



**Stiftung  
Warentest**

**test**



**test** 3/2020

**Balsamico** 10

**Hochdruckreiniger** 58

**Zahnseide & Co** 22

**Handytarife** 50

**Schmerzmittel** 88

**Dachboxen** 72



**Luftreiniger** 64  
Wirksame  
Filter für Pollen  
und Partikel

**Quetschies** 18

Obst zum Nuckeln –  
für Babys ungeeignet

**Robo-Advisor** 82

Für wen automatisierte  
Geldanlage sinnvoll ist

**Heuschnupfen** 93

Welche Mittel helfen  
und wenig kosten

# Sicher surfen

Die besten  
Antivirenprogramme  
und Router

Seite 38

Gewusst wie:  
10 Tipps zum Schutz  
vor Hackern

Seite 30



# Jetzt test im Vorteils-Abo lesen



**test-Jahrbuch 2020  
und Archiv-CD-Rom 2019**

Wertvolles Verbraucherwissen aus test und Finanztest,  
übersichtlich und kompakt aufbereitet.



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

**Im  
Vorteils-Abo  
nur 30,- €<sup>1)</sup>**

**9 x test lesen und sparen  
+ Gratis: das test-Jahrbuch 2020  
und die Archiv-CD-Rom 2019**

Angebot gültig bis 27.05.2020

Gleich mit der Bestellkarte rechts bestellen.

Oder per Telefon

**030/3 46 46 50 82**

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 1917065 angeben.)

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

Oder noch schneller online:

**test.de/testarchiv-t**

<sup>1)</sup> Angebotsdetails:

Sofort Sie innerhalb von 2 Wochen nach Erhalt des 9. Heftes nicht abbestellen, erhalten Sie test Monat für Monat für insgesamt 34,50 € halbjährlich (entspricht monatlich 5,75 €) gegen Rechnung. Der Bezug ist dann jederzeit kündbar. Bei Vorliegen Ihrer E-Mail-Adresse erhalten Sie die Rechnung per E-Mail. Preise inkl. Versandkosten (innerhalb Deutschlands) und MwSt. Bei Auslandsbestellungen zzgl. 0,50 € Versandkosten pro Ausgabe. Abonnenten in der Schweiz erhalten eine entsprechende Frist. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

**Widerrufsrecht:** Sie haben das Recht, binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen diesen Vertrag zu widerrufen. Die Widerrufsstift beträgt 14 Tage ab dem Tag, an dem Sie oder ein von Ihnen benannter Dritter, der nicht der Beförderer ist, die erste Ware in Besitz genommen haben bzw. hat. Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns, Stiftung Warentest, 20080 Hamburg, Tel.: 030/3 46 46 50 80, Fax: 040/3 78 45 56 57, E-Mail: stiftung-warentest@dpv.de, mittels eindeutiger Erklärung (z. B. ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das Muster-Widerrufsformular unter [www.test.de/widerrufsformular](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 zurückzuzahlen, die Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt haben, es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas vereinbart. In keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet. Wir können die Rückzahlung verweigern, bis wir die Ware wieder zurück erhalten haben oder Sie uns den Nachweis erbringen haben, dass Sie die Ware zurückgesandt haben, nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Sie haben die Ware unverzüglich und in jedem Fall spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag, an dem Sie uns über den Widerruf dieses Vertrages unterrichten, an uns oder die Ohl Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – G2, 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 einer 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 entzogen wurde.

Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrages können Sie die Ware an folgende Anschrift senden: Ohl Fulfilment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – G2, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Rücksendung entweder einen Rücklieferschein oder den Originallieferschein bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung.

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

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

**Informationen zum 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 postalisch Angebote der Stiftung zu übersenden, besteht darin, Sie über unser Programm zu informieren. Produktinformationen per E-Mail erhalten Sie selbstverständlich nur dann, wenn Sie vorher ausdrücklich eingewilligt haben. Die Verwendung von Daten für andere Zwecke ist ausgeschlossen, wenn Sie nicht zuvor ausdrücklich 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 Aufbewahrungsfristen. 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 Bucherkäufen und Zeitschriftenabonnements werden die Daten bei dieser Bestellung im Auftrag der Stiftung Warentest von der DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Düsternbr. 1 – 3, 20355 Hamburg, verarbeitet. DPV vertriebt sämtliche gedruckten Publikationen im Auftrag der Stiftung Warentest. Eine Übermittlung ins Ausland, insbesondere in ein Drittland außerhalb der EU, erfolgt nicht. Den Datenschutzbeauftragten der Stiftung Warentest erreichen Sie unter der E-Mail-Adresse datenschutzbeauftragter@stiftung-warentest.de. Weitere Informationen zum Datenschutz erhalten Sie unter [www.test.de/abo/datenschutz](http://www.test.de/abo/datenschutz).

**\*Informationen zum Gewinnspiel:** Mit der Teilnahme an diesem Gewinnspiel ist der Versteller der Stiftung Warentest. Einsendeschluss ist der 31.12.2020. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen abgerechnet im Jahr 2020 durch das Losverfahren ermittelt und im Januar 2021 schriftlich benachrichtigt. Der Gewinn ist ausgeschlossen. Mitmachende darf jeder ab 18 Jahren mit Ausnahme von Mitarbeitern der Stiftung Warentest und deren Angehörigen.

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.



## **Liebe Leserin, lieber Leser,**

wenn Sie diese Ausgabe im Handel gekauft haben, ist es Ihnen vielleicht aufgefallen: test ist teurer geworden. Das Heft kostet nun 6,50 Euro statt 6,10 Euro. Der Preis fürs Abo steigt ab April von 64 auf 69 Euro im Jahr. Die zusätzlichen Einnahmen werden wir nutzen, um auch weiterhin in der Tiefe und Qualität zu testen, die Sie von uns erwarten.

