,9)	gut (1,6)	gut (1,9)	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,4)	gut (1,9)	gut (1,9)	gut (2,1)
befried. (3,2)	ausreich. (3,7)*	befried. (3,0)	befried. (3,1)	befried. (3,2)	mangelh. (4,7)*	befried. (3,3)	befried. (3,1)	ausreich. (4,5)*
0/0*	0/0*	0/0*	+/0*	0/0*	0/-*	0/0*	0/0*	0/0*
0/63	0/68	0/80	0/72	0/70	++/42	0/73	0/71	++/50
+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/Entfällt	+/+	+/+	+/Entfällt
DLP/1,1	DLP/1,6	DLP/1,2	DLP/1,6	DLP/1,1	LCD/1,5	DLP/1,2	DLP/1,0	LCD/1,0
2,3	2,6	2,2	2,6	2,3	2,3	1,1	0,7	0,4
1529/1018	1449/899	1123/812	1014/666	1101/747	3079/1755	1724/1124	985/699	2973/2154
10000/922	1000000/836	15000/1527	500000/1123	23000/590	500000/279	10000/1996	28000/1039	2500000/570
5,0/1,8	4,7/1,7	4,3/1,5	4,4/1,6	4,2/1,5	6,5/2,3	4,6 <sup>10)</sup> /1,9	3,4/1,2	3,2 <sup>10)</sup> /2,3
3500/10000	4000/10000	4500/10000	4000/15000	3500/10000	20000/K. A.	4000/10000	5000/6000	20000/20000
1/1/1/□/□	2/1/2/■/□	2/1/1/□/□	2/1/2/■/□	2/0/1/□/□	2/1/2/■/□	2/1/2/□/□	2/0/2/□/□	3/1/4/■/□
□/□	■/■	■/□	■/■	■/■	■/□	■/□	■/■	■/□
□	■	□	■	■	□	□	■	□
291/204/0,4	311/228/0,4	246/192/0,4	299/220/0,4	292/200/0,4	344/212/10,5 <sup>13)</sup>	286/207/0,4	246/196/0,4	334/241/0,3
51	56	46	54	51	80	51	46	59
32 x 11 x 25	40 x 13 x 30	34 x 10 x 25	50 x 16 x 34	32 x 11 x 25	51 x 13 x 36	30 x 12 x 23	32 x 12 x 23	50 x 19 x 44
2,9	5,4	2,6	7,8	2,8	8,9	2,7	2,6	11,0

4) Mit einer maximalen Leuchtdichte von 4000 Candela pro Quadratmeter.  
5) Laut Anbieter.  
6) Täglich 1 Stunde Normal- und 1 Stunde Sparbetrieb, sonst im voreingestellten Standby. Strompreis: 28 Cent pro Kilowattstunde.  
7) HQL = Hochdruck-Quecksilberdampf-Lampe (als Sondermüll zu entsorgen).  
8) Unterstützt Miracast, einen WLAN-Standard zur Medienübertragung.  
9) Mittlerer Onlinepreis ohne Versandkosten (Stand: 9. April 2018).  
10) Größte empfohlene Bild diagonale.  
11) Von uns bezahlter Einkaufspreis.  
12) Es ist kein Wechsel der Lichtquelle vorgesehen.  
13) In Werkseinstellung. Im „Low“-Modus unter 0,5 Watt.

### Handhabung: 20 %

Zwei Prüflingenieur prüften die gedruckte sowie die digitale und die im Beamer integrierte Gebrauchsanleitung und die Installation, Bedienung, Menüführung und die Fernbedienung.

### Umwelteigenschaften: 20 %

Die **Betriebsgeräusche** maßen wir im Normal- und im Sparbetrieb von allen Seiten und ließen sie zusätzlich durch zwei Prüfpersonen subjektiv beurteilen. Den **Stromverbrauch** bewerteten wir anhand eines

Nutzungsprofils (mit Normal- und Sparbetrieb sowie voreingestelltem Standby). Außerdem maßen wir die maximale Gehäusetemperatur und beurteilten daran die **Wärmeentwicklung**. Im Sparbetrieb vermindert der Projektor die Leistungsaufnahme des Leuchtmittels. Dadurch fließt weniger elektrischer Strom, das Gerät wird weniger heiß, muss weniger gekühlt werden, sodass auch die Lüftergeräusche abnehmen. Zudem prüften wir, ob von den Beamern eine **Verletzungsgefahr** ausgeht und ob **Hinweise zur Lampenentsorgung** beilagen.

### Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Ab ausreichend (3,6) für Umwelteigenschaften werteten wir das test-Qualitätsurteil ab, ab ausreichend im Stromverbrauch das Urteil Umwelteigenschaften. Sind die Urteile gleich oder nur geringfügig schlechter als diese Note, ergeben sich nur geringe negative Auswirkungen. Je schlechter das Urteil, desto stärker wirkt der Abwertungseffekt.

# Stadion im Wohnzimmer

**Fernseher** Wer die WM verfolgen will, braucht ein gutes Bild bei schnellen Bewegungen und ein paar Extras.

**D**er Ball ist klein und schnell, im Spiel wechselt er Besitzer und Richtung. Für Fernseher ist Fußball eine Herausforderung. Damit das Bild auch bei Sturmläufen über die Flügel nicht ins Stocken gerät, haben wir zur Weltmeisterschaft 39 Fernseher mit gutem Bild bei schnellen Bewegungen aus unserer Testdatenbank ausgewählt. Die Fernseher verfügen über eine einstellbare Bewegungsoptimierung. Wenn das Bild bei schnellen Spielzügen ruckelt, sollten Fußballfans die Bewegungsoptimierung verstärken. Tauchen störende Klötzchen im Bild auf, empfiehlt es sich, den Wert wieder zu verringern.

Drei der empfohlenen Fernsehgeräte haben wir erst im März veröffentlicht. Darunter befindet sich ein Preis-Leistungs-Tipp: Mit einer Bildschirmdiagonale von 140 Zentimetern ermöglicht der rundum gute LG 55UJ635V für gut 600 Euro den Blick fürs Detail auch in der Totalen.

## Nie mehr den Anpfiff verpassen

Wer es zum Anpfiff eines Spiels nicht rechtzeitig nach Hause schafft, kann mit dem LG und 31 weiteren Fernsehern Spiele über USB mit geeignetem Stick oder passender externer Festplatte aufzeichnen und sie noch während der Aufzeichnung ansehen. Zur Weltmeisterschaft in Russland lohnt es sich besonders für Berufstätige, auf dieses Extra zu achten. Wegen der Zeitverschiebung zu Deutschland – bis zu drei Stunden am Spiel-

ort Jekaterinburg – sind einige Spiele bei uns bereits ab dem frühen Nachmittag zu sehen. In hellen Räumen sollte das Display möglichst wenig reflektieren und besonders helle Bilder liefern.

## WM-Spezial:

**Beamer**  
Seite 24

**Fernseher**  
Seite 30

**TV-Streaming**  
Seite 32

## Größer ist besser

Ein gutes Bild in heller Umgebung gelingt fast allen großen Fernsehern unserer Auswahl. Darin sind sie den Beamern deutlich überlegen (siehe „Beamer gegen Fernseher“, S. 26). Große Geräte ermöglichen außerdem einen weiteren Sitzabstand als kleinere. Wer den Platz hat und gern gemeinsam mit Verwandten oder Freunden Fußball schaut, kann so leichter jedem ein gutes Bild bieten. Bei vielen Fernsehern leidet schnell der Kontrast oder es verändert sich die Farbwiedergabe, wenn man sich seitlich vom Bildmittelpunkt entfernt. Besonders bei kleineren Fernsehern hilft da nur: Kuscheln.

## Sieben mit Top-Ton

Gänsehaut bekommen viele Fußballfans, wenn Fangesänge durchs Stadion schallen. Sehr guten Ton bieten aber nur 7 der 39 geprüften Fernseher. Sie zählen mit 140 Zentimeter Bildddiagonale zu den Großen – und Teuren. Mindestens 1000 Euro muss ausgehen, wer Wert auf besten Ton legt. Guten Ton gibt es schon deutlich günstiger.

**Mehr zum Thema.** Weitere geprüfte Fernseher und Zubehör finden Sie auf [test.de/Thema/fernseher](http://test.de/Thema/fernseher) im Internet.



## Unser Rat

Wir empfehlen zur WM Fernseher mit Aufnahmefunktion: Ein rundum guter Preistipp ist **LG 55UJ635V** für 605 Euro. Die besten der Auswahl sind teuer: **LG OLED55B7D** (1 640 Euro) und **Samsung QE55Q7F** (1 470 Euro). Bei den Kleinen beeindrucken **LG 43UJ6309** (410 Euro) und **Panasonic TX-40EXW604** (555 Euro).





Beste Aussicht.  
Ein guter Fernseher  
bietet zu Hause  
auf der Couch tolle  
Sicht aufs Spiel.

FOTO: PABLO CASTAGNOLA, EINBLENDUNG: PICTURE ALLIANCE / ATP / L. VOGELZANG

## Fernseher für Fußballweltmeister

Unser Kompass zeigt die besten aktuell erhältlichen Fernseher mit gutem Bild bei schnellen Bewegungen.

Produkt	Mittlerer Preis ca. (Euro)	Bild	Ton	Handhabung	Vielseitigkeit	Umwelteigenschaften	Aufnahme über USB	QUALITÄTSURTEIL
		40 %	20 %	20 %	10 %	10 %		100 %
<b>Bildschirmdiagonale 81 cm (32 Zoll)</b>								
Metz Cosmo 32	895	+	+	○	+	+	■	GUT (2,3)
<b>Bildschirmdiagonale 102 bis 109 cm (40 bis 43 Zoll)</b>								
LG 43UJ6309	410	+	+	+	+	+	■	GUT (2,1)
Samsung UE40MU6179	460	+	+	+	+	+	□	GUT (2,1)
Panasonic TX-40EXW604	555	+	+	+	+	+	■	GUT (2,2)
Panasonic TX-43EXW754	945	+	+	+	++	+	■	GUT (2,2)
Samsung UE40MU6409	660	+	+	+	+	+	□	GUT (2,2)
LG 43UJ6519	505	+	○	+	+	+	■	GUT (2,3)
Metz Cosmo 43	995	+	+	○	+	+	■	GUT (2,3)
Philips 43PUS6162	445	+	+	○	+	+	■	GUT (2,3)
Philips 43PUS6262	535	+	+	○	+	+	■	GUT (2,3)
<b>Bildschirmdiagonale 124 bis 127 cm (49 bis 50 Zoll)</b>								
Samsung UE49MU7009	815	+	+	+	++	+	■	GUT (1,9)
Samsung UE49MU8009	945	+	+	+	++	+	■	GUT (1,9)
Samsung UE49MU6409	725	+	+	+	+	+	□	GUT (2,0)
LG 49UJ6309	500	+	+	+	+	+	■	GUT (2,1)
Samsung UE49MU6179	540	+	+	+	+	+	□	GUT (2,1)
LG 49UJ6519	670	+	+	+	+	+	■	GUT (2,2)
Panasonic TX-50EXW784	1 100	+	○*)	+	++	+	■	GUT (2,3)
<b>Bildschirmdiagonale 140 bis 147 cm (55 bis 58 Zoll)</b>								
LG OLED55B7D	1 640	+	++	+	++	+	■	GUT (1,7)
Samsung QE55Q7F	1 470	+	++	+	++	+	■	GUT (1,7)
Samsung QE55Q6F	1 130	+	+	+	++	++	■	GUT (1,8)
Samsung UE55MU7009	1 000	+	++	+	+	+	■	GUT (1,8)
Samsung UE55MU8009	1 090	+	++	+	+	+	■	GUT (1,8)
Samsung UE55MU9009	1 310	+	++	+	+	+	■	GUT (1,8)
LG 55SJ8509	1 190	+	+	+	+	+	■	GUT (1,9)
Panasonic TX-55EZW954	2 300	+	+	+	++	+	■	GUT (1,9)
Philips 55POS901F	1 870	+	+	○	++	+	■	GUT (2,0)
Samsung UE55MU6179	600	+	+	+	+	+	□	GUT (2,0)
Samsung UE55MU6409	800	+	+	+	+	+	□	GUT (2,0)
Sony KD-55A1	2 330	+	++	○	++	+	■	GUT (2,0)
LG 55UJ635V	605	+	+	+	+	+	■	GUT (2,1)
Philips 55POS9002	1 720	+	○	○	+	+	■	GUT (2,1)
Samsung UE55MU6509	1 020	+	+	+	+	+	■	GUT (2,2)
Sony KD-55XE9305	1 780	+	++	○	++	++	■	GUT (2,2)
Panasonic TX-58EXW784	1 340	+	○	+	++	+	■	GUT (2,3)
Sony KD-55XE9005	1 210	+	+	○	++	+	■	GUT (2,3)
<b>Bildschirmdiagonale 165 cm (65 Zoll)</b>								
LG 65UJ6519	1 070	+	+	+	+	+	■	GUT (2,2)
Panasonic TX-65EXW604	1 210	+	+	+	+	○	■	GUT (2,2)
Samsung UE65MU6179	1 090	+	○	+	+	+	□	GUT (2,2)
Philips 65PUS8102	1 860	+	+	○	+	+	■	GUT (2,3)

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

⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5). Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

Untersuchungen: Alle Untersuchungen und die Darstellung der Prüfergebnisse erfolgen in Anlehnung an den Fernsehertest in Heft 10/2016. Die vollständige Beschreibung der Prüfmethode und Abwertungen finden Sie unter: [test.de/Fernseher/methodik](http://test.de/Fernseher/methodik) im Internet. Preise laut überregionaler Handelserhebung im März 2018. ■ = Ja. □ = Nein. \*) Führt zur Abwertung.

# Freiheit beim Fernsehen

**TV-Streaming** Im Café, im Park oder heimlich im Büro: Per Internet können Zuschauer fast überall fernsehen – gratis! ARD, ZDF und fünf Streamingdienste im Vergleich.

**A**npfiff für das letzte, vielleicht entscheidende WM-Vorrundenspiel der deutschen Nationalmannschaft ist um 16 Uhr. Da das Duell mit Südkorea an einem Mittwoch stattfindet, dürfen es viele Fans nicht rechtzeitig von der Arbeit nach Hause vor den Fernseher schaffen. Die Rettung heißt TV-Streaming. Das Bildsignal kommt dabei via Internet statt per Antenne, Satellit oder Kabel. So lässt sich das Spiel unterwegs am Tablet, Laptop oder Smartphone verfolgen. Und das Beste: Oft ist der Empfang kostenlos.

Ob Fans auf dem Heimweg in der Bahn mitfiebern oder heimlich im Büro: Sie brauchen auf jeden Fall einen Anbieter, der die Bilder bereitstellt. Wir haben die fünf wichtigsten Streamingdienste sowie die Onlineangebote von ARD und ZDF geprüft: Was kosten sie? Welche Sender sind im Repertoire? Wie gut sind Bild und Ton? Was fällt beim Bedienen auf? Wie gehen die Dienste mit Nutzerdaten um? Die größten Unterschiede zwischen den Portalen zeigen sich bei der Verfügbarkeit von Privatsendern und hochauflösenden HD-Kanälen (Kommentare S. 34 bis 36).

## Basispakete sind gratis

ARD und ZDF strahlen ihr Programm online komplett kostenlos aus, möglich ist das dank des Rundfunkbeitrags. Auch alle fünf Streamingdienste bieten Gratis-Varianten – mit abgespecktem Repertoire.

In ihren Bezahl-Paketen liefern die Anbieter teils mehr als 50 Sender, darunter

aber oft Nischen- und Lokalkanäle. Wir haben uns beim Repertoire-Check auf 30 wichtige Sender mit hohem Marktanteil konzentriert. Die Gratis-Pakete von Magine TV und Zattoo zeigen 18 dieser Kanäle, Couchfunk und TV Spielfilm haben 17 und Waipu bietet 16 (siehe Grafik S. 33).

## WM-Spezial:

**Beamer**  
Seite 24

**Fernseher**  
Seite 30

**TV-Streaming**  
Seite 32

Nur bei Magine TV sind darunter auch HD-Kanäle. Die Konkurrenten bringen die wichtigsten Sender in den Gratis-Paketen lediglich mit Standardauflösung (SD). Wer bessere Bildqualität, mehr Sender und Zusatzfunktionen will, muss zahlen. Meist fallen 10 Euro pro Monat an. Antennen- und Sat-Nutzer geben für vergleichbare Angebote monatlich 5,75 Euro aus. Kabel-TV und IPTV – Internetfernsehen mit Receiver – sind aber oft noch teurer als Streaming. ►

## Unser Rat

Das beste Angebot hat **Magine TV** – sowohl im Gratis- als auch im Bezahlpaket. Allgemein gilt: Einfach **ausprobieren!** Alle Dienste im Test liefern **Gratis-Inhalte**. Selbst für Bezahl-Pakete gibt es oft **kostenlose Probephasen**. Gefällt Ihnen ein Portal, können Sie es abonnieren. Abos kosten meist 10 Euro im Monat und sind kurzfristig kündbar.

Fernsehen ohne Fernseher. Dank Streaming kommen TV-Bilder auf Tablets und Handys.



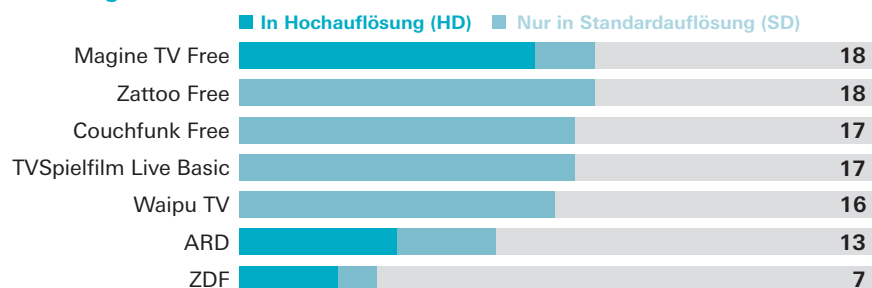


## Magine TV hat das beste Repertoire

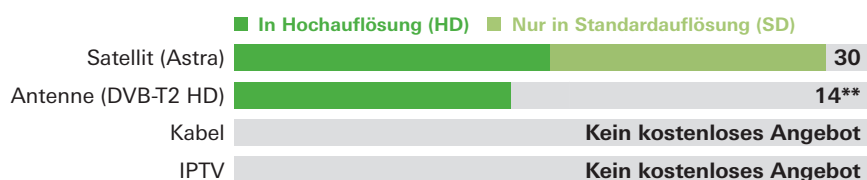
Unsere Grafik zeigt, wie viele von 30 ausgewählten, quotenstarken Sendern\* bei den Streamingdiensten zu finden sind – und wie deren Repertoire im Vergleich zu klassischen Empfangswegen abschneidet. Magine TV liegt bei den kostenlosen Streamingangeboten ebenso vorn wie bei den kostenpflichtigen.

### Kostenlose Angebote

#### Streamingdienste



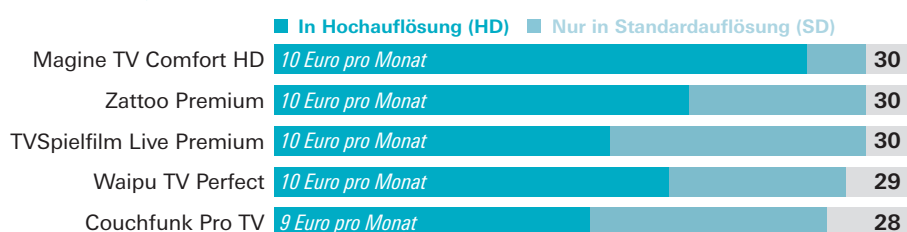
#### Klassische Empfangswegen



### Kostenpflichtige Angebote

Bot ein Streamingdienst mehrere Bezahl-Pakete, wählten wir zur besseren Vergleichbarkeit die Variante, die rund 10 Euro pro Monat kostet.

#### Streamingdienste



#### Klassische Empfangswegen



\* 3Sat, ARD, Arte, BR, DMax, HR, KabelEins, KiKa, MDR, NDR, N-TV, Phoenix, ProSieben, Radio Bremen, RBB, RTL, RTL 2, RTL Nitro, RTL Plus, Sat.1, Sat.1 Gold, SR, Super RTL, SWR, Vox, WDR, Welt, ZDF, ZDF Info, ZDF Neo.

\*\* Anzahl der Sender variiert je nach Region. Die Angaben in der Grafik beziehen sich auf den Prüfstandort Bremen. Quelle: Stiftung Warentest. Stand: 4. Mai 2018.

FOTO: PABLO CASTAGNOLA



## Couchfunk Ohne Registrierung

### Aufpreis für Private

Was den kostenlosen Angeboten grundsätzlich fehlt, sind die großen Privatsender: RTL, Sat.1 und ProSieben tauchen nur in den Bezahl-Paketen auf. Selbst dort laufen die Kanäle der RTL-Gruppe oft nur in SD. Einzig Magine TV bietet alle besonders populären Privaten in HD.

Gut für Fußballfans: Die WM wird vollständig von ARD und ZDF übertragen. Diese Sender sind auf fast allen Portalen im Test gratis verfügbar. Die einzigen Ausnahmen: In der ARD-App gibt es kein ZDF – und beim ZDF fehlt Das Erste.

### Gutes Bild bei schneller Verbindung

In der Bild- und Tonqualität zeigen sich bei Sendungen in Hochauflösung kaum Unterschiede zwischen den Diensten. Alle sieben Anbieter schneiden hierbei gut ab.

Voraussetzung für ein vernünftiges Bild ist aber eine schnelle, stabile Internetverbindung mit mindestens 2 Megabit pro Sekunde. Ideal sind 16 Megabit oder mehr. Zu Hause ist das oft kein Problem. In Städten klappt es oft auch unterwegs per Mobilfunkverbindung. Allerdings braucht der Nutzer dann einen üppigen Datentarif: Bei den meisten Diensten im Test verschlingt ein WM-Spiel in HD mehr als 2 Gigabyte – mehr als viele Kunden sonst in einem Monat verbrauchen. Schwierig kann es in ländlichen Regionen werden: Dort reicht die Surfgeschwindigkeit per Mobilfunk oft nicht für eine flüssige Videowiedergabe.

Wer nicht weiß, wie schnell die eigene Verbindung ist, kann das mit sogenannten Speedtests ermitteln – diverse Apps und Seiten bieten solche Tests gratis an.

### Verpasstes nachholen dank Archiven

TV-Streaming beschränkt sich nicht auf aktuell laufende Sendungen. Alle sieben Dienste bieten auch einen Blick in die Vergangenheit – in Form von Mediatheken. Diese Archive speichern bereits gelaufene Sendungen, damit Nutzer sie nachholen können. Praktisch, falls das Deutschland-Spiel parallel zur Lieblingsserie läuft.

**Das Gratis-Paket.** 17 der 30 wichtigsten Sender, aber nur in Standardauflösung (SD). Keine Registrierung erforderlich. Viel Werbung.

**Das Bezahl-Paket.** „Pro TV“ kostet 9 Euro pro Monat, es umfasst 28 der 30 wichtigsten Sender, davon 16 in Hochauflösung (HD). Keine Gratis-Probephase.

**Zusatzfunktionen.** Mediathek für iOS-Nutzer über die externe App „TV.de Mediatheken“, keine Mediathek für Android-App. Zeitgleich mit mehreren Geräten nutzbar. Keine Aufnahme, kein Offline-Modus.

**Handhabung.** Der Nutzer kann nur wenige Einstellungen vornehmen.

**Datenverbrauch per Mobilfunk.** Ob in SD oder HD: Verbraucht mehr als die meisten anderen Dienste.

**Datensendeverhalten.** Im Browser unkritisch. Apps kritisch: Sie senden viele Nutzerdaten an Dritte, etwa den Namen des Mobilfunkanbieters.

Bei ARD, ZDF und Zattoo sind diese digitalen Schatztruhen sehr umfangreich. Das Archiv von Magine TV hingegen umfasst nur wenige Sender, vor allem kleinere Private. Die Mediathek von Waipu bietet Dokus, Spielfilme und andere Videos, basiert aber nicht auf TV-Sendungen. Bei Couchfunk haben nur iOS-Nutzer Zugang zu einem Archiv, sie müssen dafür zunächst die separate Gratis-App „TV.de Mediatheken“ herunterladen. TV Spielfilm unterhält kein eigenes Archiv, setzt aber innerhalb seiner Apps Links, die direkt zur gewünschten Sendung in den Mediatheken öffentlich-rechtlicher Sender führen.



## Magine TV Bestes Repertoire

**Das Gratis-Paket.** 18 der 30 wichtigsten Sender, davon 15 in HD. Einziger kommerzieller Dienst, der HD gratis zeigt. Registrierung nötig.

**Das Bezahl-Paket.** „Comfort HD“ kostet 10 Euro im Monat und hat alle 30 wichtigsten Sender. 27 davon in HD – mehr als bei der Konkurrenz. Einziger Dienst, der auch alle besonders populären Privaten in HD zeigt. Sieben Tage Gratis-Probephase.

**Zusatzfunktionen.** Mediathek vorhanden, aber nur wenige Sender. Zeitgleiche Nutzung mit mehreren Geräten möglich. Keine Aufnahme-funktion, kein Offline-Modus.

**Handhabung.** iOS: Kein In-App-Kauf.

**Datenverbrauch per Mobilfunk.** In HD sparsamer als alle Konkurrenten. In SD jedoch fast so viel wie bei HD.

**Datensendeverhalten.** Kritisch. Android-App sendet Geräte-ID an Drittfirma, iOS-App teilt einer Firma den Mobilfunkanbieter des Kunden mit.

**Fußball für Papa, Simpsons für Anna**  
Streamingdienste punkten mit weiteren Zusatzfunktionen: So gestatten alle kommerziellen Portale in den Bezahl-Paketen die gleichzeitige Nutzung auf mehreren Geräten. Das geht auch in den Gratis-Varianten: Dafür lädt sich einfach jedes Familienmitglied die jeweilige App auf ein separates Gerät herunter. Dann können Mama und Papa vor dem Fernseher den Schiri anschreien, während ihre Tochter am Tablet über die Simpsons lacht.

Falls Mama doch lieber mit dem Jüngsten ins Schwimmbad fliehen möchte, kann sie vorher zum Beispiel die Kindersendung





## TV Spielfilm Live HD frisst Datenvolumen

**Das Gratis-Paket.** 17 der 30 wichtigsten Sender, aber alle nur in SD. Registrierung nötig. Viel Werbung.

**Das Bezahl-Paket.** „Premium“ kostet 10 Euro im Monat und bietet alle 30 wichtigsten Sender, davon 17 in HD. Ein Monat Gratis-Probephase.

**Zusatzfunktionen.** Gleichzeitig mit mehreren Geräten nutzbar. Aufnahmen nur im Bezahl-Paket möglich. Keine Mediathek, aber Links, die direkt in externe Mediatheken von TV-Sendern führen. Kein Offline-Modus.

**Handhabung.** Bei Android ist das Kündigen von Abos nicht innerhalb der App möglich.

**Datenverbrauch per Mobilfunk.** In HD sehr hoch, in SD sehr sparsam.

**Datensendeverhalten.** Im Browser unkritisch, Apps kritisch. Die Android-App sendet eine Geräte-ID an eine Drittfirma. Beide Apps informieren Dritte, welchen Mobilfunkanbieter der Kunde verwendet.

„logo!“ herunterladen, um sie dem Sohne-  
mann auf der Liegewiese zu zeigen – im  
Offline-Modus, ganz ohne Internetverbin-  
dung. Videos zum Download gibt es aller-  
dings nur bei ARD und ZDF.

### Freiheit dank Internet

TV-Streaming macht unabhängig: Zuscha-  
uer sind nicht mehr an ihr Zuhause oder an  
Sportbars gebunden. Sie brauchen nicht  
mal mehr unbedingt einen Fernseher –  
Computer, Tablet oder Smartphone reichen.  
Anders als etwa beim Kabelfernsehen müs-  
sen sie keinen langfristigen Vertrag abschlie-  
ßen. Und selbst die Bezahl-Pakete lassen



## Waipu Kleinstes Gratis-Paket

**Das Gratis-Paket.** 16 der 30 wich-  
tigsten Sender, aber alle nur in SD.  
Registrierung erforderlich.

**Das Bezahl-Paket.** „Perfect“ kostet  
10 Euro pro Monat und liefert 29 der  
30 wichtigsten Sender, davon 20 in  
HD. Ein Monat Gratis-Probephase.  
Einschränkung: Über manche Inter-  
netanbieter nicht verfügbar.

**Zusatzfunktionen.** Mediathek vor-  
handen, aber ohne TV-Sendungen.  
Gleichzeitig mit mehreren Geräten  
nutzbar. Aufnahmen nur im Bezahl-  
Paket. Kein Offline-Modus.

**Handhabung.** Abo-Kündigung nicht  
in Apps möglich.

**Datenverbrauch per Mobilfunk.**  
In HD recht sparsam, in SD jedoch  
fast genauso viel wie bei HD.

**Datensendeverhalten.** Kritisch.  
Beide Apps senden den Namen des  
Mobilfunkanbieters an eine Dritt-  
firma. Bei Android kommt zusätzlich  
noch eine Geräte-ID hinzu.

sich meist monatlich kündigen. Wer nur  
die Gratis-Angebote nutzt, kommt mit-  
unter sogar ganz ohne Registrierung aus.

Streamingdienste sind ideal für unter-  
wegs, sie können aber auch zu Hause den  
bisherigen Empfangsweg ersetzen. Dieser  
Umstieg – im Englischen „Cord-cutting“  
(Kabel zerschneiden) genannt – fällt Besit-  
zern von Smart-TVs besonders leicht. Sie  
installieren einfach die Apps der Strea-  
mingdienste auf ihrem Fernseher. Wer  
noch ein TV-Gerät ohne Netzwerkfunktio-  
nen nutzt, kann es mithilfe von Adaptern  
wie Google Chromecast, Amazon Fire Stick  
oder Apple TV ins Online-Zeitalter beamen.



## Zattoo Viele Erweiterungen

**Das Gratis-Paket.** 18 der 30 wich-  
tigsten Sender, aber alle nur in SD.  
Registrierung nötig. Viel Werbung.

**Das Bezahl-Paket.** „Premium“ kostet  
10 Euro im Monat. Hat alle 30 wich-  
tigsten Sender, davon 21 in HD.  
Gratis-Probephase ein Monat bei Ab-  
schluss im Browser, via App sieben  
Tage. Viele Erweiterungen, etwa mit  
polnischen und türkischen Sendern.

**Zusatzfunktionen.** Mediathek mit  
Videos öffentlich-rechtlicher und  
privater Sender. Zeitgleich mit meh-  
reren Geräten nutzbar. Aufnahmen  
nur im Pay-Paket. Kein Offline-Modus.

**Handhabung.** Bei iOS nur wenige  
Einstellmöglichkeiten.

**Datenverbrauch per Mobilfunk.** In  
SD sparsamer als alle Konkurrenten,  
in HD rund das Vierfache von SD.

**Datensendeverhalten.** Kritisch.  
Bei Android geht eine Geräte-ID an  
eine Drittfirma, bei iOS der Name  
des Mobilfunkanbieters.

### Toooooor! Die Nachbarn jubeln zuerst

TV-Streaming bringt viele Vorteile mit sich.  
Wir wollen die Nachteile aber nicht uner-  
wähnt lassen (siehe Übersicht S. 37). Beson-  
ders nervig ist die Zeitverzögerung, gerade  
bei Liveübertragungen: Streaming ist der  
langsamste Empfangsweg. Im Test hinkten  
die Online-Bilder zwischen 20 und 50 Se-  
kunden hinter Sat-Signalen her. Wer via In-  
ternet WM-Spiele anschaut, hört die Nach-  
barn oft schon jubeln, bevor er selbst auch  
nur den Torschuss sieht. Für dieses Problem  
gibt es zwei Lösungen: Kopfhörer aufsetzen  
oder einfach die Nachbarn zum gemein-  
samen Fußballabend einladen. ■ ►►



## ARD

### Das Erste nur in SD

**Alles gratis.** 13 der 30 wichtigsten Sender, davon 8 in HD. Kurios: Das Erste wird nicht in HD ausgestrahlt. Keine Registrierung erforderlich.

**Zusatzfunktionen.** Große Mediathek. Offline-Modus. Mit mehreren Geräten nutzbar. Keine Aufnahme.

**Handhabung.** Größte Zeitverzögerung aller geprüften Dienste. Sie hinkt den Satelliten-Signalen fast 50 Sekunden hinterher.

**Datenverbrauch per Mobilfunk.** In SD höchstes Datenvolumen im Test. In HD nur etwas mehr.

**Datensendeverhalten.** Browser unkritisch, Apps kritisch. Beide Apps übertragen zum Beispiel die IP-Adresse des Nutzers an eine Drittfirma.



## ZDF

### SD-Streams sparsam

**Alles gratis.** 7 der 30 wichtigsten Sender, davon 5 in HD. Keine Registrierung notwendig.

**Zusatzfunktionen.** Große Mediathek. Die App ist offline nutzbar, es stehen aber nur wenige Videos zum Download bereit. Zeitgleich mit mehreren Geräten verwendbar. Aufnahmen nicht möglich.

**Handhabung.** Bei iOS mehr Einstellungsmöglichkeiten als bei Android.

**Datenverbrauch per Mobilfunk.** In SD sehr sparsam, in HD fällt fast das Vierfache an.

**Datensendeverhalten.** Im Browser unkritisch. Die Apps sind kritisch: Beide senden den Namen des Mobilfunkanbieters an Drittfirmen.

Große Auswahl.  
Mehr als 50 TV-Sender sind keine Seltenheit bei Streamingdiensten.



## Stick für Antennen-Empfang am Computer Mobil fernsehen ohne Internet

**Antenne statt Mobilfunk.** Wer unterwegs häufiger per TV-Streaming fernsehen möchte und dafür – statt WLAN – die eigene Mobilfunkverbindung nutzt, braucht ein enormes Datenvolumen. Selbst in Standard-Auflösung (SD) verbrauchen alle geprüften Dienste innerhalb von drei Stunden mehr als ein Gigabyte. Mobilfunktarife mit großem Datenvolumen sind hierzulande aber

noch sehr teuer. Für regelmäßiges mobiles Fernsehen empfiehlt sich daher ein Empfangsweg, der ganz ohne Internetverbindung auskommt: die gute alte Antenne (DVB-T2 HD). Die gibt es für Laptops in Form des USB-TV-Sticks von Freenet TV.

**Installation nur mit Internetzugang.** Der Stick wird über die USB-Buchse mit dem Rechner verbunden. Allerdings ist die notwendige Software nicht darauf vorinstalliert. Der Nutzer muss sie sich bei der

Ersteinrichtung von der Internetseite [freenet.tv](http://freenet.tv) runterladen. Die Bildqualität ist nicht so gut wie beim Antennenempfang am Fernseher, für die Displaygröße von Laptops reicht sie aber aus. Käufer des Sticks erhalten ein einmonatiges Freenet-Abo, mit dem sie auch Privatsender empfangen. Danach kostet das Abo 5,75 Euro pro Monat. Es ist aber keine Voraussetzung, um den Stick zu nutzen: Die öffentlich-rechtlichen Sender sind auch ohne Abo empfangbar.

**Tipp:** Auf der Homepage von Freenet kostet der Stick satte 60 Euro. In Onlineshops anderer Anbieter ist er mittlerweile schon für 40 Euro erhältlich.



Freenet TV USB-TV-Stick.  
Preis: 40 bis 60 Euro.





## Schön flexibel, aber ganz schön langsam

Die wichtigsten Vor- und Nachteile von TV-Streaming auf einen Blick.

### Stärken

**Flexibel.** Nutzer sind nicht mehr an bestimmte Orte oder Geräte gebunden – sie können fast überall fernsehen.

**Kurze Laufzeit.** Anders als etwa bei Kabelempfang müssen Kunden keine langfristigen Verträge abschließen.

**Zusatzfernseher.** Streaming macht Laptops, Tablets und Handys zu TV-Geräten. So kann jedes Familienmitglied seine eigene Sendung sehen, selbst wenn zu Hause nur ein Fernseher steht.

**Spezialfunktionen.** Streamingdienste bieten Mediatheken, einige ermöglichen auch Aufnahmen. Ihr Programmplan ersetzt TV-Zeitschriften.

**Ohne Extra-Hardware.** Nutzer brauchen keinen Receiver und keine Sat-Schüssel.

### Schwächen

**Abhängig vom Internet.** Fällt die Verbindung aus, funktioniert Streaming nicht mehr. Ist der Datenverkehr zu langsam oder instabil, sinkt die Bildqualität oder das Video stoppt häufig.

**Verzögerung.** Kabel-, Sat- und Antennen-Nutzer sehen dieselbe Szene rund 30 Sekunden früher als Streamer.

**RTL-Gruppe kaum in HD.** Selbst in vielen Bezahl-Paketen fehlen HD-Varianten der Sender aus der RTL-Gruppe.

**Datenverbrauch.** Ein WM-Spiel in HD via Mobilfunk überschreitet das monatliche Datenvolumen vieler Nutzer.

**Datenschutz.** Die Dienste übertragen viele Nutzerdaten an Drittfirmen.

## So haben wir getestet

**Im Test:** Sieben mobile Apps und Browser-Anwendungen mit kostenlosen und kostenpflichtigen Streams deutscher TV-Sender. Die Preise ermittelten wir im Mai 2018 bei den Anbietern. Prüfstandort war Bremen.

### Senderverfügbarkeit

Wir prüften die Verfügbarkeit von öffentlich-rechtlichen Sendern und den meistgesehenen Privaten in HD- und SD-Qualität. Wir verglichen das Repertoire der Streamingdienste mit exemplarisch ausgewählten Angeboten anderer TV-Empfangswege.

### Handhabung

Drei Experten und zwei Nutzer bewerteten unter anderem Gebrauchsangaben, Inbetriebnahme, Menüführung und Einstellungsmöglichkeiten. Sie prüften auch, ob die Apps Videos zur Offline-Nutzung bieten, ob sie gleichzeitig mit mehreren Geräten genutzt werden können und wie einfach sich Abo-Pakete per App buchen und kündigen lassen.

### Bild- und Tonqualität

Drei Experten und zwei Nutzer bewerteten anhand gleicher Inhalte die Bild- und Tonqualität auf verschiedenen Geräten mit einer optimalen Referenz durch Kabel-TV-Empfang. Sie prüften Bild und Ton bei einer sehr schnellen Verbindung und bei der vom jeweiligen Anbieter genannten Mindestgeschwindigkeit. Kriterien für die Bildqualität waren unter anderem flüssige Darstellung, Schärfe und Bildfehler. Die Synchronizität von Bild und Ton sowie das anfallende Datenvolumen für verschiedene Nutzungsszenarien wurden ebenfalls geprüft.