Die technische Entwicklung macht unsere Untersuchungen aufwendiger – und teurer.

Ein Beispiel: Rasant wächst die Zahl der Geräte, die sich per App oder sogar auf Zuruf bedienen lassen. Das wirft neue Fragen auf: Funktioniert die Steuerung? Welche Nutzerdaten greifen die Anbieter ab? Selbstverständlich prüfen wir das mit, etwa im Test von Luftreinigern (siehe S. 64).

Der wissenschaftliche Fortschritt erlaubt uns aber auch, Fragen nachzugehen, die wir früher nicht beantworten konnten. Auch hier aktuelle Beispiele: Mit modernen Analyseverfahren können wir ermitteln, ob Olivenöl aus dem Land kommt, das auf dem Etikett steht (siehe test 2/2020). Und ob Inhaltsstoffe eines Aceto Balsamico di Modena wirklich aus Trauben gewonnen wurden – oder aus Zuckerrüben (siehe S. 10).

Weglassen können wir selten eine Prüfung. Immer wieder treffen wir auf alte Bekannte. Für die kommende Ausgabe etwa deutet sich an, dass zwei Thermobecher im Test durchfallen werden – wegen polzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe. Diese Substanzen wiesen wir erstmals 2005 in Kunststoff nach. Dass sie Mensch und Umwelt gefährden, ist seit Langem unbestritten. Und doch finden wir sie nach wie vor.

Wir werden auch künftig genau hinsehen – selbst wenn es unsere Tests teurer macht.

**Rund 600 000 Euro  
geben wir inzwischen  
für den Kauf und die  
Analyse von Produkten  
aus – jeden Monat.**

Ihre

Anita Stocker  
Chefredakteurin test



## Balsamico

Die Spezialität aus Modena kann die Küche auf vielfältige Weise bereichern. Einige der geprüften Essige sind wahrer Balsam für den Gaumen – zum Preis von 18 bis 120 Euro pro Liter.

Seite 10



## Hochdruckreiniger

Sie sollen kraftvoll rund ums Haus den Schmutz bekämpfen. Aber nur 4 der 13 Kandidaten meistern das gut. Ein Kärcher-Modell ist top, ein anderes floppt.

Seite 58



## Luftreiniger

Manche Geräte sorgen für reinere Raumluft. Vor allem Pollen filtern sie wirksam heraus. Mit Rauch kommen sie weniger klar. Im Dauertest ließen einige Filter stark nach.

Seite 64

# Inhalt

## Ernährung und Kosmetik

### in Kürze .....

- Krankheitserreger in Mehl
- Einige Kinderzahnpasten enthalten mehr Fluorid als früher
- Woraus veganes Hack besteht

### Test Balsamico .....

Von Standardware bis Spitzenklasse

### Test Quetschies .....

Obst zum Nuckeln:  
Was Mehrwegbeutel taugen

### Test Interdentalpflege .....

Zahnseite, Bürstchen, Picks:  
Werkzeuge für jeden Winkel

## Multimedia

### in Kürze .....

- Software-Updates: Sonos, Bose und Nikon verärgern Kunden
- Mobilfunk: Neues Gesetz schützt besser vor Abfallen
- Facebook: Wie das Netzwerk seine Nutzer im Internet verfolgt

### Test Mobilfunk .....

Tarife ab 7 Euro im Monat,  
gute Smartphones ab 168 Euro

## Spezial: Sicher surfen

### Datensicherheit .....

Wie Sie PC, Handy und andere Geräte vor Hackern schützen

### Test Sicherheitssoftware .....

Eines der besten Programme ist kostenlos

### Test WLAN-Router .....

Viele nur ausreichend gesichert

## Haushalt und Garten

### in Kürze .....

- Dampfgarer im Test
- Marmeladenglas als mobiles Gewächshaus
- Wo und wie Sie Nistkästen am besten aufhängen
- Imprägnierspray richtig anwenden

### Test Hochdruckreiniger .....

Kein Verlass auf große Marken

### Test Luftreiniger .....

Die effektivsten Filter für Pollen und andere Partikel



## Dachboxen fürs Auto

Ob Wanderstiefel, Zelt, Yogamatten oder Skier: Wer viel zu verstauen hat, kann zwischen sechs soliden Dachboxen wählen. Manche Modelle verloren im Crashtest die Ladung.

Seite 72

## Sicher surfen

Zehn Strategien gegen Hacker, Phishing und Viren: Von wirkungsvoller Anti-virensoftware über bestens gesicherte Router bis zum Zwei-Faktor-Zugang.

Ab Seite 30



## Freizeit und Verkehr

### in Kürze ..... 70

- Sommerreifen im Test
- Umfrage zu E-Bikes: Machen Sie mit
- Mini-Drohne im Schnelltest: Ein Leichtgewicht überzeugt

### Test Dachboxen ..... 72

Gute ab 300 Euro

## Geld und Recht

### in Kürze ..... 78

- Günstige Kfz-Versicherungen fürs Wohnmobil
- Zerrissenes Testament eines Ehepaars bleibt gültig
- test warnt: Waldinvestments

### Amtliche Dokumente ..... 81

Wie Onlinevermittler abkassieren

### Robo-Advisor ..... 82

Für wen sich digitale Vermögensverwalter eignen

## Gesundheit

### in Kürze ..... 86

- Hautkrebsmittel unter Krebsverdacht
- Verhütungsmittel: Brechende Spiralen und Vaginalringe
- Migräne: Viele Patienten nicht richtig behandelt

### Test Schmerzmittel ..... 88

Von Rezeptfreien bis hin zu Cannabis und starken Opioiden

### Heuschnupfen ..... 93

Die besten und günstigsten Mittel

## Heuschnupfen

Es ist Pollensaison.