### Datensendeverhalten

Mithilfe eines zwischengeschalteten Proxyserver lasen wir den Datenstrom der mobilen Apps und Browser-Anwendungen aus, entschlüsselten ihn falls nötig und analysierten ihn. Wir bewerteten Dienste als kritisch, wenn sie Anwenderdaten übertrugen, die für die Nutzung nicht notwendig sind. Sehr kritische Fälle traten in diesem Test nicht auf.

# WLAN für unterwegs

**Mobile Hotspots** Die kleinen Funkgeräte bringen fern von zu Hause viele Handys oder Tablets ins Internet. Das klappt gut. Smartphones können es allerdings auch.

**M**anchmal ist es nicht so einfach mit dem Internet – etwa im Auslandsurlaub. Wollen zum Beispiel Vater, Mutter, zwei Töchter und Sohn mit Handys, Tablet und Notebook im Netz surfen, kann ein mobiler Hotspot es ermöglichen. Das kleine Kästchen passt in die Jackentasche, enthält eine Mobilfunkkarte und einen Akku. Es wählt sich ins Mobilfunknetz ein, verbindet sich mit dem Internet und baut sein eigenes WLAN-Netzwerk auf. WLAN-fähige Geräte können sich mit einem Passwort drahtlos ins Netzwerk einloggen – teils mehr als 50 Stück zeitgleich. So surft die gesamte urlaubende Familie im Ausland mit nur einer Mobilfunkkarte.

Im Vergleich zu öffentlichen WLAN-Hotspots in Cafés oder Hotels haben mobile Hotspots Vorteile: Sie lassen sich mitnehmen und flexibel nutzen, ihr verschlüsseltes WLAN-Netz bietet mehr Sicherheit und Daten übertragen sie meist flotter.

## Zwei übertragen Daten sehr gut

Geprüft haben wir sechs mobile Hotspots mit Akku und drei mit Netzteil, die sich nur an der Steckdose nutzen lassen und eher für die Ferienwohnung oder den Schrebergarten gedacht sind. Kosten: 92 bis 232 Euro.

**Internet auf Reisen. Ein mobiler Hotspot versorgt die ganze Familie im Auslandsurlaub mit WLAN.**

Ins Rennen gingen auch drei Smartphones, da fast jedes smarte Handy einen eigenen Hotspot aufbauen kann. Diese Funktion gilt jedoch als Akkufresser, wir wollten wissen, ob das stimmt.

Die meisten Geräte erledigen ihre Aufgabe gut, am besten der Vodafone GigaCube Flex mit Stromanschluss. Er und die Telekom Speedbox LTE IV übertragen Daten sogar sehr gut. Im Vergleich zu Hotspots mit einer befriedigenden Datenübertragung laden sie beispielsweise einen Film etwa doppelt so schnell herunter.

## Handy als gute Alternative

Die Hotspot-Funktion eines Smartphones lässt sich in den Telefoneinstellungen un-

ter Punkten wie „Mobiler Hotspot“ oder „Persönlicher Hotspot“ aktivieren. Das Handy baut dann ein WLAN-Netzwerk auf, mit dem sich andere Geräte verbinden lassen. Wie stark schröpft das den Akku des Smartphones? Überraschend lange lief er beim Samsung S8: sieben Stunden. Das Google Pixel 2 hielt vier Stunden durch, das iPhone 8 lediglich drei Stunden. Vorausgesetzt man nutzt die Telefone nur als Hotspot. Wer zusätzlich mit dem Handy telefoniert, surft oder mailt, muss mit geringeren Akkulaufzeiten rechnen. Lösungen können eine Powerbank, also ein externer Akku, oder die Steckdose im Hotel sein.

Für kürzere Einsätze können wir ein Handy als Hotspot empfehlen. Es ist im-







mer dabei, erspart ein zusätzliches Gerät und überträgt die Daten ähnlich gut wie die Spezialgeräte. Voraussetzung ist allerdings ein Mobilfunktarif mit hohem Datenvolumen. Mindestens 5 Gigabyte sind ratsam. Für einen Laufzeitvertrag sind solche üppigen, teuren Datentarife nur sinnvoll, wenn man den Hotspot permanent nutzt – was eher unwahrscheinlich ist.

### 5 Gigabyte für zwei Fußballspiele

Auch die spezialisierten Hotspot-Geräte brauchen einen Mobilfunktarif mit großem Datenvolumen (passende Tarife siehe S. 42). Der Verbrauch hängt stark von der Internetnutzung ab. Wer etwa Spiele der Fußball-WM bei ARD und ZDF live im Browser ansehen will, verjubelt pro Spiel ungefähr 2,5 Gigabyte Daten. Nach zwei Spielen ist ein 5-Gigabyte-Tarif bereits ausgereizt. Etliche TV-Streaming-Apps (siehe S. 32) bieten Fernsehinhalte auch in geringerer Auflösung an. Nutzer können das häufig selbst in der App festlegen.

Tarife mit hohem Datenvolumen sind nicht billig. Wer seinen mobilen Hotspot eher sporadisch einsetzt, sollte sich einen Prepaid-Tarif besorgen. Den Mobilfunkanbieter können Nutzer frei wählen – außer

beim Vodafone GigaCube Flex. Er ist nur mit Vodafone-Vertrag zu haben: Neukunden zahlen 35 Euro für jeden Monat, in dem sie das Gerät nutzen. Pro Monat dürfen sie stolze 50 Gigabyte Daten verbrauchen. Im Ausland liefert der GigaCube aber kein Internet. Die meisten mobilen Hotspots laufen europaweit ohne Schwierigkeiten, auf anderen Kontinenten ist das nicht überall garantiert. Manche Regionen unterstützen bestimmte Mobilfunkfrequenzen der Hotspots nicht – erkundigen Sie sich vorher beim Anbieter. Smartphones haben dieses Problem übrigens in der Regel nicht.

### Bei einem gibts Datenstau

Wie flüssig Daten geladen werden, hängt nicht nur von den Hotspots ab, sondern auch von der Qualität des Mobilfunknetzes vor Ort. Alle Geräte im Test liefern Internet über den schnellen LTE-Funk. Setzt die LTE-Versorgung aus, wechseln die Hotspots ins langsamere UMTS-Netz. Fürs Surfen und Mailen reicht das, beim Filmstreamen mit mehreren Geräten wird es eng.

Wir haben auch geprüft, ob es zum Datenstau kommt, wenn bis zu zehn Nutzer den Hotspot in Beschlag nehmen. Zyxel hatte bei drei Geräten Mühe, die Daten ►

## Für Garten, Camping oder Dienstreise

Hotspots helfen in speziellen Situationen. Sie bringen mobile Geräte ohne eigene Sim-Karte ins Internet oder versorgen mehrere Handys und Tablets unterwegs mit WLAN. Typische Anwendungen sind:

**Auslandsreise.** Die Familie surfte mit allen mobilen Geräten über die Sim-Karte des Hotspots. Das lohnt sich vor allem mit einer günstigen Mobilfunkkarte aus dem Urlaubsland. Innerhalb der EU ist ein mobiler Hotspot nicht notwendig, weil sich der deutsche Mobilfunktarif weiter nutzen lässt.

**Dienstreise.** Wer mit einem Notebook ohne Sim-Karte auf Dienstreise geht, kann sich über ein verschlüsseltes WLAN ins Internet einwählen und muss nicht auf öffentliche Hotspots zurückgreifen.

**Garten oder Camping.** Im Wohnwagen oder Schrebergarten gibt es oft kein Internet über DSL oder Kabel. Ein Hotspot schont das Datenvolumen des Handys. Interessant ist er auch zu Hause, wenn das Internet via Strippe zu langsam ist.

**Wichtig:** Die Qualität des LTE-Mobilfunknetzes muss gut sein.

## Unser Rat

Ein mobiler Hotspot erfordert einen üppigen Datentarif und ein verlässliches Mobilfunknetz. Zwei Geräte mit Stromanschluss übertragen Daten am schnellsten: **Telekom Speedbox LTE IV** für 180 Euro und **Vodafone GigaCube Flex** mit Laufzeitvertrag. Die besten Akkugeräte sind **Huawei E5885** für 161 Euro und **Netgear Air-Card 790** für 154 Euro. Smartphones mit Hotspot-Funktion sind eine gute Alternative.

flott herunterzuladen. Alle anderen Hotspots liefen weitgehend problemlos. Noch schneller als im WLAN übertragen die Hotspots Daten per Kabel, beispielsweise zum Notebook – ein Ausweg, wenn die WLAN-Funkübertragung hakt.

### Ein Display erleichtert das Bedienen

Die geprüften Hotspots lassen sich relativ einfach handhaben. Erfreulich komforta-

bel sind Geräte mit Display, auf dem sich das Menü ablesen lässt. Nutzer können über den Touchscreen etwa beim ersten Einloggen das WLAN-Passwort ganz simpel eingeben. Bei D-Link gelingt das nur über den Browser am Computer, das Gerät hat keinen Bildschirm. Alle Hotspots außer die von D-Link und Zyxel lassen sich auch über eine App des Geräteanbieters steuern, etwa auf dem Handy.


Wir haben das Datensendeverhalten der Apps geprüft. Die von Netgear sammelten Daten, die sie nicht zum Funktionieren brauchten. Ebenso die Android-Apps von Huawei und Telekom: Sie übertrugen etwa die Identifikationsnummer des Geräts.

### Akku für bis zu 15 Stunden

Die Akku-Hotspots halten zwischen 4 und 7 Stunden durch – bis auf eine Ausnahme.



## Mobile Hotspots: Internetzugang für bis zu 64 Geräte

	LTE-Hotspot mit Akku						LTE-Hotspot mit Stromanschluss		
Produkt	Huawei E5885	Netgear AirCard 790	Telekom Speedbox LTE mini II	Zyxel Mobilier LTE Router WAH7706	D-Link DWR-932	TP-Link M7650	Vodafone GigaCube Flex <sup>7)</sup>	Telekom Speedbox LTE IV	
Mittlerer Preis ca. (Euro)	161	154 <sup>6)</sup>	153	127 <sup>6)</sup>	92	158	50 <sup>8)</sup>	180	
 <b>test</b> - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (2,1)	GUT (2,1)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	GUT (1,9)	GUT (2,1)
Datenübertragung	50 %	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,2)	gut (2,5)	gut (2,5)	befried. (2,7)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,3)
Geschwindigkeit: im WLAN/mit Kabel		+ / ++	+ / ++	+ / ++	○ / ++	○ / +	○ / ○	++ / ++ <sup>9)</sup>	++ / ++ <sup>9)</sup>
Handhabung	40 %	gut (2,2)	gut (1,9)	befried. (2,6)	befried. (2,8)	befried. (3,0)	befried. (2,9)	gut (2,4)	befried. (2,6)
Gebrauchsanleitung		⊖	○	⊖	⊖	○	⊖	○	⊖
Bedienung/Einstellmöglichkeiten		+ / +	+ / ++	+ / ○	○ / +	○ / ○	○ / ○	+ / +	+ / ○
Akku, Stromverbrauch	10 %	gut (1,8)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,4) <sup>10)</sup>	ausreichend (3,8) <sup>10)</sup>
Datensendeverhalten der Apps <sup>1)</sup>	0 %	kritisch <sup>4)</sup>	kritisch	kritisch <sup>4)</sup>	Entfällt <sup>13)</sup>	Entfällt <sup>13)</sup>	unkritisch	unkritisch	kritisch <sup>4)</sup>
Ausstattung/Technische Merkmale									
Anzahl der per WLAN anschließbaren Geräte	32	15	10	32	10	32	64	64	
Anschluss für: USB/Lan/externe Antennen	■ <sup>5)</sup> /■/□	■/□/■	■/□/■	■/□/□	■/□/□	■/□/□	□/■/■	□/■ <sup>5)</sup> /■	
Display/WPS-Taste <sup>2)</sup> /Firewall	■/■/■	■/□/■	■/□/■	■/■/■	□/■/■	■/□/□	□/■/■	□/■/■	
Sim-Karten-Typ/SD-Karten-Slot	Micro/■	Micro/□	Micro/■	Micro/■	Mini/■	Micro/■	Micro/□	Micro/□	
WLAN-Frequenzband: 2,4 GHz/5 GHz	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	
wechselbar	□	■	□	■	■	■	Entfällt	Entfällt	
Akku Laufzeit ca. (h) <sup>3)</sup>	15,5	4,5	5,0	5,5	5,0	5,5	Entfällt	Entfällt	
Ladedauer ca. (h)	6,0	3,0	3,0	3,0	2,5	3,5	Entfällt	Entfällt	
Gewicht ca. (g)	195	136	145	113	111	140	436	605	
Länge x Breite x Höhe ca. (mm)	112 x 23 x 69	110 x 68 x 15	106 x 16 x 66	66 x 111 x 15	97 x 60 x 16	113 x 67 x 16	105 x 90 x 181	95 x 95 x 210	
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b> ++ = 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).									
<b>Datensendeverhalten:</b> unkritisch, kritisch, sehr kritisch.									
<b>Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.</b> ■ = Ja. □ = Nein. 1) Bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten. 2) Wi-Fi Protected Setup (WPS) erleichtert das Verbinden von Geräten im Heimnetzwerk. Beim gleichzeitigen Drücken der WPS-Taste am Hotspot und dem zu koppelnden Gerät wird das WLAN-Passwort automatisch übertragen, beide Geräte verbinden sich. Die Taste ist vor allem nützlich, wenn der Hotspot kein Display zur Eingabe des WLAN-Passworts hat. 3) Gemessen mit drei verbundenen Geräten. 4) Kritisch war nur die Android-App. 5) Zwei Anschlüsse. 6) Von uns bezahlter Einkaufspreis. 7) Ist nur mit einem 24-monatigen Vertrag erhältlich. Tarif nur in Deutschland nutzbar. 8) Preis laut Anbieter-Website. Zuzüglich Vertragskosten von zirka 35 Euro pro Monat der Nutzung. Vodafone-Kunden mit den Tarifen Red									

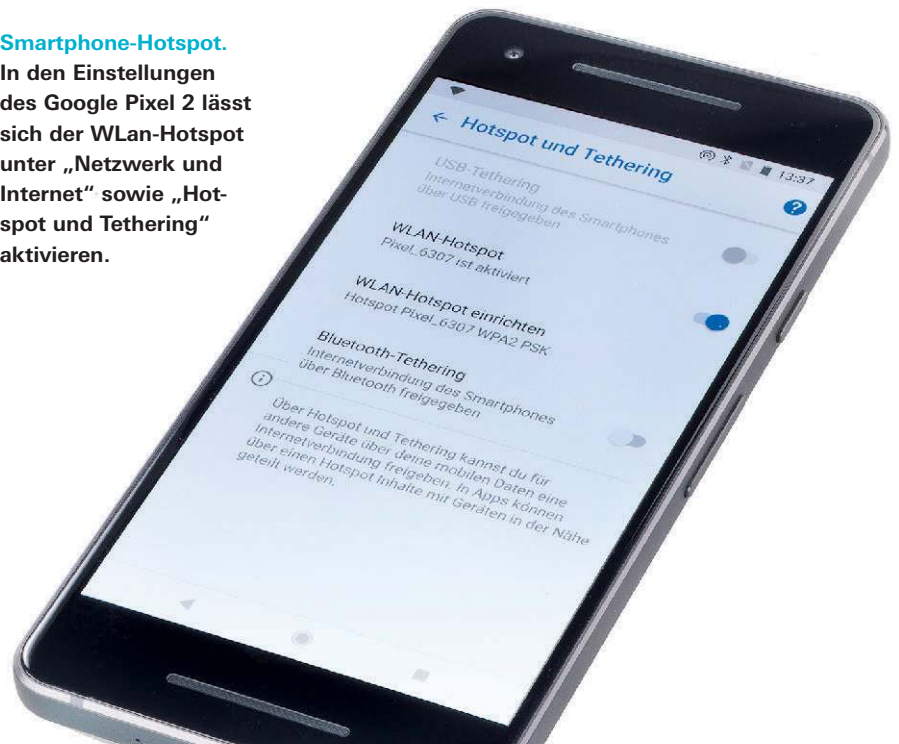


Der Huawei läuft mit drei verbundenen Geräten gute 15 Stunden. Sein Akku kann sogar andere Geräte aufladen. Kleiner Hinein: Der Hotspot ist mit knapp 200 Gramm deutlich schwerer als die übrigen Akkumodelle und braucht 6 Stunden, um sich wieder aufzuladen. Wechseln lässt sich der Akku nur bei D-Link, Netgear, TP-Link und ZyXel. Mit genügend Ersatzakkus laufen sie rund um die Uhr. ■



### Smartphone-Hotspot.

In den Einstellungen des Google Pixel 2 lässt sich der WLAN-Hotspot unter „Netzwerk und Internet“ sowie „Hotspot und Tethering“ aktivieren.



## So haben wir getestet

**Im Test:** Sechs mobile Hotspots mit integriertem Akku, drei Hotspots mit Stromversorgung und drei exemplarisch ausgewählte Smartphones in der Funktion als mobiler Hotspot. Wir kauften die Geräte im Februar 2018 ein. Die Preise ermittelten wir im Februar 2018 überregional im Handel.

### Datenübertragung: 50 %

Die **Geschwindigkeit** der Datenübertragung im **WLAN** haben wir bei allen mobilen Hotspots mit identischen Sim-Karten gemessen. Wir bewerteten die maximal erreichte Datenrate beim Empfangen und Senden von Daten. Dafür verbanden wir unterschiedlich viele Geräte mit jedem mobilen Hotspot an der gleichen Stelle im LTE-Netz: zunächst nur ein Smartphone, dann ein Smartphone, Tablet und einen Computer sowie schließlich fünf beziehungsweise zehn Geräte.

Die **Geschwindigkeit** der Datenübertragung **mit Kabel** haben wir vorrangig per USB-Kabel gemessen. Falls kein USB-Anschluss vorhanden war, prüften wir die Datenübertragung mit einem Lan-Kabel.

### Handhabung: 40 %

Ein Experte und fünf Nutzer prüften und bewerteten bei jedem Gerät die mitgelieferte Kurz- und/oder **Gebrauchsanleitung** in deutscher Sprache. Sie beurteilten auch die **Bedienung** der mobilen Hotspots: unter anderem, wie leicht sie sich in Betrieb nehmen ließen, wie schnell sie starteten und einen Internetzugang für die verbundenen Geräte bereitstellen konnten. Ermöglichte der

mobile Hotspot den Betrieb eines Gast-WLans, prüften wir die Funktion. Wir untersuchten, ob die Geräte automatische Updates anboten. Wir bewerteten die **Einstellmöglichkeiten** der zum mobilen Hotspot gehörenden iOS- und Android-App sowie die Einstellmöglichkeiten über den Chrome-Browser auf PC und Smartphone.

### Akku, Stromverbrauch: 10 %

Bei den mobilen Hotspots mit Akku und den Smartphones, die als mobiler Hotspot dienten, bewerteten wir die Laufzeit eines voll geladenen Akkus. Wir verbanden die Hotspots mit einem und zusätzlich mit drei Geräten, die gleichzeitig aufs Internet zugriffen. Geprüft haben wir außerdem, wie lange es dauert, bis ein leerer Akku wieder voll aufgeladen war. Bei den mobilen Hotspots, die über die Steckdose mit Strom versorgt werden, bewerteten wir die Leistungsaufnahme beim Senden und Empfangen von Daten sowie ohne Datenverkehr.

### Datensendeverhalten der Apps: 0 %

Mithilfe eines zwischengeschalteten Rechners, der den verschlüsselten Datenstrom für uns sichtbar machte (transparenter Proxy), lasen wir den ein- und ausgehenden Datenstrom der Android- und iOS-Apps aus. Über diese Apps lassen sich die mobilen Hotspots bedienen. Wir analysierten, ob sich im Datenstrom Nutzerdaten befanden, die fürs Funktionieren der Apps überflüssig sind. Als kritisch bewerteten wir Apps, die etwa die Geräte-Identifikationsnummer unverschlüsselt übertragen.

	Smartphones als mobile Hotspots		
AVM Fritz!Box 6820 LTE	Google Pixel 2 als mobiler Hotspot	Samsung Galaxy S8 als mobiler Hotspot	Apple iPhone 8 als mobiler Hotspot
232	760	650	805
GUT (2,4)	GUT (2,4)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,7)
gut (2,3)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,5)
+ / + <sup>9)</sup>	+ / ++	+ / ++	○ / ++ <sup>12)</sup>
gut (2,4)	gut (2,5)	befried. (2,7)	gut (2,5)
++	○	+	++
+ / ○	+ / ○	+ / ○	+ / ○
befriedigend (2,6) <sup>10)</sup>	befriedigend (3,3)	befriedigend (2,9)	ausreichend (3,9)
unkritisch	Entfällt	Entfällt	Entfällt
32 <sup>11)</sup>	32 <sup>11)</sup>	10 <sup>11)</sup>	5 <sup>11)</sup>
□ / ■ / □	■ / □ / □	■ / □ / □	□ <sup>12)</sup> / □ / □
□ / ■ / ■	■ / ■ / □	■ / ■ / □	■ / ■ / □
Mini / □	Nano / □	Nano / ■	Nano / □
■ / □	■ / ■	■ / ■	■ / □
Entfällt	□	□	□
Entfällt	4,0	7,0	3,0
Entfällt	2,0	1,5	2,5
170	142	151	149
64 x 99 x 134	146 x 70 x 8	149 x 69 x 8	138 x 68 x 8

oder Young M, L oder XL zahlen zirka 25 Euro pro Monat der Nutzung. 9) Über LAN-Anschluss statt USB-Anschluss gemessen. 10) Das Gerät besitzt keinen Akku. Stattdessen haben wir den Stromverbrauch gemessen. 11) Keine Angabe vom Anbieter. Anzahl der Geräte, die wir koppeln konnten. 12) Mit Lightning-Anschluss. 13) Keine Bedienung über Apps möglich.

# Daten satt für unterwegs

**Datentarife** Fünf Gigabyte Datenvolumen sind ab knapp 12 Euro im Monat zu haben. Wichtig ist das Handy-Netz, Prepaid flexibler als Laufzeittarife.

**S**urfen, mailen, Musik und Videos streamen: Wer unterwegs intensiv das Internet nutzt, braucht dafür einen üppigen Datentarif. Das gilt erst recht, wenn sich mehrere Nutzer einen Mobilfunkanschluss teilen, etwa über einen mobilen Hotspot (siehe Test S. 38). Wir geben einen Marktüberblick über aktuelle Tarife mit einem Datenvolumen ab fünf Gigabyte (Tabellen S. 44 und 45). Je nach Nutzung kann das mehr als genug sein – oder auch viel zu wenig. Der üppigste Tarif liefert 40 Gigabyte im Monat.

## Reine Datentarife im Fokus

Viele der Tarife sind weniger für Smartphones ausgelegt als für Notebooks und Tablets mit eingebautem Mobilfunk-Modem sowie für mobile Hotspots oder Surfsticks. Mit etwa der Hälfte der gezeigten Tarife sind Mobiltelefonate gar nicht möglich. Die andere

Hälfte erlaubt auch Mobiltelefonie. Sie kann nicht nur für Hotspot- und Tablet-Besitzer, sondern auch für datenhungrige Smartphone-Nutzer interessant sein – aber nur, wenn sie nicht viel telefonieren. Minutenpakete oder Telefon-Flatrates enthalten diese Datentarife nicht. Gespräche werden separat abgerechnet, was für Vieltelefonierer teuer wird.

## Auf das Volumen kommt es an

Wichtigste Kenngröße für einen mobilen Datentarif ist das enthaltene Datenvolumen. In Mobilfunkverträgen begrenzen die Anbieter in der Regel die Menge, die der Nutzer mit voller Geschwindigkeit hoch- oder herunterladen kann. Mehr Datenvolumen kostet mehr: 5 Gigabyte im Monat gibt es ab knapp 12 Euro, 10 Gigabyte ab rund 30 Euro. Der einzige 40-Gigabyte-Tarif schlägt mit stolzen 80 Euro zu Buche.

## Datenfresser Fernsehen und Video

Es lohnt sich also, seinen Verbrauch richtig einzuschätzen und keinen überdimensionierten Tarif zu wählen (Richtwerte für die wichtigsten Anwendungen siehe unten). Größte Datenfresser sind Fernsehen und Video. Ein Spielfilm oder Fußballspiel im HD-Live-Stream von ARD und ZDF frisst schnell mal 2,5 Gigabyte. In den Apps von Video-Streaming-Diensten wie Netflix lässt sich der Datenverbrauch für mobile Verbindungen im Menü verringern.

Überschreitet der Kunde das im Tarif vereinbarte Datenvolumen, drosseln die meisten Anbieter für den Rest des Abrechnungszeitraums die Verbindungsgeschwindigkeit auf einen Bruchteil des vorher Verfügbaren. Damit lassen sich zwar noch E-Mails empfangen und senden, mit viel Geduld auch surfen. Musik- und Video-Streaming sind aber nicht mehr möglich.

FOTOS: BERGMANN FOTO, STIFTUNG WARENTEST (M)

**50  
Kilobyte**

Daten umfasst eine  
E-Mail ohne  
Anhang ungefähr.

**500  
Kilobyte**

sind beim Surfen  
im Internet pro  
Webseite typisch.

## Datenverbrauch

Wie viel Datenvolumen Surfer brauchen, hängt stark davon ab, wofür sie die Internetverbindung nutzen. E-Mail verbraucht am wenigsten, Online-Fernsehen und -Video am meisten.





### Kostenfalle Automatik

Eine Kostenfalle lauert bei Smartmobil und Yourfone. Sie haben eine „Datenautomatik“ voreingestellt: Nach Überschreiten der enthaltenen Datenmenge buchen sie automatisch weitere kostenpflichtige Pakete hinzu. Ein anderes Ärgernis sind Anbieter, die nach Erreichen des Inklusiv-Volumens die Datenverbindung nicht nur drosseln, sondern komplett kappen. In unserem Vergleich ist kein Tarif mit einer solchen Kappung vertreten.

### Geschwindigkeit hängt vom Netz ab

Wie schnell und stabil die Datenverbindung ist, hängt nicht zuletzt davon ab, über welches Netz und mit welcher Technik sie läuft. Die schnellsten Verbindungen erlauben LTE-Netze (Long-Term Evolution; englisch für „langfristige Entwicklung“).

Doch längst nicht alle Tarife bieten LTE-Geschwindigkeit. Viele Tarife erlauben nur den Zugriff auf langsamere UMTS-Netze.

### Beste Verbindung nur mit Laufzeit

Die günstigsten LTE-Tarife sind im Netz des Betreibers Telefónica zu haben, der vor allem für seine Marke O<sub>2</sub> bekannt ist. Doch wie unsere Netztests zeigen (siehe test 6/2017), ist das LTE-Netz von Telefónica längst nicht so gut ausgebaut wie das von Telekom oder Vodafone. Die besten Verbindungen kann der Nutzer bei LTE-Tarifen im Telekom- oder Vodafone-Netz erwarten. Doch die haben ihren Preis: Der günstigste LTE-Tarif im Vodafone-Netz von Mobilcom-Debitel kostet 19,99 Euro im Monat. Und der Nutzer muss sich für eine Mindestlaufzeit von 24 Monaten festlegen.

Solche Abrechnungsmodalitäten sind nicht unwichtig: Bei Laufzeitverträgen ►

## Unser Rat

Den günstigsten 5-Gigabyte-Tarif bietet **Freenet Mobile**: Bei einem Monat Mindestlaufzeit kostet er 11,95 Euro pro Monat. Er läuft im gut ausgebauten Vodafone-Netz, erlaubt darin aber keine schnellen LTE-Verbindungen. Im LTE-Netz von Vodafone bietet **Mobilcom-Debitel** einen 24-Monats-Tarif für 19,99 Euro pro Monat. Wer die Flexibilität eines Prepaidtarifs vorzieht, findet für 14,99 Euro einen Tarif bei **Aldi Talk** mit LTE im Telefónica-Netz und bei **Ja! Mobil** und **Penny Mobil** einen ohne LTE im besseren Telekom-Netz.

**50  
Megabyte**

etwa verbraucht  
eine Stunde Musik-  
Streaming von  
Spotify.

**1,5  
Gigabyte**

pro Stunde sind für  
TV-Live-Streaming in  
HD-Auflösung  
erforderlich.

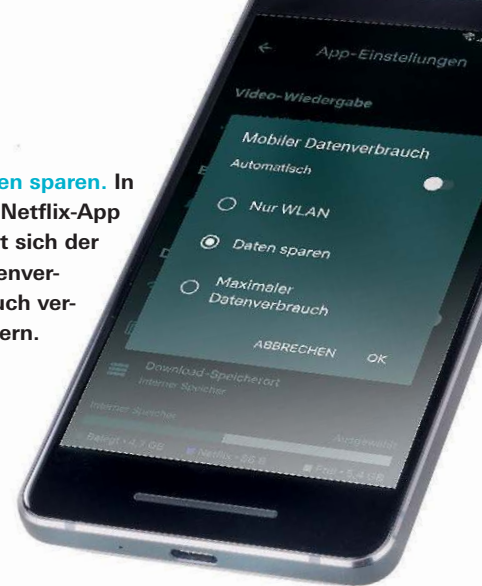


zahlt der Nutzer die angefallenen Kosten nachträglich – auf Rechnung. Bei Prepaid-tarifen muss er dagegen im Voraus ein Guthaben einzahlen. Davon bucht der Anbieter den fälligen Preis dann jeweils zum Beginn des Abrechnungszeitraums ab. Der beträgt bei den meisten der hier gezeigten Prepaidtarife 28 Tage.

Wer regelmäßig große Datenmengen verbraucht, kann sich für einen der Laufzeittarife entscheiden (siehe unten). Wer ein großes Datenvolumen nur gelegentlich braucht, etwa für den mobilen Hotspot im

Urlaub, sollte einen Blick auf die Prepaid-tarife (siehe rechts) werfen: Die lassen sich flexibel zu- und wieder abbuchen, ohne dass der Kunde den ganzen Vertrag kündigen müsste. So muss er für das Datenvolumen nur zahlen, wenn er es braucht. Einen Haken hat die Sache: EU-weit nutzbare LTE-Prepaidtarife mit 5 Gigabyte gibt es derzeit nur im Telefónica-Netz. Wer fünf Gigabyte LTE in den Netzen von Telekom oder Vodafone will, muss zu einem Laufzeittarif mit zwei Jahren Mindestlaufzeit greifen – nichts für Gelegenheitsnutzer. ■

**Daten sparen.** In der Netflix-App lässt sich der Datenverbrauch ver-rin-gern.



## Für Dauernutzer: Laufzeit-Datentarife mit mindestens 5 GB Datenvolumen

Anbieter	Name des Tarifs	Netz	LTE	Daten- volumen (GB)	Preis pro Monat (Euro)	Bereitstellungspreis (Euro)	Download-/Upload- Geschwindigkeit		Nachbuchung von Datenvolumen möglich	Kündigungsfrist	Mobiltelefonie möglich (Abrechnung separat)
							Maximale Geschwin- digkeit (Mbit/s)	Nach Über- schreiten des Daten- volumens (Kbit/s)			
Mit einem Monat Mindestvertragslaufzeit <sup>1)</sup>											
Freenet Mobile	Freesurf 5000 <sup>2)(3)</sup>	Vodafone	□	5	11,95 <sup>2)</sup>	29,95 <sup>3)</sup>	21,6/5,7	64	□	14 Tage	□
Maxxim	LTE Internet Flat 5 GB <sup>4)(5)</sup>	Telefónica	■	5	17,99 <sup>4)</sup>	29,99	50/32	16	□	30 Tage	■
Smartmobil.de	LTE Internet 5 GB <sup>4)</sup>	Telefónica	■	5 <sup>13)</sup>	17,99 <sup>4)</sup>	24,99	50/32	16	■ <sup>13)</sup>	30 Tage	■
1&1	Tablet-Flat LTE XL <sup>4)(6)</sup>	Telefónica	■	5	19,99 <sup>4)</sup>	Keiner	225/50	64	■	14 Tage	□
1&1	Tablet-Flat XL <sup>6)</sup>	Vodafone	□	5	19,99	Keiner	42,2/5,6	64	■	14 Tage	□
Congstar	Daten L flex <sup>3)</sup>	Telekom	□	5	19,99	30,00 <sup>3)</sup>	21,6/5,7	64/16	■	2 Wochen	□
Unitymedia	PureMobile Data 5 GB <sup>1)</sup>	Telefónica	□	5	19,99	19,99	7,2/6	64	□	3 Monate	□
O <sub>2</sub>	Blue Data L Flex <sup>2)(7)</sup>	Telefónica	■	6	34,98 <sup>2)</sup>	29,99	50/32	32	□	30 Tage	□
Mit 24 Monaten Mindestvertragslaufzeit <sup>8)</sup>											
Aetka Smart	Surf-Flat XL	Telefónica	■	5	14,90	Keiner	21,6/8,6	64	□	3 Monate	□
Yourfone	LTE Internet 5 GB	Telefónica	■	5 <sup>13)</sup>	17,99 <sup>12)</sup>	24,99	50/32	16	■ <sup>13)</sup>	3 Monate	■
Klarmobil.de	Daten Flat 5000	Vodafone	□	5	19,95	9,95	21,6/5,7	64	□	3 Monate	□
Tele2	Internet Flat Comfort	Telefónica	□	5	19,95	19,95	21,6/11,2	64	□	3 Monate	□
Dokom21	Mobil Data	Telefónica	□	5	19,99	24,99	14,4/5,8	53,6/13,4	□	3 Monate	□
Mobilcom-Debitel	Internet-Flat 5.000	Vodafone	■	5	19,99	39,99	500/100	64	■	3 Monate	□
Otelo	Internet Flat Maxi	Vodafone	□	5	19,99	39,99	21,6/3,6	64	■	3 Monate	□
Vodafone	DataGo M	Vodafone	■	5	19,99	39,99	500/100	64	□	3 Monate	□
Wobcom	Data Surf L <sup>8)</sup>	Telefónica	□	5	22,50	Keiner	14,4/6,14	64	□	3 Monate	□
Telekom	Data Comfort L Eco <sup>9)</sup>	Telekom	■	10	29,95	39,95	300/50	64/16	■	3 Monate	□
Mobilcom-Debitel	Internet-Flat 10.000	Telekom	■	10	29,99	39,99	150/10	64/16	■	3 Monate	□
Mobilcom-Debitel	Internet-Flat 12.000	Vodafone	■	12	29,99	39,99	500/100	64	■	3 Monate	□
EWE	Mobil data LTE + Upgrade 6 GB <sup>10)</sup>	Vodafone	■	6	39,80	25,00	225/50	64	■	3 Monate	□
Vodafone	DataGo L	Vodafone	■	12	29,99	39,99	500/100	64	□	3 Monate	□
Mobilcom-Debitel	Internet-Flat 20.000	Vodafone	■	20	39,99	39,99	500/100	64	■	3 Monate	□
EWE	Mobil data LTE + Upgrade 15 GB <sup>10)</sup>	Vodafone	■	15	49,80	25,00	225/50	64	■	3 Monate	□
Telekom	Data Comfort Premium <sup>11)</sup>	Telekom	■	40	79,95	39,95	300/50	64/16	■	3 Monate	□

Preise inklusive Mehrwertsteuer. Bei gleichem Preis pro Monat Reihenfolge nach Alphabet. Angaben laut Anbieter. Ohne Aktionspreise und Onlinerabatte. GB = Gigabyte. Mbit/s = Megabit pro Sekunde. Kbit/s = Kilobit pro Sekunde. ■ = Ja. □ = Nein. □ = Optional.

1) Unitymedia: Mindestvertragslaufzeit 3 Monate. 2) Gleicher Tarif bei 24-monatiger Laufzeit mit günstigerem monatlichen Grundpreis verfügbar. 3) Gleicher Tarif bei 24-monatiger Laufzeit mit günstigerem Bereitstellungspreis verfügbar. 4) Gleicher Tarif bei 24-monatiger Laufzeit mit günstigerer monatlicher Grundgebühr in den ersten 12 Monaten verfügbar. 5) Gleicher Tarif auch erhältlich bei BigSim, Discosurf und Simply. 6) Gleicher Tarif mit 24-monatiger Laufzeit verfügbar, dann inklusive 100 GB Onlinespeicher. 7) Erhöhung des Datenvolumens auf 10 GB bei Zuzahlung von 9,99 Euro pro Monat möglich. 8) Wobcom: Mindestvertragslaufzeit 12 Monate. 9) Nur buchbar mit gleichzeitigem Kauf eines Surfsticks. 10) Gleicher Tarif auch erhältlich bei Osnatel und Swb. 11) Tarif nur in Verbindung mit Kauf eines vergünstigten Mobilfunk-Endgerätes möglich. 12) Im ersten Jahr 10,99 Euro. 13) Voreingestellte Datenautomatik: Bis zu dreimal pro Monat werden bei Überschreiten des vertraglich vereinbarten Datenvolumens 100 MB zu jeweils 2,00 Euro nachgebucht.

Stand: 2. Mai 2018



## So nutzen Sie die Tabellen

**Auswahl:** Mobile Datentarife mit einem ungedrosselten Datenvolumen von mindestens 5 Gigabyte zur Nutzung in der EU, sortiert nach Abrechnungsart (Laufzeit- oder Prepaid-tarife), Mindestlaufzeit (bei Laufzeittarifen) und Preis pro Abrechnungszeitraum.

**Laufzeit oder Prepaid:** Bei Laufzeittarifen (siehe Tabelle links) erhält der Kunde eine monatliche Rechnung. Bei vielen von ihnen muss er sich für eine längere Mindestlaufzeit binden, meist für 24 Monate. Andere lassen sich monatlich kündigen. Prepaid-Datentarife (siehe Tabelle unten) werden über ein im Voraus einzuzahlendes Guthaben abgerechnet. Sie bestehen aus einem Basistarif, für den bei Nichtnutzung meist keine Kosten entstehen, und einer kostenpflichtigen Datenoption, die sich bei vorhandenem Guthaben zwar in der Regel automatisch verlängert, aber je nach Bedarf hinzu- und wieder abbuchen lässt. Das macht Prepaidtarife

besonders flexibel und damit für Gelegenheitsnutzer besonders interessant.

**Netz, LTE:** Gibt an, in welchem der drei deutschen Mobilfunknetze der jeweilige Tarif umgesetzt wird und ob er Datenverbindungen auch über die besonders schnelle Mobilfunktechnik LTE (Long Term Evolution) ermöglicht. Telekom und Vodafone bieten deutlich besser ausgebaute LTE-Netze als Telefónica.

**Datenvolumen:** So viel Daten kann der Nutzer pro Abrechnungszeitraum mit voller Geschwindigkeit insgesamt hoch- und herunterladen.

**Preis pro Abrechnungszeitraum:** Regelmäßig zu zahlender Preis. Bei Laufzeittarifen wird dieser Preis stets monatlich fällig. Viele Prepaidtarife werden dagegen im kürzeren 28-Tage-Takt abgerechnet. Der gleiche Preis ist bei so einem kürzeren Abrechnungszeitraum weniger günstig als bei monatlicher Abrechnung.

**Download-/Upload-Geschwindigkeit:** Zeigt die Höchstgeschwindigkeit, mit der Nutzer Daten herunter- und hochladen können. Links stehen die Geschwindigkeiten, die bis zum Erreichen des Datenvolumens gelten, rechts die Geschwindigkeiten, auf die der Anbieter die Verbindung nach Überschreiten des Inklusivvolumens verlangsamt.

**Nachbuchung möglich:** Gibt an, ob der Nutzer bei Überschreiten des Inklusivvolumens für den Rest des Abrechnungszeitraums weiteres Datenvolumen nachbuchen kann.

**Kündigungsfrist:** So lange vor Vertragsende muss der Laufzeitvertrag gekündigt werden, damit er sich nicht automatisch verlängert.

**Mobiltelefonie möglich:** Gibt an, ob der Tarif nur Datenverbindungen oder auch Mobiltelefonverbindungen ermöglicht. Fürs Telefonieren fallen dann weitere Kosten an.

## Für Gelegenheitsnutzer: Prepaid-Datentarife mit mindestens 5 GB Datenvolumen

Anbieter	Name des Tarifs bzw. der Option	Netz	LTE	Daten-volumen (GB)	Preis pro Abrechnungs-zeitraum (Euro)	Abrechnungs-zeitraum	Bereitstellungspreis (Euro)	Download-/Upload-Geschwindigkeit		Nachbuchung von Daten-volumen möglich	Mobiltelefonie möglich (Abrechnung separat)
								Maximale Geschwindigkeit (Mbit/s)	Nach Überschreiten des Daten-volumens (Kbit/s)		
Aldi Talk	Internet-Flatrate XL	Telefónica	■	5,5	14,99	28 Tage	12,99 <sup>2)</sup>	21,6/8,6	56	■	■
Ja! Mobil	Data	Telekom	□	5,5	14,99	28 Tage	9,95 <sup>2)</sup>	32/5,7	64/16	■	□
Penny Mobil	Data	Telekom	□	5,5	14,99	28 Tage	9,95 <sup>2)</sup>	32/5,7	64/16	■	□
Easytel	Daten 5 GB	Telekom	□	5,5	15,00	28 Tage	9,95 <sup>2)</sup>	32/5,7	64/16	■	□
Nettokom	World Handy-Surf-Flat 5 GB	Telefónica	■	5	19,90	28 Tage	8,50 <sup>2)</sup>	21,6/8,6	56	■	■
Discotel	Data 5000	Telefónica	■	5	19,95	28 Tage	19,95 <sup>2)</sup>	50/32	32	□	■
Ay Yildiz	Aystar Internet Option 5,5 GB	Telefónica	■	5,5	19,99	28 Tage	9,99 <sup>2)</sup>	21,6/8,6	64	■	■
Lebara Mobile	Data 5GB	Telekom	□	5	19,99	28 Tage	Keiner	7,2/1,4	32/16	■	■
Ortel Mobile	Internet Flat L	Telefónica	■	5,5	19,99	28 Tage	9,95 <sup>2)</sup>	21,6/8,6	56	■	■
Tchibo	Tablet-Tarif Data L	Telefónica	■	5,5	19,99	28 Tage	9,99 <sup>2)</sup>	21,6/8,6	64	■	■
Simquadrat	5000 MB Internet-Paket	Telefónica	■	5	29,90 <sup>1)</sup>	1 Monat	Keiner	21,1/11	64	■	■
Ay Yildiz	Aystar Internet Option 11 GB	Telefónica	■	11	29,99	28 Tage	9,99 <sup>2)</sup>	21,6/8,6	64	■	■
Lebara Mobile	Data 10GB	Telekom	□	10	29,99	28 Tage	Keiner	7,2/1,4	32/16	■	■
Ortel Mobile	Internet Flat XL	Telefónica	■	11	29,99	28 Tage	9,95 <sup>2)</sup>	21,6/8,6	56	■	■
Simquadrat	10000 MB Internet-Paket	Telefónica	■	10	44,90 <sup>2)</sup>	1 Monat	Keiner	21,1/11	64	■	■
Lebara Mobile	Data 20GB	Telekom	□	20	49,99	28 Tage	Keiner	7,2/1,4	32/16	■	■

Preise inklusive Mehrwertsteuer. Bei gleichem Preis pro Abrechnungszeitraum Reihenfolge nach Alphabet. Angaben laut Anbieter. Ohne Aktionspreise und Onlinerabatte.

GB = Gigabyte. Mbit/s = Megabit pro Sekunde. Kbit/s = Kilobit pro Sekunde.

■ = Ja, □ = Nein.

1) Enthält einen Grundpreis von 4,95 Euro pro Monat.

2) Preis für das Starter-Set mit einer Sim-Karte. Enthält meist auch ein Startguthaben.

Stand: 2. Mai 2018

# Nehmen Sie die richtigen Medikamente und reduzieren Sie Ihr Risiko



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

144 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
Best.-Nr. 1715218

Neu



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

768 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**29,90 €**  
Best.-Nr. 1639739



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

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



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

208 Seiten | Softcover  
17,1 x 23,1 cm  
**19,90 €**  
Best.-Nr. 1164498



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

3., aktualisierte Auflage  
144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**14,90 €**  
Best.-Nr. 1710086



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

2., aktualisierte Auflage  
144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**14,90 €**  
Best.-Nr. 1519727



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 €  
Best.-Nr. 1586295

**Alle Bücher sind auch als E-Books erhältlich!**

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

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

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

\*Versandkosten

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

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



# Jetzt schon an die Rente denken

Neu



Neu



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

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

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1715216**



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

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

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1715224**



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

416 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**39,90 €**

**Best.-Nr. 1586299**



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

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

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1639749**



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

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

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1639747**



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

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

**19,90 €**

**Für Abonnenten: 15,99 €**  
**Best.-Nr. 1715222**



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 €**  
**Best.-Nr. 1639743**

**Alle Bücher sind auch als E-Books erhältlich!**

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\***

# Gut vorbereitet zu den eigenen vier Wänden



Neu  
ab 26.05.

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

128 Seiten | Softcover  
21,0 x 28,0 cm  
**10,00 €**  
Best.-Nr. 1733791



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

160 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**16,90 €**  
Für Abonnenten: 13,99 €  
Best.-Nr. 1639744



In neun gut strukturierten Schritten das Projekt des Lebens verwirklichen. So umgehen Sie technische und finanzielle Fallen und sichern sich gegen Risiken ab.

272 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**29,90 €**  
Für Abonnenten: 24,99 €  
Best.-Nr. 1347197



Umbau oder Neubau? Wie Sie Ihre Wohnung oder Ihr Haus komfortabler und bei Bedarf barrierefrei gestalten oder wie Sie durch eine neue technische Ausstattung auch Energie sparen können, wird in diesem Buch erklärt. Detaillierte Informationen zu Planung und Kosten helfen bei der Umsetzung Ihres Projektes. Mit allen wichtigen Regelungen zum Bauvertragsrecht 2018.

256 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**34,90 €**  
Für Abonnenten: 29,99 €  
Best.-Nr. 1710087



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

5., aktualisierte Auflage  
384 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**39,90 €**  
Für Abonnenten: 33,99 €  
Best.-Nr. 1699286



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

144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm  
**12,90 €**  
Best.-Nr. 1639732



Ob als Teil Ihrer Altersvorsorge oder zur Erfüllung eines lang gehegten Wohntraums – dieser fundierte Ratgeber vermittelt das notwendige Praxiswissen für den Immobilienkauf. Er zeigt solide Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten und wie Sie Ihre Eigentumswohnung am besten verwalten.

2. aktualisierte Auflage  
240 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**34,90 €**  
Für Abonnenten: 29,99 €  
Best.-Nr. 1710090

**Alle Bücher sind auch als E-Books erhältlich!**

## 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](http://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](http://www.test.de/widerrufsformular) elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (z. B. per E-Mail) eine Bestätigung über den Eingang eines solchen Widerrufs übermitteln. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

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





# E-Bike & Pedelec

Auswahl,  
Kauf, Technik  
& Wartung



Neu

## Sicher und entspannt elektrisch unterwegs

E-Bikes und Pedelecs sind eine komfortable Alternative zum Auto geworden. Verschiedene Antriebssysteme, Fahrradtypen und Akkus bieten individuelle Einsatzmöglichkeiten. Doch worauf kommt es beim Kauf an? Informationen zu den Themen Lebensdauer, Stromversorgung und Versicherungsschutz helfen Ihnen bei der Entscheidung für diese kostspielige Anschaffung.

176 Seiten | Softcover

16,5 x 21,5 cm

19,90 €

Für Abonnenten: 15,99 €

Best.-Nr. 1724326

### Wartung und Reparatur

Routinearbeiten lassen sich an Pedelecs so einfach erledigen, wie an herkömmlichen Fahrrädern. Am häufigsten müssen die bewegten Teile, also Schaltung, Ketten...



#### Bremsen justieren und reparieren.

Alle Naben- und Rücktrittbremsen gehören zur Klasse der Trommelbremsen. Dieser Bremsentyp ist sehr wartungsarm. Wenn es mit ihm aber doch einmal Probleme gibt, ist das meist ein Fall für den Fachmann.

Gängig sind an Pedelecs Felgen- und Scheibenbremsen. Wie im Kapitel „Das neue Element: Der Elektroantrieb“ beschrieben können sie per Seilzug oder hydraulisch betätigt werden. Prinzipiell sind hydraulische Systeme laienkompatibel – aber selbst Praktiker, die die anderen hier beschriebenen Arbeiten mühelos meistern, scheitern vor der Arbeit daran zurück, weil das Werkeln an Hydrauliksystemen diffizil und langwierig ist (siehe das Interview ab Seite 121). Auch

hier empfehlen wir...

An die eigenen Bremsen können Sie bei etwas Handauswaschen – ein Zug.

#### Die Seilzüge

Die Bremszüge durch Zughülse sowohl an der Lenker- als auch am Pedal bis zum Bremsenhebel. Achten Sie auf die Bremsklötze, die kommen, wenn...

Stiftung Warentest | Das E-Bike pflegen und warten

60

#### Qual der Wahl

Citybike, kompaktes Klapp- und Sportmaschine – alle gängigen Fahrradtypen gibt es mit E-Motor.



### Welcher Fahrradtyp ist der richtige?

Grob wird man in Handel und Werbung mit acht Radtypen konfrontiert: Stadt- und Tourenräder, Mountainbikes, Rennräder, Kompakt-/Klappräder, Lastenräder, Dreiräder sowie Liegeräder.



Nicht immer sind die Grenzen der verschiedenen Typen klar umrissen; manche Hersteller profilieren sich ganz bewusst mit Mischformen.

Das bevorzugte Revier von **Stadtträdern** ist, wie der Name schon sagt, der asphaltierte Untergrund in der Stadt, auch mal ein einfacher Weg im Stadtpark. Sie erlauben eine aufrechte Sitzposition, sind meist mit einer Nabenschaltung ausgestattet, sind tendenziell robust ausgeführt, bringen alle für die Teilnahme am Straßenverkehr nötigen Sicherheitsmerkmale (siehe auch Seite 62) mit und oft Möglichkeiten, Dinge zu transportieren. Bei Stadtträdern sind Tiefeinsteiger-

rahmen verbreitet, allerdings finden sich oft auch Diamant-/Sloping-Rahmen. Im Sinne des Wortes sind sie primär Nutzfahrzeuge.

**Tourenräder** ähneln den Stadtträdern, sind aber für mehr oder weniger sportliche Ausfahrten und nicht so sehr für den zweckgebundenen Transport von A nach B gedacht. Für sie werden eher Diamant-/Sloping-Rahmen verbaut. Sie haben meist eine Kettenschaltung, da sich mit dieser sportlicher und dosierter schalten lässt. In der Regel sind sie verkehrssicher ausgestattet, meist sind zudem Möglichkeiten zum Gepäcktransport für längere Touren gegeben.

Stiftung Warentest | Ein E-Bike kaufen

Alle Bücher sind auch als E-Books erhältlich!

#### \*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

## Verschollenes Gemüse

Wie dem Kohlrabi Blauer Goliath erging es in den vergangenen 150 Jahren drei Viertel aller Gemüsesorten: Sie sind aus deutschen Gärten verschwunden. Das berichtet die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Um vergessene Sorten wieder ins Bewusstsein zu rufen, hat sie eine Datenbank mit Informationen zu rund 7000 Gemüsesorten eingerichtet. Unter [ble.de](http://ble.de) (Stichwort „historisches Gemüse“) finden Hobbygärtner auch Tipps zum Anbau.

## Energie-Ärger melden

Unter [marktwachter.de/energie](http://marktwachter.de/energie) können Verbraucher über Probleme mit ihren Strom- oder Gasanbietern berichten. Zum Beispiel über die Preis- und Tarifgestaltung, über Ablesedienste oder Heizkostenabrechnungen. Die online gesammelten Beschwerden helfen den Verbraucherzentralen und ihrem Bundesverband, frühzeitig systematische Fehlentwicklungen zu erkennen.

## Salat und Tee aus Giersch

Giersch gilt vielen Gärtnern als Erzfeind. Das könnte sich ändern: Mit seinem feinwürzigen Aroma von Möhre und Petersilie sei er eines der schmackhaftesten Wildgemüse hierzulande, informiert das Bundeszentrum für Ernährung. Unter anderem enthalten die jungen, zarten Blättchen außergewöhnlich viel Eiweiß, Vitamin C und Mineralstoffe.

## In Baumstümpfe bohren

Wer jemals versucht hat, einen Baumstumpf im Garten zu entfernen, weiß: Das ist kein Spaß. Alternativ können Sie die Natur für sich arbeiten lassen. Im Lauf der Jahre erledigen Bakterien, Insekten und Pilze die Arbeit auf die sanfte Tour. Beschleunigen lässt sich der Abbauprozess mithilfe einer Bohrmaschine. Durch die Löcher dringt Regenwasser in den Stamm und fördert den Zerfall.



Riegel vor-  
schieben.  
Quer- und Ver-  
tikalstangen  
stärken Türen.

## Einbruchschutz

# Für die Urlaubszeit nachrüsten

Die Zahl der Wohnungseinbrüche sinkt. Privater Einbruchschutz zeigt Wirkung. Jetzt gilt es, für Urlaub und Winter vorzusorgen.

Haus oder Wohnung gegen Einbrecher zu rüsten, lohnt sich, zeigt die Zahl der Wohnungseinbrüche 2017: Im Vergleich zum Vorjahr ist sie laut polizeilicher Kriminalstatistik um beachtliche 23 Prozent gesunken. Mit 116540 registrierten Fällen liegt die Zahl zwar auf einem hohen Niveau, aber so niedrig wie seit 2010 nicht mehr. Mitgezählt wurden auch gemeldete Einbruchversuche. Hier zeigt die Statistik, dass die Täter immer häufiger scheitern. Im Jahr 2017 blieb es in etwa 45 Prozent der Fälle beim Versuch.

**Vorbereitet.** Am häufigsten steigen Einbrecher in den Herbst- und Wintermonaten ein. Doch wer sich jetzt schon kümmert, hat nicht nur für die dunkle Jahreszeit vorgesorgt, sondern kann auch mit einem guten Gefühl in den Sommerurlaub reisen. Bei Einfamilienhäusern ist es sinnvoll, vorrangig Fenster, Balkon- und Terrassentüren im Erdgeschoss zu verstärken. In Mehrfamilienhäusern lohnt sich vor allem Schutzmaßnahmen an den Wohnungstüren:

zum Beispiel zusätzliche Stangenverriegelungen. Im Test 2016 hat das Querriegelschloss Abus PR2700 sehr gut abgeschnitten. Es ist ab etwa 200 Euro zu haben. Vertikalstangenschlösser sichern Flügeltüren, wie sie in Altbauten zu finden sind. Sinnvoll ist die Kombination mit Bandsicherungen: Sehr gut und noch erhältlich sind die Ikon 9M08 für etwa 60 Euro und Abus TAS 112 ab etwa 40 Euro. Bei Alarmanlagen zum Selbsteinbau ist Vorsicht geboten: Im Test im November 2017 zeigten alle vier geprüften Systeme unterschiedliche Schwächen. Mehr auf [test.de/einbruchschutz](http://test.de/einbruchschutz) im Internet.

**Tipp:** Auch ohne viel Geld auszugeben, lässt sich für den Urlaub vorbeugen. Sorgen Sie dafür, dass Ihr Heim bewohnt erscheint. Nachbarn können zum Beispiel Briefkasten und Mülltonnen betreuen. Lampen mit Zeitschaltuhr simulieren Ihre Anwesenheit. Verzichten Sie unbedingt darauf, Ihre Reise etwa auf Social-Media-Kanälen oder dem Anrufbeantworter anzukündigen.



# 45

Prozent der Täter scheitern bei ihren Einbruchversuchen, etwa an gesicherten Türen und Fenstern oder an wachsamem Nachbarn.

Quelle: Polizeiliche Kriminalstatistik 2017

## Energieausweise

### Heizkosten im Blick

Seit rund zehn Jahren brauchen Immobilieneigentümer einen Energieausweis, wenn sie Mieter oder Käufer suchen. Da die Ausweise nur zehn Jahre lang gültig sind, laufen viele ab 2018 aus. Für Neubauten ist der Energieausweis schon seit 2002 Pflicht. Er soll helfen, die Belastung durch Heizkosten abschätzen zu können. Wenn er fehlt, drohen Bußgelder. Es gibt zwei Ausweisarten: Der Verbrauchsausweis nennt den Energieverbrauch auf Basis der vergangenen 36 Monate. Beim Bedarfsausweis ermittelt ein Experte detailliert den Wärmeschutz des Gebäudes und die Effizienz der Heizung. Ausführliche Informationen stehen auf [test.de](http://test.de) (Suchbegriff: Energieausweis).

## Mücken jagen

### Ohne Chemie

Jetzt surren sie wieder, die kleinen Blutsauger. Stechmücken dringen durch Fenster und Türen in die Wohnung. Die Jagdsaison mit Fliegenklatsche und chemischer Keule ist eröffnet. Problematisch: Insektensprays und Verdampfer belasten die Atemluft. Das Klatschen erfordert Geschick und hinterlässt hässliche Flecken.

**Tipp:** Greifen Sie zum Staubsauger. Auf der Wand sitzende Mücken reagieren oft zu spät, wenn sich ihnen das Rohr eines Saugers nähert – und schon hat der Luftstrom sie erfasst. Vorbeugend wirkt Insektenschutzgaze an Fenstern.

## Amnestie nutzen

### Waffen zurückgeben

Liegt noch eine Pistole im Nachtschränken? Ein Wurfstern oder ein Schlagring? Noch bis zum 1. Juli 2018 können die Besitzer illegale Waffen und Munition straffrei bei jedem Polizeirevier abgeben. Die Amnestie soll die Zahl illegaler Waffen im Land verringern. Verboten sind scharfe Schusswaffen, Munition und Gegenstände wie Butterflymesser und Totschläger. Jugendliche dürfen zudem keine Schlagstöcke, Dolche, Gas- und Schreckschusswaffen besitzen. Für Kriegswaffen und -munition gilt die Straffreiheit nicht. Bereits 2009 gab es eine solche Amnestie: Rund 200 000 Waffen wurden abgegeben. Anlass war der Amoklauf von Winnenden, bei dem ein Jugendlicher die Waffe des Vaters entwendet hatte. Unerlaubter Waffenbesitz führt zu Geld- oder auch zu Freiheitsstrafen. Eine Liste der verbotenen Waffen steht unter [gesetz-im-internet.de/waffg\\_2002/anlage\\_2.html](http://gesetz-im-internet.de/waffg_2002/anlage_2.html) im Netz.



**Schluss statt Schuss. Jetzt noch straffrei abgeben.**

**Verkohlt. Oft versteckt sich Tropenholz in Grillkohlesäcken. Das FSC-Siegel schließt es am ehesten aus.**



## Tropenholz

### Beim Grillen verheizt

Viele verfeuern beim Grillen Tropenholz – ohne es zu wissen. Das geht aus einer Antwort der Bundesregierung auf eine Anfrage der Grünen hervor. Demnach untersuchte das bundeseigene Thünen-Institut für Holzforschung 2017 rund 1 600 Brikett- und Holzkohleproben. 30 Prozent davon enthielten Tropenholz, das nicht oder falsch deklariert war. Vor allem Ware, auf der Angaben zum verwendeten Holz fehlten, bestand meist vollständig aus tropischen oder subtropischen Hölzern. Aber auch Kohle, die laut Anbieter „aus heimischen Laubhölzern“ stammte, war teilweise mit Tropenholz versetzt. Laut der Umweltstiftung WWF kann vor allem Holzkohle aus Paraguay aus Raubbau stammen. Aus dem südamerikanischen Land kamen im vergangenen Jahr knapp 15 Prozent der insgesamt 215 000 Tonnen Holzkohle, die nach Deutschland importiert wurden.

**Tipp:** Das FSC-Siegel kennzeichnet Grillkohle aus nachhaltiger Waldwirtschaft. Eine völlige Garantie gibt es zwar nicht, aber FSC-Holz ist besser überwacht als jedes andere.

# Drei für Dreikäsehochs

**Kinderhochstühle** Sie gehören zur Grundausstattung für kleine Kinder. Doch viele Hochstühle sind unsicher, wenig ergonomisch oder enthalten Schadstoffe. Nur 3 von 20 Stühlen empfehlen wir.

**D**en ersten Geburtstag feiert Anna im Hochstuhl. Sie hat ihre Geburtstagstorte im Blick, sitzt mit den Großen am Tisch und wird auf Augenhöhe gefüttert. Es kann so schön und einfach sein – wenn die Eltern den richtigen Stuhl gekauft haben.

In vielen Kinderhochstühlen jedoch lebt der Nachwuchs gefährlich. 7 von 20 getesteten Modellen enthalten große Mengen Schadstoffe, mit denen kleine Mädchen und Jungen nicht in Kontakt kommen sollten. In vier anderen Stühlen sitzen sie unsicher. Im Geuther Tamino kann das Kind nach unten durchrutschen. Das ist lebensgefährlich, wenn der Kopf dabei im Stuhl hängen bleibt. Aus dem Hauck Alpha+ klettern die Kleinen problemlos heraus. Insgesamt sind elf Stühle mangelhaft.

Hochstühle sollen nicht nur sicher und frei von Schadstoffen sein. Wichtig ist auch, dass Kinder verschiedener Altersstufen ihrer Größe entsprechend bequem darin sitzen. Sie sollen sich anlehnen, die Beine auflegen und die Füße abstellen können. Die Kleinen wachsen schnell. Deshalb sollen die Stühle einfach zu verstellen sein. Doch nur drei Modelle können wir empfehlen (siehe rechte Seite).

## Von 21 bis 480 Euro

Einfache Hoch- und Klappstühle passen für Kinder bis drei Jahre. Die geprüften Modelle kosten zwischen 21 und 139 Euro und lassen sich teilweise zusammenklappen. Treppenhochstühle dagegen wachsen mit. Auf ihnen sitzen Kinder noch im Schulalter ergonomisch korrekt. Allerdings sind sie teuer. Die getesteten Modelle kosten mit Zubehör bis zu 480 Euro. Eine preiswerte Ausnahme ist Timba von Safety 1st. Er ist einer der drei guten Hochstühle und bereits für 85 Euro zu haben.



**Siegermodell.** Im Stokke sitzt die Kleine sicher und bequem.



**Erst ab dem achten Monat hinsetzen**

Diverse Anbieter empfehlen ihre Sitze mit annähernd senkrechter Rückenlehne für Kinder ab sechs Monate. Wir raten, Kinder erst in einen solchen Hochstuhl zu setzen, wenn sie sich aus eigener Kraft auf dem Boden hinsetzen können. Das gelingt ihnen in der Regel ab dem achten Monat. Vorher ist ihre Rückenmuskulatur zu schwach, um sich im Stuhl aufrecht zu halten.

**Nur zum Essen in den Hochstuhl**

Zwischen dem fünften und achten Monat sollten sich die Kleinen in Hochstühlen nur kurze Zeit aufhalten, die Rückenlehne sollte maximal 45 Grad geneigt sein.

**Tipp:** Unsere Altersempfehlungen finden Sie in der Tabelle in der Zeile „Geeignet für Kinder von“.

Grundsätzlich sind Hochstühle jedoch kein Langzeit-Thron für Kinder. Eltern sollten ihre Kleinen nur für die Zeit des Fütterns hineinsetzen. Schlafen sie im Stuhl ein, sollte Vater oder Mutter sie in ein Bett legen. Ausgenommen davon sind nur Stühle, deren Rückenlehne sich nahezu flachlegen lässt, wie der Chicco Poly2Star und der Joie Mimzy 360. In diesen Modellen können auch Neugeborene für die Dauer einer Mahlzeit liegen.

**Babywippen taugen nicht**

Die Hersteller von vier Treppenhochstühlen bieten Babyschalen an, die sich auf dem Stuhl befestigen lassen. Wir haben diese Stühle mit und ohne Aufsatz geprüft und bewertet. In der Tabelle stehen für diese Modelle je zwei test-Qualitätsurteile: für

Evomove Nomi, Geuther Tamino, Hauck Alpha+ und Stokke Tripp Trapp.

Die Babys können in den Wippen ab der Geburt auf Augenhöhe mit am Tisch liegen; Eltern haben sie während ihrer Mahlzeiten im Blick. Doch keine der Babyschalen überzeugt im Test. Der Evomove kippt, wenn sich ein Geschwisterkind an der Babywippe hochzieht. Im Neugeborenen-Set von Stokke sitzen Säuglinge ziemlich aufrecht in einer recht kurzen Schale, aus der bald die Beinchen herausragen. Ohne Babywippe schneiden Stokke und Evomove deutlich besser ab im Test als mit.

**Schädliche Sitzpolster entfernen**

Wenn Kinder anfangen, im Hochstuhl zu sitzen, stecken sie alles in den Mund. Sie lutschen an den Polstern und verteilen ►

## Unser Rat

Die Auswahl brauchbarer Kinderhochstühle ist spärlich. Nur die Treppenhochstühle **Stokke Tripp Trapp** (350 Euro), **Evomove Nomi** (350 Euro) und **Safety 1st Timba** (85 Euro) sind gut. Allerdings sollten Eltern den Stokke und den Evomove ohne Babywippe verwenden. In der Wippe von Stokke sitzen Säuglinge zu aufrecht. Nomi kann kippen, wenn jemand an der Wippe zieht. Bester Hochstuhl ohne Treppe ist der befriedigende **Hauck Sit'n Relax** (134 Euro). Anders als Evomove und Stokke ist er tatsächlich für Neugeborene geeignet.



**Evomove Nomi**  
350 Euro

**GUT (1,6)**

**Ergonomisch.** Sehr kindgerecht gestaltet für Knirpse ab fünf Monaten. Fußstützen lassen sich für unterschiedliche Altersgruppen stufenlos einstellen. Einfach zu handhaben, leicht, aber teuer.



**Stokke Tripp Trapp**  
350 Euro

**GUT (1,6)**

**Klassiker.** Teurer Hochstuhl, dafür aber sicher und frei von Schadstoffen. Sehr ergonomischer Sitz für Kinder ab fünf Monaten. Diesen Stuhl können sogar Schüler noch viele Jahre nutzen.



**Safety 1st Timba**  
85 Euro

**GUT (2,2)**

**Günstig.** Preis-Leistungssieger. Eignet sich vor allem für größere Kinder. Keine Schadstoffe gefunden. Allerdings sollten Eltern unbedingt den Gurt anlegen. Sonst kann das Kind allein aussteigen.

das Essen auf dem Tischchen, bevor sie es essen. Daher legen wir für Materialien, die für Kinder im Stuhl erreichbar sind, dieselben strengen Grenzwerte für Schadstoffe an wie für Kleinkinderspielzeug. In den Sitzpolstern von Herlag und Roba fanden wir sehr hohe Mengen Formaldehyd. Es reizt Haut und Schleimhäute, kann Krebs sowie allergische Hautreaktionen auslösen.

Im Polster des Roba-Hochstuhls registrierten wir zudem sehr hohe Mengen Naphthalin – genau wie im Chicco, Fillikid, Pinolino und TecTake. Der Schadstoff kann

vermutlich Krebs auslösen. Das Polster von TecTake enthält darüber hinaus die Weichmacher DINP (Diisononylphthalat) und DEHP (Diethylhexylphthalat). Vor allem DEHP kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen, das Kind im Mutterleib schädigen.

Im Sitzpolster des Peg Perego stellten wir hohe Mengen TDCPP fest – ein Flammschutzmittel, das vermutlich ebenfalls Krebs erzeugen kann. All diese Schadstoffe

haben in Kindermöbeln nichts verloren. Offenbar haben die erwähnten Anbieter die Qualitätskontrollen vernachlässigt.

**Tipp:** Besitzer eines stark mit Schadstoffen belasteten Hochstuhls können innerhalb der Gewährleistungsfrist ihren Händler auffordern, den Mangel zu beheben. Die Frist gilt zwei Jahre ab Lieferung. Entfernen Sie, sofern möglich, belastete Sitzpolster, um dem Kind den Kontakt zu ersparen.



**Belastet.** Viele Sitzpolster enthalten Schadstoffe.

## Drei Schwachstellen und ein Komfortproblem



**Schmerzhaft.** Zwischen Rücken- und Armlehne des Herlag können kleine Finger hängen bleiben.



**Rausgeklettert.** Aus dem Hauck Alpha+ flüchten große und kleine Kinder mühelos.



**Durchgerutscht.** Im Geuther kann die Hüfte unter dem Bügel durchrutschen.



**Unbequem.** Ikea Antilop hat keine Fußstütze, die Beine hängen in der Luft.



### Unsichere Konstruktionen

Nicht nur Substanzen können Risiken bergen, sondern auch Konstruktionen. Im Geuther können Kinder beide Beine durch eine Öffnung stecken und durchrutschen. Bleiben sie mit dem Kopf hängen, ist das lebensgefährlich. Hauck Alpha+ lässt so viel Platz zwischen Bügel und Sitz, dass Jungen und Mädchen problemlos aus dem Sitz klettern und herunterfallen können. Der mitgelieferte Sitzgurt wird nur mit einem Klettverschluss an der Rückenlehne befestigt. Geschwister können ihn leicht lösen.

### Kinder stürzen auf den Kopf

Unfälle sind das Gesundheitsrisiko Nummer eins im Kindesalter. Jährlich erleiden in Deutschland etwa 1,7 Millionen Kinder

einen Unfall, knapp jedes dritte von ihnen zu Hause oder in der Freizeit. Stürze sind die häufigste Ursache. Aufgrund ihres im Verhältnis zum Körper schweren Kopfes stürzen Kinder unter fünf Jahre oft kopfüber und erleiden schwere Verletzungen.

Der Din-Verbraucherrat untersuchte die Ursachen von rund 4000 Unfällen mit Kopfverletzungen von Kindern bis 14 Jahre, die im Krankenhaus behandelt wurden. Davon gingen 125 Verletzungen auf Stürze aus Kinderhochstühlen zurück.

### Sitzgurt immer anlegen

Bei vielen Babystühlen herrscht Verbesserungsbedarf. Neben dem Hauck Alpha+ sind acht weitere Sitze so gebaut, dass Kinder allein herausklettern können: aus dem

Chicco, Hauck Sit'n Relax, Herlag, Peg Perego, aus dem Pinolino, Roba, Safety 1st und dem TecTake. Stühle mit diesem Defizit bergen aus unserer Sicht ein Sicherheitsrisiko. Sie liefern zwar einen Sitzgurt mit. Er hält die Kleinen zurück. Doch einige Eltern ersparen sich im Alltag vermutlich das teils umständliche Anlegen.

**Tipp:** Schnallen Sie Kinder in den genannten Sitzen unbedingt an. Nur die Stühle mit sehr guten Noten in der Sicherheit sind ohne Gurt sicher. Trotz allem sollten Sie Ihr Kind nie aus den Augen lassen, solange es im Hochstuhl sitzt. ■ ►►

**Mehr fürs Kind.** Testergebnisse vom Babyphone über Kinderwagen bis Spielzeug: siehe [test.de/kinder-familie](http://test.de/kinder-familie).

## So haben wir getestet

**Im Test:** 20 Kinderhochstühle, darunter 12 mitwachsende Treppenhochstühle (4 mit Babywippe) sowie 8 Hoch- und Klappstühle. Die Produkte kauften wir von Dezember 2017 bis Januar 2018 ein. Die Preise ermittelten wir im März und April 2018 bei den Anbietern.

**Untersuchungen:** Eine ausführliche Beschreibung der angewandten Prüfmethode und Normen finden Sie unter [test.de/kinderhochstuehle2018/methodik](http://test.de/kinderhochstuehle2018/methodik) im Internet. Die wichtigsten Punkte:

### Kindgerechte Gestaltung: 30 %

Anhand von Dummies und praktischen Prüfungen mit Kindern beurteilten drei Experten **Sitzergonomie** mit und ohne Sitzverkleinerer für Säuglinge, kleinere (5 bis 8 Monate) und größere Kinder (36 bis 42 Monate), **Sitzwinkel**, **Fußabstützung** sowie die Möglichkeit, Sitz, Lehne und Fußstützen an die Körpergröße anzupassen. Zusätzlich ermittelten sie, für welches Alter sich die Hochstühle eignen.

### Handhabung: 20 %

Drei Probanden und ein Experte beurteilten **Gebrauchsanleitung**, **Erstmontage**, **Verstellen** zur Größenanpassung, **Sichern** durch Gurte und andere Halteeinrichtungen, **Hineinsetzen** und **Herausnehmen** der Kinder, **Sitzen am Erwachsenentisch**, **Altersangaben** sowie **Reinigung**.

### Haltbarkeit: 20 %

Die Hochstühle mussten eine Schlagprüfung auf Rückenlehne, Tablett oder Spielbrett und Seitenteil überstehen, außerdem eine vertikale statische Belastungsprüfung des Sitzes, eine senkrechte statische Belastungsprüfung der

Fußstütze sowie eine Festigkeits-, Standsicherheits- und Fallprüfung des Tablett. Außerdem betätigten wir den Verschlussmechanismus 300 Mal und ließen den Hochstuhl mit Tablett in alle vier Richtungen umkippen.

### Sicherheit: 20 %

Wir beurteilten die Standsicherheit des Stuhls sowie die Verletzungsgefahr des Kindes durch Herausfallen, Hängenbleiben, Durchrutschen, Klemmen und Stoßen an scharfen Ecken und Kanten. Wir begutachteten die Gefährdung durch Rollen sowie die Sicherheitshinweise.

### Schadstoffe: 10 %

Materialien im Kontaktbereich des Kindes untersuchten wir auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Phthalate-Weichmacher, sensibilisierende oder verbotene Farbstoffe, zinnorganische Verbindungen, Flammschutzmittel, Formaldehyd und kurzkettige Chlorparaffine.

### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen setzten wir ein: Das test-Qualitätsurteil konnte nur eine halbe Note besser sein als die Note für kindgerechte Gestaltung. Lautete die Note für Schadstoffe mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. War die Sicherheit ausreichend oder schlechter, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein. Bei ausreichender oder schlechterer Note für Sitzergonomie konnte die für kindgerechte Gestaltung nur eine Note besser sein. Lautete die Note für die Erstmontage ausreichend, konnte Handhabung nur eine halbe Note besser sein.




**Alle verkraften es.** 23 Kilo fallen aus 7,5 Zentimeter Höhe auf den Sitz.

## Treppenhochstühle



## Kinderhochstühle: 11 von 20 sind mangelhaft

		Treppenhochstühle								
Produkt		Evomove Nomi		Stokke Tripp Trapp		Safety 1st Timba	Pinolino Philip	Herlag Tipp Topp Comfort IV	Roba Move	Geuther Tamino
Mit dem Basisstuhl geprüfte Zusatzelemente, Preis ca. (Euro)		Bügel Mini (40), Tray/Tablett (40), Gurt Highchair Harness (40), Kissen (50)		Tray/Tablett (42), Baby Set (45), Harness/Gurt (39), Mini Baby Kissen (44)		Tisch, Sicherheitsbügel und 3-Punkt-Gurt, Kissen (20)	Sitzverkleinerer (16), Bezug (16)	3-Punkt-Gurt (18), Sitzpolster (34)	Sicherheitsbügel, 3-Punkt-Gurt, Sitzverkleinerer (17)	Tablett, Sicherheitsbügel, Kissen (24)
Zusätzlich geprüfte Babywippe, Preis ca. (Euro)		Entfällt	Nomi Baby (130)	Entfällt	Newborn Set (85)	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
Mittlerer Preis ca. (Euro) <sup>1)</sup>		350	480	350	435	85	117	177	114	183
 test - QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,6)	AUSREICHEND (4,0)	GUT (1,6)	BEFRIEDIGEND (3,5)	GUT (2,2)	MANGELHAFT (4,6)	MANGELHAFT (4,7)	MANGELHAFT (4,8)	MANGELHAFT (5,0)
Kindgerechte Gestaltung	30 %	sehr gut (1,5)	gut (1,7)	gut (1,8)	ausreichend (4,0) <sup>*)</sup>	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (1,8)
Geeignet für Kinder von		5 Monate bis 13 Jahre	0 Monate bis 13 Jahre	5 Monate bis >16 Jahre	5 Monate bis >16 Jahre	8 Monate bis 8 Jahre	8 Monate bis 14 Jahre	8 Monate bis 12 Jahre	8 Monate bis 16 Jahre	5 Monate bis 16 Jahre
Sitzergonomie für Säuglinge/kleinere (5–8 Monate)/größere Kinder (36–42 Monate)		Entfällt/++/++	+/+/+/++	Entfällt/++/++	– <sup>*)</sup> /+/+/++	Entfällt/○/++	Entfällt/○/++	Entfällt/○/++	Entfällt/○/++	Entfällt/+/++
Sitzwinkel		○	○	⊖	⊖	⊖	+	○	+	+
Fußabstützung für kleinere/größere Kinder		+++/++	+++/++	++/○	++/○	+/++	+/–	++/⊖	+/–	++/○
Handhabung	20 %	gut (2,3)	gut (2,4)	gut (2,5)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,4)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,4)
Gebrauchsanleitung/Altersangabe		○/++	○/++	○/++	○/–	○/○	○/○	+/–	○/○	○/++
Erstmontage/Verstellen		+/○	+/○	+/○	+/○	○/○	○/⊖	+/⊖	+/⊖	⊖ <sup>*)</sup> /○
Hineinsetzen, Sichern, Herausnehmen		+	+	○	○	○	○	○	○	○
Sitzen am Erwachsenentisch/Reinigen		+/○	+/○	+/+	+/+	+/+	⊖/○	+/○	+/+	++/○
Haltbarkeit	20 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
Sicherheit	20 %	gut (2,0)	ausreichend (4,0) <sup>*)2)</sup>	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,3)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,0)	ausreichend (4,0) <sup>4)</sup>	befriedigend (3,0)	mangelhaft (5,0) <sup>*)6)</sup>
Schadstoffe	10 %	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	mangelhaft (4,6) <sup>*)3)</sup>	mangelhaft (4,7) <sup>*)5)</sup>	mangelhaft (4,8) <sup>*)3)5)</sup>	befriedigend (3,3)
Ausstattung/Technische Merkmale										
Laut Anbieter für Kinder von		6 Monate bis Teenager	0 Monate bis Teenager	6 Monate bis fürs Leben	0 Monate bis fürs Leben	Ab 6 Monate bis 10 Jahre	6 Monate bis 8 Jahre	K. A.	6+ Monate	6 Monate bis 99 Jahre
Breite x Tiefe x Höhe ca. (cm)		53 x 60 x 82	53 x 63 x 85	47 x 56 x 79	47 x 60 x 83	50 x 55 x 90	45 x 58 x 87	46 x 57 x 88	53 x 66 x 87	49 x 59 x 92
Gewicht ca. (kg)		5,7	4,3	8,1	8,1	7,1	10,0	11,5	6,4	9,4
Fußstütze vorhanden/verstellbar		■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
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 55). K. A. = Keine Angabe. ■ = Ja. □ = Nein.				1) Inklusive geprüftem Zubehör. 2) Standsicherheit mit Babyliege kann beeinträchtigt werden, wenn ein Geschwisterkind an der Babywippe seitlich zieht. 3) Sitzpolster enthält den polyzyklischen Kohlenwasserstoff (PAK) Naphthalin oberhalb der Grenze des GS-Zeichens für Spielzeug.			