Welche Medikamente  
Beschwerden lindern.

Seite 93

## Rubriken

Editorial .....	3
Leserecho .....	6
Schnell informiert auf test.de .....	21
Themen 12/18 – 2/20 .....	96
Impressum .....	97
Rezept des Monats .....	98

## Wie gefällt Ihnen test?

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

### Per Post:

Stiftung Warentest  
Postfach 30 41 41  
10724 Berlin

### Per Mail:

test@stiftung-warentest.de

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

## Die Stiftung Warentest im Netz

- [test.de](http://test.de)
- [facebook.com/stiftungwarentest](https://facebook.com/stiftungwarentest)
- [instagram.com/stiftungwarentest](https://instagram.com/stiftungwarentest)
- [twitter.com/warentest](https://twitter.com/warentest)
- [youtube.com/stiftungwarentest](https://youtube.com/stiftungwarentest)

## Geschirrspülmittel, 2/2020

### Deutsch, Mathe, Tabs

In einem Unterrichtsprojekt haben Kinder eines 4. Schuljahres Verpackungen untersucht. Sie stellten fest, dass die Umverpackungen der einzelnen Somat-Geschirrspültabs an beiden Seiten „Öhrchen“ hatten. Dadurch verkanteten sie und es passen viel weniger Tabs in den Karton. Die Kinder bastelten eine eigene Verpackung, die nur ein Drittel so groß war wie das Original.

**Bernhard Lanz, Leopoldshöhe**

## Kontaktlos bezahlen, 2/2020, S. 86

### Bei „Kuno“ sperren

Neben Ihrem Hinweis auf den allgemeinen Sperr-Notruf 116 116 vermisste ich die Empfehlung, sich auch an die Polizei mit deren Datenbank „Kuno“ zu wenden. Solange Karten mit Unterschrift verwendet werden können, besteht hohes Missbrauchsrisiko, wenn nicht über „Kuno“ gesperrt wird.

**Henning Fischer**

*Antwort der Redaktion: Sperren lässt sich die Karte nur in einer Polizeidienststelle.  
Infos auf kuno-sperrdienst.de.*

## Meldung zu Kaminöfen 2/2020, S. 53

### Schädliche Holzöfen

Auch wenn man die beschriebenen Heizfehler vermeidet, entsteht durch die große und weiter steigende Zahl der Kaminöfen eine starke Feinstaubbelastung mit den bekannten gesundheitlichen Folgen. Die Verbrennung von Scheitholz in einfachen Öfen setzt zudem große Mengen von Rußpartikeln frei. Sie gelten nach CO<sub>2</sub> als der zweitgrößte Treiber des Klimawandels.

**Gargi Sen, Berlin**

## Passwortmanager, 2/2020

### Nur Mut!

Ein Satz hätte genügt: „Vom Installieren eines Passwortmanagers durch Laien raten wir dringend ab!“ Im Artikel stößt man auf Fallstricke, die Seiten unbenutzbar machen, zumindest aber arbeitsintensive Folgen haben. Ich traue mir das nicht zu.

**Michael Straub**

*Antwort der Redaktion: Geben Sie nicht auf! Bedienungsschwächen lassen sich in den Griff bekommen. Wir raten zu Managern, da viele unsichere Passwörter nutzen.*

## Diese Verpackungen ärgern die Leser



**Uhu Stic 21 Gramm**

Durch einen erhöhten Boden wird ein größerer Inhalt vorgetäuscht. Sehen kann man das nur, wenn man den Stic umdreht und von unten betrachtet.

**Eva Massong, Korschenbroich**

*Antwort der Redaktion: Der Anbieter nennt ergonomische Gründe. Ein zu kleiner Griff würde die Kraftübertragung und somit das Herausdrehen des Sticks erschweren.*



**Gelomyrtol forte 20 Kapseln**

Die Packung wurde in der Höhe vergrößert. Die Packungsbeilage lagert nun im Hohlraum über dem Arzneimittel. Vorher war die Verpackung so hoch wie die Blister.

**Sebastian Pfeil, Iserlohn**

*Antwort der Redaktion: Der Anbieter teilte uns mit, Verbraucher könnten den Beipackzettel nun einfacher in die Packung zurücklegen als ohne separates Fach.*

## 40 lange Sekunden

Seit einiger Zeit betreibe ich eine Teufel-Stereo-S-Anlage. Die neue Anlage ist nach dem Einschalten im Standby-Betrieb, es muss erst noch eine weitere Taste gedrückt werden. Dann verbindet sich die Box mit dem Router. In der Zeit rufe ich die App am Smartphone oder Tablet auf. Die App verbindet sich mit der Teufel-Box, das dauert wieder einige Sekunden. Jetzt klicke ich auf meinen Lieblingssender und nach einigen Sekunden höre ich die Box. Die Prozedur dauert 40 Sekunden. Schöne neue Welt? Ich will mein altes Radio wiederhaben!

**Harald Hobbelmann, Schwanewede**

## Keine Unterstützung

Booking.com kümmert sich nicht. Unsere gravierenden, berechtigten Reklamationen wurden vom Vermieter nur kommentiert: „Sie erhalten eine Entschädigung, wir melden uns schnellstmöglich bei Ihnen.“ Das ist 14 Monate her. Nichts ist geschehen. Ich buche nur noch direkt über das Hotel – wie früher und meist günstiger.