## Hochstühle und Klappstühle



Hochstühle und Klappstühle										
	Hauck Alpha +		Hauck Sit'n Relax	Ikea Blåmes	Ikea Antilop	Joie Mimzy 360	Fillikid Aron	Chicco Polly2Star	TecTake Hochstuhl mit Rollen	Peg Pérego Prima Pappa Zero3
Tablett, Sicherheitsbügel, Kissen (24)	Sicherheitsbügel, Alpha Tray/Tablett und 5-Punkt-Gurt, Auflage Comfort (27)		2 Aufsätze: Baby und Kinder, Gurt, Tisch	Tablett, Gurt, Sitzverkleinerer Klämmig (7)	Tablett, Gurt, Sitzverkleinerer Klämmig (7)	Babyeinlage, Gurt	Gurt und Tisch	Gurt und Tisch	Doppellebrett	Gurt und Tisch
Wippe Rocco (119), Adapter (14)	Entfällt	Wippe Alpha bouncer (64)	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
315	136	200	134	67	21	130	90	129	53	139
MANGELHAFT (5,0)	MANGELHAFT (5,0)	MANGELHAFT (5,0)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,3)	BEFRIEDIGEND (3,5)	MANGELHAFT (4,6)	MANGELHAFT (4,7)	MANGELHAFT (4,7)	MANGELHAFT (5,5)
gut (1,7)	gut (2,3)	ausreichend (4,0)	befriedigend (3,4) <sup>4)</sup>	befriedigend (3,5) <sup>4)</sup>	ausreichend (3,8) <sup>4)</sup>	ausreichend (4,0) <sup>4)</sup>	befriedigend (3,2)	gut (2,5)	ausreichend (4,5)	ausreichend (4,0)
0 Monate bis >16 Jahre	5 Monate bis >16 Jahre	5 Monate bis >16 Jahre	0 Monate bis 3 Jahre	8 Monate bis 3 Jahre	8 Monate bis 3 Jahre	5 Monate bis 3 Jahre	8 Monate bis 3 Jahre	0 Monate bis 3 Jahre	8 Monate bis 3 Jahre	5 Monate bis 3 Jahre
++/+/++	Entfällt/++/++	— <sup>5)</sup> /++/++	+/ <sup>6)</sup> +/+	Entfällt/○/○	Entfällt/Θ/○	— <sup>5)</sup> /+/+	Entfällt/+/+	++/+/++	Entfällt/Θ/—	— <sup>5)</sup> /Θ/+
+	Θ	Θ	+	○	+	+	—	Θ	Θ	○
++/○	++/Θ	++/Θ	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—	Θ/—	—/—
befriedigend (3,4)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,1)	befriedigend (2,6)	ausreichend (3,7)	befriedigend (3,2)	befriedigend (2,7)	befriedigend (3,0)	gut (2,1)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,2)
○/++	○/++	○/—	○/++	○/—	○/—	○/—	Θ/○	○/++	○/○	○/—
Θ <sup>5)</sup> /○	○/○	○/○	+/○	○/Θ	+/○	○/○	○/○	+/+	○/○	++/Θ
+	○	○	+	Θ	Θ	+	+	+	+	○
++/○	+/+	+/+	○/+	○/+	Θ/+	++/○	—/○	+/○	○/+	+/○
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	ausreichend (4,0) <sup>9)</sup>
mangelhaft (5,0) <sup>6)</sup>	mangelhaft (5,0) <sup>7)</sup>	mangelhaft (5,0) <sup>7)</sup>	befriedigend (3,0)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,2)	gut (2,0)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,0)
befriedigend (3,3)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	mangelhaft (4,6) <sup>13)</sup>	mangelhaft (4,7) <sup>13)</sup>	mangelhaft (4,7) <sup>13)8)</sup>	mangelhaft (5,5) <sup>10)</sup>
0,5 Monate bis 99 Jahre	6 Monate +	0 Monate +	Ab 0 Monate	K. A.	K. A.	Geburt bis 36 Monate	6 bis 36 Monate	0 bis 36 Monate	6 bis 36 Monate	0 bis 3 Jahre
50 x 77 x 82	56 x 61 x 78	49 x 64 x 91	58 x 84 x 104	52 x 65 x 91	57 x 63 x 90	75 x 75 x 105	59 x 83 x 104	56 x 88 x 108	62 x 80 x 99	56 x 76 x 104
9,4	9,1	7,7	8,8	6,5	3,6	11,9	7,6	10,4	8,9	7,7
■/■	■/■	■/■	■/■	■/□	□/□	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■

4) Hängenbleiben von Fingern zwischen Rückenlehne und Seitenteil.

5) Sitzpolster enthält Formaldehyd in sehr hohen Mengen.

6) Durchrutschen des Kindes möglich.

7) Beim Einbau des Babybügels kann der Sicherheitsgurt nicht mehr befestigt werden. Abstand zwischen Rückenlehne und Babybügel zu groß. Kinder können problemlos aufstehen.

8) Sitzpolster enthält die Weichmacher Diethylhexylphthalat und Diisononylphthalat, das gemäß Reach-Verordnung nicht zugelassen ist.

9) Tablett bei Fallprüfung gebrochen.

10) Sitzpolster enthält das vermutlich Krebs erzeugende Flammschutzmittel TDCPP, das gemäß Spielzeug-Richtlinie der EU nicht zugelassen ist.

# Haarige Angelegenheit

**Staubsauger** Von 20 Bodenstaubsaugern schneiden 9 gut ab, darunter 4 mit Staubbox. Erstmals haben wir geprüft, wie gut die Sauger Tierhaare aufnehmen.

**E**inreiben, Kämmen, Kratzen, Walzen – die roten Teppiche im Prüflabor müssen allerhand über sich ergehen lassen. Grund für das Treiben: Die Tester lassen Bodenstaubsauger jetzt auch auf Tierhaare los. Den feinen Härchen ist viel schwieriger beizukommen als Fusseln. Das können Millionen Katzen- und Hundebesitzer bestätigen, wenn sie auf ihre Teppiche und Polstermöbel blicken.

## Besser als Akkusauger

Für die große Reinigung von Haus und Wohnung sind Bodenstaubsauger nach wie vor bestens geeignet. Sie sind zwar weniger flexibel als Akkusauger, dafür geht ihnen nicht so schnell die Puste aus wie den kabellosen Kollegen (siehe test 2/2018). Wir drehten 20 Modelle durch die Testmühle – 11 haben übliche Staubbeutel, 9 eine wiederverwendbare Staubbox. Rund die Hälfte der getesteten Geräte saugt gut – und das bei Preisen ab 130 Euro. Von den Akkugeräten schaffte das nur einer – und der war mit 400 Euro deutlich teurer.

## Tierhaare saugt keiner gut weg

Hunde und Katzen verlieren viele Haare. Erstmals prüften wir, wie gut die Bodenstauger damit zurechtkommen. Für den Test verwenden wir Haare verschiedener Rassen. Sie werden gereinigt und zu einem lockeren Flor verarbeitet. Der Prüfer verteilt ein halbes Gramm, was etwa der Größe eines Tischtennisballs entspricht, auf einer Fläche von rund 20 mal 90 Zentimetern. Dann wird gemessen, wie lange die Sauger brauchen, um die Haare aufzunehmen.

Das Ergebnis enttäuscht ein wenig: Die Kandidaten saugen die Härchen bestenfalls befriedigend auf, oft schlechter. Die meisten der im Februar getesteten Akkusauger waren bei Tierhaaren ebenfalls keine Hilfe – bis auf die beiden Spitzenreiter von Bosch und Dyson: Sie meisterten die haarige Angelegenheit gut. Das liegt vor allem daran, dass sie mit einer Elektrodüse samt rotierender Bürste ausgestattet sind. Eine solche Bürste fehlt den getesteten Bodenstaubsaugern. Bei fast allen anderen Saugdisziplinen sind die kabelgebundenen Modelle denen mit Akku jedoch voraus.

## Mit und ohne Box gut auf Teppich

Die Überlegenheit der Boden- gegenüber den Akkusaugern zeigt sich besonders bei der Staubaufnahme von Teppich und Hartboden. Während von den Akkumodellen gerade mal einer gut saugte, schaffen die meisten Bodensauger ein Gut oder – auf Hartboden – mitunter sogar ein Sehr gut.

Ob im Sauger ein Papierbeutel den Dreck auffängt oder eine Box aus Kunststoff, macht keinen Unterschied. Die Box erspart den Nachkauf von Beuteln. Beim Entleeren kann es aber stauben. Und die Filter in der Maschine, die den Motor und die Raumluft vor Feinstaub schützen, müssen auch bei Saugern mit Box gewechselt werden.

## Grobes Korn und feiner Staub

Bei einem weiteren neuen Prüfpunkt, der Aufnahme von Grobgut, tun sich etliche Sauger schwer. Wir prüfen es mit einer Mischung aus Reis und Linsen. Nicht alle Düsen sind dafür ausgelegt. Oft schieben sie groben Schmutz einfach vor sich her. In der Praxis ist das aber kein großes Problem: Bei grobem Schmutz einfach die Düse anheben oder mit dem blanken Saugrohr saugen.

Problematischer ist ein schlechtes Staubrückhaltevermögen. Der Clatronic-Sauger bläst so viel Feinstaub in die Raumluft, dass wir die Umwelteigenschaften mit mangelhaft bewerteten. Insgesamt reicht es bei ihm deshalb nur für ein Ausreichend.

## EU-Vorgaben müssen erfüllt werden

Der Beutelsauger von Rowenta bildet das Schlusslicht des Tests. Bei drei Geräten ging der Motor nach rund 450 Stunden kaputt. Das ist mangelhaft. Die zweite Stufe der EU-Ökodesign-Richtlinie, die seit September 2017 gilt, verlangt, dass der Motor mindestens 500 Stunden durchhält. Laut der Richtlinie muss die Nennleistungsaufnah-



**Aufbringen.** Ein halbes Gramm Hunde- und Katzenhaare verteilen die Prüfer auf dem roten Teppich.



**Einarbeiten.** Erst mit einem Kamm, danach mit einer Walze arbeiten die Tester die Haare in den Teppich ein.

FOTOS: MARTIN JEHMICHEN





**Saugen.** Mit der Stoppuhr messen die Prüfer, wie lange die verschiedenen Sauger jeweils für die Aufnahme der Tierhaare benötigen.

me unter 900 Watt liegen. Auch für Staubaufnahme, Staubemission und Geräusch gibt es Mindestanforderungen.

Die entsprechenden Informationen finden Käufer nicht nur in den Prospekten der Anbieter, sondern auch auf dem EU-Energielabel, das es für jedes Gerät gibt. Die Angaben auf dem Label stimmen nicht immer mit unseren Testergebnissen überein. Das liegt daran, dass unsere Prüfungen mitunter härter sind, aber auch praxisnäher. Auf [test.de/staubsauger](http://test.de/staubsauger) informieren wir ausführlich über die Unterschiede.

Philips irritiert bei der Kennzeichnung: Die Beutelsauger tragen ein Werbeschild, das die Buchstaben des Energielabels aufgreift – drei große A für beste Energieeffizienz, Staubemission und Hartbodenreinigung. Den vierten Buchstaben – ein D für die eher schlechte Teppichreinigung – unterschlägt Philips an dieser Stelle.

#### Viel leiser als Akkusauger

Bodenstaubsauger sind in den letzten Jahren deutlich leiser geworden. Den geforderten maximalen Schallleistungspegel halten alle getesteten Geräte ein, manche deutlich, manche nur knapp. Gut und leise sind die Testsieger in beiden Gruppen: Miele und Bosch. Die Akkusauger in unserem letzten Test waren dagegen Radaubröder. ■ ►►

**Sonstige Sauger.** Prüfergebnisse aus früheren Tests, auch für Akku-Sauger, stehen auf [test.de/staubsauger](http://test.de/staubsauger) im Netz.

## Unser Rat

Die günstigsten guten Bodenstaubsauger mit Beutel sind **DirtDevil DD 7276** für 130 Euro und **Bosch BGL35MON13** für 165 Euro. Besser und leiser, aber auch schwerer und teurer ist **Miele Complete C3** für 279 Euro. Das günstigste unter den guten Modellen ohne Beutel ist **Severin MY 7116.142** für 150 Euro. Testsieger **Bosch BGS5BL432** für 355 Euro ist etwas besser und leiser, aber ebenfalls schwerer.

FOTOS: MARTIN JEHMICHEN

## Bodenstaubsauger mit Beutel

### Leise Topmodelle

Die Spitzenreiter von **Miele** und **Siemens** saugen auf Teppich und Hartboden gut bis sehr gut und zumindest auf Teppich sehr leise. Beide Geräte sind recht groß und schwer. Das Modell von **Bosch** ist kleiner und billiger. Es saugt gut, ist aber etwas lauter. Mit Tierhaaren kommen alle drei nur mäßig zurecht. Einige Sauger machen richtig Krach, vor allem auf Hartboden.



Miele

Siemens

Bosch

## Bodenstaubsauger mit Beutel: Gute Modelle ab 130 Euro

Produkte		Miele SGSK3 Complete C3 Red	Siemens VSZ7442S	Bosch BGL35MON13	AEG VX9-2-Öko	DirtDevil DD7276	Grundig VCC7750 A
Mittlerer Preis ca. (Euro)		279	227	165	229 <sup>4)</sup>	130	125
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>
<b>Saugen</b>	<b>45 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,8)*</b>
Teppichboden/Hartboden/Grobgutaufnahme		+/+/+/+	+/+/+/+	+/+/+	+/+/O	+/+/O	O/+/—
Ritzen/Ecken und Kanten		++/O	+/O	+/Θ	++/Θ	++/Θ	++/Θ
Faseraufnahme von Teppichboden/Polstern <sup>1)</sup>		+/+++	+/+++	+/+++	O/+++	+/O	+/+
Tierhaaraufnahme von Teppichboden		O	O	O	Θ	Θ	O
<b>Handhabung</b>	<b>30 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (2,6)</b>
Gebrauchsanleitung/Montage, Demontage		+/+	+/+	+/+	O/+	+/O	+/O
Griffe/Schalter, Anzeigen		+/+	+/+	+/+	+/+	O/O	+/O
Saugen von Teppichboden/Hartboden		O/+	O/+	O/+	O/+	O/O	O/+
Saugen auf Treppen/Polstern <sup>1)</sup>		+/+	+/+	O/+	+/O	O/+	+/+
Staubbeutel, Filter wechseln/Düsenreinigung		+/+	+/+	+/+	+/+	O/+	O/+
Tragen des Geräts/Aufbewahren		+/+	+/+	+/O	+/+	+/+	+/+
<b>Umwelteigenschaften</b>	<b>15 %</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>
Staubrückhaltevermögen		++	++	++	++	++	+
Geräusch auf Teppichboden/Hartboden		++/+	++/O	+/O	++/Θ*)	++/O	O/Θ
Stromverbrauch		++	++	++	++	++	++
<b>Haltbarkeit</b>	<b>10 %</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>
<b>Schadstoffe</b>	<b>0 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (1,7)</b>
<b>Sicherheit</b>	<b>0 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>							
Leistung laut Anbieter/gemessen (Watt)		550/633	650/827	600/684	700/845	750/764	800/757
Nutzbares Volumen des Staubbehälters (l) <sup>2)</sup>		3,4	2,2	2,4	2,3	1,6	2,0
Aktionsradius (m)/Gewicht (kg) <sup>2)</sup>		11,7/7,4	12,1/7,5	9,8/6,2	11,8/7,4	9,0/6,4	9,1/6,8
Universaldüse/Hartbodendüse/Fugendüse/Möbelbürste/Polsterdüse		■/□/■/■/■	■/■/■/□/■	■/■/■/□/■	■/■/■/■/■	■/■/■/■/■	■/■/■/■/■
Kosten Packung Staubbeutel ca. (Euro)/Anzahl		13,00 <sup>3)</sup> /4	14,00/5	14,00/5	20,00/12	15,00 <sup>5)</sup> /4	10,50/4
Energielabel-Klassen: Energieeffizienz/Staubemission/Teppichreinigung/Hartbodenreinigung		A+/A/C/A	A/A/B/A	A/A/B/A	A/A/A/A	A/A/B/A	A/A/C/A

#### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

#### Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 63).  
 ■ = Ja. □ = Nein.

- 1) Geprüft mit Polsterdüse.
- 2) Gemessen.
- 3) Inklusive Motorschutzfilter und Abluftfilter.
- 4) Von uns bezahlter Einkaufspreis.
- 5) Inklusive Motorschutzfilter.





AEG



DirtDevil



Grundig



Hoover

Hoover TE80PET 011	Philips FC8243/09	Fakir Prestige TS 2400	Clatronic BS 1301 N	Rowenta R03953 EA
159	79	219	90	76
<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,5)</b>	<b>AUSREICHEND (4,1)</b>	<b>MANGELHAFT (4,7)</b>
befried. (2,8)*	befried. (3,0)*	gut (2,3)	befried. (3,3)	gut (2,5)
+/+ / O	O / + / O	+/+ / O	O / O / O	+/+ / + / O
+ / O	++ / O	+ / O	+ / O	++ / O
- / +	O / O <sup>6)</sup>	+/+	O / +	O / +
-	O	O	-	O
gut (2,4)	gut (2,5)	gut (2,5)	befried. (2,6)	befried. (2,6)
+ / O	O / O	+ / O	+ / O	O / O
+ / O	+ / O	+ / O	+ / O	+ / O
+/+	+/+	O / +	+/+	+ / O
+/+	O / O <sup>6)</sup>	+/+	O / +	O / +
O / +	O / +	O / +	O / +	+/+
+/+	O / +	O / O	O / O	O / O
sehr gut (1,5)	befried. (2,9)	gut (1,6)	mangelh. (4,6)*	befried. (2,9)
+	++	+	-*)	++
+/++	O*) / O	+++	O / O	O*) / O
++	++	++	++	++
sehr gut (1,4)	sehr gut (1,5)	ausreich. (4,0) <sup>7)</sup>	sehr gut (1,5)	mangelh. (4,7) <sup>9)</sup>
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	gut (2,4)	sehr gut (1,0)
gut (2,2)	gut (2,0)	ausreich. (4,0) <sup>8)</sup>	gut (2,0)	gut (2,2)

500/474	750/742	500/577	700/687	750/770
2,3	2,2	3,2	1,8	1,8
8,9/5,6	8,8/5,2	13,1/7,0	8,8/6,2	8,6/4,9
■/■/■/■/■	■/□/■/■/□	■/■/■/■/■	■/■/■/■/■	■/■/■/■/■
10,00/4	9,00/4	13,00/5	10,00 <sup>3)</sup> /10	11,00 <sup>10)</sup> /4
A+/A/A/A	A/A/D/A	A+/A/B/A	A/B/D/B	A/A/C/A

- 6) Geprüft mit Möbelpinsel, da keine Polsterdüse vorhanden.  
7) Verriegelung Staubraum defekt.  
8) Schalter in der Parkhalterung nicht normgerecht isoliert.  
9) Kohlebürsten des Motors frühzeitig verbraucht.  
10) Staubbeutel mit Filtereigenschaften eines Hepa-Filters.



Philips



Fakir



Clatronic



Rowenta

## Bodenstaubsauger mit Staubbox

### Vier saugen gut

Wer nie wieder Beutel kaufen will, bekommt für 150 Euro einen guten Sauger: Der **Severin** ist kaum schlechter als die doppelt so teuren Testsieger **Bosch** und **Miele**. Er saugt Tierhaare besser weg, ist aber etwas schlechter zu handhaben und auf Hartboden lauter. Auch der günstige **AEG** ist gut, aber laut. Alle halten Staub gut bis sehr gut zurück. Staubig-fummelig kann es beim Leeren der Box werden.



## Bodenstaubsauger ohne Beutel: Gute Modelle ab 150 Euro

Produkte	Bosch BGS5BL432	Miele SKCP3 Blizzard CX1 Excellence	Severin MY 7116.142	AEG LX4-1-SM-P	Philips FC9745/09	Rowenta R07681 EA
Mittlerer Preis ca. (Euro)	355	340	150	177 <sup>3)</sup>	199	250
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b> 100%	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>
<b>Saugen</b> 45%	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (2,6)<sup>*)</sup></b>	<b>befriedigend (2,6)<sup>*)</sup></b>
Teppichboden/Hartboden/Grobgutaufnahme	+/+/+	+/+/⊖	+/+/⊖	+/O/+	+/O/++	+/+/⊖
Ritzen/Ecken und Kanten	+/O	++/O	+/O	++/O	O/⊖	+/⊖
Faseraufnahme von Teppichboden/Polstern <sup>1)</sup>	O/++	O/+	+/++	+/+	+/+	+/++
Tierhaaraufnahme von Teppichboden	⊖	⊖	O	⊖	O	⊖
<b>Handhabung</b> 30%	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>
Gebrauchsanleitung/Montage, Demontage	+/+	+/O	+/⊖	O/O	O/O	O/+
Griffe/Schalter, Anzeigen	+/+	+/+	O/O	+/O	+/+	+/+
Saugen von Teppichboden/Hartboden	O/+	+/+	O/+	O/+	+/+	O/O
Saugen auf Treppen/Polstern <sup>1)</sup>	+/+	O/+	O/+	O/+	O/+	O/+
Filter wechseln, Staubbox leeren/Düsenreinigung	⊖/+	⊖/+	⊖/+	⊖/+	⊖/+	⊖/+
Tragen des Geräts/Aufbewahren	O/+	O/+	O/O	O/O	O/+	O/O
<b>Umwelteigenschaften</b> 15%	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,8)</b>
Staubrechhaltevermögen	++	++	+	++	++	+
Geräusch auf Teppichboden/Hartboden	++/+	+/+	+/O	⊖ <sup>*)</sup> /⊖	O/O	+/+
Stromverbrauch	++	++	++	++	++	++
<b>Haltbarkeit</b> 10%	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>
<b>Schadstoffe</b> 0%	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>Sicherheit</b> 0%	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>						
Leistung laut Anbieter/gemessen (Watt)	700/786	550/598	750/776	700/776	650/621	750/755
Nutzbares Volumen des Staubbehälters (l) <sup>2)</sup>	3,7	2,6	1,9	1,9	2,4	2,5
Aktionsradius (m)/Gewicht (kg) <sup>2)</sup>	10,8/8,7	9,5/8,6	9,2/6,8	7,3/5,8	10,3/7,2	11,1/8,3
Universaldüse/Hartbodendüse/Fugendüse/ Möbelbürste/Polsterdüse	■/■/■/□/■	■/□/■/■/■	■/■/■/■/■	■/■/■/■/■	■/■/■/■/■	■/■/■/■/■
Energielabel-Klassen: Energieeffizienz/Staub- emission/Teppichreinigung/Hartbodenreinigung	A/A/B/A	A+/A/C/A	A/A/C/A	A/B/C/A	A+/A/C/A	A/A/A/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.

<sup>\*)</sup> Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 63).  
■ = Ja. □ = Nein.

1) Geprüft mit Polsterdüse.

2) Gemessen.





Philips

DirtDevil

Dyson

Rowenta

Hoover

DirtDevil DD 2224	Hoover RC81_RC16011	Dyson CY27 Dyson Ball <sup>4)</sup>
73	149	250
<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>
befriedigend (2,7)	befriedigend (2,8)*	befriedigend (3,0)*
+/++/0	+/+/-	0/+/0
++/0	++/-	++/-
-/-	-*/+	-/0
0	-	-
befriedigend (2,9)	befriedigend (2,7)	befriedigend (2,8)
+/-	+/+	0/+
0/+	0/0	+/0
0/0	+/+	0/+
0/+	0/+	0/0
0/+	0/+	0/+
0/0	0/0	0/0
befriedigend (2,9)	gut (2,2)	gut (1,8)
++	+	++
0*/0	0/0	0/0
++	++	++
gut (1,6)	sehr gut (1,4)	befriedigend (3,0)
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
gut (2,0)	gut (2,2)	gut (2,1)

700/717	800/758	600/633
2,0	2,4	2,0
9,1/5,9	8,0/6,7	9,6/7,3
■/□/■/■/■	■/■/■/■/■	■ <sup>5)</sup> /□/■/■/■
A/A/D/A	A/A/A/A	A/A/C/B

3) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

4) Laut Anbieter nicht mehr im Sortiment.

5) Automatikdüse.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 20 Bodenstaubsauger bis 800 Watt, 11 mit Beutel, 9 beutellose Geräte. Eingekauft haben wir im Oktober und November 2017. Die Preise ermittelten wir mit einer Anbieterbefragung im März und April 2018.

**Untersuchungen:** Die ausführliche Beschreibung der Prüfmethode finden Sie unter [test.de/staubsauger/methodik](http://test.de/staubsauger/methodik) im Internet.

### Saugen: 45 %

Die Staubaufnahme von **Teppichboden** prüften wir auf Velours (Wilton) mit leerem und gefülltem Staubbeutel/-box. Wir bezogen die Ergebnisse auf einen Referenzsauger. Außerdem prüften wir die Staubaufnahme auf Schlingenware (Duracord), glattem **Hartboden** und **Ritzen** sowie in **Ecken und Kanten**. Für die Bewertung der **Faseraufnahme** saugten wir genormte Textilfasern von **Teppichboden** und **Polstern**. Neu bei diesem Test ist die **Grobgutaufnahme**, wofür eine Mischung aus Reis und Linsen von Hartboden gesaugt wurde, sowie die **Tierhaaraufnahme** von Teppichboden.

### Handhabung: 30 %

Fünf Nutzer machten den Alltagstest: Sie beurteilen die **Gebrauchsanleitung**, **Montage und Demontage** der Geräte, **Griffe, Schalter und Anzeigen** sowie das **Saugen von Teppich- und Hartboden**, **Treppen und Polstern**. Die Schiebekraft wird bei maximaler Saugleistung beurteilt, die Manövrierbarkeit bei reduzierter Saugleistung (30 Newton). Zudem bewerteten sie, wie gut sich **Düsen reinigen**, **Staubbeutel und Filter wechseln** oder die **Staubbox entleeren** lassen sowie die **Aufbewahrung** und das **Tragen der Geräte**.

### Umwelteigenschaften: 15 %

**Staubrückhaltevermögen:** Wir verglichen den Feinstaubgehalt in der Zu- und Abluft als Abscheidegrad. Je mehr Staub im Filter zurückbleibt, desto höher der Abscheidegrad, desto besser. **Geräusch:** Wir maßen die Schallleistung

in dB(A) bei maximaler Saugleistung auf Teppich und Hartboden. Der **Stromverbrauch** wurde beim Saugen auf Veloursteppich für 10 Quadratmeter berechnet.

### Haltbarkeit: 10 %

Wir führten eine Motordauerprüfung von 600 Stunden durch sowie eine Stoß- und Fallprüfung auf einem Kurbelprüfstand.

### Schadstoffe: 0 %

Wir prüften unter anderem auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Phthalate in den Griffen.

### Sicherheit: 0 %

Die Prüfer beurteilten, ob die Geräte wichtigen Vorschriften des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes genügen.

### Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Wir haben sie in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: War Saugen befriedigend, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein. War die Faseraufnahme von Teppich mangelhaft, konnte das Gruppenurteil Saugen maximal zwei Noten besser sein. Waren die Umwelteigenschaften mangelhaft, wurde dem Qualitätsurteil eine Note abgezogen. War das Staubrückhaltevermögen mangelhaft, konnte das Gruppenurteil Umwelteigenschaften nicht besser sein. War das Geräusch auf Teppichboden ausreichend, konnte das Gruppenurteil Umwelteigenschaften maximal eine Note besser sein. Bei einem ausreichenden Urteil Geräusch auf Hartboden konnte das Gruppenurteil Umwelteigenschaften maximal zwei Noten besser sein. War die Haltbarkeit mangelhaft, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein. War die Sicherheit ausreichend, kann das test-Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein.

### Bettwanzen erschnüffeln

Wer fürchtet, aus dem Urlaub Bettwanzen mitzubringen, kann am Flughafen Frankfurt am Main ab sofort Hundespürnasen engagieren. Die Profi-Schnüffler prüfen bis zu drei Koffer zum Preis von 106 Euro, teilt der Flughafenbetreiber Fraport mit. Jeder weitere Koffer kostet 29 Euro. Interessierte können bis zu drei Tage vor ihrer Rückkehr eine E-Mail an [bedbugdogs@fraport.de](mailto:bedbugdogs@fraport.de) senden. Vor Ort gibt es auch Kammerjäger, die das Ungeziefer bei Bedarf beseitigen.

### Unbeliebte Riesen-Lkw

Bis zu 25 Meter lange Lkw – Giga-Liner genannt – sind seit 2017 in Deutschland zugelassen. Laut einer Forsa-Umfrage, in Auftrag gegeben von Umweltverbänden und dem Verein Allianz pro Schiene, sehen etwa zwei Drittel der gut 1500 Befragten die überlangen Lkw kritisch. Sie fürchten eine Verlagerung von der Schiene auf die Straße – und damit mehr Stau und höhere Emissionen.

### Amazon dominiert

Der US-Onlinehändler Amazon verbucht nach einer Studie des Instituts für Handelsforschung Köln (IFH) in Deutschland 46 Prozent aller Onlineumsätze – über Eigenhandel sowie sein Händlerportal Marketplace. Kunden bestellten im vergangenen Jahr im Schnitt 41 Artikel bei Amazon, doppelt so viel wie 2012.

### Post zum Feierabend

Kunden können mitbestimmen, wann ihre Post eintrifft: Die Deutsche Post bietet ab Ende Juni an, Päckchen oder Pakete zwischen 18 und 21 Uhr zu liefern – für 1,99 Euro, nach einer Einführungszeit 2,99 Euro je Sendung. Das Angebot beschränkt sich zunächst auf Ballungsgebiete. Mehr Geld für Postboten heißt das nicht: Die Päckchen würden während der tariflich vereinbarten zuschlagsfreien Arbeitszeit ausgeliefert, so die Post.



**Große Koffer. Sie vorab dazuzubuchen, ist günstiger als beim Check-in.**

### Flug buchen

## Gepäck macht Billigtarif oft teuer

Wer nur mit Handgepäck verreist, fliegt oft billig. Beim Koffertransport langen die Airlines kräftig zu – mit großen Preisunterschieden.

Flüge im Internet zu buchen, ist manchmal eine Strapaze. Speziell Flugportale versuchen mitunter aufdringlich, Nutzern Versicherungen und andere Zusatzleistungen unterzubuheln. Empfehlenswerter ist es, direkt bei den Airlines zu buchen. Doch selbst dann heißt es anpassen: Die günstigsten Tarife umfassen meist nur den Transport des Passagiers. Sitzplatzwahl und Service an Bord kosten extra, oft auch das Gepäck. Bei den Koffern kommt es auch noch darauf an, zu welchem Zeitpunkt der Fluggast sie anmeldet.

**Stichprobe Mittelstrecke.** Wer den billigsten Tarif wählt, oft Basic oder Light genannt, darf nur Handgepäck mitnehmen. Ein im Voraus hinzugebuchter Koffer kostet auf der Mittelstrecke meist 10 bis 40 Euro. Teurer wird es, wenn Fluggäste den Koffer erst beim Check-in am Flughafen anmelden. Wir haben in einer Stichprobe für je einen Flug von zehn Airlines auf der Mittelstrecke überprüft, wie viel Kunden für einen Koffer zum billigsten Tarif noch dazuzahlen.

**Koffer teurer als Flug.** Spitzenreiter der Stichprobe zum Gepäckpreis ist die ungarische Billig-Airline Wizz Air. Den Flug Berlin–Budapest fanden wir bei Wizz Air für 10 Euro – der Koffer kostete 26 Euro extra. Am Flughafen müssen Urlauber sogar mindestens 60 Euro je aufgegebenem Koffer blechen. Konkurrent Ryanair, jetzt an der Fluggesellschaft Laudamotion beteiligt, meldet, er habe die Gebühren für Aufgabe-Gepäck gesenkt, zudem das Freigeäck von 15 auf 20 Kilogramm erhöht. In der Stichprobe kostete der Flug von Berlin nach Mailand 20 Euro, je Koffer kamen bei Onlinebuchung stolze 25 Euro hinzu. Geben Reisende das Gepäck erst am Flughafen auf, verlangt Ryanair 40 Euro. Ähnlich sieht es bei Easyjet und weiteren klassischen Airlines in der Stichprobe wie KLM oder Air France aus.

**Tipp:** Prüfen Sie, was zum Tarif gehört. Tarife inklusive Freigeäck kosten oft nicht viel mehr als Billigtarife plus Gepäck. Koffer spontan beim Check-in aufzugeben, ist die teuerste Variante.



### Selfie-Drohnen im Test

## Selbstporträt aus der Vogelperspektive

Die Jagd nach dem perfekten Selbstporträt hat nach Selfiesticks nun kompakte Selfie-Drohnen hervorgebracht: Sie schießen aus der Luft Fotos von ihren Besitzern. Sechs Modelle hat unsere US-amerikanische Partnerzeitschrift Consumer Reports getestet. Sieger ist DJI Spark, 300 Gramm leicht und in Deutschland ab etwa 320 Euro zu haben. Auf [test.de/drohnen](http://test.de/drohnen) stehen Testergebnisse größerer Kamera-Drohnen.

# 40

Fernradwege hat der ADFC zu Qualitätsrouten gekürt – darunter vier mit 5 Sternen. Auf [adfc.de/sternerouten](http://adfc.de/sternerouten) stehen Details zu den Touren.

### Campingplätze

## In Deutschland günstig

31 Millionen Übernachtungen verbuchten deutsche Campingplätze 2017. Besonders beliebt waren Bayern und Mecklenburg-Vorpommern. Übernachtungen auf Plätzen in Deutschland sind laut ADAC im europäischen Vergleich günstig: Eine dreiköpfige Familie zahlt im Schnitt etwa 28,50 Euro für Stellplatz inklusive Nebenkosten pro Nacht. Knapp 48 Euro sind es in der Schweiz – dem teuersten Campingland in Europa. **Tipp:** Vergleichen lohnt sich vor allem, falls Sie zum Camping nach Frankreich, Italien oder Spanien fahren. Dort sind die Preisunterschiede am größten. In Frankreich etwa ermittelte der ADAC für die Beispiel-Familie eine Spanne von gut 10 bis über 70 Euro pro Nacht.

Breit bereift. Auf Sitzrollern wie dem Street Bike von Big halten Lauf-Neulinge das Gleichgewicht.



### Lauflernräder im Test

## Fahrspaß für die Kleinsten

Sie bereiten spielerisch aufs Radfahren vor und fördern die Koordinationsfähigkeit: Lauflernräder für Kinder ab etwa 18 Monate. Mit drei oder vier Rädern ausgestattet, kippen sie weniger leicht um als zweirädrige Laufräder für größere Kinder. Unsere tschechischen Kollegen der Zeitschrift dTest haben elf solcher Sitzroller getestet. Auf den ersten Platz rollte das Street Bike von Big, hierzulande ab etwa 33 Euro erhältlich. Die Mini-

Tester fahren mit ihm sicher und schaffen den Parcours ohne Probleme. Auch das Schwestermodell Big Flippi überzeugte. Weniger Fahrspaß bereitete den kleinen Testfahrern der Puky Pukyline: Sie stießen öfter mit den Beinen an die Hinterräder. Die Achse ist recht breit.

**Tipp:** Achten Sie darauf, dass Ihr Kind auf Laufrad oder Sitzroller Schuhe trägt. Auch im Sommer sollte es den Flitzer nicht barfuß bremsen – das schmerzt!

### Wandern

## Der Rucksack reist im Auto voraus

Mehrtägige Wandertouren machen ohne schweres Gepäck doppelt so viel Spaß. Idealerweise haben Wanderer nur das dabei, was sie den Tag über brauchen. Es gibt mehrere Möglichkeiten, wie Reisende ihre Rucksäcke zur nächsten Unterkunft vorschicken können. Bei organisierten Gruppenreisen ist der Gepäcktransfer in der Regel inklusive. Es geht aber auch individueller: Ob wandern von Schloss zu Schloss im Mürztal-Nationalpark oder auf dem Malerweg in der Sächsischen Schweiz den Spuren von Caspar David Friedrich folgen – viele Fremdenverkehrsämter und Tourismusverbände bieten feste Routen an, bei denen das Gepäck an jedem Zielort schon auf dem Zimmer wartet. Und auch auf eigene Faust ist bequem wandern möglich: Viele Hotels, vor allem an Fernwanderwegen, liefern das Gepäck gegen Aufpreis zur nächsten Etappe.

**Tipp:** Unter [wanderbares-deutschland.de](http://wanderbares-deutschland.de) bietet der Deutsche Wanderverband einen Überblick über wandrerfreundliche Unterkünfte in allen Bundesländern.

Unbeschwert. Der Tagesrucksack genügt, das restliche Gepäck wartet am Ziel.



# Elektrisch auf Tour

**Trekking-E-Bikes** Jedes zweite Pedelec verlässt Praxistest und Prüflabor mit einer guten Gesamtnote. Sie machen Lust auf die Radsaison. Vier andere Modelle aber nicht.

**U** nbarmherziger Februar-Regen, nasser und schlammverschmierter Asphalt machen den Praxistest auf Mallorca zur Herausforderung für die erfahrenen Radfahrer, die sich im Auftrag der Stiftung Warentest in die Kurven legen. Bei Laune halten sie die Testobjekte selbst: zwölf sportliche Trekking-Pedelecs für 2000 bis 2900 Euro, die durchweg überzeugende Fahreigenschaften auf die Stre-

cke brachten. Auf dem Sattel weicht der Respekt vor langen Etappen und kurvigen Anstiegen der Angriffslust – dank Dauer-Rückenwind aus der Steckdose.

## Aufwind für Trekking-Pedelecs

Von diesem Mobilitätsgefühl der Pedelecs – auch oft E-Bike genannt – lassen sich in Deutschland immer mehr Menschen anstecken. Laut Zweirad-Industrie-Verband hat sich der Bestand der Elektrofahrräder in weniger als vier Jahren auf 3,5 Millionen verdoppelt. Am häufigsten sind Pedelecs mit tiefem Durchstieg unterwegs. Bei den Verkaufszahlen sind ihnen Trekking-Pedelecs auf den Fersen, die Kilometermacher wie Tourenradler und Pendler ansprechen.

Das Testergebnis könnte ihnen weiteren Rückenwind bescheren: Viele Trekking-Pedelecs trotzten den widrigen Bedingungen im Praxistest wie auch den harten Prüfungen im Labor. Sechs der zwölf getesteten Modelle fahren ein gutes Gesamturteil ein, zwei schneiden befriedigend ab. Den knappen Testsieg holt ein 2800-Euro-Rad des österreichischen Anbieters KTM.

Nicht alle Räder überzeugen auf ganzer Linie. An dreien ging der Dauertest nicht spurlos vorbei. Sie kommen nur ausrei-

chend weg. Raleigh ist mangelhaft. Das Ladegerät fiel in einem Standardtest zur Brandsicherheit durch, die Elektronik des Akkus lässt sich zudem kurzschließen.

## Warum wir Herrenmodelle testen

Der Test der Pedelecs gehört zu den teuersten und aufwendigsten der Stiftung Warentest. Bei der Zahl der Modelle mussten wir uns daher beschränken und haben für unseren Vergleich ausschließlich „Herrenräder“ mit diamantförmigem Rahmen gewählt. Sie verkaufen sich bei Trekking-Pedelecs am besten. Fast von allen gibt es zu ähnlichen Preisen auch „Damenräder“, also Modelle mit Trapezrahmen, der den Einstieg erleichtert. Unsere Testergebnisse lassen sich auf sie nicht übertragen.

Vor einem Jahr hatten wir je zehn beider Rahmenformen geprüft (test 6/2017). Die „Damenrahmen“ schnitten nicht per se schlechter ab: Sie waren insgesamt weniger fahrstabil, aber oft robuster.

## Sportlich und fahrstabil

Wirkten einige Tiefeinsteiger-Pedelecs in früheren Tests schon bei Lenkmanövern oder kleinen Unebenheiten instabil, war davon bei den aktuell geprüften E-Trek- ▶

## Unser Rat

Den Testsieg holt knapp das **KTM Macina Fun 9 SI-P5I** für 2800 Euro. Fünf weitere sind gut: **Kettler** (2800 Euro), **Kreidler** (2900 Euro), zudem **Cube** für 2500 Euro – absolut top in den Fahrtests – sowie das **Stevens**-Rad für 2800 Euro, das im Test die größte Reichweite bietet. Knapp gut ist auch das günstigste Pedelec im Test, das **Kalkhoff**. Es kostet 2000 Euro.



**Sicher unterwegs.** Mallorca bietet im Februar ein glatteisfreies Test-Terrain.

## Aufsatteln

Beweisen die Trekking-E-Bikes auf Mallorcas Straßen Fahrkönnen und Motorkraft, auf trockenem und nassem Untergrund, auch bergauf?



Launemacher.  
Die vielen guten  
Modelle retten  
im verregneten  
Praxistest die  
Stimmung.



**Abgeklebt.** Im Praxistest bleiben die Pedelecs inkognito.



**Abgefahren.** Sportliches Trekking-Pedelec auf Tour.

FOTOS: ANDREAS LABES





1 **KTM** Macina Fun 9 SI-P5I  
2800 Euro

**GUT (1,7)**

**Testsieger.** Ausgeglichenes Fahr- und sehr gutes Schaltverhalten. Motor spricht sehr gut an, unterstützt kraftvoll, ist gut abgestuft. Angenehm ist der breite Lenker mit ergonomischen Griffen. Beste Handhabung. Fahrer können das Pedelec recht einfach an ihre Bedürfnisse anpassen. Bei mittlerer Motorunterstützung landet es im Reichweitentest mit 73 Kilometern im Mittelfeld.

**Für Leichte.** Nur 124 Kilogramm Gesamtgewicht gibt KTM an. Bei je 25 Kilo für Rad und Gepäck bleiben nur 74 für den Radler. Den Bremstest bei 150 Kilo bestand das Rad.



2 **Kettler** Traveller E Gold  
2800 Euro

**GUT (1,8)**

**Knapper Zweiter.** Das Kettler-Pedelec ist als einziges sehr gut im Prüfpunkt Sicherheit und Haltbarkeit. Unterwegs erfreut es Radler mit dem kräftigen, gut abgestimmten Motor Bosch Performance Line CX. Es fährt mit und ohne Gepäck sehr stabil. Der Rahmen ist kurz, die Sitzposition daher relativ aufrecht. Insgesamt dennoch guter Fahrkomfort.

**Nur zwei Rahmengrößen.** Der Sattel ist für die Preisklasse durchschnittlich, bei längeren Fahrten fanden ihn viele Tester relativ unbequem. Er lässt sich recht einfach tauschen. Nur in den Rahmengrößen 50 und 55 erhältlich.



3 **Kreidler** Vitality Eco 6 Edition  
2900 Euro

**GUT (1,9)**

**Dritter.** Das Kreidler-Trekking-Pedelec beweist mit und ohne Gepäck sehr gute Fahrstabilität, gehört mit 2900 Euro aber zu den teuersten Rädern im Testfeld. Es bietet seinem Fahrer eine aufrechte, angenehme Sitzposition. Etwas gewöhnungsbedürftig war für unsere Testfahrer der schmale Lenker.

**Sattelstütze für Leichte.** Mit gut 25 Kilo ein recht schweres Pedelec – immerhin lässt Kreidler aber 140 Kilo Gesamtgewicht und damit schwerere Fahrer zu. Die feinfühlig ansprechende, gefederte Sattelstütze sinkt aber tief ein und ist auf leichte Erwachsene ausgelegt.

kingrädern nichts zu sehen. Fast alle Modelle bewiesen auch mit Gepäck Fahrstabilität. Sie gerieten in den mallorquinischen Bergen weder auf nasser Fahrbahn noch bei flotten Kurvenfahrten ins Schlingern.

Allen voran hinterließen Stevens und Cube Eindruck – im wichtigen Prüfpunkt Fahren holten sie ein Sehr gut. Aber auch mit den anderen Rädern kamen unsere Tester gut zurecht. Die Trekking-Pedelecs profitieren davon, dass ihre schweren Motoren mittig, am tiefsten Punkt des Fahrradrahmens sitzen und für einen niedrigen Schwerpunkt sorgen. Zudem befinden sich die rund Drei-Kilo-Akkus nicht auf dem Ge-

päckträger, sondern am Unterrohr, beim Raleigh hinter dem Sitzrohr. Erst ab Tempo 40 fuhren drei Räder etwas instabil: Diamant, Kalkhoff und Raleigh.

#### Ein Modell ist schneller als erlaubt

Ächzen Radfahrer ohne Motor am Berg oder bei Gegenwind, kommen Pedelec-Fahrer erst richtig auf ihre Kosten. Bei elf Modellen helfen Bosch-Antriebe, Raleigh fährt mit einem Impulse-Evo-Motor. Besonders überzeugten die Antriebe von Testsieger KTM und vom Cube-Pedelec. Als relativ störend nahmen unsere Tester die Fahrgeräusche bei Diamant und Raleigh wahr.

Pedelec-Motoren sollten ab Geschwindigkeiten von mehr als 25 Kilometer pro Stunde abschalten. Zwei Exemplare des geprüften Morrison-Rads halfen jedoch bis über Tempo 28 mit. Sie waren falsch programmiert. Diesen kuriosen Bonus für Radfahrer bewerten wir mit mangelhaft, da er gegen die Vorschrift verstößt. Details zu Fahrverhalten und Handhabung stehen in den Einzelkommentaren zu den Pedelecs.

#### Große Unterschiede bei Ladezeiten

Obwohl sich die Testkandidaten auch ohne Motorunterstützung passabel fahren lassen, gestalten sich Anstiege mit den bis zu



**Herzstück.** Elf fahren mit Bosch-Motor, eins mit Impulse Evo.



**Vollgas.** Acht Tester legen sich ins Zeug und in die Kurven.





4 **Cube** Kathmandu Hybrid Pro 500  
2500 Euro

**GUT (2,0)**

**Spitzenreiter beim Fahren.** Das sehr sportliche Cube ist wendig, fährt bei hohen Geschwindigkeiten sehr stabil und bietet sehr gute Kraftübertragung. Der Antrieb Performance Line CX unterstützt kräftig und lässt sich optimal regeln. Unsere Tester konnten das Cube auch ohne Motorhilfe sehr einfach fahren.

**Lange Ladezeit.** Das 2-Ampere-Ladegerät macht Pausen zur Geduldsprobe. Es dauerte im Test 6 Stunden und 10 Minuten, den Akku zu laden. Besonders: Gepäckträger ist im Rahmen integriert. Als einziges Modell mit großem 62er-Rahmen erhältlich.



5 **Stevens** E-Lavena  
2800 Euro

**GUT (2,0)**

**Größte Reichweite.** Das sportliche Stevens-Rad lässt sich sehr gut fahren, ist wendig. Zwischen den stärkeren Unterstützungsstufen merkten unsere Tester kaum Unterschiede. Mit Rahmenschluss und sehr guter Brems- sowie Lichtanlage. Der Akku brachte auf dem Prüfstand bei dauerhafter mittlerer Unterstützung mit 87 Kilometern die größte Reichweite. Die Inbusschrauben zum Sattelverstellen sind so platziert, dass sie nur schlecht erreichbar sind.

**Schnell aufgeladen.** In etwa 3 Stunden und 40 Minuten ist der Akku voll. Mit knapp 22 Kilo ist das Stevens-Pedelec vergleichsweise leicht.



6 **Kalkhoff** Voyager Move B8  
2000 Euro

**GUT (2,4)**

**Günstigstes Rad im Test.** Auf dem 2000 Euro teuren Kalkhoff fahren Radler ausgewogen und in einer angenehmen Sitzposition, trotz mäßigen Federungskomforts. Motor hilft kraftvoll, der Eco-Modus ist aber kaum spürbar. Mit Gepäck wird das Rad bei hohem Tempo etwas instabil. Beim Bremsen müssen Radler vergleichsweise fest zupacken. Unpraktisch: Das Display zeigt die Unterstützungsstufe nur beim Umschalten an. Sehr gute Lichtanlage.

**Geduld gefragt.** Es dauerte im Test 6 Stunden und 10 Minuten, den Akku zu laden. Kalkhoff lässt nur 130 Kilo Gesamtgewicht zu.

26 Kilo schweren Rädern bei entleertem Akku als veritable Fitness-Einheit. Gut ist deshalb ein Akku, der Ausdauer hat. Die geprüften Trekking-Pedelecs mit Bosch-Motoren bringen einen Energieinhalt von 500 Wattstunden, der vom Akku des Raleigh ist mit 468 Wattstunden etwas geringer. Welche Faktoren die Reichweite beeinflussen, steht auf Seite 71.

So viel Spaß das Cube während der Fahrt bringt, so sehr macht es Fahrpausen zur Geduldsprobe. Wie beim Kalkhoff ist der Akku erst nach etwa 6 Stunden und 10 Minuten voll geladen. Sowohl der Cube-Rad-Anbieter als auch der des Kalkhoff liefern

nur ein 2-Ampere-Ladegerät mit. Alle anderen Akkus laden mit 4 Ampere auf und sind bis zu 2,5 Stunden früher einsatzbereit. Ganz andere Probleme beim Laden offenbart Schlusslicht Raleigh. Ladekabel müssen hohen Temperaturen standhalten, wie sie bei Kurzschlüssen auftreten können. Der Stecker vom Raleigh-Kabel fiel in einem Standardtest zur Brandsicherheit durch. Nach Kontakt mit einem Glühdraht fing er Feuer. Andere erloschen da einfach. Außerdem ist das Ladegerät ungeschickt konstruiert, was unsere Prüfer durch Zufall entdeckten: Der magnetische Stecker des Ladegeräts hatte eine Schraube aufgesam-

melt, die über herausstehende Kontakte die Elektronik des 400-Euro-Akkus kurzschloss und dauerhaft lahmlegte.

### 20 000 Kilometer im Dauertest

Im Praxistest auf Mallorca legte jedes Trekkingrad im Schnitt beachtliche 500 Kilometer zurück – eine noch größere Distanz von 20 000 Kilometern bewältigten sie im Dauertest. Mithilfe von Sensoren ermittelten wir auf Messfahrten zunächst, welche Kräfte auf Rahmen und Lenker, Gabel und Sattelstütze wirken. Exakt diesen Belastungen setzten wir die Pedelecs dann auf einem Prüfstand im Labor aus. Nicht alle ►



**Bergab.** Bei hohem Tempo bleiben viele Pedelecs fahrstabil.



**Bergauf.** Bei Anstiegen leert sich der Akku schneller als sonst.



7 **Morrisson E 7.0**  
2 700 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,3)**

**Ausgewogen.** Das Morrison-Rad bietet eine angenehme Sitzposition und bleibt bei hohem Tempo recht stabil. Der Bosch-Performance-Line-Antrieb hilft gut mit. Die Testfahrer monierten den relativ hohen Kraftaufwand beim Betätigen des Daumen-Schalthebels.

**Geringste Reichweite.** Bei mittlerer Unterstützung hatte das Rad auf dem Prüfstand nur 61 Kilometer Reichweite. Kurios: Zwei getestete Morrison-Räder regelten den Motor erst bei einer Geschwindigkeit von mehr als 28 Kilometern pro Stunde ab – erlaubt ist das nicht und daher mangelhaft.



8 **Corratec E-Power 28Urban Active 10s**  
2 800 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,5)**

**Kommt weit.** Corratec fährt mit und ohne Gepäck sehr stabil. Motor ist geschmeidig, unsere Tester fanden ihn aber etwas weniger kräftig als andere Antriebe im Test. Unterstützungsstufen sind eng gewählt. Kommt auf dem Prüfstand auf 80 Kilometer Reichweite. Nach 3:40 Stunden ist der Akku einsatzbereit. Im Dauertest zeigte sich ein Längsriss der Sattelstütze – abbrechen kann der Sattel dadurch nicht.

**Informiert schlecht.** Wichtige Angaben wie das zulässige Gesamtgewicht fehlen sowohl in der Anleitung als auch auf dem Pedelec. In fünf Rahmengrößen zu haben.



9 **Diamant Elan+**  
2 800 Euro

**AUSREICHEND (4,0)**

**Schaden im Dauertest.** Am Steg der Sitzstrebe zur Gepäckträger-Befestigung zeigte sich ein beidseitiger Anriss. Beheben lässt sich der Schaden am teuren Rahmen nicht, ein Sicherheitsrisiko ist nicht auszuschließen – ausreichend. Mit schmalen Reifen und schmalen Sattel ist das Rad eher sportlich ausgelegt und mit gut 21 Kilo das leichteste im Test. Bei hohem Tempo fährt es etwas instabil.

**Recht lauter Motor.** Der Motor hilft kräftig mit, ist aber auch relativ laut. Unsere Tester bemängeln die Federgabel – sie hat etwas Spiel und ist nicht allzu komfortabel.

Testkandidaten hielten stand: Beim Diamant-Pedelec riss der Steg der Sitzstrebe zur Gepäckträger-Befestigung beidseitig an, beim Pegasus die Schweißnaht zum Steuerrohr. Beheben lassen sich solche Schäden nicht – breiten sich die Risse aus, muss der Rahmen getauscht werden. Es besteht Bruchgefahr. Die Sattelstütze des Winora riss in Querrichtung an. Der Sattel könnte abbrechen. Das ist beim Längsriss an der Sattelstütze von Corratec nicht möglich – es ist daher noch befriedigend.

Obwohl Diamant, Pegasus und Winora den Dauertest nur mit ausreichend abschließen, kommen die Trekking-Pedelecs

insgesamt passabel weg. In Tests von Tief-einsteiger-Pedelecs sowie von Trekkingrädern ohne Elektromotor registrierten wir nicht nur Anrisse, sondern gar Brüche. Unsere Fahrradexperten loben zudem verbesserte Konstruktionen gegenüber Rädern aus Vorgängertests. Die Hersteller haben zum Beispiel die Lenker im Durchmesser vergrößert und so stabilisiert.

#### Zulässiges Gesamtgewicht dürrtig

Bei einer ausgedehnten Radtour kommt einiges an Gepäck zusammen. Reizen Radler die Gepäckträgerzuladung von 25 Kilo aus, wird es bei einigen Pedelecs im Test mit

dem zulässigen Gesamtgewicht knapp. Ausgerechnet Sieger KTM gibt nur 124 Kilo an – bei je 25 Kilo für Pedelec und Gepäck bleiben 74 Kilo für den Fahrer. Corratec informiert gar nicht über das zulässige Gesamtgewicht. Den Bremstest bei 150 Kilogramm packten die Scheibenbremsen aller Testräder dennoch – bei trockenen und nassen Verhältnissen. Auch das spricht für ungetrübten Fahrspaß mit den vielen guten Trekking-Pedelecs. ■ ►►

**Das Buch.** „E-Bike & Pedelec“ bietet 176 Seiten Infos zu Technik, Pflege, Wartung. Für 19,90 Euro auf [test.de/shop](http://test.de/shop).

## Anfassen

Wie gut sich die Pedelecs handhaben und an ihren Fahrer jeweils anpassen lassen, nehmen die Testfahrer gründlich unter die Lupe.



**Bitte anfassen.** Auf dem Prüfplan stehen auch Handhabungstests.





**10 Pegasus Premio E 10 Sport**  
2900 Euro

**AUSREICHEND (4,0)**

**Schaden im Dauertest.** Es zeigte sich ein Anriss an der Schweißnaht zum Steuerrohr. Der Schaden am Rahmen des 2900 Euro teuren Pegasus-Pedelecs lässt sich nicht beheben. Schade, denn im Praxistest überzeugte das wendige Modell mit sehr guter Fahrstabilität und gut abgestufter, kräftiger Motorunterstützung durch Bosch Performance Line CX. Federung ist mäßig. Rahmenschloss optional erhältlich.

**Schwergewicht.** Durch das kurze Oberrohr nehmen Radler auf dem Pegasus eine sehr aufrechte Sitzposition ein. Mit knapp 26 Kilogramm ist es das schwerste Rad im Test.



**11 Winora Sinus Tria 9**  
2500 Euro

**AUSREICHEND (4,0)**

**Schaden im Dauertest.** An der Sattelstütze bildete sich ein Riss in Querrichtung – der Sattel könnte unter Last abbrechen. Das Pedelec ist wenig wendig und durch den stark nach hinten gezogenen Lenker etwas unhandlich. Den Sattel fanden die Tester relativ hart und breit. Mit Rahmenschloss.

**Display unpraktisch.** Der Motor unterstützt kraftvoll, der Eco-Modus ist aber kaum spürbar. Display zeigt die Unterstützungsstufe nur beim Umschalten. Das knapp 25 Kilo schwere Rad lässt sich ohne Motor schlechter fahren als andere im Test. Nur 130 Kilo Gesamtgewicht.



**12 Raleigh Stoker 9**  
2500 Euro

**MANGELHAFT (5,0)**

**Elektrische Sicherheit mangelhaft.** Der Stecker des Ladekabels fiel im Standardtest zur Brandsicherheit durch – mangelhaft. Der Stecker ist zudem ungeschickt konstruiert. Da er magnetisch ist, können Schrauben oder andere Eisenteile daran hängen bleiben und beim Einstecken die Elektronik des 400-Euro-Akkus kurzschließen. Einziges Rad mit Impulse-Motor.

**Recht laut.** Der Motor ist kräftig, läuft aber etwas nach, bei geringer Last vergleichsweise laut. Der kleinere 468-Wattstunden-Akku brachte auf dem Prüfstand 82 Kilometer Reichweite. Display bei Sonne kaum lesbar.

## Reichweite: Wie viele Kilometer der Akku hergibt

Die Reichweite ist für die Kaufentscheidung wichtig. Wie viele Kilometer drin sind, entscheidet der Akku. Mit 500 oder 468 Wattstunden haben die geprüften Modelle einen derzeit üblichen Energieinhalt.

**Motor, Strecke, Fahrer.** Wie viele Kilometer daraus werden, hängt vor allem von der gewählten Unterstützungsstufe des Motors, dem Stre-

ckenprofil und der Eigenleistung des Fahrers ab. Der Antrieb beeinflusst die Reichweite ebenfalls. Ein drehmomentstarker Bosch Performance Line CX ist kraftvoll, bringt Radler aber nicht so weit wie der weniger unterstützende Active-Line-Plus-Motor. Auch Windverhältnisse und die Kraftübertragung des Rades verändern die Reichweite. Ganz ohne Akkuverbrauch legen Pedelecs Strecken im Rollen oder bei mehr als 25 km/h zurück.

**So haben wir gemessen.** Wegen der Einflussgrößen auf freier Strecke ermitteln wir die Reichweite auf einem Prüfstand; die Räder fahren identische Streckenprofile, Tempo und Unterstützung sind festgelegt. Das macht die Ergebnisse vergleichbar. Die so ermittelten Reichweiten von 61 bis 87 Kilometer gelten für Fahrten mit gelegentlichen Anstiegen und dauerhafter mittlerer Motorunterstützung.



**Dokumentieren.** Detailliert halten die Tester ihre Eindrücke fest.



**Anpassen.** Jeder Tester fährt jedes Rad – ist es gut einstellbar?

## Trekking-Pedelecs mit Diamantrahmen: Jedes zweite Modell ist gut und bietet Fahrspaß

Produkt	1 KTM Macina Fun 9 SI-P5I	2 Kettler Traveller E Gold	3 Kreidler <sup>6)</sup> Vitality Eco 6 Edition	4 Cube Kathmandu Hybrid Pro 500	5 Stevens E-Lavena
Mittlerer Preis ca. (Euro)	2 800	2 800	2 900	2 500	2 800
Preis Ersatzakku ca. (Euro)	770	770	770	770	770
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b> 100 %	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,0)</b>
<b>Fahren</b> 40 %	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>
Fahrverhalten/Fahrstabilität ohne Gepäck/mit Gepäck	++/+/+	+ /++/++	+ /++/++	++/++/++	++/++/+
Komfort/Wendigkeit/Schalten	+ /+/++	+ /+/+	+ /+/+	++/++/++	+ /++/+
Ohne Motorunterstützung: Anfahren/Fahren	+ /+	+ /+	+ /+	++/++	++/++
<b>Antrieb</b> 20 %	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>gut (1,8)</b>
Reichweite ca. (km) <sup>1)</sup> /Ladedauer des Akkus ca. (h:min)	+ (73)/○ (4:00)	+ (72)/○ (3:50)	+ (68)/○ (3:50)	+ (74)/⊖ <sup>*)</sup> (6:10)	++ (87)/○ (3:40)
Ansprechverhalten und Motorunterstützung	++	+	+	++	+
Fahrgeräusche/Schiebehilfe	+ /++	+ /++	+ /++	+ /++	+ /++
<b>Handhabung</b> 20 %	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,9)</b>
Gebrauchsanleitung/CE-Kennzeichnung <sup>2)</sup>	++/++	+ /+	○ /+	○ /⊖	++/+
Einstellen und Anpassen	+	○	○	○	⊖
Bedienelemente und Anzeige/Akku	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++
Tragen/Reparieren	⊖ /+	⊖ /+	⊖ /+	○ /+	○ /+
<b>Sicherheit und Haltbarkeit</b> 20 %	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>
Bruchfestigkeit und Haltbarkeit	++	++	++	+	++
Schäden nach dem Dauertest					
Bremsen/Licht	++/+	++/+	++/+	++/+	++/++
Elektrische und funktionale Sicherheit	++	++	++	++	++
Weitere Sicherheitsaspekte/Verarbeitung	++/○	++/+	+ /○	+ /+	⊖ <sup>*)9)</sup> /⊖
<b>Schadstoffe in Griffen und Sattel</b> 0 %	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,3)</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>					
Gewicht ca. (kg): Fahrrad <sup>3)</sup> /Akku/Ladegerät	25/2,6/0,7	24/2,6/0,7	25/2,6/0,7	24/2,6/0,6	22/2,6/0,7
Lieferbare Rahmengrößen <sup>4)</sup>	46, 51, 56, 60	50, 55	50, 55, 60	50, 54, 58, 62	52, 55, 58, 61
Zul. Gesamtgewicht (kg) <sup>5)</sup> /zul. Traglast Gepäckträger (kg)	124/25	135/25	140/25	140 <sup>7)</sup> /25	140/25
Gefederte Sattelstütze/Rahmenschloss	■/□	■/□	■/□	■/□	□/■
Montage von Kindersitz am Sitzrohr möglich	■	■	■	■ <sup>8)</sup>	■
Antrieb/Batterie: Position/Energieinhalt (Wh)	Bosch Performance Line/ Unterrohr/500	Bosch Performance Line CX/Unterrohr/500	Bosch Performance Line/ Unterrohr/500	Bosch Performance Line CX/Unterrohr/500	Bosch Active Line Plus/Unterrohr/500
Kettenschaltung: Anzahl der Gänge	9	9	10	10	10
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b> ++ = 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.					
<b>*) Führt zur Abwertung</b> (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 74). ■ = Ja. □ = Nein. ▣ = Optional. K. A. = Keine Angabe. 1) Die tatsächliche Reichweite hängt von gewählter Unterstützungsstufe, Konstitution des Fahrers, Streckenprofil und äußeren Einflüssen ab. Der angegebene Wert gilt für die Überlandfahrt und dient dem Vergleich zwischen den Pedelecs. 2) Mit der Kennzeichnung und der Konformitäts- erklärung bescheinigt der Anbieter schriftlich die Übereinstimmung des Produkts mit den geltenden Richtlinien. 3) Einschließlich Akku. 4) In der geprüften Laufradgröße und Rahmenform. 5) Entspricht der Summe aus dem Gewicht von Fahrer, Gepäck und Pedelec.					

### Aufbocken

Im Labor absolvieren die Pedelecs harte Tests. Mit speziellen Geräten prüfen wir zum Beispiel ihre Sicherheit und Haltbarkeit.



FOTO: STIFTUNG WARENTEST

**Im Labor.** Die Sicherheit der Pedelecs prüfen wir auch abseits der Straße.



6 Kalkhoff Voyager Move B8	7 Morrison E 7.0	8 Corratec E-Power 28 Urban Active 10s	9 Diamant Elan+	10 Pegasus Premio E 10 Sport	11 Winora Sinus Tria 9	12 Raleigh Stoker 9
2000 <sup>10)</sup>	2700	2800 <sup>10)</sup>	2800	2900	2500	2500
770	770	770	770	770	770	400
GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (3,3)	BEFRIEDIGEND (3,5)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,0)	AUSREICHEND (4,0)	MANGELHAFT (5,0)
gut (2,2)	gut (1,7)	gut (1,7)	gut (2,0)	gut (1,6)	gut (2,1)	gut (2,1)
+ / + / O	++ / ++ / +	+ / ++ / ++	+ / O / O	+ / ++ / ++	+ / ++ / +	+ / + / +
+ / + / +	+ / + / +	+ / + / +	+ / ++ / +	+ / ++ / +	+ / O / +	+ / + / +
+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / O	+ / +
befriedigend (3,3)	ausreichend (4,3) <sup>*)</sup>	gut (1,9)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,5)
+ (69 / O <sup>*)</sup> (6:10)	O (61) / O (4:00)	+ (80) / O (3:40)	+ (70) / O (3:50)	+ (73) / O (3:50)	O (66) / O (3:50)	+ (82) / O (4:00)
+	— <sup>*)</sup>	+	+	+	+	+
+ / ++	+ / ++	+ / ++	O / ++	+ / ++	+ / +	O / +
gut (2,4)	gut (1,8)	ausreichend (4,0) <sup>*)</sup>	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (2,2)	gut (2,5)
O / +	++ / O	O / — <sup>*)</sup> 11)	O / ++	O / O	O / +	++ / +
O	O	+	O	+	+	O
+ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	+ / ++	O / O
O / +	O / +	O / +	O / +	O / +	O / +	O / +
gut (2,2)	gut (2,3)	befriedigend (2,6)	ausreichend (4,0) <sup>*)</sup>	ausreichend (4,0) <sup>*)</sup>	ausreichend (4,0) <sup>*)</sup>	mangelhaft (5,0) <sup>*)</sup>
++	++	O	O <sup>*)</sup>	O <sup>*)</sup>	O <sup>*)</sup>	++
		Nicht sicherheitsrelevanter Anriss an der Sattelstütze.	Beidseitiger Anriss des Steges an der Sitzstrebe.	Anriss Nahtstelle am Steuerrohr.	Anriss Sattelstütze.	
+ / ++	++ / +	+ / +	++ / +	++ / +	+ / +	++ / ++
++	++	++	++	++	++	— <sup>*)</sup> 13)
+ / O	O / O	++ / O	++ / +	++ / O	+ / O	+ / O
sehr gut (1,0)	gut (1,7)	gut (1,8)	sehr gut (1,0)	gut (1,9)	gut (1,6)	gut (1,9)
23/2,6/0,6	23/2,6/0,7	24/2,6/0,7	21/2,6/0,7	26/2,6/0,7	25/2,6/0,7	24/3,2/0,9
50, 55, 60	50, 55, 60	48, 51, 54, 57, 61	50, 55, 60	48, 53, 58, 61	48, 52, 56, 60	50, 55, 60
130/25	140/25	K. A./25	136/25	135/25	130/25	130/25
□ / □	■ / □	■ / □	□ / □	□ / □ <sup>12)</sup>	■ / ■	□ / □
■	■	■	■	■	■	□
Bosch Performance Line/Unterrohr/500	Bosch Performance Line/Unterrohr/500	Bosch Active Line Plus/Unterrohr/500	Bosch Performance Line/Unterrohr/500	Bosch Performance Line CX/Unterrohr/500	Bosch Performance Line/Unterrohr/500	Derby Cycle Impulse EVO/Sitzrohr/468
8	10	10	10	10	9	9

6) Der mitgelieferte, von uns getestete Frontscheinwerfer wurde mittlerweile vom Anbieter zurückgerufen.

7) Laut Anbieter 115 Kilogramm plus 25 Kilogramm auf dem Gepäckträger.

8) Laut Anbieter ist das Modell nicht für einen Kindersitz geeignet.

9) Das Rad besteht die Anforderungen an den Abstand der Pedalen zum Boden beispielsweise bei Kurvenfahrten nicht. Der Neigungswinkel von 24 Grad ist zu gering.

10) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

11) Als Bestandteil der CE-Kennzeichnung fehlt unter anderem das zulässige Gesamtgewicht.

12) Laut Anbieter im Rahmen eines Sicherheitspakets erhältlich.

13) Steckergehäuse des Ladegeräts sowie des Akkus bestanden die Glühdrahtprüfung nicht. Zudem ist ein Kurzschluss der Akku-Elektronik möglich.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST



**Bestanden.** Alle Bremsen packen den Test – trocken und nass.



**Dauertest.** Wie belastbar sind Sattelstütze und Co?

## So haben wir getestet

**Im Gemeinschaftstest mit dem österreichischen Verein für Konsumenteninformation (VKI):** 12 Elektrofahrräder mit Diamantrahmen, Mittelmotor, vorzugsweise mit 500-Wattstunden-Akku, Federgabel, 28-Zoll-Rädern, Kettenschaltung, hydraulischen Scheibenbremsen und Ausstattung nach Straßenverkehrs-Zulassungsordnung. Wir kauften sie von November 2017 bis Februar 2018 ein. Die Preise der Räder ermittelten wir in einer Anbieterbefragung im März und April 2018.

**Untersuchungen:** Details zu den angewandten Prüfmethode stehen unter [test.de/elektrofahrrad2018/methodik](http://test.de/elektrofahrrad2018/methodik) im Internet.

### Fahren: 40 %

Acht erfahrene Radler – sechs Männer, zwei Frauen – beurteilten **Fahrverhalten, Komfort** der E-Trekkingräder, unter anderem das Federungsverhalten, die Fahr- und Griffposition und das Abstellen auf dem Ständer. Fachleute beurteilten, wie sich die **Schaltung** bedienen lässt, insbesondere das Schaltverhalten in der Ebene und am Berg, die **Wendigkeit** des Rads sowie **Anfahren und Fahren ohne Motorunterstützung**. Zwei Experten beurteilten die **Fahrstabilität ohne und mit Gepäck** (25 Kilogramm). Auf einer Teststrecke fuhren sie jedes Modell in mehreren Durchgängen, auch einhändig oder mit minimalem Kontakt zum Lenker und bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten.

### Antrieb: 20 %

Die **Reichweite** wurde für Stadt- und Überlandfahrten bei mittlerer, für Bergfahrten bei hoher Unterstützung auf dem Prüfstand ermittelt. Angegeben ist die Reichweite für die Überlandfahrt bei mittlerer Unterstützung. Die **Ladedauer des Akkus** haben wir zwischen entleertem und vollgeladenem Akku gemessen. Die Testfahrer beurteilten zudem das **Ansprechverhalten und die Motorunterstützung, Fahrgeräusche** mit Motor sowie **Schiebehilfe**.

### Handhabung: 20 %

Die Testfahrer beurteilten unter anderem den Aufbau und die Verständlichkeit der **Gebrauchsanleitung**. Ein Experte untersuchte, ob wichtige Informationen, wie Angaben zum Transport, zur

Garantie oder zum zulässigen Gesamtgewicht zu finden sind und ob die Anforderungen an die **CE-Kennzeichnung** erfüllt sind. Zudem beurteilte er das **Einstellen und Anpassen**, etwa des Vorbaus und der Sattelposition. Die Testfahrer beurteilten die **Bedienelemente und Anzeige** sowie unter anderem Einbau, Ausbau und Laden des **Akkus**, ebenso das **Tragen** des Pedelecs. Beim **Reparieren** bewerteten wir Aus- und Einbau der Räder und einen Schlauchwechsel.

### Sicherheit und Haltbarkeit: 20 %

Um die **Bruchfestigkeit und Haltbarkeit** zu prüfen, zeichneten wir bei Testfahrten die Betriebslasten auf, die an Rahmen, Lenker, Gabel und Sattelstütze wirken. Danach wurden sie auf Prüfständen über eine Strecke von 20.000 Kilometern nachvollzogen. Die **Bremsen** untersuchten wir auf dem Prüfstand auf ihre Verzögerung bei 150 Kilogramm Gesamtgewicht. Testfahrer beurteilten die Handhabung in der Praxis. Der Prüfpunkt **Licht** berücksichtigt unter anderem Fahrbahnausleuchtung, Einhalten der Zulassungsordnung sowie Vorhandensein eines Standlichts. Im Rahmen der **elektrischen und funktionalen**

**Sicherheit** überprüften wir etwa Kurzschlussverhalten, Fall- und Glühdrahtprüfungen an Akku und Ladegeräten. Zudem führten wir eine Spritzwasserprüfung durch und untersuchten **weitere Sicherheitsaspekte** wie Bodenfreiheit der Fahrräder, Abstand des Pedals zum Vorderrad, Einstecktiefenmarkierung an Sattelstütze und Lenkervorbau. Bei der **Verarbeitung** beurteilten wir etwa Steifigkeit des Gepäckträgers, maximale Spurstiefenmarkierung des Fahrrads sowie Torsionssteifigkeit des Rahmens und die Zugverlegung.

### Schadstoffe in Griffen und Sattel: 0 %

Die Griffen und der Sattel wurden auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, kurz PAK, sowie auf Phthalat-Weichmacher und kurzkettige Chlorparaffine untersucht.

### Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. War der Antrieb ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil nur eine Note besser sein. War die Ladedauer ausreichend, konnte der Antrieb maximal eine Note besser sein. War Ansprechverhalten und Motorunterstützung mangelhaft, konnte der Antrieb maximal eine halbe Note besser sein. Bei ausreichender Handhabung konnte das Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein. War die CE-Kennzeichnung mangelhaft, konnte die Handhabung nur eine Note besser sein. Waren Sicherheit und Haltbarkeit ausreichend oder schlechter, konnte das Qualitätsurteil nicht besser sein. Waren Bruchfestigkeit und Haltbarkeit oder elektrische und funktionale Sicherheit ausreichend oder schlechter, konnten Sicherheit und Haltbarkeit nicht besser sein, bei ausreichend für weitere Sicherheitsaspekte nur eine Note besser.



**Wasser marsch.** Der Motor ist dicht.



## Tex-Lock versagt

Schönheit und Gewicht sind bei einem Fahrradschloss nicht alles – die Prüfer öffneten das Tex-Lock in kurzer Zeit.

## Neun Alternativen

Stabiler als das Tex-Lock sind neun noch erhältliche, gute Fahrradschlösser aus unseren Tests vom Mai 2015 und August 2017. Laut den Anbietern sind sie unverändert. Details zu den Prüfergebnissen siehe [test.de/fahrradschloss](http://test.de/fahrradschloss) im Internet.

Produkt	Mittlerer Preis ca. (Euro) <sup>1)</sup>	<b>test</b> - QUALITÄTSURTEIL
		<b>100 %</b>
<b>Bügelschlösser</b>		
Trelock BS 650	73	GUT (1,6)
Decathlon BTwin 920	30	GUT (1,9)
Fischer Bügelschloss „Safe“ 85851	30	GUT (2,0)
Abus Granit Plus 470	70	GUT (2,1)
Abus Granit Plus 640/135HB230 TexKF	100	GUT (2,1)
Abus Granit X Plus 540	105	GUT (2,1)
Knog Strong Man	106	GUT (2,2)
<b>Faltschlösser</b>		
Abus Bordo Granit X Plus 6500	135	GUT (2,1)
<b>Kettenschlösser</b>		
Abus Granit City-Chain X Plus 1060	160	GUT (1,8)

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.  
1) Erhältlichkeit und Preis haben wir im April und Mai 2018 in einer Anbieterbefragung ermittelt.



# Neuer Stoff

**Fahrradschlösser** Flexible Schlösser mit Textilfasern versprechen Fahrräder zu sichern. Ein Modell mag Diebe überzeugen, unsere Tester jedoch nicht. Bei einem zweiten ist es umgekehrt.

**D**iebstahlschutz hat Gewicht. 1,6 Kilogramm bringen die robusten Bügel- und Faltschlösser aus unseren Tests durchschnittlich auf die Waage. Noch ein knappes Kilo mehr schleppen Radler bei stabilen Kettenschlössern mit. Fahrradsicherungen mit Textilfasern sollen das Gewichtsproblem lösen. Aber verhindern sie auch, dass Fahrräder ungewollt die Besitzer wechseln? Wir haben unsere Schlossknacker und Handhabungsexperten auf zwei exemplarisch ausgewählte Schlösser mit Textilfasern angesetzt: das rund 120 Euro teure Tex-Lock in der Größe M und das gurtförmige Litelok in der kleinen Variante für 100 Euro.