**Heidi Hildebrand auf test.de**

*Antwort der Redaktion: Auf unsere Nachfrage hat Booking.com den Reisepreis erstattet und sich entschuldigt. Grundsätzlich empfiehlt das Portal, den Kundenservice einzuschalten, wenn Gäste Probleme mit Vermietern nicht lösen können.*

## Gefühle nicht dement

Für Angehörige ist es oft ein schwieriges Thema. Woher soll man auch wissen, wie man mit einer solchen Erkrankung von Eltern oder Großeltern gut umgeht, welche Sprache ankommt? Ich bin in diesem Zusammenhang auf die Arbeit des Pflegeforschers Prof. Erwin Böhm aus Wien aufmerksam geworden, er sagt: „Gefühle werden nicht dement.“ Hier ist meines Erachtens der Schlüssel für den Zugang zu Menschen mit demenziellen Veränderungen. Es ist nicht entscheidend, welcher Wochentag ist. Entscheidend ist, den Menschen gut zu kennen und auf frühere Vorlieben eingehen zu können.

**Eva-Maria Wagner, Wetzlar**

**Das geht runter wie Öl**

**Natives Olivenöl extra** Von den 28 Olivenölen im Test können wir drei auch Feinschmeckern empfehlen. Für den Alltag bieten sich sechs deutlich günstigere Öle an.

**Unser Rat**

Fünf Olivenöle ließen sich mit der Note Gut (12,2) den ersten Platz im Geschmackstest des Oliven-Ols von Castello de Canossa für 40 Euro pro Liter holen. Drei weitere: Antik Südl Bio (10,15 Euro) und Lidl Primavera Bio (10,20 Euro). Zu den anderen zählen ebenfalls Bartsch und Berndtelli Olivenöle (beide 8,80 Euro).

**Wichtig: Olivenarten**

Zur Familie der Oliven gehören Hunderte Sorten. Olivenbaumsäulen vor allen die nördlichen Mittelmeersorten wie die spanische Manzanilla, die unter anderem für das berühmte Olivenöl aus Spanien prägt, oder die Empeltrekkare, deren Früchte besonders sauer sind für Sohnes, Echterherz, grüne Nüsse, reife Mandeln und sind angebaut.

**Pecorino** Die Sorte aus Apulien gilt heute als eine der besten im Geschmack. Im Test bestehen die von Casella Caramella und Lidl für einen Einkauf nur aus Öl. Auch zwölf Mischungen enthalten laut Anbietern Pecorino.

**Aj��ստիա** Die Sorte stammt aus Katalonien. Aus ihr gelingt das Öl mit hoher Intensität im Geschmack und wenig bitter. Laut Anbietern erhalten 14 Mischungen von Testen.

**Kalamata** Die Sorte ist eine Olive aus Griechenland. Sie ist sehr sauer und würzig. Die vier griechischen Öle im Test bestehen nur auf dieser Sorte. Sie schmecken eher neutral oder bitter. Neun weitere Produkte haben einen Kalamata-Anteil.

**Lambrini** Die Sorte hat ihren Ursprung in der Toskana. Sie schmeckt weniger intensiv als andere Sorten. Laut Anbietern ist sie in zwei der drei Mischungen im Test vertreten.

**Ernährung und Kosmetik** 11

## Nicht nur Geschmacksfragen

Olivenöl erinnert etwas an Sommerurlaub. Auch der Test zeichnet ein insgesamt positives Bild. Kritische Reaktionen gabs dennoch.

Ich frage mich, warum die Stiftung Warentest immer wieder Öl aus vergangenen Ernten testet. Es macht doch für den Verbraucher keinen Sinn, wenn das getestete Olivenöl nicht mehr verfügbar ist. Die aktuelle Ernteperiode begann im Oktober 2019, das Öl ist in den meisten Fällen ab Dezember im Handel erhältlich.

**Bastian Jendral**

*Antwort der Redaktion: Es sind noch längst nicht alle Öle aus der neuen Ernte im Handel. Derzeit trifft man also auf alte und neue Produkte, deren Qualitäten aber keineswegs vergleichbar sind. Insbesondere den noch jungen Ölen könnten wir mit einer schlechteren Note unrecht tun. Sie verändern sich noch deutlich – die Ausgewogenheit ihrer sensorischen Ausprägungen nimmt noch zu.*

Ich habe gelesen, dass man gutes Olivenöl am Säuregehalt erkennen kann. Früher wurde der auch auf den Verpackungen angegeben. Eine EU-Verordnung hat den Grenzwert auf kleiner 1 Prozent festgelegt. Verzichten Sie auf eine Angabe des Säuregehaltes, weil alle Öle weniger aufweisen? Wurde der Gehalt überprüft?

**Günter Baumann**

*Antwort der Redaktion: Der Gehalt an freien Fettsäuren ist immer noch ein wichtiger chemischer Parameter zur*

*Beurteilung von nativen Olivenölen extra. Olivenöl, das aus gesunden, unbeschädigten Oliven unmittelbar nach der Ernte hergestellt wird, enthält davon nur sehr wenig. Wir haben die Werte berücksichtigt. In dem Punkt war kein Öl auffällig.*

Gefühlt gibt es jedes Jahr einen Olivenöl-Test und alle zwei Jahre werden Geschirrspültafelgetestet. Gibt es denn nichts anderes mehr?