## Überraschend harter Kern

Das Litelok überrascht: Es ist nicht so textil wie der gewebte Überzug vermuten lässt. Darin verbirgt sich ein Kern aus kunststoffumgossenen Drahtseilen, der viele Angriffsversuche abwehrte. Das vom Anbieter als „Boaflexicore“ bezeichnete Material sorgt für eine ähnliche Aufbruchssicherheit wie gute Fahrradschlösser aus früheren Tests (siehe Tabelle). Litelok wirbt „leicht, flexibel, stark“ zu sein. Stark ist das Schloss und mit 1,1 Kilo leichter als viele Bügelschlösser. Wirklich flexibel beim Anschließen – ein Schwachpunkt der Bügelschlösser – ist der recht steife Gurt des Litelok jedoch nicht. Ihn zu schließen ist ein Kraftakt.

## Litelok erstaunt

Sein Gewebe verbirgt einen Kern aus Drahtseilen. Das Litelok ist ähnlich aufbruchssicher wie gute Fahrradschlösser.

## Etliche Schwachstellen beim Tex-Lock

Als „leicht, schön, sicher“ bewirbt die Leipziger Firma Texlock ihr „Textilseil aus Hochleistungsfasern“. Mit Ösen, einem Vorhängeschloss, Schlüssel oder alternativ Zahlenschloss schütze das Tex-Lock so gut „wie ein konventionelles Fahrradschloss“.

Vor uns stellten bereits einige Fernsehredaktionen das Tex-Lock auf die Probe – mit Bolzenschneider, Zugkraft oder Bunsenbrenner. Das Schloss hielt stand. Unsere Tester ließen die Finger vom Bunsenbrenner und nutzten das Repertoire eines gewöhnlichen Werkzeugkastens. Das genügte, um etliche Schwachstellen am 120 Euro teuren Tex-Lock zu finden und es binnen einer Minute zu öffnen. Schade, denn in

puncto Flexibilität sucht das Tex-Lock seinesgleichen. Zudem wiegt es mit 1,3 Kilo bei seinen 1,2 Metern Länge deutlich weniger als ähnlich lange Kettenschlösser. Wo genau und mit welchem Werkzeug unsere Prüfer erfolgreich ansetzen, veröffentlichen wir nur in Ausnahmefällen – unsere Tests sollen Besitzern der Modelle nicht zum Verhängnis werden.

**test-Kommentar:** Das Litelok erweist sich im Neuheiten-Test als ähnlich aufbruchssicher wie gute herkömmliche Fahrradschlösser. Das Tex-Lock hingegen fällt durch. Mit einem der guten, noch erhältlichen Modelle aus früheren Tests sind teure Räder wie die E-Bikes zwar nicht schicker, aber deutlich besser gesichert. ■

# Viel heiße Luft

**Autokindersitze** Der erste Sitz mit Airbag, i-Size für Größere, viele gute Neue: Auf dem Markt für Kindersitze tut sich was. Eine Einsicht bleibt: Sicherheit muss nicht teuer sein.

**A**irbags retten Leben. Binnen Millisekunden füllen sich die Kunststoffbeutel mit Luft – und verhindern, dass der Kopf mit massiver Wucht gegen Scheibe oder Lenkrad schleudert. Diese Technik gibt es nun auch für Autokindersitze. Maxi-Cosi Axissfix Air heißt

das erste Modell mit Airbag. Es kostet stolze 650 Euro. Die Idee ist brilliant: Sensoren in der Sitzhalterung geben das Signal an eine Steuerung. Sie löst den Airbag aus. Luftsäcke schnellen aus den Brustgurten und bilden ein Kissen vor dem Gesicht des Kindes. Das funktionierte im Test einwandfrei.

Der Airbag senkt die gemessenen Belastungen für Kopf und Nacken beim Frontcrash. Beim Seitenaufprall schneidet er allerdings etwas schlechter ab. Das 180 Euro billigere, auch gute Schwestermodell Axissfix Plus ohne Airbag war vor einem Jahr beim Crashtest ähnlich sicher; in der Tabelle auf S. 78 steht es nicht, weil es nicht zu den besten aus früheren Tests gehört. Sicherer ist es ohnehin, den kleinen Passagier entgegen der Fahrtrichtung zu transportieren. Ein Airbag ist dann nicht notwendig.

## Viele Gute, einige Versager

Wir haben 23 neue Sitze getestet. Die meisten schneiden gut ab, sie bieten hohe Sicherheit bei einem Aufprall von vorn oder von der Seite. Zwei sind befriedigend: Viaggio heißt auf Italienisch Reise, doch der Peg Perego Viaggio 1-2-3 Via ist für Reisen nur bedingt geeignet, ebenso der Chicco Youniverse Fix. Sie schützen bei einem Aufprall nur mittelmäßig.

Gefährlich kann es im Concord Ultimax i-Size werden. Ultimativ ist bei ihm nur das Verletzungsrisiko. Beim Frontaufprall riss die Gurthalterung aus der Rückenlehne, der Testdummy schleuderte weit nach vorn. Der Concord ist mangelhaft.

Der Hersteller des Avionaut Ultralite hat es mit den guten Absichten übertrieben. Der Sitz wäre gut, aber im Sitzbezug fanden



## Gegen die Wand

Im Moment des Aufpralls legt sich der Airbag vors Gesicht. Aber auch Modelle ohne Airbag schützen gut.



wir das Flammenschutzmittel TCPP. Es soll verhindern, dass sich der Stoff bei Feuer zu schnell entzündet. Der Gehalt liegt um ein Vielfaches über dem Grenzwert für Kleinkinderspielzeug. Die EU-Kommission hat Bedenken bezüglich einer krebserzeugenden Wirkung und den Stoff darin verboten. Im Jané Gravity fanden wir Naphthalin, das vermutlich krebserregend ist. Wir haben beide Sitze mit mangelhaft bewertet.

### Gute ältere Modelle

Außer den 23 neuen Autokindersitzen stehen in den Tabellen noch die 21 Gruppenbesten aus früheren Tests. Seit 2015 prüfen wir auf die gleiche Art und Weise die Unfallsicherheit bei Front- und Seitenaufprall, Handhabung, Ergonomie und Schadstoffe. Das macht sich vor allem bei Sitzen für Kinder mit 15 bis 36 Kilogramm Gewicht bemerkbar. Der neu geprüfte Joie Traver reiht sich in die Gruppe guter Sitze aus früheren Tests ein. Die Kategorie „bis 13 Kilogramm Körpergewicht“ machen ältere Modelle unter sich aus. Auch in den übrigen Gruppen gibt es noch Top-Sitze aus früheren Tests.

### Richtungswechsel

Seit September 2017 werden Kindersitze für die Kleinsten in der EU nur noch nach einer Vorschrift der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen zugelassen. Diese sogenannte i-Size-Norm orientiert sich an der Körpergröße der Kinder, bis da-

## Hände hoch

**Der Concord Ultimax i-Size zeigt, wie es nicht gehen soll: Der Gurt löst sich aus der Verankerung.**



hin galt die Einteilung nach Gewicht. Ältere Sitze dürfen aber weiterhin verkauft werden. i-Size bietet ein Plus an Sicherheit: Kinder bis zum Alter von 15 Monaten müssen verpflichtend entgegen der Fahrtrichtung transportiert werden. In Skandinavien ist das schon seit Längerem üblich.

Auch hierzulande empfehlen Experten den Richtungswechsel. Denn bei den Jüngsten sind Muskeln und Bänder im Halsbereich schwächer ausgebildet, der Kopf ist im Verhältnis zum Erwachsenenkörper

schwerer. Bei einem Aufprall schlägt der Kopf mit Schwung nach vorn. Es drohen schwerste Verletzungen.

Obligatorisch für Sitze nach i-Size-Norm ist außerdem ein Seitenaufpralltest. Dieses Plus bietet seit Neuestem auch ein Sitz für Größere bis 150 Zentimeter. Der BeSafe iZi Flex Fix schneidet im Test gut ab. ■ ►►

**Mehr als 400 getestete Autokindersitze** und ein Crashtest-Video finden Sie auf [test.de/autokindersitze](http://test.de/autokindersitze).

## Unser Rat

Es gibt noch immer keinen guten Sitz für alle Altersklassen. Die preisgünstigsten Guten für die ganz Kleinen sind **Maxi-Cosi Rock** und **Britax Römer Baby-Safe2** für jeweils 200 Euro. Noch weniger kostet der gute **Cyber Aton 5** aus dem Vorjahr (130 Euro). Gut und günstig für Kinder ab 9 Kilo Gewicht sind der **Joie Traver Shield** (170 Euro) und ab 15 Kilo der ältere **Britax Römer Kid II** (100 Euro).

## So haben wir getestet

Im internationalen Gemeinschaftstest unter Federführung der Stiftung Warentest gemeinsam mit dem ADAC: 23 Autokindersitze für Kinder ab der Geburt bis 36 Kilogramm sowie bis zu 150 Zentimeter. Wir kauften die Sitze im Handel von Dezember 2017 bis März 2018. Die Preise ermittelten wir durch Befragen der Anbieter im März und April 2018.

**Untersuchungen:** Alle Untersuchungen und die Darstellung der Ergebnisse erfolgten analog zum Kindersitztest in test 6/2015. Auf [test.de/autokindersitze/methodik](http://test.de/autokindersitze/methodik) stehen mehr Informationen dazu.

### Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Ab dem Urteil befriedigend für Unfallsicherheit oder Handhabung werteten wir das Qualitätsurteil ab. Sind die Urteile gleich oder nur geringfügig schlechter als diese Noten, ergeben sich nur geringe negative Auswirkungen. Je schlechter die Urteile, desto stärker ist der jeweilige Abwertungseffekt. Bei der Note mangelhaft für Unfallsicherheit oder Schadstoffe konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein.

## Sitze für die Kleinsten



Maxi-Cosi Rock

### Für Kinder bis 105 Zentimeter.

Immer noch ungeschlagen ist der Kiddy Evo-Luna i-Size, der einzige i-Size-Sitz mit der Note sehr gut (490 Euro). Er ist geeignet für Kinder bis 83 Zentimeter. Preis-Leistungs-Sieger ist Maxi-Cosi Rock (siehe Foto links) für Kinder bis 75 Zentimeter: einer der Besten aus dem neuen Test zum Preis von 200 Euro. Drei aktuell geprüfte Sitze fallen im Test durch und sind mangelhaft.



Cybex Aton 5

### Für Kinder bis 13 Kilogramm.

In dieser Gruppe ist kein neuer Sitz vertreten. Für Kinder in den ersten Lebensmonaten punktet der Cybex Aton 5 aus dem Vorjahr mit sehr guten Werten bei der Sicherheit – egal ob beim Front- oder Seitenaufprall. Ihn gibt es ohne und mit Basis, „Base“ genannt. In beiden Varianten bietet er viel Sicherheit fürs Geld: Der Aton 5 ist für 130 Euro zu haben, mit Base 2 kostet er 220 Euro.

## Autositze für Kinder ab der Geburt: Höhere Qualität bei älteren Sitzen

Die Tabelle zeigt neue Autokindersitze und die besten noch erhältlichen aus früheren Tests.

Produkt	Mittlerer Preis ca. (Euro)	test QUALITÄTS-URTEIL	Unfallsicherheit	Handhabung	Ergonomie	Schadstoffe	Für Kinder von (laut Anbieter)	Befestigung des Sitzes im Auto: Isofix <sup>12)</sup> /Autogurt	Anschließen des Kindes: Fangkörper/ Hosenträger-/Autogurt	Stabilisierung: Stützfuß/ Top-Tether <sup>1)</sup>	Kind sitzt: vorwärts <sup>2)/</sup> rückwärts/ in Ruheposition	Veröffentlicht in test
		100 %	50 %	40 %	10 %	0 %						

### i-Size bis maximal 105 cm Körpergröße

Kiddy Evo-Luna i-Size	490	SEHR GUT (1,5)	++	+	+	○	45 bis 83 cm	■/□	□/■/□	■/□	□/■/■	6/2016
Cybex Aton M i-Size & Base M i-Size	350	GUT (1,6)	++	+	+	+	45 bis 87 cm	■/□	□/■/□	■/□	□/■/□	11/2017
Maxi-Cosi Pebble Plus	260	GUT (1,6)	++	+	+	++	45 bis 75 cm	□/■	□/■/□	□/□	□/■/□	11/2015
Maxi-Cosi Pebble Plus & 2wayfix Base	480	GUT (1,6)	+	++	+	++	45 bis 75 cm	■/□	□/■/□	■/□	□/■/□	11/2015
Britax Römer Swingfix i-Size <sup>3)</sup>	650	GUT (1,7)	++	+	+	++	40 bis 105 cm	■/□	□/■/□	■/□	□/■/■	Neu
Kiddy Evoluna i-Size 2	490	GUT (1,7)	+	+	+	++	45 bis 83 cm	■/□	□/■/□	■/□	□/■/■	Neu
Maxi-Cosi Rock <sup>4)</sup>	200	GUT (1,7)	+	+	+	++	45 bis 75 cm	□/■	□/■/□	□/□	□/■/□	Neu
Maxi-Cosi Rock + FamilyFix One Base <sup>4)</sup>	400	GUT (1,7)	+	++	+	++	45 bis 75 cm	■/□	□/■/□	■/□	□/■/□	Neu
Britax Römer Baby-Safe2 i-Size <sup>5)</sup>	200	GUT (1,8)	++	+	+	++	40 bis 83 cm	□/■	□/■/□	□/□	□/■/□	Neu
Maxi-Cosi Pearl One + FamilyFix One Base <sup>4)</sup>	465	GUT (2,0)	+	+	+	++	67 bis 105 cm	■/□	□/■/□	■/□	□/■/■	Neu
Britax Römer Dualfix i-Size <sup>6)</sup>	530	GUT (2,1)	+	+	+	++	40 bis 105 cm	■/□	□/■/□	■/□	■/■/■	Neu
Britax Römer Trifix2 i-Size	330	GUT (2,1)	+	+	++	++	76 bis 105 cm	■/□	□/■/□	□/■	■/□/■	Neu
Maxi-Cosi Axisfix Air	650	GUT (2,2)	+	+	+	+	61 bis 105 cm	■/□	□/■/□	□/■	■/■/■	Neu
Cybex Sirona S i-Size	440	GUT (2,3)	+	○ <sup>*)</sup>	+	++	45 bis 105 cm	■/□	□/■/□	■/□	■/■/■	Neu
Graco Snuggly i-Size + i-Size Base	330	GUT (2,3)	+	+	+	+	Geburt bis 87 cm	■/□	□/■/□	■/□	□/■/■	Neu
Jané Gravity	400	MANGELH. (4,6)	○	○	+	— <sup>*)7)</sup>	40 bis 105 cm	■/□	□/■/□	■/□	■/■/■	Neu
Concord Ultimax i-Size <sup>8)</sup>	350	MANGELH. (5,0)	— <sup>*)9)</sup>	○	+	○	40 bis 105 cm	■/□	□/■/□	■/□	■/■/■	Neu
Avionaut Ultralite + IQ i-Size Base <sup>10)</sup>	400	MANGELH. (5,5)	+	+	+	— <sup>*)11)</sup>	45 bis 86 cm	■/□	□/■/□	■/□	□/■/□	Neu

### Von der Geburt bis 13 kg Körpergewicht

Cybex Aton 5	130	GUT (1,6)	++	+	+	++	Geburt bis 13 kg	□/■	□/■/□	□/□	□/■/□	6/2017
Cybex Aton 5 + Aton Base 2	220	GUT (1,7)	++	+	+	++	Geburt bis 13 kg	□/■	□/■/□	■/□	□/■/□	6/2017

### Von der Geburt bis 18 kg Körpergewicht

Klippan Kiss 2 Plus	500	GUT (2,5)	+	○ <sup>*)</sup>	+	++	Geburt bis 18 kg	■/■	□/■/□	■/□	□/■/■	11/2017
Chicco Cosmos	119	AUSREICH. (4,0)	○ <sup>*)</sup>	○	+	+	Geburt bis 18 kg	□/■	□/■/□	□/□	■/■/■	Neu

**Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse und Kriterien zur Reihenfolge siehe Fußnotenbereich in Tabelle Seite 79.**

1) Zusatzgurt oben an der Rückenlehne. 2) Babys und Kleinkinder sollten bis mindestens 15 Monate rückwärts gerichtet transportiert werden. Unsere Empfehlung: Vorwärts gerichtete Sitze frühestens, wenn das Kind frei laufen kann. 3) Bis auf eine Sperre baugleich zu dem geprüften Britax Römer Dualfix i-Size, somit nur für den rückwärts gerichteten Transport. 4) Baugleich zu dem jeweiligen geprüften Modell der Marke Bébé Confort, das im Rahmen des internationalen Gemeinschaftstests untersucht wurde. 5) Bis auf einen zusätzlichen Einleger unter dem Sitzbezug baugleich zu dem in test 6/2017 geprüften Britax Römer Baby-Safe i-Size. 6) Bei im Dezember 2017 gefertigten Sitzen verklebten vereinzelt die Isofix-Arme. Laut Anbieter werden davon betroffene Sitze kostenlos ausgetauscht. 7) Enthält Naphthalin im Sitzbezug oberhalb der Grenze des GS-Zeichens für Spielzeug. 8) Laut Anbieter Produktion eingestellt. 9) Beim Frontaufprall zerbrach die Sitzschale und die Gurte rissen aus der Halterung. 10) Laut Anbieter Handgriff geändert. 11) Gehalt des Flammenschutzmittels TCPP im Sitzbezug liegt über dem EU-Grenzwert für Spielzeug für Kinder unter 3 Jahren. 12) Befestigungssystem. Verbindet Karosserie und Kindersitz durch Rastarme und Ösen.



## Sitze für Kinder ab dem Laufalter



Joie Traver Shield

### Für Kinder von 9 bis 36 Kilogramm.

Ein Alter zeigts den Neuen: Bester Sitz ist der Kiddy Phoenixfix 3 (269 Euro) aus dem Test von 2016, geeignet aber nur bis 18 Kilogramm. Joie Traver Shield (Foto links) ist der Beste bei den Neuzugängen und mit 170 Euro besonders günstig. Die erstmals getesteten Peg Perego Viaggio 1-2-3 Via und Chicco Youniverse Fix überzeugen nur bedingt: Beide bieten beim Crash nur mittelmäßigen Schutz.



BeSafe iZi Flex Fix

### Für Kinder ab 15 Kilo oder einem Meter.

Gut und günstig ist der beste Neue: Joie Traver (120 Euro). Aber auch Nuna Aace (180 Euro) und die beiden Sitze von Recaro (120 und 145 Euro) sind eine gute Wahl. Die älteren Modelle von Cybex, Britax Römer und Kiddy sind ebenfalls gut. Der BeSafe iZi Flex Fix (Foto links) ist der erste i-Size-Sitz für Kinder von 100 bis 150 Zentimeter Körpergröße. Auch ihn können wir empfehlen.

## Autositze für Kinder ab einem Jahr: Gute Modelle ab 100 Euro

Die Tabelle zeigt neue Autokindersitze und die besten noch erhältlichen aus früheren Tests.

Produkt	Mittlerer Preis ca. (Euro)	<b>QUALITÄTS-URTEIL</b>	Unfallsicherheit	Handhabung	Ergonomie	Schadstoffe	Für Kinder von (laut Anbieter)	Befestigung des Sitzes im Auto: Isofix <sup>3)</sup> / Autogurt	Anschließen des Kindes: Fangkörper/ Hosenträger-/ Autogurt	Stabilisierung: Stützfuß/ Top-Tether <sup>1)</sup>	Kind sitzt: vorwärts <sup>2)</sup> / rückwärts/ in Ruhe- position	Veröffent- licht in test
		100 %	50 %	40 %	10 %	0 %						

### Von 9 kg bis maximal 36 kg Körpergewicht

Kiddy Phoenixfix 3	269	GUT (1,7)	+	+	+	++	9 bis 18 kg	■/■	■/□/□	□/□	■/□/■	11/2016
Cybex Pallas M-Fix SL	260	GUT (1,9)	+	+	+	++	9 bis 36 kg	■/■	■/□/■	□/□	■/□/□	6/2017
Cybex Pallas M SL	240	GUT (1,9)	+	+	+	++	9 bis 36 kg	□/■	■/□/■	□/□	■/□/□	6/2017
Joie Traver Shield	170	GUT (1,9)	+	+	+	++	9 bis 36 kg	■/■	■/□/■	□/□	■/□/□	Neu
Kiddy Guardianfix 3	330	GUT (1,9)	+	+	+	+	9 bis 36 kg	■/■	■/□/■	□/□	■/□/■	6/2017
Peg Perego Viaggio 1-2-3 Via	290	BEFRIEDIGEND (3,2)	○*	○	+	+	9 bis 36 kg	■/■	□/■/■	□/■	■/□/■	Neu
Chicco Youniverse Fix	245	BEFRIEDIGEND (3,3)	○*	○	+	++	9 bis 36 kg	■/■	□/■/■	□/■	■/□/■	Neu

### Von 15 kg bis 36 kg Körpergewicht

Cybex Solution M-Fix SL	190	GUT (1,7)	+	++	+	++	15 bis 36 kg	■/■	□/□/■	□/□	■/□/□	6/2017
Cybex Solution M SL	170	GUT (1,7)	+	++	+	++	15 bis 36 kg	□/■	□/□/■	□/□	■/□/□	6/2017
Britax Römer Kid II	100	GUT (1,8)	+	++	+	++	15 bis 36 kg	□/■	□/□/■	□/□	■/□/□	11/2015
Britax Römer Kidfix II XP Sict	250	GUT (1,8)	+	+	○	++	15 bis 36 kg	■/■	□/□/■	□/□	■/□/□	6/2016
Britax Römer Kidfix SL	155	GUT (1,8)	+	++	+	++	15 bis 36 kg	■/■	□/□/■	□/□	■/□/□	11/2015
Britax Römer Kidfix SL Sict	170	GUT (1,8)	+	+	+	++	15 bis 36 kg	■/■	□/□/■	□/□	■/□/□	6/2015
Cybex Solution M	160	GUT (1,8)	+	+	+	+	15 bis 36 kg	□/■	□/□/■	□/□	■/□/□	6/2015
Cybex Solution M-fix	190	GUT (1,8)	+	+	+	+	15 bis 36 kg	■/■	□/□/■	□/□	■/□/□	6/2015
Joie Traver	120	GUT (1,8)	+	+	+	++	15 bis 36 kg	■/■	□/□/■	□/□	■/□/□	Neu
Kiddy Cruiserfix 3	239	GUT (1,8)	+	+	+	+	15 bis 36 kg	■/■	□/□/■	□/□	■/□/□	6/2017
Kiddy Smartfix	199	GUT (1,8)	+	++	+	++	15 bis 36 kg	■/■	□/□/■	□/□	■/□/□	11/2015
Nuna Aace	180	GUT (1,9)	+	+	+	++	15 bis 36 kg	■/■	□/□/■	□/□	■/□/□	Neu
Recaro Monza Nova Evo	120	GUT (2,0)	+	+	+	++	15 bis 36 kg	□/■	□/□/■	□/□	■/□/□	Neu
Recaro Monza Nova Evo Seatfix	145	GUT (2,0)	+	+	+	++	15 bis 36 kg	■/■	□/□/■	□/□	■/□/□	Neu

### i-Size von 100 bis 150 cm Körpergröße

BeSafe iZi Flex Fix	340	GUT (1,9)	+	+	+	+	100 bis 150 cm	■/■	□/□/■	□/□	■/□/■	Neu
---------------------	-----	-----------	---	---	---	---	----------------	-----	-------	-----	-------	-----

#### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 77).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Zusatzgurt oben an der Rückenlehne.

2) Babys und Kleinkinder sollten bis mindestens 15 Monate rückwärts gerichtet transportiert werden.

Unsere Empfehlung: Vorwärts gerichtete Sitze frühestens, wenn das Kind frei laufen kann.

3) Befestigungssystem. Verbindet Karosserie und Kindersitz durch Rastarme und Ösen.

Bis zu 600 Euro. So  
viel Entschädigung er-  
halten Tuifly-Kunden.

## Abstand Auto zum Fahrrad

Überholt ein Auto einen Radfahrer oder kommt ihm entgegen, muss es mindestens 1,5 Meter Seitenabstand einhalten (Oberlandesgericht Celle, Az. 14 U 147/17). In besonderen Fällen, etwa wenn auf dem Rad ein Kind mitfährt, muss der Abstand deutlich größer sein.

## Diskriminiert, entschädigt

Lädt ein Vermieter eine Frau wegen ihres türkischen Namens nicht zur Hausbesichtigung ein, stehen ihr drei Monatsmieten Entschädigung zu. Ein Freund der Frau hatte sich später zur Probe mit deutschen und mit türkischen Namen beworben. Mit allen deutschen wurde er vom Vermieter eingeladen, mit allen türkischen nicht (Amtsgericht Barmbek, Az. 811b C 273/15).

## Unterhalt fürs Kind

Ein Vater muss nach der Scheidung keinen Unterhalt leisten, wenn der Sohn an einer Bibelschule studiert, die nicht allgemein anerkannt ist (Oberlandesgericht Hamm, Az. 13 UF 109/16). Bei einem freiwilligen sozialen Jahr muss er zahlen, wenn das Kind bei Beginn minderjährig war (Oberlandesgericht Frankfurt/Main, Az. 2 UF 135/17).

## Führerschein ohne Fahrt fort

Auch wer den Motor nicht startet, kann den Führerschein verlieren, wenn er sich mit 2,62 Promille ins Auto setzt. Ein Mann war im Wagen eingeschlafen. Polizisten fanden ihn. Weil der hohe Promillewert auf häufiges Trinken hinweist, muss er nun ein medizinisch-psychologisches Gutachten vorlegen (Verwaltungsgericht Trier, Az. 1 K 10622/17 TR).

## Trampolin im Ziergarten

Gehört zu einer Wohnung ein Ziergarten, darf der Eigentümer dort ein Trampolin für Kinder aufstellen (Amtsgericht München, Az. 485 C 12677/17).

## Fluggastrechte

# Entschädigung bei „wildem Streik“

Tuifly muss Kunden, die im Herbst 2016 wegen Krankmeldungen ihres Personals von Annullierungen betroffen waren, entschädigen.

Anfang Oktober 2016 musste Tuifly viele Flüge streichen. Andere Kunden der Airline kamen nur mit erheblicher Verspätung ans Ziel. Betroffene haben Anspruch auf bis zu 600 Euro Entschädigung nach der europäischen Fluggastrechtsverordnung. Das hat der Europäische Gerichtshof (EuGH) entschieden.

### „Wilder Streik“ als Entschuldigung?

Die Fluggesellschaft hat sich als Entschuldigung für die Annullierungen und Verspätungen bislang auf „außergewöhnliche Umstände“ berufen. Tuifly musste seinen Flugplan im Oktober 2016 über den Haufen werfen, weil sich viele Piloten und Flugbegleiter unerwartet krankgemeldet hatten, nachdem die Unternehmensleitung überraschend Umstrukturierungen angekündigt hatte. Diese nicht von einer Gewerkschaft initiierte Form des Arbeitskampfes wird auch als „wilder Streik“ bezeichnet. Für Tuifly sprach, dass der Bundesgerichtshof im Jahr 2012 einen normalen Streik von Piloten im Rahmen von Tarifvertragsverhandlungen als „außergewöhn-

lichen Umstand“ angesehen hatte (Az. X ZR 138/11). Den „wilden Streik“ bei Tuifly bewertet der EuGH nun anders. Die Massenkrankmeldungen seien eine Folge der Unternehmenspolitik und damit beherrschbar gewesen, argumentierten die Richter. Das zeige die Tatsache, dass der hohe Krankenstand endete, nachdem sich Airline und Betriebsrat geeinigt hatten. Folglich habe kein außergewöhnlicher Umstand vorgelegen (Az. C-195/17 und andere).

**Tipp:** Wer seine Ansprüche noch nicht geltend gemacht hat, kann das nachholen. Ab drei Stunden Verspätung stehen jedem Kunden bei Flugstrecken bis zu 1500 Kilometern 250 Euro zu, bei Entfernungen von 1500 bis 3500 Kilometern 400 Euro, bei mehr als 3500 Kilometern 600 Euro. Füllen Sie das Formular (etwa unter <https://bit.ly/2FZ3ZGc>) aus und schicken Sie es per E-Mail an [kundenservice@tuifly.com](mailto:kundenservice@tuifly.com). Sollte Tuifly anschließend nicht zahlen, können Sie sich an die Schlichtungsstelle SöP wenden ([soep-online.de](http://soep-online.de)).



## Unfall im Halteverbot

### Mitschuld für Falschparker

Wer im Dunkeln an einer engen Stelle im Halteverbot parkt, trägt Mitschuld, wenn ein anderes Auto dagegenfährt. Kurz hinter der Engstelle an einer Verkehrsinsel war ein Auto bei Dunkelheit ungebremst gegen einen dort geparkten Pkw gestoßen. Der Pkw behinderte den fließenden Verkehr. Deshalb bekam der Besitzer 25 Prozent Mitschuld (Oberlandesgericht Frankfurt/Main, Az. 16 U 212/17).

## Mehr Beitrag für Punkte in Flensburg?

### Muss ich für meine Kfz-Versicherung mehr zahlen, wenn ich Punkte in Flensburg habe?

Bei einigen Versicherern ist das so. Beispiel Axa: Zahlt ein 35-jähriger Mercedes-Fahrer ohne Punkte im Basistarif inklusive Vollkasko 757 Euro, sind es mit Punkten 860 Euro, also 14 Prozent mehr. HDI verlangt in diesem Beispiel 4 Prozent Aufschlag, AdmiralDirekt 19 Prozent. Einige Anbieter fragen lediglich, ob der Kunde Punkte hat, andere wollen wissen wofür. Aber nicht jeder lässt das in die Beitragshöhe einfließen. Ob Punktezuschlag oder nicht: Letzten Endes kommt es auf Preis und Leistung an. Günstige Tarife finden Sie mit unserem Service unter [test.de/kfz-analyse](http://test.de/kfz-analyse) online.

## Mietminderung

### 10 Prozent weniger bei rostigem Wasser

Kommt aus dem Wasserhahn nur braunes Wasser, rechtfertigt das eine Minderung der Bruttomiete um 10 Prozent. Das Amtsgericht Münster gab einer Frau recht, bei der sämtliche Wasserhähne in der Wohnung nur rostiges Wasser lieferten. Außerdem ließ sich im Bad die Wassertemperatur nicht regulieren. Schon nach kurzer Zeit gab es am Waschbecken nur noch heißes Wasser (Amtsgericht Münster, Az. 7 C 4009/15).

## Kinder

### Wie viel Krach zu viel ist

Nachbarn müssen Kinderlärm nicht grenzenlos hinnehmen. Kommt es ständig zu Ruhestörungen durch Geschrei, Herumtrampeln und Seilspringen in der Wohnung, werden immer wieder Türen laut zugeworfen, Gegenstände fallen gelassen oder wird rhythmisch auf den Boden geschlagen, ist das zu viel. Das Amtsgericht München gab einer Eigentümergemeinschaft recht im Verfahren gegen eine Familie, deren vier und sieben Jahre alten Kinder noch weit nach 20 Uhr Krach machten. Der Lärm ging weit über das hinaus, was bei Kindern üblich ist, so das Gericht. Die Eigentümer hatten mehrfach versucht, über eine Lärmreduzierung zu reden. Dann führten sie ein Lärmprotokoll. Darin stand: Auch die Eltern waren laut, hörten nachts Musik und schrien sich lauthals an. Falls die Familie keine Ruhe gibt, muss sie ein Ordnungsgeld zahlen (Az. 281 C 17481/16).

## Nachbarstreit

### Lärm um eine Luft-Wärmepumpe

Ein Nachbar muss eine Luft-Wärmepumpe nicht beseitigen, die er weniger als drei Meter vom Nachbargrundstück entfernt aufgestellt hat. So entschied das Oberlandesgericht München, abweichend von einer früheren Entscheidung des Oberlandesgerichts Nürnberg (Az. 3 U 3538/17, nicht rechtskräftig). In dem Fall hatte der Nachbar des Klägers auf seinem Grundstück eine Luft-Wärmepumpe in seine Holzhütte eingebaut



**Springen und toben. Das trifft auch Nachbarns Nerven.**

und betrieben. Der klagende Nachbar empfand die Betriebsgeräusche der Pumpe als störend und begehrte deren Beseitigung. Die Richter entschieden nicht darüber, ob er möglicherweise einen Anspruch auf Unterlassung des Betriebs der Pumpe zur Nachtzeit hat. Denn der Kläger hatte ausdrücklich die vollständige Beseitigung der Pumpe beantragt. Das aber lehnten die Münchner Richter ab.



**Luft-Wärmepumpe. Sie darf bleiben.**



Zu hell. Bei Gegenlicht steigt die Unfallgefahr.

## Auffahrunfall

### Wer geblendet wird, muss bremsen

Wer am Steuer geblendet wird, muss sofort bremsen und notfalls sogar anhalten. Darauf zu vertrauen, dass die Straße frei ist und kein plötzliches Hindernis auftaucht, ist nicht erlaubt. Das Amtsgericht Dortmund gab einem Autofahrer deshalb die volle Schuld an einem Auffahrunfall. Er war auf der Schützenstraße in Dortmund von den Scheinwerfern eines am Straßenrand stehenden Autos geblendet worden und auf einen Kia geprallt, der an der Kreuzung wartete.

Der Mann gab vor dem Amtsgericht an, er habe das helle Licht zwar schon von Weitem gesehen, sei aber erst unmittelbar vor dem Unfall so stark davon geblendet worden, dass er das wartende Fahrzeug nicht habe wahrnehmen können. Dass er nicht gebremst hatte, wertete das Amtsgericht als fahrlässig. Autofahrer dürfen nicht ohne Sicht ins Blaue hinein fahren in der Hoffnung, es werde schon nichts passieren (Az. 729 OWI-250 JS 147/17).

## Gesetzliche Unfallversicherung

### Sturz nach Wirtshaus kein Arbeitsunfall

Kurpatienten, die nach einem abendlichen Besuch in einer Gaststätte auf dem Rückweg zur Reha-Einrichtung verunglücken, können das nicht als Arbeitsunfall geltend machen, urteilte das Landessozialgericht Baden-Württemberg (Az. L 8 U 3286/17). Nicht die Förderung des Kurerfolgs stehe bei dem Ausflug im Vordergrund, sondern private Geselligkeit, Entspannung und der Genuss von Essen und Trinken. In dem Fall war die 53-jährige Klägerin wegen ihrer Anpassungsstörung in eine dreiwöchige Kur nach Todtmoos gekommen. Gemeinsam mit anderen Patienten besuchte sie eine Gaststätte und stolperte auf dem Rückweg, wobei sie sich den Ringfinger brach. Im Prozess versuchte sie den geselligen Abend als Teil einer von Medizinern empfohlenen Therapie darzustellen. Der Ausflug war aber weder ärztlich angeordnet noch betreut worden.


## Mieterhöhung

### Drei Zahlungen gelten als Zustimmung

Verlangt ein Vermieter von seinem Mieter die schriftliche Zustimmung zu einer Mieterhöhung und bezahlt dieser daraufhin kommentarlos dreimalig die neu verlangte Miete, hat der Bewohner der Erhöhung zugestimmt. So hat der Bundesgerichtshof entschieden (Az. VIII ZB 74/16). Dem Vermieter steht dann kein Anspruch auf eine Erklärung der Zustimmung in Schriftform gemäß Paragraph 558 Absatz 1 Bürgerliches Gesetzbuch zu. In dem Fall hatte die Immobilienbesitzerin die Miete zum 1. Februar 2016 um 47 Euro auf 432 Euro angehoben und eine schriftliche Zustimmungserklärung ihrer Mieterin gefordert. Mit zwei nachfolgenden Schreiben erinnerte sie die Bewohnerin daran. Die erklärte sich aber nicht schriftlich, zahlte jedoch für Februar, März und April die neue Miete von 432 Euro. Trotzdem klagte die Vermieterin im April auf Zustimmung zur Mieterhöhung. Ohne Erfolg – die Klage wurde in allen Instanzen abgewiesen.

## Das beste private Krankentagegeld

Wer als Selbstständiger oder gut verdienender Angestellter länger krank war, weiß: Das gesetzliche Krankengeld kann zu knapp sein. Eine private Krankentagegeldversicherung schließt die Lücke. Die Tabelle zeigt die besten Tarife für einen gesunden, 32 Jahre alten freiwillig gesetzlich versicherten Arbeitnehmer, der im Krankheitsfall täglich 40 Euro ab dem 43. Tag der Arbeitsunfähigkeit erhält. Weitere Tarife und Details stehen in der Juni-Ausgabe von Finanztest.

Anbieter	Tarif	 <b>QUALITÄTSURTEIL</b>	Preis-Leistungs-Verhältnis Tagegeldhöhe (70 %)	Monatsbeitrag (Euro)	Weitere Vertragsbedingungen (30 %)
DFV	DFV-KG/40	<b>GUT (1,7)</b>	+ (1,8)	13	++ (1,5)
Huk-Coburg	KT6/40	<b>GUT (1,8)</b>	++ (1,1)	10	⊖ (3,6)
Pax-Familienfürsorge	T43/40	<b>GUT (1,9)</b>	++ (1,2)	11	⊖ (3,6)
DFV	DFV-KGPlus/40	<b>GUT (2,0)</b>	+ (2,3)	15	++ (1,5)
Bayer. Beamten-KK	TA43/40	<b>GUT (2,1)</b>	+ (1,9)	14	+ (2,5)
Hallesche	KT.43/40	<b>GUT (2,2)</b>	+ (1,8)	13	○ (3,2)
Continental	V43-U/40	<b>GUT (2,5)</b>	+ (1,8)	13	⊖ (4,1)
Universa	Uni-KT 43/40	<b>GUT (2,5)</b>	+ (2,0)	14	⊖ (3,6)

Bewertungen: ++ = 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 nach den Noten sortiert, bei gleichen Noten nach dem Alphabet. Euro-Beträge sind kaufmännisch gerundet.

Stand: 1. April 2018



test warnt

## Teurer Nachsendeauftrag

Wer umzieht, braucht einen Nachsendeauftrag. Per Internet geht das ruckzuck. Doch bei Suchmaschinen steht oft nicht die Deutsche Post ganz vorn, sondern etwa Nachsenden.info. Oben auf deren Seite prangt ein gelber Briefkasten. Da glaubt man leicht, es sei die Post. Wer den Auftrag vergibt, zahlt 75,96 Euro für sechs Monate Nachsenden. Die Firma Nachsendeauftrag.net nimmt 57,89 Euro. Bei der Post kostet es nur 19,90 Euro. „Bei uns geht eine Vielzahl an Beschwerden wegen der hohen Preise ein“, sagt Post-Sprecher Alexander Edenhofer. Viele Kunden glaubten, auf einer Postseite zu sein.