**Timo Braun auf test.de**

**„Ob Türkei oder Spanien: Ich versuche im Urlaub, das Olivenöl aus dem Restaurant zu kaufen. Da weiß man, wie es schmeckt.“**

**Christiane Ebert auf Instagram**

Türkische Olivenöle wurden nicht getestet. Gibt es hierfür einen Grund? **Özcan Kalkan, Berlin**

*Antwort der Redaktion: Türkische Olivenöle haben in der EU kaum Marktbedeutung. Die wichtigsten europäischen Anbauländer sind Spanien, Italien, Griechenland, Portugal und deutlich dahinter Frankreich. Hinzu kommen Importe aus Tunesien.*

# Ernährung und Kosmetik in Kürze

## Gouda in Scheiben punktet

Gouda in Scheiben ist meist von guter Qualität: Unser österreichisches Partnermagazin Konsument hat zehn Produkte getestet – neun verpackte und eins von der Käsetheke. Fast alle schnitten gut oder sogar sehr gut ab. Nur ein Produkt schmeckte verdorben und war mit Hefen besiedelt. Es ist aber nicht in Deutschland erhältlich. Unter den Besten und auch bei uns zu haben: Milbona Gouda jung von Lidl in der 400-Gramm-Packung.

## Amazon unterliegt

Online-Lebensmittelhändler müssen für die meisten Obst- und Gemüsesorten ein konkretes Herkunftsland angeben – wie Supermärkte auch. So entschied das Landgericht München im Rechtsstreit der Verbraucherorganisation Foodwatch gegen Amazon. Amazon Fresh führte für Trauben, Kopfsalat oder Tomaten bis zu 13 verschiedene Ursprungsländer auf. Das Gericht hat bestätigt, dass dies gegen europäisches Recht verstößt.

## Baby-Lotion zurückgerufen

Die Drogeriemarktkette dm ruft die „Alverde Baby Pflegelotion Bio-Sheabutter Bio-Kamille“ zurück: Es könnten vereinzelt Hefen enthalten sein. Laut dm ist das Risiko einer gesundheitlichen Auswirkung gering, aber bei empfindlichen Nutzern könnte das Eincremen mit der Lotion Entzündungen begünstigen.

## Gerebelter Oregano kritisch

Die Gewürzhersteller Fuchs Foodservice und Teuto Markenvertrieb rufen gerebelten Oregano verschiedener Marken und Handelsmarken zurück. Grund sei eine mögliche Gesundheitsgefahr durch erhöhte Gehalte an giftigen Pyrrolizidinalkaloiden. Einige Pflanzen enthalten sie von Natur aus und können versehentlich mitgeerntet werden. Details zu allen zurückgerufenen Produkten stehen unter [test.de/rueckruf-oregano](http://test.de/rueckruf-oregano).

FOTOS: STOCKFOOD / SEASONS AGENCY / RENE RUS, GETTY IMAGES



Alternative. Ein Soja-Weizeneiweiß-Mix bruzelt in der Pfanne.

## Fleischersatz

## Wie Hackfleisch – nur anders

Mehr und mehr mischt sich veganes Hack unter die Fleischersatzprodukte im Supermarkt. Was ist da eigentlich drin?

„Next Level Hack“, „Incredible Hack“ oder einfach nur „veganes Hack“ – so heißen Produkte, die dem beliebten Hackfleisch das Tierische austreiben. Fleischersatzhersteller wie Rügenwalder Mühle, Nestlé und Erzeuger für Discounter haben einiges an pflanzlichem Hack auf den Markt gebracht. Wir haben acht Produkte eingekauft und die Kennzeichnung gecheckt.

**Zwei Arten.** Es gibt krümeliges und „gewolftes“ veganes Hack. Das Krümelige ist praktisch für Bolognese-Soße zum Beispiel, das andere sieht aus, als sei es durch den Fleischwolf gedreht – mit ihm lassen sich beispielsweise Frikadellen formen.

**Soja und Weizen.** Veganes Hack basiert auf Pflanzenbestandteilen wie Soja- und Weizeneiweiß. Karamell färbt röstbraun, Rote-Beete-Saft rosa. Manche Produkte sind nur mit Salz und Kräutern gewürzt, andere mit „natürlichem Aroma“. Wenige Anbieter nutzen Konservierungsstoffe und synthetisches Aroma.



Klopse braten.  
Mit „gewolftem“  
veganen Hack.

## Diät

### Kalorien zählen – zu kompliziert

Zu viel Stress für die Psyche: Der Ernährungsforscher Christopher Gardner von der Stanford University wies bei einem Test an 600 Probanden nach, dass Kalorien zählen keine gute Methode zum Abnehmen ist. Zu kompliziert, zu aufwendig, zu pingelig – Kalorien zählen demotivieren und überfordern viele.

### Mehr Fluorid in Kinderzahnpasta?

**Mir fällt auf, dass einige Kinderzahnpasten mehr Fluorid enthalten als früher. Was halten Sie davon?**

Lisa1905 auf test.de

Das stimmt und ist gut so. Zahnärztliche Fachgesellschaften haben 2018 ihre Empfehlungen geändert: Zwei- bis Fünfjährige sollen zweimal täglich mit einer erbsengroßen Menge Zahnpasta mit 1 000 ppm – parts per million – Fluorid putzen, das entspricht 0,1 Prozent. Vorher rieten sie zu 500 ppm; bis zum zweiten Geburtstag reicht das weiterhin. Kinder haben häufig Milchzahnkaries. Fluorid schützt davor.

## Essverhalten

### Wie Ernährung sich gewandelt hat

Überfluss statt Mangel – noch bis in die 70er Jahre war der Mangel an Nahrungsmitteln das Problem, heute ist es in vielen Ländern der Überfluss. Eine Studie der Universität Konstanz analysierte traditionelles und modernes Essverhalten in zehn Ländern auf vier Kontinenten und folgert: Früher konsumierten die Menschen mehr Getreide, Obst und Gemüse, heute mehr tierische Produkte, Fette, Öle, Zucker. Statt traditioneller Hauptgerichte bevorzugen viele Zwischenmahlzeiten. Hochverarbeitete Lebensmittel sind attraktiv geworden, produzieren aber viel Abfall.



## Keime

### Krankheitserreger in Mehl nachgewiesen

Nicht nur rohes Ei, auch Mehl kann krank machen. In 15 Prozent der Proben von Weizen-, Roggen- und Dinkelmehl haben Lebensmittelkontrolleure im Jahr 2018 kritische Keime nachgewiesen: Shigatoxin-bildende Escherichia coli. Einige Stämme dieser Keime können Magen-Darm-Leiden auslösen, im schlimmsten Fall das hämolytisch-urämische Syndrom mit Nierenversagen. Besonders gefährdet sind kleine Kinder und Immungeschwächte. Das Bundesinstitut für Risikobewertung schätzt, dass die Bakterien schon auf dem Acker ins Getreide gelangt seien – durch Wild-Wiederkäuer wie Rehe, organischen Dünger oder bei der Bewässerung. In Getreidemühlen würden sich die Keime dann weiter verteilen.

**Tipp:** Garen Sie Mehlspeisen wenigstens zwei Minuten bei mindestens 70 Grad durch. Backen tötet die Keime ab. Naschen Sie keinen rohen Teig (mehr Infos: [test.de/keime-im-mehl](http://test.de/keime-im-mehl)).

### Eine Kuh gibt heute etwa 8 000 Liter pro Jahr

Eine Milchkuh in Deutschland gibt heute mehr als dreimal so viel Milch wie eine Kuh im Jahr 1950. Die Milchmengen steigerten sich allein seit 1990 um 66 Prozent. Grund ist die Zucht, für die gezielt Tiere mit hoher Milchleistung ausgewählt

werden. Tierschützer kritisieren, dass Hochleistungskühe anfällig für Krankheiten seien. Die Berechnung der Milchmengen geht davon aus, dass eine Kuh ungefähr einmal im Jahr ein Kalb bekommt und anschließend zehn Monate gemolken wird.

#### Durchschnittliche Milchleistung je Kuh pro Jahr in Kilogramm





Krönung für Caprese-Salat,  
Rinderrücken, Eis mit Erdbeeren.  
Balsamico passt zu sehr unter-  
schiedlichen Gerichten. Auf  
Seite 13 lesen Sie, welcher sich  
wofür eignet.



# Balsam für den

## Unser Rat

Unter den dunklen Balsamessigen sind drei im Geschmack top. Am erschwinglichsten für 18 Euro pro Liter ist der Bio-Balsamico von **Rapunzel**. Deutlich teurer, aber am intensivsten: **Giuseppe Cremonini** für 52 Euro und **Giuseppe Giusti** für 120 Euro je Liter. Für eine Vinaigrette reichen günstigere Gute, etwa von **Kaufland** und **Aldi Süd** (je 1,98 Euro). Biohändler **Alnatura** bietet sowohl einen guten dunklen als auch einen guten hellen Balsamessig für je 5,40 Euro pro Liter.

**Balsamico** Die Essigspezialität aus Modena kann die Küche auf vielfältige Weise bereichern. Doch zwischen den 27 Produkten im Test liegen Welten – preislich wie geschmacklich.

**U**nglaublich, aber wahr: Um das 60-Fache unterscheiden sich die Preise für Balsamico im Test. Knapp 2 Euro pro Liter kostet er im Supermarkt, etwa bei Aldi und Kaufland. 52 bis 120 Euro verlangen die bekannten italienischen Hersteller Cremonini und Giusti für ihre Ware. Wie viel also muss man für einen guten Tropfen zahlen?

19 dunkle „Aceto Balsamico di Modena“ haben wir aufwendig untersucht. Alle tragen das EU-Siegel „geschützte geografische Angabe“, sind also eine Spezialität aus den Provinzen Modena und Reggio Emilia. Für

sie gelten besondere Qualitätskriterien. Wir prüften auch 8 „Condimento Bianco“, helle Balsamessige aus weißen Trauben.

### Die Anwendung zählt

Die Antwort: Guter Balsamico muss nicht teuer sein, doch exzellenter Geschmack kostet extra. Nicht der Preis, sondern der Anwendungszweck führt zum passenden Produkt. Wer eine Vinaigrette anrühren möchte, kann ruhig einen Günstigen nehmen. Wer Speisen das gewisse Etwas verleiht will, braucht einen stark Aromatischen (siehe oben und Empfehlungen S. 13).



**Die Besten in der Verkostung.  
Diese drei sind in Geschmack und Mundgefühl sehr gut.**



# Gaumen

## Gute, Befriedigende, Ausreichende

Zwischen den 27 Kandidaten liegen vor allem sensorisch Welten. Wir fanden elf Güte, darunter die teuren von Cremonini und Giusti sowie die günstigen von Aldi Nord, Aldi Süd und Kaufland. Den Giusti kauften wir bei Oil & Vinegar, den Cremonini bei Kaufland, beide sind zudem online erhältlich. Auch gut: die Balsamici von Rapunzel, Alnatura, Mazzetti Barrique und Kühne für 5,40 Euro bis 36 Euro pro Liter. Unter den hellen schneiden Alnatura und Mazzetti noch gut ab. Der Rest ist Standardware.