Die teuren Firmen werben damit, nicht nur bei der Post fürs Nachsenden zu sorgen, sondern auch bei Zustellern wie PostModern oder Citipost. Doch im Preis inbegriffen sind nur bis zu drei weitere Zusteller. Laut Bundesnetzagentur gibt es aber 531. Und selbst mit den drei weiteren klappt es nicht immer. Die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen buchte sechsmal für verschiedene Umzüge Nachsenden.info – sechsmal antwortete die Seite, in diesem Fall könne sie nur bei der Post fürs Nachsenden sorgen.

**Tipp:** Der Nachsendeauftrag der Post steht unter [shop.deutsche-post.de/nachsendeservice](http://shop.deutsche-post.de/nachsendeservice) im Netz.



Zu viel. Für 14 Tage Kontaktsuche bei Parship sollte Peter Scherbening 392,96 Euro zahlen.



### Online-Partnervermittlung

## Parship verliert

Die Singlebörse Parship macht bei Kunden, die eine kostenpflichtige Mitgliedschaft widerrufen, ordentlich Kasse. Zu unrecht.

Am Amtsgericht Hamburg wird heftig gestritten – zwischen der Online-Partnervermittlung Parship und Ex-Kunden des Portals. Allein die Verbraucherzentrale Hamburg zählt auf ihrer Website mehr als 20 solcher Klagen auf. Und immer hat der Kunde zu hundert Prozent oder ganz überwiegend gewonnen.

**Wertersatz nach Widerruf?** Hintergrund der Klagen ist der Umgang von Parship mit Kunden, die eine kostenpflichtige Mitgliedschaft innerhalb der 14-tägigen Widerrufsfrist für Onlineverträge widerrufen. Parship fordert für die Nutzung des Portals bis zum Widerruf „Wertersatz“. So auch von Peter Scherbening, Finanzberater aus Münster. Am Ende der 14-tägigen Frist hatte er seinen einjährigen Premium-Vertrag widerrufen. Das Portal hatte ihn nicht überzeugt. Statt der bereits abgebuchten 523,95 Euro erstattete Parship nur 130,99 Euro. Die übrigen 392,96 Euro seien „Wertersatz“. Nach der Definition von Parship soll er neun „Kontakte“ auf dem Portal gehabt haben.

**Kunde klagt gegen Parship.** Peter Scherbening reicht 2017 Klage gegen Parship ein. Vor kurzem nun hat ihm das Amtsgericht Hamburg ganz überwiegend Recht gegeben (Az. 8b C 71/17) und Parship zur Rückzahlung von 372,81 Euro verurteilt. Rund 20 Euro Erstattung fehlen. Warum, ist unklar. In der Urteilsbegründung steht eigentlich, dass Parship wegen einer fehlerhaften Widerrufsbelehrung gar kein Wertersatz zusteht. Der 56-jährige ehemalige Anwalt ist so sauer auf Parship, dass er überlegt, wegen der 20 Euro in Berufung zu gehen.

**Tipp:** Ex-Parship-Kunden, die sich gegen die hohen Wertersatzforderungen wehren wollen, finden unter [test.de/parship](http://test.de/parship) eine Liste mit Rechtsanwälten, die in der Vergangenheit bereits erfolgreich gegen das Singleportal vorgegangen sind. Die Rückforderungsansprüche verjähren erst nach drei Jahren. Wer etwa 2015 überhöhten Wertersatz zahlen musste, kann ihn noch bis Ende 2018 zurückfordern.



# Neues für Urlauber

**Reiserecht** Für Buchungen von Pauschalreisen gelten ab 1. Juli 2018 neue Regeln – viele haben Nachteile für Urlauber. Aber es gibt auch gute Neuerungen: zum Beispiel mehr Zeit, um Reisemängel anzuzeigen.

**D**ie Meinungen gehen auseinander. „Mehr Transparenz und Rechtssicherheit für alle Beteiligten“ erwartet das Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz vom neuen Pauschalreiserecht. Nachteile sieht der Verbraucherzentrale Bundesverband: Deutsche Urlauber seien gar „durch neues Reiserecht bedroht“. Was stimmt?

## Regeln fürs Internetzeitalter

Mit ein paar Klicks kann sich jeder, den das Fernweh packt, im Internet seine persönliche Traumreise zusammenstellen. Das Problem: Das bisher geltende Recht war nicht gemacht für diese Art der Buchung. Es stammt aus dem Jahr 1990, als Urlaub noch in erster Linie in stationären Reisebüros verkauft wurde, weil das Internet für jedermann noch in den Kinderschuhen steckte. Der Rechtsrahmen sollte nun an das Internetzeitalter angepasst werden. Die Initiative ging mit der Pauschalreiserrichtlinie von der EU aus. Deutschland musste sie umsetzen. Für Reisen, die Urlauber ab 1. Juli 2018 buchen, gilt das neue Pauschalreiserecht. Das ändert sich konkret:

**Ferienhausvertrag keine Pauschalreise**  
Aufenthalte in Ferienhäusern und -wohnungen, die von Reiseveranstaltern oder -agenturen angeboten werden, fallen nicht mehr unter das Pauschalreiserecht. Jahrzehntlang hatte es für sie gegolten, obwohl es sich bei einem einzelnen Ferienhausvertrag nicht um das für Pauschalreisen typische Reisepaket handelte. „Ein klarer Nachteil“, sagt Felix Methmann, Reiseexperte beim Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv). Mit dem Pauschalreiserecht haben Urlauber nämlich einen großen Vorteil gegenüber Individualreisenden: Sie können bei Reisemängeln nicht nur den Preis mindern, sondern auch Schadenersatz wegen entgangener Urlaubsfreude verlangen.

Die Änderung bedeutet aber nicht, dass der Aufenthalt in Ferienhäusern, den Reiseveranstalter anbieten, ein rechtsfreier Raum wird. Urlauber und Veranstalter haben einen Vertrag geschlossen. Den müssen beide Seiten einhalten. Der Vermieter muss dem Mieter eine Unterkunft zur Verfügung stellen, die keine Mängel hat. Aber: Mietet der Reisende zum Beispiel ein Ferienhaus in Dänemark, könnte dafür in Zukunft dänisches Recht gelten. Das hängt unter anderem davon ab, ob der Veranstalter dänisches Recht vereinbart hat.

**Fazit:** Für Urlauber kann es schwieriger werden, ihr Recht zu verstehen, zu erkennen und durchzusetzen. Kommt es zum Streit, müssen sie sich womöglich auf die Gesetze des Reiselandes berufen.

## Nur noch für Tagesreisen ab 500 Euro

Eine weitere Neuerung: Für Tagesreisen gilt Pauschalreiserecht nur noch bei Preisen ab 500 Euro pro Person. So teuer sind Tagesreisen in der Regel nicht. Das Pauschalreiserecht wird da nur noch selten greifen.

## Größere Preisänderungen möglich

Erhöhte sich der Preis nach der Buchung – etwa wegen gestiegener Treibstoffpreise oder veränderter Wechselkurse – bisher berechtigt um mindestens 5 Prozent, konnte der Urlauber den Vertrag kündigen, ohne dass ihm Kosten entstanden. Jetzt muss die Preiserhöhung mindestens 8 Prozent betragen, um kostenfrei kündigen zu können. Außerdem darf der Veranstalter den Preis bis 20 Tage vor Reisebeginn erhöhen. Vorher galt eine Frist von vier Monaten.

**Fazit:** Der Schutz für den Urlauber hat sich verschlechtert. Er muss höhere Preissteigerungen akzeptieren. Erhöht der Veranstalter

FOTO: FOTOLIA / SCHULZPHOTO

20



ter den Preis knapp vor Reiseantritt, wird der Kunde es schwer haben, kurzfristig etwas anderes zu buchen. „Der Urlauber wird also oft in den sauren Apfel beißen und zum höheren Preis fahren“, so Methmann.

### Mehr Zeit für Mängelanzeige

Urlauber haben nach dem Ende des Urlaubs künftig länger Zeit, um Reisemängel anzuzeigen. Die Frist betrug vorher nur einen Monat, jetzt sind es zwei Jahre.

**Fazit:** Ein Vorteil. Der Urlauber gewinnt Zeit und kann in Ruhe wieder ankommen, bevor er die Mängelanzeige aufsetzt. Er darf aber nicht vergessen, dem Veranstalter schon vor Ort die Reisemängel mitzuteilen und zu dokumentieren. Und: Je mehr Zeit vergeht, desto schwieriger kann es werden, sie nachzuweisen.

### Die verbundene Reiseleistung ist neu

Das neue Recht führt die verbundene Reiseleistung ein. Darum handelt es sich, wenn der Urlauber kurz nacheinander mindestens zwei verschiedene Leistungen für dieselbe Reise separat bucht – etwa Flug und Unterkunft –, das Reisebüro die einzelnen Vertragspartner nennt und getrennte Rechnungen entstehen. Neu ist: Der Vermittler der verbundenen Leistung – stationäres Reisebüro oder Onlineportal – muss gegen Insolvenz abgesichert sein, wenn die Zahlungen direkt an ihn gehen. Er muss darüber aufklären, ob es sich beim gebuchten Urlaub um eine verbundene Reiseleistung oder eine Pauschalreise handelt.

**Fazit:** Geht der Vermittler pleite, ist der Urlauber geschützt und sieht sein Geld wieder. Außerdem weiß er ganz klar, was er ge-

bucht hat: Pauschalreise oder verbundene Reiseleistung. Daran erkennt er, welche Rechte für seine Reise gelten und wer für Mängel haftet – bei der verbundenen Reiseleistung die einzelnen Leistungserbringer wie etwa die Fluglinie, bei der Pauschalreise der Veranstalter.

### Vom Vermittler zum Veranstalter

Manchmal wird der Reiseanbieter vom Vermittler selbst zum Veranstalter der Reise: etwa, wenn er dem Kunden mehrere Leistungen für dieselbe Reise zusammen verkauft und dafür einen Gesamtpreis bildet. Dann handelt es sich um eine Pauschalreise. Folge: Reisebüro oder Onlineplattform haften als Veranstalter auch für Reisemängel. „Diese Regelung ist ein großes Thema für stationäre Reisebüros: Sie befürchten, zum Veranstalter mit eigener Haftung zu werden, obwohl sie doch nur eine Reise vermitteln wollten“, so Methmann.

Nach neuem Recht kann auch bei verbundenen Onlinebuchungen eine Pauschalreise entstehen: etwa, wenn ein Flugportal nach der Flugbuchung noch ein Hotel anbietet, indem es auf die Website des Hotelanbieters verlinkt, die Daten des Urlaubers überträgt und dieser innerhalb von 24 Stunden dort bucht.

**Fazit:** Für Urlauber ein Vorteil. Einzelne Leistungen werden durch gemeinsame Buchung zur Pauschalreise, dem Kunden stehen sämtliche Rechte zu. Der Vermittler der Reiseleistungen wird zum Veranstalter und haftet selbst für Mängel. ■

## Auf die Art der Reise kommt es an

Welche Rechte Urlauber haben, richtet sich nach der Art der Reise. Eine Pauschalreise gibt ihnen mehr Rechte als Individualreisen.

### Pauschalreise

Reisenden, die eine Pauschalreise buchen, bietet das Bürgerliche Gesetzbuch mit dem Reisevertragsrecht besonderen Schutz. Der Veranstalter der Reise muss die Leistungen so erbringen, wie er sie zugesichert und im Reiseprospekt beschrieben hat. Bei Mängeln und sämtlichen Problemen ist der Veranstalter der richtige Ansprechpartner. Riesiger Pluspunkt: Treten Reisemängel auf, zum Beispiel Baulärm im Hotel, kann der Urlauber nicht nur den Reisepreis mindern, sondern zusätzlich auch Schadenersatz wegen entgangener Urlaubsfreude verlangen.

### Individualreise

Bei einer Individualreise schließt der Reisende auf eigene Faust Verträge, etwa mit Fluggesellschaft oder Ferienhausanbieter. Das Reisevertragsrecht gilt nicht, stattdessen das Mietvertrags- beziehungsweise Beherbergungsrecht für Ferienhäuser und -wohnungen, das Werkvertragsrecht für Flüge und das Beherbergungsrecht für die Unterkunft in Hotels und Pensionen. Das heißt: Der Kunde muss im Streitfall jeweils separat sein Recht durchsetzen.

**Stichtag.** Ab 1. Juli 2018 ändert sich das Reiserecht.



# Top oder Flop

**Crowdfunding** Übers Internet können Kleinanleger in Start-ups und Wachstumsunternehmen investieren. Die möglichen Renditen sind hoch – die Risiken aber auch.



**1** Quetschies mit Obst- und Gemüsebrei.



**2** Abo für Überraschungsboxen mit Snacks und Getränken.



## Raten Sie mal

Für die abgebildeten Geschäftsideen sammelten Start-ups Geld. Welche brachten ordentlich Gewinn? Und welche gingen mit dem Geld der Anleger pleite? Die Auflösung finden Sie auf Seite 88.

**R**eich werden könnte so einfach sein: Man müsste nur wissen, welches Start-up mit seinem Produkt in Zukunft so richtig durchstarten wird. Dann investiert man früh in das Unternehmen und saht richtig ab, wenn aus der kleinen Klitsche das neue Facebook, Netflix oder Tesla geworden ist.

Für professionelle Investoren ist das seit Langem ein Geschäftsmodell, das oft ganz gut funktioniert. Aber auch ihnen passieren amtliche Fehlinvestitionen. Nicht umsonst bezeichnet man das investierte Geld als Wagnis- oder Risikokapital.

Recht neu ist, dass sich über verschiedene Internetplattformen auch Kleinanleger an Start-ups beteiligen und so zum Mini-Investor werden können. Crowdfunding nennt sich das, weil eine „Crowd“ (auf Deutsch: „Menschenmenge“) zusammen eine Finanzierung im meist sechsstelligen Bereich stemmt. Auch hier winkt die Chan-

ce auf großartige Renditen – aber es droht auch immer der Komplettausfall des investierten Geldes.

### Insolvenz ist reale Gefahr

Dass diese Gefahr durchaus real ist, beweisen in letzter Zeit mehrere Insolvenzen von Start-ups, die zuvor Geld von der Crowd eingesammelt hatten. So unter anderem die Firma MyCouchBox (siehe Kasten S. 88), die ihren Kunden jeden Monat eine Süßigkeiten- und Snackbox ins Haus schickte oder Freygeist, die an einem besonders leichten und modernem E-Bike arbeiteten.

Insolvenzverfahren können dauern, und oft ist lange nicht klar, ob Anleger etwas von ihrem Geld wiedersehen. So ist es zum Beispiel beim Start-up, das den Kameraball Panono entwickelte. Die Panono GmbH musste Insolvenz anmelden. Eine neue Investorin hat die Vermögenswerte des Unternehmens übernommen und produziert die Kamera

weiter, Verpflichtungen gegenüber den Anlegern hat sie jedoch nicht.

Dass Anleger bei einer Insolvenz oft völlig leer ausgehen, liegt auch an der Konstruktion der meisten Crowdfundings als Nachrangdarlehen. Dabei verleihen Anleger ihr Geld gegen Zinsen oder eine Erfolgsbeteiligung und akzeptieren, im Insolvenzfall erst bedient zu werden, wenn andere Gläubiger, wie zum Beispiel Banken, ihr Geld komplett bekommen haben. Meist ist dann nichts mehr übrig.

### Erfolge brauchen Zeit

Natürlich kann das auch gut gehen: So konnten Anleger 300 Prozent Rendite erzielen beim Obst- und Gemüsesnackhersteller Erdbär, der die Quetschies Freche Freunde erfand (siehe Kasten S. 88). Andere erfolgreiche Crowdfundings machen ihre Renditen aufgrund von Verschwiegenheitserklärungen nicht öffentlich.





**3** Besonders leichtes E-Bike im Design eines klassischen Fahrrads.



**4** Günstiges Lottospielen im Internet.



**6** Stift, der Geschriebenes digital nutzbar macht.



**5** Teemischungen, online selbst zusammenstellbar.



**7** Kamera, die 360-Grad-Panoramen aufnimmt, wenn man sie in die Luft wirft.

Die Zahl der Erfolgsmeldungen für Crowdinvesting hält sich bislang in Grenzen. Das liegt auch daran, dass die Historie ziemlich kurz ist und die Zahl abgeschlossener Projekte klein. Eine Insolvenz findet meistens früher statt als ein erfolgreicher Unternehmensverkauf. In Deutschland legten die ersten Schwarmfinanzierer 2011 los. Seitdem wächst der Markt aber stetig. 2017 flossen auf diesem Weg fast 34 Millionen Euro in Unternehmen.

#### Bewertung entscheidend

Wie viel Geld Anleger bei einem Unternehmensverkauf erhalten, hängt nicht nur davon ab, wie viel sie investiert haben, sondern auch davon, welchen Wert ein Start-up sich selbst beimisst und welchen Anteil die Crowdfinanzierer damit am Unternehmenswert besitzen.

Wie entscheidend es ist, welche Bewertung sich ein Start-up selbst gibt, zeigt ►

## Was ist Crowdinvesting?

Beim Crowdinvesting investieren viele Menschen mit jeweils kleinen Beiträgen gemeinsam über Internetplattformen in Start-ups und wachsende Unternehmen. Mit dem Geld können die Firmen innovative Ideen entwickeln und umsetzen. Die vermittelnden Plattformen wählen Projekte und Unternehmen aus, stellen sie vor und nennen eine Zielsumme, die erreicht werden soll. In einem festgelegten Zeitrahmen können mögliche Anleger entscheiden, ob sie Geld investieren. Wird die Zielsumme in dieser Zeit nicht erreicht, erhalten die Anleger eingezahltes Geld zurück. Im besten Fall winken hohe Gewinne, im schlimmsten Fall verlieren sie alles, was sie eingesetzt haben.

**Chance.** Beim Crowdinvesting lassen sich grob zwei Arten der Vergütung unterscheiden: Bei frischen Start-ups ist die feste Verzinsung oft minimal, dafür bieten sie eine Gewinnbeteiligung oder beteiligen die Anleger am Erlös, wenn das Unternehmen verkauft wird („Exit“). Kleine und mittlere Wachstumsunternehmen bieten Anlegern stattdessen einen festen, hohen Zins, wenn sie für einen bestimmten Zeitraum Geld zur Verfügung stellen.

**Risiko.** Insolvenzen sind bei Start-ups wie auch bei Wachstumsunternehmen durchaus üblich. Dann endet die Risikokapitalanlage mit Verlust bis hin zum Totalausfall des Geldes.

ein Rechenbeispiel: Ein junges Unternehmen sammelt 100 000 Euro gegen eine Erfolgsbeteiligung ein. Später wird es für 3,5 Millionen Euro verkauft.

Hat es seinen Wert vor der Sammelphase mit niedrigen 400 000 Euro bewertet, ergibt das zusammen mit den 100 000 Euro der Anleger insgesamt 500 000 Euro. Den Anlegern stehen somit 20 Prozent des Unternehmens zu. Ist das Start-up so erfolgreich, dass es für 3,5 Millionen Euro verkauft wird, sind das 700 000 Euro. Wer 1 000 Euro angelegt hat, bekommt 7 000 Euro zurück – eine Rendite von 600 Prozent.

Hat das Unternehmen seinen Wert vor der Sammlung stattdessen mit hohen 1,9 Millionen Euro bewertet, stehen den Investoren nur 5 Prozent des Verkaufspreises zu, also im Beispielfall 175 000 Euro. Ein Anleger mit 1 000 Euro bekommt nur 1750 Euro. Das ergibt eine Rendite von 75 Prozent.

Oft geben die Gründer einen sehr hohen Unternehmenswert an, und die Kleinanle-

ger können ihn nicht verhandeln. Meist können die ohnehin schwer einschätzen, ob die Wertangabe angemessen ist. Ist sie plausibel zum Beispiel in Relation zu Umsätzen, Jahresergebnissen und Wachstumsaussichten? Die Informationspflichten für Schwarmfinanzierungen sind deutlich niedriger als für andere Anlageformen.

### Informationen oft schlecht

Der Gesetzgeber hat ein Herz für Start-ups gezeigt und der Crowdfinanzierung Erleichterungen gewährt. 2015 unterwarf er mit dem Kleinanlegerschutzgesetz fast alle anderen Geldanlageangebote strengeren Regeln. Bei weniger als 2,5 Millionen Euro Volumen aber ist statt eines umfangreichen Verkaufsprospekts nur ein Vermögensanlagen-Informationsblatt (VIB) Pflicht. Es beschreibt auf drei Seiten unter anderem Kosten und Risiken des Projekts.

Verbraucher würden mit dem VIB „definitiv nicht“ ausreichend informiert, sagt Andreas Oehler, Professor für Finanzwirtschaft an der Uni Bamberg. „Kleinanleger können mit den schlechten Informationen aus den Informationsblättern Chancen und Risiken nicht vernünftig einschätzen.“ Oehler, der dem Verwaltungsrat der Stiftung Warentest vorsitzt, stellte bei Forschung mit Probanden gefährliche Scheininformation fest: „Weil da eine Vielzahl von Informationen auf drei Seiten steht, fühlt sich der Verbraucher gut informiert, auch wenn die Daten wenig aussagekräftig sind.“

### Feste Zinsen sind nicht garantiert

Neben der Start-up-Finanzierung, bei der Anleger Anteile am Wert junger Unternehmen kaufen, hat sich eine zweite Form des Crowdfundings etabliert: Kredite gegen hohe Zinsen. Üblicherweise nutzen es kleine und mittlere Unternehmen, die wachsen wollen. Mehr als 200 000 Euro sammelte vor Kurzem die Fitnesszubehörfirma Dual GmbH. Eine ihrer Ideen: Sie hat die „Dual Bottle“ entwickelt, eine Flasche, die 2,2 Liter fasst. Aus ihr könne man seinen kompletten Tagesbedarf an Flüssigkeit mit einer Füllung decken. Hat die Welt auf dieses Produkt gewartet? Das wird sich, wie bei anderen Ideen auch, in Zukunft zeigen.

Anlegern muss klar sein, dass sie hier Unternehmen Geld leihen, die keinen günstigeren Kredit bei der Bank bekommen. Die Gründe dafür können unterschiedlich sein. Eine Möglichkeit ist, dass die Zahlen nicht stimmen. Pavlos Giannakis, einer der Gründer von Dual, nennt als weitere Hintergründe eine gewisse Skepsis und Ah-



**Die Firmen hinter den Ideen – und was aus Crowdfundings wurde**

- 1. Top: Erdbär, 300 Prozent Rendite.
- 2. Flop: MyCouchBox, Insolvenz.
- 3. Flop: Freigeist, Insolvenz.
- 4. Top: Lottohelden, Rendite „zweistellig“.
- 5. Top: 5 Cups and some sugar.
- 45 Prozent Rendite.
- 6. Flop: Vibewrite, Insolvenz.
- 7. Flop: Panono, Insolvenz.

## Das dicke Ende

Den Einsatz vervierfacht – oder verbrannt. Beispiele für Chance und Risiko von Crowdfunding.



### Erfolgsgeschichte

300 Prozent Rendite konnten Anleger bei dem Obst- und Gemüsesnackhersteller Erdbär erzielen. 2013 sammelte das Gründer-Ehepaar 250 000 Euro über die Plattform Seedmatch. 2016 boten sie ihren 277 Anlegern an, das Vierfache zurückzuzahlen. Heute stehen die Produkte als „Freche Freunde“ in Drogerien und Supermärkten.



### Misserfolg

MyCouchBox lieferte seinen Kunden jeden Monat eine Süßigkeiten- und Snackbox ins Haus. Über die Plattform Companisto bot das Start-up 20 Prozent seines Unternehmens für 300 000 Euro an. 508 Investoren schlugen zu. Nun wurde das Insolvenzverfahren eröffnet. Die Chancen der Anleger, ihr Geld wiederzusehen, stehen schlecht.

nungslosigkeit der Banken gegenüber jungen Unternehmen: „Als wir dort zum Beispiel von Instagram als Marketing-Kanal redeten, erzeugten wir bei den klassischen Kredit-Mitarbeitern so viel Verwirrung, dass wir Schwierigkeiten hatten, einen Kredit zu bekommen.“

So bot die Firma Crowd-Anlegern eine „feste Verzinsung“ von 8,5 Prozent pro Jahr an, wenn sie ihr Geld fünf Jahre zur Verfügung stellten. Obwohl feste Verzinsung ähnlich klingt, sollten es Anleger nicht mit Festgeldkonten einer Bank verwechseln. Die bieten für eine Laufzeit von 5 Jahren aktuell gerade maximal 1,4 Prozent Zinsen pro Jahr, in diesem Fall die Akbank (Stand Mai 2018). Das ist nicht so spektakulär, aber dafür steht die deutsche Einlagensicherung für das Geld gerade, sollte die Bank pleitegehen. Geht eine Firma pleite, ist das Geld der Crowd-Anleger hingegen meist weg.

### Nur Spielgeld als Einsatz

Weil Geldanlage in Crowdfundings sehr spekulativ ist, eignet sie sich höchstens als Zusatz, neben der Basisanlage in Tages- oder Festgeld bei einer Bank (test.de/zinsen) und Wertpapierfonds (test.de/fonds). In Schwarzinvestitionen sollten Anleger nur „Spielgeld“ stecken, dessen Verlust sie problemlos verschmerzen können – und es dann über mehrere Unternehmen streuen. So können Erfolge der einen die Ausfälle anderer Unternehmen ausgleichen. ■



# Diesen Monat aktuell in Finanztest



## Die Erfolgsstory

Anleger in Deutschland setzen gerne auf den heimischen Aktienmarkt. Zum 30. Geburtstag des Dax nennen wir die besten aktiv gemanagten Fonds und ETF und helfen bei der Depotmischung. Bis zu 20 Prozent Deutschland dürfen es sein.

## Weitere Themen in Finanztest

**Tipps für den Urlaub.** Von Buchung bis Zahlungsmittel – mit 13 Tipps sind Sie gut vorbereitet.

**Mietwagen buchen.** Onlineportale für Mietwagen richtig nutzen, auch noch am Urlaubsort.

**Rente für Schwerbehinderte.** Früher in Rente – was möglich ist und was es kostet.

**Geld bei Krankheit.** Krankentagegeldversicherung ist sinnvoll für viele Arbeitnehmer und Selbstständige.

**Finanztest 6/2018  
jetzt im Handel**



## Schneller schuldenfrei

Dank niedriger Kreditzinsen sollten Sie die Anschlussfinanzierung für Ihre Immobilie jetzt klären. Oft lohnt es sich, aus langlaufenden Verträgen auszusteigen.



## Shoppen mit viel Rabatt

Ob Hotelbuchung oder Computerkauf – Rabattportale im Internet lohnen sich oft. Kunden bekommen bis zu 12 Prozent des Preises gutgeschrieben.

## Kranke warten fünf Monate

Obwohl eine neue Richtlinie den Zugang zum Therapieplatz seit 2017 beschleunigen soll, warten viele psychisch Kranke nach wie vor zu lange – im Schnitt rund fünf Monate. Das ergab eine Studie der Bundespsychotherapeutenkammer. Immerhin dauert es bis zum Erstgespräch im Mittel nur noch sechs Wochen statt wie bisher drei Monate. Es empfiehlt sich für Patienten, beim ersten Anruf auf die neue Richtlinie zu verweisen.

## Arznei verändert Darmflora

Antibiotika schädigen als Nebenwirkung oft Darmbakterien. Doch auch viele andere Medikamente könnten die Darmflora verändern – mehr als bisher bekannt. Das zeigen Versuche Heidelberger Wissenschaftler mit über 1 000 Arzneimitteln: Etwa jedes vierte hemmte im Labor das Wachstum mindestens eines Bakterienstamms, der auch im menschlichen Darm vorkommt. Ob solche Veränderungen auch beim Menschen zu beobachten sind, muss weiter erforscht werden.

## Fusel tötet in Indonesien

Das Auswärtige Amt rät Reisenden nach Indonesien zu großer Vorsicht beim Konsum von Alkohol. Dort starben in jüngster Zeit mehrere Menschen, nachdem sie offenbar mit Methanol verunreinigten, selbst gebrannten Schnaps getrunken hatten. In dem überwiegend muslimischen Land ist Alkohol vielerorts nicht erhältlich. Touristen sollten ihn nur aus seriöser Quelle, etwa in Hotels, kaufen.

## Hausarbeit stärkt das Herz

Fensterputzen, Treppensteigen, Gehen und Stehen – wer sich mindestens eine halbe Stunde am Tag bewegt, kann das Risiko für tödliche Herz-Kreislauf-Erkrankungen um 24 Prozent senken. Das legt eine Studie des Karolinska Instituts Stockholm nahe, das 1 200 Schweden 15 Jahre lang regelmäßig untersuchte.

Noch fahrtauglich? Bei Verdacht auf Demenz besser prüfen lassen.

## Demenz

# Häufiges Verfahren ist alarmierend

Bei sich anbahnender Demenz sollten Betroffene und Angehörige überlegen, wie der Alltag künftig ohne Auto aussehen könnte.

Schneckentempo fahren, Ampeln missachten, sich auf bekannten Strecken verirren – das sind typische Fahrweisen von Menschen mit Demenz. Sie selbst und Angehörige sollten die Signale ernst nehmen: Wer an Demenz leidet, kann schnell Unfälle verursachen. Im Anfangsstadium seien einige Menschen noch fahrtüchtig, betont die Deutsche Alzheimer Gesellschaft. Sie müssten aber auf Dauer Alternativen finden.

**Verantwortungsvoll reagieren.** Bei Verdacht auf Demenz sollten Betroffene, die Auto fahren, sich von einem Arzt untersuchen lassen. Er stellt fest, ob eine Demenz vorliegt, welche Art, in welchem Stadium. So lässt sich die Fahrtauglichkeit zumindest theoretisch beurteilen. Bei fortgeschrittener Demenz dürfen Patienten nicht mehr ans Steuer.

**Fahr-Check nutzen.** Hat der Arzt grünes Licht gegeben, sollten Betroffene zusätzlich einen praktischen Fahrtauglichkeitscheck machen. Bei ADAC, TÜV oder Fahrschulen lässt sich prüfen, ob

Gedächtnis, Konzentration, Orientierungs- und Urteilsfähigkeit noch reichen. Der Test kostet bis zu 189 Euro. Er ist nur eine Momentaufnahme. Es ist sinnvoll, ihn regelmäßig zu wiederholen – etwa nach einem Krankheitsschub.

**Alternativen einüben.** Angehörige sollten mit den Kranken rechtzeitig üben, neue Fortbewegungsmittel zu nutzen – etwa Bus, Taxi, Fahrgemeinschaften.

**Maßnahmen ergreifen.** Sieht ein Betroffener nicht ein, dass es mit dem Autofahren nicht mehr geht, sollten Angehörige eingreifen. Zur Not müssen sie den Zugang zum Auto verhindern: den Schlüssel verstecken, außer Sichtweite parken. Ärzte können fahruntaugliche Patienten bei der Fahrerlaubnisbehörde melden. Sie entzieht den Führerschein. Verursacht ein Demenzkranker einen Unfall, übernimmt die Kfz-Haftpflichtversicherung den Schaden, den Fremde erleiden. Der Versicherer aber kann Angehörige eventuell haftbar machen, falls die Demenz fortgeschritten war.



## Entbinden

### Natürliche Geburt nach Kaiserschnitt

Einmal Kaiserschnitt, immer Kaiserschnitt? Viele Frauen denken das – es stimmt aber nicht. Das Risiko eines Gebärmutterrisses durch die alte Narbe ist gering, da heutzutage bei Kaiserschnitten meist quer und nicht längs geschnitten wird. Eine Untersuchung aus England zeigt: Etwa jede zweite Frau entscheidet sich nach einer Schnittgeburt für den natürlichen Weg. In zwei von drei Fällen gelingt dies – bei jüngeren eher als bei älteren. Frauen, deren erster Kaiserschnitt eine Notoperation war, haben seltener Erfolg als Frauen, deren erster Kaiserschnitt geplant war. Zwingend notwendig ist eine Geburt per Kaiserschnitt etwa:

- bei Querlage des Kindes, wenn eine „äußere Wendung“ nicht gelingt,
- bei Fehllage der Plazenta,
- bei einem Nabelschnurvorfall,
- bei (drohendem) Gebärmutterriss,
- bei Beckenverformungen der Mutter,
- bei Infektionen der Ei-Höhle,
- bei vorzeitiger Ablösung der Plazenta,
- bei Schwangerschaftserkrankungen Eklampsie oder Hellp-Syndrom,
- bei Narben in der Gebärmutter, von einem Kaiserschnitt mit Längsschnitt oder der Operation eines Myoms, also einer gutartigen Geschwulst.

Mehr dazu, auch zur natürlichen Geburt: [test.de/geburt-nach-kaiserschnitt](http://test.de/geburt-nach-kaiserschnitt)

## Abgeklopft

### Verdirbt Lesen bei schlechtem Licht die Augen?

Nein, tut es nicht, auch wenn Oma uns die ganze Kindheit davor gewarnt hat. Aber Lesen bei Funzel-Licht kann müde machen, Kopfschmerzen verursachen, die Augen röten. Beim Entziffern kleiner Buchstaben müssen sich die Augen besonders anstrengen. Ein Muskel etwa strafft die Linse öfter als bei idealem Licht, das Hirn muss beim Verarbeiten der Seheindrücke mehr leisten. Davon erholen sich die Augen aber schnell.

**Plopp. Tropfen treffen hörbar auf den Plastikboden – und sind gut zählbar.**

## Medikamente dosieren

### Plopp für Plopp exakt abmessen

Nicht jeder mag oder kann Tabletten schlucken – und nimmt stattdessen Tropfen. Sie exakt abzumessen, ist nicht einfach, aber wichtig. Durch Fehler beim Dosieren kann sich die Größe der Tropfen ändern und somit die Dosis. So geht es: „Zentraltropfer“ haben ein Röhrchen in der Mitte des Flascheneinsatzes für die Flüssigkeit, an der Seite ein weiteres zur Belüftung. Sie müssen senkrecht gehalten werden, dann haben Tropfen die richtige Größe. „Randtropfer“ besitzen nur eine einfache Öffnung in der Mitte des Einsatzes, aus der die Arznei an den Rand läuft und abtropft. Dazu neigt man das Fläschchen im 45-Grad-Winkel.

**Tipp:** Fragen Sie Ihren Apotheker, um welche Art Tropfer es sich handelt. Beim Dosieren hilft ein Plastikbecher: Jeder Tropfen ploppt hörbar auf den Becherboden – so lässt sich gut mitzählen.

## Fettleber

### Auch Zucker und Fett sind Übeltäter

Chronische Lebererkrankungen bringen viele nur mit übermäßigem Konsum von Wein, Bier oder Schnaps in Verbindung. Dass sie auch Folge von zu viel Fett und Zucker sein können, wissen nur wenige. Bis zu einem Viertel der Europäer leidet an einer Fettleber der „nichtalkoholischen“ Form – verursacht durch ein Übermaß an zugesetztem Zucker, etwa aus Softdrinks und Süßem, oder gesättigten Fettsäuren aus Fleisch. Durch die erhöhte Energiezufuhr lagert die Leber zu viel Fett ein. Es kommt zu Störungen beim Ab- und Umbau von Fett. Mögliche Folge: Die Leber entzündet sich, kann den Körper nicht mehr richtig entgiften. Das kann in einer Leberzirrhose enden. Oft sind Betroffene Diabetiker und übergewichtig, aber nicht immer. Viele haben keine Beschwerden. Ein Bluttest kann Hinweise auf eine Fettleber geben. Frühzeitig erkannt, kann sie sich durch gesunde Ernährung zurückbilden.

**Tipp:** Ernähren Sie sich leberfreundlich: Limo, Süßes, Fleisch nur in Maßen, stattdessen Vollkorn, Gemüse, Obst. Fruchtzucker in Obst schadet nicht.



**Lieber maßvoll. Zu viel Süßes kann die Leber schädigen – bis hin zur Zirrhose.**

# Einblick unerwünscht

**Pflegeheimverträge** Sie gelten als Nebensache, sind im Streitfall aber entscheidend – Verträge zwischen Pflegeheim und Bewohner. Unsere Recherche zeigt: Die meisten Heime halten ihr Kleingedrucktes lieber unter Verschluss.



**D**en Austausch mit zehn der wichtigsten Heimbetreiber dieses Landes hatten wir uns anders vorgestellt. Wir rechneten damit, auf geballte Kompetenz zu treffen – geschätzt bringen sie es zusammen auf über 450 000 Plätze in rund 6 000 Pflegeheimen. Doch es baute sich eine Mauer des Schweigens auf. Wir hatten um Einblick in Verträge gebeten, die sie mit Bewohnern schließen.

## „Zu wenig Nutzen für das Heim“

23 von 30 Pflegeheimen lehnten es ab, Verträge offenzulegen – darunter alle angefragten der Privatkonzerne Alloheim, Orpea und Pro Seniore. Auch gemeinnützige Verbände, die gesellschaftlich stark verankert sind, ließen uns abblitzen. Vom Arbeiter Samariter Bund und dem Deutschen Roten Kreuz bekamen wir keine konkreten Verträge zu sehen. „Weiteren Überprüfungen, speziell vor Ort, können wir nicht zu-

stimmen“, hieß es beim DRK-Heim in München. Bei der Arbeiterwohlfahrt, Caritas, Diakonie und Volkssolidarität erlaubte nur je eins von drei Häusern eine Überprüfung. Eine Pflegedirektorin der Volkssolidarität in Berlin sah „zu wenig Nutzen für das Heim“. Etliche sagten ohne Begründung ab oder versprachen Rückrufe, die nie kamen. Warum so verschlossen?

## „Die Qualität der Pflege“ entscheidet

Zeit ist im Pflegesektor ein kostbares Gut. Die Probleme der Branche sind allseits bekannt: die steigende Zahl an Bedürftigen, der hohe Zeit- und Kostendruck, die Überforderung der Helfer. Eine parlamentarische Anfrage der Grünen ergab: Derzeit sind 25 000 Fachkräftestellen deutschlandweit unbesetzt. Unser Besuch hätte die Heimleitung jedoch nur etwa zwei Stunden gekostet. Wir meinen: Geht es um das Wohlergehen alter oder kranker Menschen,

sollte Transparenz nicht auf der Strecke bleiben – erst recht nicht, wenn man zu den Großen der Branche zählt.

„Entscheidend für uns ... ist letztlich die Qualität der Pflege“, schrieb uns die private Kette Orpea. Der Vertrag sei weniger relevant. Eine Lappalie ist ein Heimvertrag jedoch nicht: Er regelt das Wohn- und Betreuungsverhältnis, legt unter anderem fest, welche Leistungen das Heim anbietet, wie viel für Unterkunft, Pflege und Verköstigung im Monat zu zahlen ist. Ungeprüft sollte niemand den Vertrag unterzeichnen.