## Traumnote 1,0 in der Verkostung

Balsamico ist nicht irgendein Weinessig. Ihm wird konzentrierter Traubenmost zugesetzt. Wie wichtig diese Zutat ist, zeigen die Produkte von Giuseppe Cremonini und

Giuseppe Giusti. Beide erreichen in der Verkostung die Traumnote 1,0. Sie sind besonders körperreich, aromatisch, mit ausgewogener Säure und Süße. Ihr Geheimnis: viel Traubenmost und eine lange Reifezeit. Pro 0,25-Liter-Flächchen müssen Kunden für sie 13 und 30 Euro zahlen.

Schon 1605 sollen die Giusti die Herzöge von Modena beliefert haben. Familie Cremonini, von Haus aus Metzger, gründete ihre Essigelterei hingegen erst 2007. Mit Standard-Balsamico sind ihre Tropfen nicht gleichzusetzen. Und doch heißen alle laut EU-Recht Aceto Balsamico di Modena.

Wie kann das sein? Die EU stellt keine hohen Ansprüche an die sensorischen Eigenarten, auch nicht an den Traubenmostanteil. Selbst die günstigen Essige von Aldi und Kaufland erfüllen Mindestanforde- ▶

## Italien

### Die Behüter des Balsamessigs

Kein anderes Land in der EU hat so viele Lebensmittel vor Nachahmern schützen lassen wie Italien: In der EU-Datenbank sind rund 300 Produkte registriert. Deutschland kommt nur auf 91. Viele der Spezialitäten stammen aus der Provinz Emilia Romagna: Grana Padano, Parmigiano Reggiano, Prosciutto di Parma – auch der Aceto Balsamico di Modena.

**Exportschlager.** Pro Jahr werden mehr als 90 Millionen Liter Balsamessig in und um Modena hergestellt und in 120 Länder exportiert. Der Verkaufsumsatz beläuft sich auf rund 1 Milliarde Euro, besagen Zahlen des Konsortiums zum Schutz des Aceto Balsamico di Modena. Das macht den Aceto zum erfolgreichsten Exportprodukt unter den Spezialitäten der Provinz. Hinter dem Erfolg stehen unzählige Kellereien, Mostereien, Winzer, Abfüller und Zulieferer.

**Es muss kein Italiener sein.** Das Konsortium überwacht, dass alle Aceti Balsamici di Modena auf dem Markt den Kriterien entsprechen, die in einer EU-Verordnung definiert sind. Außerdem muss jedes Etikett von unabhängigen Kontrollstellen freigegeben werden. Doch das reichte dem Konsortium nicht: Es versuchte vor Gericht, den Schutz auch auf die Begriffe „Aceto“ und „Balsamico“ auszuweiten. Dann hätte außerhalb der Provinzen Modena und Reggio Emilia keiner Balsamessig herstellen dürfen. Der Europäische Gerichtshof wies das ab: Beides seien übliche Begriffe, „Balsamico“ hätte keine geografische Konnotation und beziehe sich üblicherweise auf Essig mit süß-saurem Geschmack. Balsamessig bleibt also Allgemeingut und darf auch künftig aus anderen Ländern kommen.



„Ganz wichtig beim Verkosten ist, nicht mehr als drei Aceti Balsamici hintereinander zu probieren. Sonst lässt das Geschmacksempfinden nach.“

Dr. Jochen Wettach, Projektleiter bei der Stiftung Warentest, neutralisiert mit Wasser und Brot, wenn er mehrere Balsamici probiert. Die Verkostung für den Test erfolgte durch geschulte Prüfpersonen.

rungen. Sie basieren auf wenig Traubenmost, sind aber sensorisch fehlerfrei und deshalb gut. „Aus Verbrauchersicht wäre es wünschenswert, wenn es verschiedene Klassifizierungen gäbe, ähnlich wie bei Wein“, sagt Lebensmittelchemiker Jochen Wettach, der diesen Test geleitet hat.

#### 60 Tage Mindestreifezeit

Immerhin: Die Kriterien der EU stellen sicher, dass die Spezialität aus Modena nicht verfälscht wird. Sieben Rebsorten sind dafür zugelassen, darunter Lambrusco. Der aus ihnen gekochte oder eingedickte Mostanteil muss mindestens 20 Prozent betragen, zugefügt werden mindestens 10 Prozent Weinessig und zehn Jahre alter Essig.

Die Mischung lagert in Holzfässern, mindestens 60 Tage. Die Herstellung muss „im ursprünglichen geografischen Gebiet“, den Provinzen Modena oder Reggio Emilia, ablaufen. So schreibt es die EU seit 2009 vor.

#### Aufregung um den „großen Bluff“

Wie viel Stolz und Ehre Italien mit seinen kulinarischen Schätzen verbindet, zeigten Reaktionen auf unseren Balsamico-Test im Jahr 2011. Damals titelten wir: Der große Bluff. Neun Produkte erfüllten die Anforderungen nicht und waren mangelhaft. In einigen wiesen wir Essigsäure aus Zuckerrübe nach, darunter Giusti. Uns erreichte Missmut und Unverständnis, selbst das italienische Landwirtschaftsministerium beschäftigte sich mit dem Test.

#### Heute bessere Qualität als 2011

„Am kompliziertesten ist zu überprüfen, ob Essig und Zucker tatsächlich nur aus Trauben stammen“, sagt Testleiter Jochen Wettach. „Dafür wenden wir die Isotopenanalyse an.“ Sie kann die Menge an leichten und schweren Kohlenstoff- und Wassерstoffisotopen von Pflanzen messen, so Traube von Zuckerrübe unterscheiden.