## Im Streitfall die Oberhand behalten

Nur wer die Klauseln versteht, kann sich im Streitfall wehren. Das zeigen die Erfahrungen von Angelika Hauser und Beate Breining, die für ihre Mütter kämpften (siehe S. 93 und 94). Angelika Hauser wehrte sich, als das Heim für ihre Mutter eine höhere Pflegestufe beantragen wollte. Sie konnte



keine Verschlechterung bei ihrer Mutter erkennen, hätte pro Monat aber fast 300 Euro mehr zahlen müssen. Das Heim setzte sich über Vereinbarungen im Vertrag hinweg und rechnete eigenmächtig die höhere Stufe ab. Es waren die Gutachter des Medizinischen Diensts der Krankenkassen, die Angelika Hauser recht gaben: Das Heim musste die Erhöhung zurücknehmen.

#### Keine Verteuerung ohne Zustimmung

Am transparentesten in der Untersuchung zeigte sich Heimbetreiber Korian: Alle angefragten Häuser der französischen Gruppe machten mit. Korian ist mit rund 25 000 Pflegeplätzen der größte private Anbieter in Deutschland.

In den Verträgen, die wir einsehen konnten, fanden wir keine bis geringe Rechtsverstöße. Der größte: Entgelterhöhungen sollen laut den Verträgen dreier Häuser ohne Zustimmung des Bewohners erfolgen können (siehe Tabelle S. 94). Das ist unzulässig, stellte der Bundesgerichtshof 2016 klar. Bewohner müssen schriftlich informiert werden, können zustimmen oder kündigen.

Das Heimrecht ist sehr komplex. „Sowohl Landes- als auch Bundesgesetze können gelten und verschiedene Rechtsgebiete ineinandergreifen“, sagt Anwältin Ulrike

Kempchen von der Bundesinteressenvertretung für alte und pflegebetroffene Menschen (Biva). Was in Verträgen steht, die uns nicht zugänglich waren, bleibt im Dunkeln.

#### Extra-Kosten stehen oft im Anhang

„Wir haben häufig etwas zu beanstanden“, sagt Karlheinz Börner. Der stellvertretende Leiter des Hessischen Amts für Versorgung und Soziales prüft regelmäßig Heimverträge. „Unter anderem kommt es vor, dass Regelleistungen, die jeden Monat zu bezahlen sind, als kostenpflichtige Zusatzleistung aufgeführt werden“, weiß er aus Erfahrung.

Zusatzleistungen stehen oft in den Anhängen der Verträge. Wir fanden sowohl in den Anhängen als auch in den Verträgen selbst ungünstige Regelungen. So sollen Bewohner dem Heim etwa ihre Einkommensverhältnisse offenlegen, wenn es sie beim Stellen von Anträgen unterstützt. Auch günstige Regelungen waren darunter wie das Recht, Kleintiere halten zu dürfen.

Karlheinz Börner lässt in strittigen Punkten nicht locker. 2015 bestätigte das Bundesverwaltungsgericht die Sicht der hessischen Pflegeaufsicht: Die Begleitung von Heimbewohnern zu notwendigen Arztbesuchen sei eine Regelleistung und dürfe nicht extra kosten.



**„Das Heim drängte auf eine höhere Pflegestufe. Ich konnte das nicht nachvollziehen.“**

Angelika Hauser aus Spai-  
chingen, 63 Jahre, kämpfte  
dafür, dass ihre Mutter die  
alte Pflegestufe behielt.

#### Für Bewohner kaum verständlich

Nahezu alle Verträge im Test haben Verbesserungspotenzial. Angefangen bei der Schrift: Sie ist für die ältere Zielgruppe oft zu klein. Der Inhalt ist gespickt mit Verweisen auf Gesetze, die viele Menschen überfordern dürften. Dagegen werden Informationen dazu, wie Bewohner ihre Rechte ►

## Der Vertrag: So behalten Sie den Überblick

**Planen.** Besuchen Sie Pflegeheime in Ihrer Nähe. Welchen Eindruck machen Bewohner und Personal? Welche Erfahrungen machten Angehörige? Nutzen Sie bei Heimen, die Ihnen gefallen, rechtzeitig die Wartelisten.

**Informieren.** Lesen Sie die Infos, die Sie vor Vertragsabschluss bekommen. Sie beschreiben die Leistungen und sind Teil des späteren Vertrags. Fragen Sie bei Klärungsbedarf nach.

**Beraten lassen.** Mehr als 550 Pflegestützpunkte sind deutschlandweit Anlaufstelle für Hilfesuchende (siehe pflegestützpunkte-online.de). Wer sich absichern will, kann den Vertrag vom

Rechtsanwalt prüfen lassen. Regionale Ansprechpartner finden Sie über die Bundesinteressenvertretung für alte und pflegebetroffene Menschen (biva.de).

**Unterschreiben.** Unterzeichnen Sie einen Heimvertrag nie ungelesen, auch nicht im Notfall. Lassen Sie sich Klauseln erklären und verlangen Sie Einblick in Gesetze, die zugrunde liegen. Lesen Sie Vertragsanhänge: Sie können sich auf Leistungen beziehen, die extra kosten.

**Probewohnen.** Jeder Vertrag kann innerhalb von zwei Wochen nach Vertragsbeginn fristlos gekündigt werden. Lassen Sie sich hinsichtlich sonstiger Kündigungsmöglichkeiten beraten.

**Nachbessern.** Spätere Vertragsänderungen sind nur bei beiderseitigem Einverständnis möglich. Unzulässige Klauseln sind generell unwirksam.

**Kosten prüfen.** Entgelterhöhungen müssen Ihnen schriftlich mitgeteilt, begründet, korrekt berechnet und angemessen sein. Wer sie nicht zahlen will, kann den Vertrag kündigen.

**Beschweren.** Über Probleme können Sie den Beirat des Heims oder die Heimaufsicht informieren.

**Tipp:** Auf [test.de/thema/pflege](http://test.de/thema/pflege) finden Sie weitere Untersuchungen und Informationen rund um Pflegethemen.

## Die Transparenten: Diese Pflegeheime gaben Einblick in ihre Verträge

Pro Heim prüften wir für je drei Verträge, ob die Inhalte gegen relevante Gesetze verstoßen und ob sie ungünstige oder günstige Regelungen enthalten.

Verband/Konzern	Heim	Ort	Trägerschaft	Gesetzesverstöße in den Regelungen	Für Heimbewohner ungünstige Regelungen	Für Heimbewohner günstige Regelungen
<b>Volkssolidarität</b>	Altenpflegeheim Sonnenschein	Leipzig	Freigemeinnützig	keine	mehrere <sup>1)</sup>	mehrere
<b>Diakonie</b>	Seniorenzentrum Martha-Maria	München	Freigemeinnützig	sehr gering	wenige	viele
<b>Arbeiterwohlfahrt</b>	Rudi-Tonn-Altenzentrum	Hürth (bei Köln)	Freigemeinnützig	sehr gering <sup>1)</sup>	wenige	mehrere
<b>Korian</b>	Haus Phönix Neuperlach	München	Privat	sehr gering	wenige <sup>1)</sup>	wenige
	Zentrum für Betreuung und Pflege Phönix	Köln	Privat	sehr gering	wenige <sup>1)</sup>	wenige <sup>1)</sup>
	Seniorenpflegezentrum Curanum Jungfernstieg	Berlin	Privat	sehr gering <sup>1)</sup>	mehrere <sup>1)</sup>	wenige
<b>Caritas</b>	Seniorenheim St. Josef	Berlin	Freigemeinnützig	gering	wenige	mehrere

**Größter Gesetzesverstoß:** Entgelterhöhungen sollen ohne Zustimmung des Bewohners erfolgen können (Caritas Berlin, Korian Köln und München).

**Für Bewohner ungünstige Regelungen:** Bewohner sollen zum Beispiel Rentenansprüche zugunsten des Heims abtreten, wenn sie auf Sozialhilfeleistungen verzichten (alle drei Korian-Heime) oder Einkommensverhältnisse dem Heim offenlegen (Arbeiterwohlfahrt Hürth).

**Für Bewohner günstige Regelungen:** Bewohner dürfen zum Beispiel Kleintiere halten (Arbeiterwohlfahrt Hürth, Caritas Berlin, Korian München und Köln) und können ihre Zimmer individuell einrichten (Caritas Berlin).

**Reihenfolge nach:** Urteil für Gesetzesverstöße in den Regelungen.

**Dann:** Für Heimbewohner ungünstige Regelungen.

**Dann:** Für Heimbewohner günstige Regelungen. Ansonsten Heime nach Alphabet.

**Gesetzesverstöße in den Regelungen:** keine, sehr gering, gering, deutlich, sehr deutlich.

**Für Heimbewohner ungünstige bzw. günstige Regelungen:** keine, wenige, mehrere, viele, sehr viele.

<sup>1)</sup> Bewerteten wir die drei geprüften Verträge unterschiedlich, geben wir die schlechteste Bewertung an.

wahrnehmen können, gern weggelassen. Wer den Vertrag verstehen will, muss nachhaken oder sich beraten lassen. „Viele kommen zu spät in die Beratung, wenn es bereits Konflikte gibt“, sagt Anwältin Kempchen. Heime beraten oft nicht ausreichend. Es fehlt an Ideen, Vertragsinhalte einfach zu vermitteln, etwa über Videos.

Erfahrungen von Angehörigen zeigen: Das Interesse mancher Heimleitung, über Vertragsinhalte zu informieren und sie einzuhalten, ist begrenzt. Denn im Streitfall

machen ihnen aufgeklärte Verbraucher wie Angelika Hauser Stress.

Beate Breining wünscht sich heute, sie hätte stärker auf ihr Recht gepocht. Als das Heim ihrer Mutter zum Großteil abgerissen wurde, suchte sie ihr selbst einen neuen Platz. Die Heimleitung hätte schriftlich kündigen, angemessene Umzugskosten übernehmen und gleichwertigen Ersatz nachweisen müssen, tat es aber nicht. Breining wurde fündig, jedoch nicht wie gewünscht im Heimatort. ■



FOTOS: MAURITIUS IMAGES/H. LINKE, ANDREAS REEG

**„Meiner Mutter wurde nie gekündigt, obwohl klar war, dass das Heim schließt.“**

Beate Breining aus Griesheim, 50 Jahre, war gezwungen, ihrer Mutter ein neues Heim zu suchen.





## Die Verweigerer: Diese Heime hielten ihre Verträge unter Verschluss

Wir nahmen auf verschiedenen Wegen Kontakt zu den Heimen auf: per Brief, Telefon und E-Mail (siehe „So sind wir vorgegangen“ unten).

Verband/ Konzern	Heim	Ort	Träger- schaft	Begründung der Absage
Alloheim	Senioren-Residenz An der Weißen Elster	Leipzig	Privat	Die Heimleiterin lehnte per E-Mail ohne weitere Begründung ab.
	Senioren-Residenz Frechen	Frechen (bei Köln)	Privat	Die Heimleiterin lehnte per Brief ohne weitere Begründung einen Besuch ab.
	Senioren-Residenz Schwyzer Straße	Berlin	Privat	Indirekte Absage: Der von der Heimleiterin angekündigte Rückruf blieb aus.
Arbeiter- Samariter-Bund	Norbert Burger Seniorenzentrum	Köln	Freigemeinnützig	Telefonische Absage wegen Neubesetzung der Heimleitung. Es sei keine Zeit, um mitzumachen.
	Seniorenhaus am Hain	Hohen Neuendorf (bei Berlin)	Freigemeinnützig	Der Heimleiter lehnte per Brief ohne weitere Begründung einen Besuch ab.
	Seniorenzentrum Marie-Anne Clauss	München	Freigemeinnützig	Eine schriftliche Antwort bekamen wir nicht. Die Heimleitung war telefonisch nicht zu erreichen.
Arbeiter- wohlfahrt	Pflegeeinrichtung Käthe Kollwitz	Berlin	Freigemeinnützig	Trotz zuvor erteilter Zusage lehnte die Heimleiterin später telefonisch einen Besuch ab.
	Sozialzentrum Giesing	München	Freigemeinnützig	Telefonische Absage wegen Umzug des Heims. Wir prüften das vor Ort, es stimmte.
Caritas	Alten- und Pflegeheim St. Michael	München	Freigemeinnützig	Indirekte Absage: Der vom zuständigen Generalökonom angedingte Rückruf blieb aus.
	Seniorenhaus St. Maria	Köln	Freigemeinnützig	Der zuständige kaufmännische Leiter verwies per E-Mail auf den uns zugesandten Mustervertrag, wollte aber nicht in die Untersuchung einbezogen werden. <sup>1)</sup>
Diakonie	Haus Rüsternallee	Berlin	Freigemeinnützig	Die Heimleiterin sagte uns am Telefon ohne Begründung ab.
	Johanniter-Stift Köln-Ehrenfeld	Köln	Freigemeinnützig	Die Leiterin der Stabsstelle Recht und Politik verwies per E-Mail auf den uns zugesandten Mustervertrag, wollte sich aber nicht an der Untersuchung beteiligen. <sup>1)</sup>
DRK	Pflege & Wohnen Mariendorf	Berlin	Freigemeinnützig	Indirekte Absage: Der vom Heimleiter angekündigte Rückruf blieb aus.
	Seniorenhaus Steinbach	Bonn	Freigemeinnützig	Indirekte Absage: Der vom Heimleiter angekündigte Rückruf blieb aus.
	SeniorenWohnen Kieferngrund	München	Freigemeinnützig	Der stellvertretende Landesgeschäftsführer schickte einen Mustervertrag, der aktuell angewendet werden würde. Einer Überprüfung, speziell vor Ort, stimmte er aber nicht zu. <sup>1)</sup>
Orpea	Comunita Seniorenhaus Vinzenz	Dortmund	Privat	Der Brief der Heimleiterin legt nahe, statt der Verträge die Pflege zu prüfen.
	Fürsorge im Alter Seniorenresidenz Haus Steglitz	Berlin	Privat	Der Brief der Heimleiterin legt nahe, statt der Verträge die Pflege zu prüfen.
	Vitalis Senioren-Zentrum Maria-Magdalena	Germering (bei München)	Privat	Der Brief des Heimleiters legt nahe, statt der Verträge die Pflege zu prüfen.
Pro Seniore	Residenz Hansa Park	Magdeburg	Privat	Die Heimleiterin verwies in ihrer E-Mail an die Zentralverwaltung. Diese reagierte jedoch nicht auf unsere Anfrage.
	Residenz Kurfürstendamm	Berlin	Privat	Keine schriftliche Antwort, auch telefonisch war die Heimleitung nicht zu erreichen.
	Wohnpark Ebersbach	Weichs-Ebersbach (bei München)	Privat	Die Heimleiterin sagte uns am Telefon ohne Begründung ab.
Volkssolidarität	Seniorenheim Alfred Jung	Berlin	Freigemeinnützig	Die Pflegedirektorin teilte uns am Telefon mit, dass die Untersuchung zu wenig Nutzen für das Heim hätte.
	Seniorenresidenz Am Eiskellerplatz	Magdeburg	Freigemeinnützig	Die zuständige Geschäftsführerin sagte per Brief ohne weitere Begründung ab.

Reihenfolge nach: Alphabet bei Verband/Konzern sowie Heim.

1) Verbände/Kongresse können einen sogenannten Mustervertrag einsetzen. Er ist eine Art Standardvertrag und wird nur in Details für Heimbewohner angepasst. Wir akzeptierten Musterverträge nicht, da unklar blieb, ob die Heime die uns geschickten Musterverträge tatsächlich in der Praxis verwenden. Überprüfen konnten wir das vor Ort nicht.

## So sind wir vorgegangen

**Im Test:** Verträge von 30 ausgewählten vollstationären Pflegeheimen in Deutschland. Wir prüften, ob die Verträge für Heimbewohner günstige oder ungünstige Regelungen oder gar Gesetzesverstöße enthalten. Die Untersuchung fand von Oktober bis Dezember 2017 statt.

**Vorgehen:** Wir wählten die vier größten privaten und sechs wichtige freigemeinnützige Anbieter

aus – und für jeden drei Heime im Großraum Berlin, Köln und München. Alternativ prüften wir in Dortmund, Leipzig oder Magdeburg. Wir baten die Heime per Brief, Einsicht in je drei reale Verträge nehmen zu dürfen und informierten auch die Verbands- oder Konzernzentrale. Wir kommunizierten auch per E-Mail. Heime, die Einblick geben wollten, besuchten wir. Dabei wurden die Verträge samt allen Anlagen nach einem einheitlichen Schlüssel

gezogen, vom Anbieter anonymisiert und kopiert. Ein juristischer Fachgutachter prüfte sie unter Beachtung der Rechtsnormen. Drei geschulte Prüfpersonen bewerteten die Lesbarkeit, etwa nach Schriftgröße und Zeilenabstand. Bei Heimen, die sich nicht meldeten, haken wir telefonisch nach – notfalls mehrfach. Musterverträge akzeptierten wir nicht: Eine Vorrecherche ergab, dass sie uneinheitlich zum Einsatz kommen.

## Themen 3/2017–5/2018

Hier finden Sie eine Liste aller Beiträge nach Ressort und nach Schlagwörtern geordnet, mit Ausgabemonat und Jahr der Veröffentlichung. Wenn Sie sich für einen Artikel interessieren, können Sie das entsprechende Heft unter Angabe von Thema und Heftnummer beziehen. Sie können es telefonisch anfordern unter der Rufnummer **030/3 46 46 50 82** oder im Internet unter [test.de/shop](http://test.de/shop) bestellen. Sie können die gewünschten Artikel auch unter [test.de](http://test.de) herunterladen.

**Abkürzungen:** R = Report, T = Test.

### Ernährung und Kosmetik

Augen-Make-up-Entferner	(T) 08/17
Butter	(T) 04/18
Elektrische Zahnbürsten	(T) 11/17
Fischzucht	(R) 03/18
Fischsiegel MSC	(T) 04/18
Fleischlos essen	(R) 03/18
Frühstück, gesundes	(R) 05/18
Fußcremes	(T) 05/18
Gemüsechips	(T) 09/17
Gesichtscremes für Männer	(T) 06/17
Gluten im Essen	(R) 02/18
Joghurt, Natur-	(T) 01/18
Körperlotionen	(T) 04/18
Kräutertee	(T) 04/17
Lachsfilets	(T) 03/18
Laugenbrezeln	(T) 03/17
Lippenpflege	(T) 03/17
Margarine	(T) 08/17
Milch, Produktionsbedingungen	(T) 10/17
Mineralwasser, Medium	(T) 07/17
Mundspüllösungen	(T) 01/18
Nagellack	(R) 09/17
Nüsse	(T) 11/17
Olivenöl	(T) 02/18
Salat	(T) 04/17
Sekt	(T) 12/17
Shampoos gegen Schuppen	(T) 10/17
Sonnenschutzmittel	(T) 07/17
Tomaten in Öl	(T) 06/17
Trinken, richtig	(R) 06/17
Unverpackte Lebensmittel	(R) 08/17
Vollmilch, frische	(T) 10/17
Zahnpasta	(T) 12/17
Zahnpasta, sensitiv	(T) 04/17
Zucker in Lebensmitteln	(R) 05/17

### Multimedia

360-Grad-Kameras	(T) 05/18
Action-Camcorder	(T) 06/17
Babyphones	(T) 02/18
Bluetooth-Empfänger	(T) 08/17
Convertibles (Ultrabooks)	(T) 01/18
Dating-Apps	(T) 03/18
Digitalpianos	(T) 11/17
Drei-in-eins-Tarife	(T) 04/17
Drucker, Laser-	(T) 09/17
Drucker, Tinten-	(T) 05/18
Drucker, Tinten-	(T) 04/17
DVB-T2-Außenantennen	(T) 03/17
Elektronische Bücher	(T) 05/17
Fernseher	(T) 02/18
Fernseher	(T) 12/17
Fernseher	(T) 10/17
Filme im Internet	(R) 03/17
Fitnessarmbänder	(R) 12/17
Funklautsprecher	(T) 08/17
Internetsicherheit	(R) 03/17
Kameras	(T) 12/17
Kopfhörer, Bluetooth-	(T) 06/17
Kopfhörer, geräuschreduzierende	(T) 05/18

Kopfhörer, geräuschreduzierende	(T) 01/18
Laufuhren	(T) 12/17
Lautsprecher, Bluetooth-	(T) 09/17
Mobilfunknetze	(T) 06/17
Navi-Apps mit Live-Diensten	(T) 03/17
Notebooks	(T) 01/18
Notebooks	(T) 04/17
Passwortmanager	(T) 10/17
Privatsphäre im Netz	(R) 03/18
Receiver	(T) 08/17
Router	(T) 05/17
Samsung S8 und S8+	(T) 06/17
Schnurlose Telefone	(T) 04/18
Sicherheitssoftware	(T) 03/18
Sicherheitssoftware	(T) 03/17
Smartphones	(T) 01/18
Smartphones	(T) 11/17
Smartphones	(T) 05/17
Smartwatches	(T) 12/17
Soundbars	(T) 11/17
Spiele-Apps	(T) 07/17
Spielzeug, smartes	(T) 09/17
Sprachassistenten	(T) 04/18
Stereoanlagen, kompakte	(T) 05/18
Systemkameras	(T) 04/18
Systemkameras	(T) 04/17
Korrektur	(T) 11/17
Tablets	(T) 12/17
Tablets mit Tastatur	(T) 01/18
Tablets mit Tastatur	(T) 09/17
Tablets mit Tastatur	(T) 07/17
Tablets ohne Tastatur	(T) 07/17
Telefontarife	(T) 02/18
Telezoom-Objektive	(T) 07/17
Korrektur	(T) 11/17
Tracking	(R) 09/17
Tracking-Blocker	(T) 09/17
Überwachungskameras	(T) 10/17
Ultrabooks	(T) 01/18
Updates für Handys	(T) 03/18
WLAN-Empfänger	(T) 08/17

### Haushalt und Garten

Akku-Heckenschere	(T) 08/17
Alarmanlagen zum Selbsteinbau	(T) 11/17
Backöfen	(T) 03/17
Batterien für Hörgeräte	(T) 02/18
Bohrer	(T) 05/17
Dübel	(T) 03/17
Elektroasierer	(T) 05/17
Feuer löschen	(T) 01/18
Gartenbewässerung, automatische	(T) 05/18
Gefriergeräte	(T) 08/17
Korrektur	(T) 10/17
Geräteverschleiß	(T) 04/17
Geschirrspüler	(T) 07/17
Geschirrspülmittel	(T) 03/18
Geschirrspülmittel	(T) 08/17
Glasreiniger	(T) 04/18
Haushaltsgeräte, Zuverlässigkeit	(R) 04/18
Heizungspumpen	(T) 05/18
Heizungssysteme	(T) 05/18
Kaffeevollautomaten	(T) 12/17

Klarspüler	(T) 10/17
Kühl-Gefrier-Kombis	(T) 03/18
Kühlschränke	(T) 05/17
Kundendienste f. Kaffeevollautomaten	(T) 12/17
Kundendienste f. Waschmaschinen	(T) 04/17
LED-Lampen	(T) 08/17
LED-Röhren	(T) 08/17
Leserumfrage zu Haushaltsgeräten	(R) 01/18
Matratzen	(T) 03/18
Matratzen	(T) 09/17
Milchaufschäumer, elektrische	(T) 02/18
Nackenstützkissen	(T) 09/17
Pflanzenbewässerung	(T) 06/17
Rasenmäher, Akku-	(T) 04/17
Rasenroboter	(T) 05/18
Rauchmelder	(T) 01/18
Richtig liegen	(R) 09/17
Schadstoffe	(T) 07/17
Smart Home	(T) 07/17
Sous vide (Vakuumgaren)	(R) 01/18
Sous-vide-Garer	(T) 01/18
Staubsauger, Akku-	(T) 02/18
Staubsauger	(T) 07/17
Stichsägeblätter	(T) 05/17
Tresore	(T) 11/17
Türschlösser	(T) 11/17
Tür- und Fenstersicherung	(T) 11/17
Vakuumierer	(T) 01/18
Wandfarben	(T) 09/17
Korrektur	(T) 04/18
Wäschetrockner	(T) 10/17
Waschmaschinen	(T) 10/17

### Freizeit und Verkehr

Autokindersitze	(T) 11/17
Autokindersitze	(T) 06/17
Autos, vernetzte	(T) 10/17
Buggys	(T) 04/18
Carsharing im Ausland	(T) 04/18
Drohnen mit Kamera	(T) 12/17
Fahradhelme	(T) 05/17
Fahrradkauf	(R) 06/17
Fahrradschlösser	(T) 08/17
Fahrradsitze für Kinder	(T) 03/18
Fitnessstudios	(T) 09/17
Hundesicherung im Auto	(T) 02/18
Katzenfutter	(T) 05/17
Katzentrockenfutter	(T) 05/18
Kinderwagen	(T) 03/17
Mittel gegen Zecken und Mücken	(T) 05/17
Reiseveranstalter	(T) 01/18
Spielzeug	(T) 12/17
Trekkingfahrräder	(T) 06/17
Tropenholz	(R) 07/17
Wohnungstausch	(R) 04/17

### Geld und Recht

Alleinerziehende	(R) 07/17
Arbeitsrecht	(R) 08/17
Betriebsrente	(R) 09/17
Briefversand	(R) 03/18
Depotkosten	(R) 01/18
Digitaler Nachlass	(R) 04/18
Drohnenpiloten, Regeln für	(R) 12/17
Fahrrad versichern	(R) 08/17
Fluggastrechte	(R) 07/17
Girokonto	(R) 03/18
Hausratpolice	(R) 11/17
Homeoffice	(R) 05/17
Hunde am Arbeitsplatz	(R) 02/18
Immobilienkredite	(R) 04/18
Immobilienverkauf	(R) 03/17
Jugend testet	(R) 07/17
Kinderbetreuung	(R) 11/17
Kleingarten	(R) 06/17
Krankenkasse, Ärger mit der	(R) 06/17
Kundenrechte	(R) 09/17
Kuren für Eltern	(R) 03/17
Lebensversicherungen, Steuern bei	(R) 05/18
Schneeräumen	(R) 02/18
Tiere aus dem Ausland	(R) 08/17
Umtausch	(R) 01/18
Vermögensaufbau	(R) 04/17
Videoüberwachung, private	(R) 10/17
Wohnfläche	(R) 10/17

### Gesundheit

Aloe vera	(R) 04/17
Bluthochdruck	(R) 05/18
Einnässen	(R) 06/17
Generika	(R) 03/18
Glaukom-Früherkennung	(R) 04/18
Heuschnupfenmittel	(T) 03/18
Hypnose	(R) 11/17
Impfen	(R) 04/18
Inkontinenz, Beratung bei	(T) 07/17
Inkontinenzprodukte	(T) 03/17
Medikamentenabhängigkeit	(T) 02/18
Medikationsplan	(T) 10/17
Meningokokken-Impfung	(T) 08/17
Mittel gegen Heuschnupfen	(T) 03/17
Nichtraucher werden	(T) 01/18
Pflege zu Hause	(T) 06/17
Pflege zu Hause	(T) 05/17
Psychische Krisen	(R) 06/17
Stammzellenspende	(R) 02/18
Versandapotheken	(T) 11/17
Vitamin D	(R) 03/18
Vitamine	(T) 09/17
Zyklus-Apps	(T) 12/17



## Kontakt

### Leserservice für Abonnenten

Sie haben inhaltliche Fragen zum Heft? Bitte geben Sie Ihre Abonummer an. Anfragen, die über die Information in den Zeitschriften und Büchern der Stiftung Warentest hinausgehen, können wir leider nicht beantworten.

**Internet:** test.de/kontakt

**Mail:** test@stiftung-warentest.de

**Tel.** 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

Youtube.com/stiftungwarentest

Twitter.com/warentest



## 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

Lukas Siebenkotten (Vorsitzender), Prof. Dr. Barbara Brandstetter, Dörte Elß, Dr. Thomas Förster, Dr. Evelyn Hagenah, Dr. Sven Hallscheidt, Dr. Dierdrik Harms, Dr. Thorsten Maier, Dr. Stefanie Märzheuser, Dr. Klaus Möller, Elisabeth Roegel, Dr. Christian A. Rumpke, Wolfgang Schuldzinski, Matthias Spielkamp, Christoph Wendker, Manfred Westphal, Prof. Dr. Reiner Wittkowsky

### 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 Schallock, Hartmut Schäfer

### Multimedia

Jörg Zymnossek (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Benjamin Barkmeyer, Dr. Markus Bartsch, Jenny Braune, Dr. Dirk Lorenz, Marcus Pritsch, Dr. Bernd Schwenke, Simone Vintz, Dr. Kirstin Wethekam; Marktanalyse und Projektassistenz: Heike Clemens, Philipp Dammschneider, Thomas Grund, Lutz Konzag, Danielle Leven; 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: Hans-Peter Brix, Christiane Böttcher-Tiedemann, Renate Ehrnsperger, Ralf Gaida, Dr. Konrad Giersdorf, Henry Görlitz, Nico Langenberg, Simone Lindemann, Dr. Dagmar Saurbier, Anke Scheiber, Dr. Peter Schick, Jörg Siebolds, Dr. Sara Wagner-Leifhelm; Marktanalyse und Projektassistenz: Ingo Bengelsdorf, Jonathan Graßmel, Toralf Hainsch, Petra Kabelitz, Yvonne Sanguinette, Eva-Maria Schnaus, Michael Vogt; Teamassistenz: Marlies Brandtner, Diana Kaminska, Yvonne Langenscheidt-Graßmel, Manja Woschick  
Reiner Metzger (Journalistischer Leiter); Redakteure: Anne Kliem, Michael Koswig, Jonas Krumbein, Cecilia Meusel, Falk J. Murko, Herbert Noll, Stephan Scherfenberg, Roman Schukies, Claudia Till

### Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Katrin Andruschow, Julia Schwietering, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte Granobs, Thomas Koppmann, Dr. Birgit Luther, Dr. Birgit Rehlender, Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwan, Dr. Jochen Wettach; Marktanalyse und Projektassistenz: Michaela Backhus, Sylvia Keske-Fouda, Andrea Kiesner, Julia Leise, 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 Gentscheff, Stefan Hüllen, Boštjan Krisper, Thomas Krüger, Gabriele Langfermann, Heike Nicodemus, Stephanie Pallasch, Dr. Martin Schulz, Yann Stoffel; Projektassistenten: Regina Dresch, Kathy Elmenthaler, Viviane Hamann, Sina Schmidt-Kunter, Christian Riff, Alexander Zabel; Teamassistentin: Sabine Eggert  
Michael Beumer (Journalistischer Leiter); Redakteure: Roland Aulitzky, Kerstin Backofen, Karin Baur, Renate Daum, Marieke Einbrodt, Anja Hardenberg, Katharina Henrich, Alrun Jappe, Ariane Lauenburg, Theodor Pischke, Aenne Riesenberg, Jörg Sahr, Max Schmutzer; Teamassistentin: Annette Eßelborn

### Versicherungen und Recht

Holger R. Rohde (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Sabine Baierl-Johna, Claudia Bassarak, Beate-Kathrin Bextermöller, Birgit Brummel, Annegret Jende, Karin Kuchelmeister, Michael Nischalke, Dr. Cornelia Nowack; Projektassistenten: Patrizia Beringhoff, Maria Hartwig, Angela Ortega-Stülper, Romy Philipp, Achim Pieritz, Torsten Roselieb, Dana Soete; Teamassistentin: Ina Schieman  
Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redakteure: Michael Bruns, Christoph Herrmann, Aline Klett, Alisa Kostenow, Sophie Mecchia, Marie Schlicker, Lena Singleton, Michael Sittig, Ulrike Steckkönig, Simone Weidner, Marion Weitemeier, Eugénie Zobel-Kowalski; Teamassistentin: Annette Eßelborn

### Marketing und Vertrieb

Dorothea Kern (Leiterin)  
DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Am Sandtorkai 74, 20457 Hamburg, dpv.de  
Kundenservice: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel. 030/346465080, Fax 040/378455657, Mail: stiftung-warentest@dpv.de

### Kommunikation

Heike van Laak (Leiterin); Ute Bränzel, Bettina Dingler, Wolfgang Hestermann, Ronnie Koch, Christiane Lang, Sabine Möhr, Petra Rothbart

## Redaktion test

### Chefredakteurin

Anita Stocker (verantwortlich)

### Stellvertretender Chefredakteur

Werner Hinzpeter

### Textchefs

Marina Pauly, Thomas Müller

### Redaktionsassistentz

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

Michael Haase, Birgit Krause, Aurora Lushtaku

### Litho

tiff.any GmbH Berlin

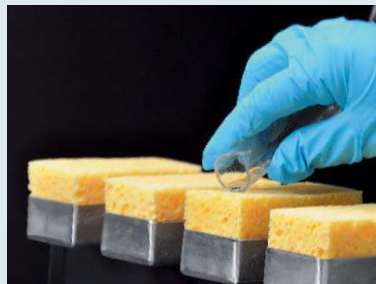
**Druck** Stark Druck GmbH + Co. KG, Pforzheim  
Innenteil und Bestellkarte gedruckt auf Recyclingpapier mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“

**Abonnement** Jahresabonnement Inland: 64,00 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt. und Versandkosten); Jahresabonnement Ausland: 70,00 Euro/Schweiz 87,60 sfr.; Preis für das Einzelheft Inland: 6,10 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten); Auslandspreis für das Einzelheft: 6,10 Euro/Schweiz 8,50 sfr. (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten)

ISSN 0040–3946

**Rechte:** Alle in test veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Das gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen. Die Reproduktion – ganz oder in Teilen – durch Nachdruck, fototechnische Vervielfältigung oder andere Verfahren – auch Auszüge, Bearbeitungen sowie Abbildungen – oder die Übertragung in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache oder die Einspeisung in elektronische Systeme bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

## So testen wir



Der Aufwand für unsere Tests ist enorm. Von der Idee bis zur Veröffentlichung vergehen Monate. Unser Video beschreibt, wie ein typischer Test abläuft: **test.de/testablauf**

### Prüfinstitute

Die Stiftung Warentest bietet unabhängigen Instituten an, Prüfaufträge zu übernehmen. Details unter: **test.de/pruefinstitute**

# Indisch mariniertes Steak

Joghurt, Sojasoße, Ingwer, Cumin, Bockshornklee – das Food Lab Münster legt Rindersteaks zwölf Stunden in eine exotische Creme ein. Nach dem Grillen ist das Fleisch zart und würzig.

## Zutaten für 4 Personen

Für die Marinade:

- 60 ml Tomatenmark
- 80 ml Naturjoghurt • 100 ml Sojasoße
- 1 Zwiebel • 2 Knoblauchzehen
- 50 g Ingwer
- 2 EL Marmelade, etwa Blaubeer
- 1 Zitrone • 2 EL Cumin
- 1 halber TL Bockshornklee
- je 1 TL Koriandersaat, Kardamom, süßes Paprikapulver
- 1 Chilischote
- 2 Stangen Zitronengras

Das Grillgut:

- 4 Steaks, etwa Hüftsteaks, à 150 g
- Alternativ: 600 g Hähnchenschnitzel, Tofu, Auberginen, Pilze oder Zucchini



## Zubereitung

**Hacken.** Knoblauch und Zwiebel schälen, Ingwer häuten, alles mit einem scharfen Messer sehr fein hacken.

**Mörsern.** Cumin, Bockshornklee, Koriander- und Kardamomsamen sehr kurz – etwa 20 Sekunden – in einer heißen Pfanne trocken anrösten. Wenn die Gewürze bereits vorher verbrannt riechen sollten, sofort vom Herd ziehen. Im Mörser zerstoßen. Paprikapulver zufügen.

**Rühren.** Tomatenmark, Joghurt und Sojasoße in einem hohen Gefäß mischen. Die Chilischote klein schneiden, den Zitronengras-Strunk reiben – beides zugeben und mit einem Pürierstab kurz aufschlagen. Die Zitrone auspressen, den Saft zusammen mit der Marmelade unter die Joghurt-Creme rühren.

**Marinieren.** Die Steaks mit der Marinade dick einpinseln oder darin wenden.

Das Fleisch mindestens zwölf Stunden vor dem Grillen gekühlt ziehen lassen.

**Grillen.** Marinade auf den Steaks belassen, auf den Grill legen. Fertiges Fleisch zehn Minuten abgedeckt ruhen lassen.

### Nährwerte pro Portion

Energie: 529/126 KJ/kcal,  
Fett: 7 g, Eiweiß: 36 g,  
Kohlenhydrate: 16 g, Salz: 3 g

„Saure Marinaden bremsen Keime, würzen Fleisch und machen es saftig.“

Professor Dr. Guido Ritter, wissenschaftlicher Leiter des Food Lab an der Fachhochschule Münster, hat das Rezept für test-Leser entwickelt.



## Tipps aus der Testküche

**Hüftsteaks kaufen.** Sie trocknen beim Grillen wenig aus, weil sie viel Bindegewebe enthalten. Die saure Marinade zersetzt es, das Fleisch wird butterweich.

**Grillaromen verstärken.** Über der Gluthitze reagieren Fleischeiweiße mit dem Zucker von Marmelade und Zwiebeln. Karamell-Aromen entstehen. Indische Gewürze, Sojasoße und Tomatenmark geben Extra-Kicks.





## Das Rezept zum Test

Zum gegrillten Steak passt hervorragend **alkoholfreies Bier**. Die besten Biere finden Sie in unserem Test ab Seite 10.



## Vorschau

Klimageräte

Tablets

Portable Radios

Kochfeld-Reiniger

Schlafmittel

Sonnencremes

Änderungen vorbehalten



## Sport-BHs

Ob Yoga, Laufen, Volleyball oder Tennis – ein guter Sport-BH soll die Brust stützen, ohne die Trägerin einzuengen. Wir haben Modelle geprüft, die starken Halt versprechen. Viele eignen sich nicht optimal zum Sport-treiben: Sie stützen zu wenig, sind mäßig komfortabel oder lassen sich schwer einstellen.



## Mineralwasser

Stark prickelnd und leicht säuerlich – das ist typisch für Mineralwasser der Sorte Classic. Sind die 30 untersuchten Produkte mit Schadstoffen aus der Landwirtschaft, Arzneimitteln oder Uran belastet? Haben sich Substanzen aus den Kunststoffflaschen im Wasser gelöst? Der Test sorgt für Klarheit.

Stiftung  
Warentest



**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 [test.de](http://test.de).

## Bahnreisen

Viele Fahrgäste ärgern sich über häufige Zugverspätungen oder mangelnden Service. Andere freuen sich über entspanntes Reisen und hilfsbereite Zugbegleiter. Unsere Recherchen zeigen Schwachstellen der Bahn. Unsere Tipps helfen, möglichst ohne Stress ans Ziel zu kommen – und das auch zum Sparpreis.



**test 7/2018** ab Donnerstag, dem 28. Juni, im Handel