Im Vergleich zum Test 2011 hat sich die Qualität verbessert. Diesmal fanden wir keine Hinweise, dass Essig und Zucker nicht aus Trauben stammen. Auch Vorgaben wie den Mindestsäuregehalt von 6 Prozent hielten alle Dunklen ein. Keiner nennt sich zu Unrecht „Aceto Balsamico di Modena“.

#### Drei Weiße enttäuschen

Für Bianchi gibt es deutlich weniger Anforderungen als für dunklen Balsamessig. Um sie vergleichen zu können, prüften wir ihre Zusammensetzung nach identischen Kriterien. Most wird für Bianchi bei niedriger Temperatur konzentriert und mit Weißweinessig versetzt. So entsteht heller, nicht ganz so saurer Essig. Im Test überzeugte keiner vollends im Geschmack oder der Zusammensetzung. Verlierer sind die günstigen von Edeka, Lidl und Penny. Grund: ihr Traubenmostanteil. Ihn können wir auf zwei Wegen berechnen: über den Zuckergehalt und über die Analyse weiterer, mosttypischer Stoffe. Letztere ergab: Die drei enthalten etwa auffällig wenig Weinessäure – und folglich wenig Traubenmost.

#### Wohlgehütetes Allheilmittel

Dunkler Balsamico soll eine tiefbraune, klar leuchtende Farbe haben. Die meisten im Test erreichen das ohne Hilfsmittel – außer Hengstenberg, Kühne, Mazzetti Tino Tipico, Penny und beide Produkte von Rewe. Ihnen wurde der Farbstoff Zuckerkarböl zugesetzt. Das ist erlaubt, aber unnötig.

Schon vor Jahrhunderten wurde in und um Modena Balsamessig hergestellt, ganz ohne Farbstoffe. Alten Quellen zufolge kamen nur Herzöge und Patrizierfamilien in seinen Genuss. Ihre Rezepte, basierend auf Weinessig, Most, Gewürzen wie Süßholz und Zimt, hüteden sie wie einen Schatz.

Dem Weinessig gab die Elite den Zusatz „balsamico“, was Balsam oder Linderung bedeutet. Ergalt als Allheilmittel – bei Hals- und Schmerzen, Husten, Atem- oder Verdauungsbeschwerden. Balsamisch könnte auch im Sinne von duftend, wohlriechend oder schmackhaft verstanden werden.

#### Tradizionale, eine eigene Kategorie

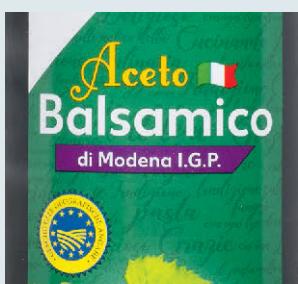
Der Balsam von einst ist am ehesten mit traditionell hergestelltem Balsamico vergleichbar, dem „Tradizionale“. 100 Milliliter der Rarität kosten mindestens 50 Euro. Er muss zwölf Jahre reifen – meist auf Dachböden von Familien, die ihn seit Generationen pflegen. Bei uns hat er keine Marktbedeutung, im Test ist er darum nicht vertreten. Neugierige können ihn im Feinkostladen oder über das Internet beziehen und probieren, ob er für sie Balsam ist. ■

Von körperreich bis einseitig sauer

## Den passenden Balsamico finden

Je höher der Traubenmostanteil eines Balsamico, desto süßer und zähflüssiger ist er und desto intensiver sind seine Frucht-, Most- oder Malzaromen. Die 27 Testkandidaten unterscheiden sich enorm. Für unsere Bewertung gibt die EU-Verordnung den Rahmen

vor. Sie stellt nur Mindestanforderungen an sensorische Eigenschaften. Ein fehlerfreier Balsamico, der sie erfüllt, schneidet in der Verkostung gut ab, ein leicht fehlerhafter befriedigend – ein aromatischer, körperreicher, der die Anforderungen übertrifft, sehr gut.



### Die Hochwertigen

Cremonini und Giusti bieten ein besonderes Geschmackserlebnis. Sie erreichen in der Verkostung die Spitzennote 1,0. Ihr hoher Traubenmostanteil – mehr als 400 Milliliter Most je 100 Milliliter Balsamico – sorgt für ausgeprägte Süße, eingebundene Säure, anhaltendes Aroma. Sie sind sehr körperreich und zähflüssig. Cremonini trägt den Hinweis „invecchiato“, ist also mindestens drei Jahre gereift.

**Empfehlung:** Zum Verfeinern von Parmesan, Desserts, Obstsalat, Eis, Fleisch- und Eierspeisen. Nicht erhitzen.

### Das bessere Mittelfeld

Dazu zählt in erster Linie der Bio-Balsamico von Rapunzel, in der Verkostung erreichte er ein knappes Sehr gut (1,5). Er ist sehr körperreich, riecht fruchtig. Auch geschmacklich ansprechend, aber nicht so exquisit wie die Verkostungssieger sind Campo Verde, ebenso mit Bio-Siegel, sowie Mazzetti Barrique Speciale. Die Säure ist bei ihnen gut eingebunden, ihr Traubenmostanteil höher als der eines Standardessigs (siehe rechts).

**Empfehlung:** Gut, um Fisch, Fleisch und warme Soßen zu verfeinern.

### Der Standard

Diese Balsamessige basieren auf wenig Traubenmost. Den besten Eindruck in dieser Gruppe hinterlassen Alnatura und Kühne. Fehlerfrei, teils aber mit schwachem Aroma und kurzem Nachgeschmack sind die Essige von Aldi, Kaufland, dmBio, Rewe sowie Hengstenberg und Mazzetti Tino Tipico.

**Empfehlung:** Für Salatdressing geeignet.

### Die Weißen

Sie sind beliebt wegen ihres milden, lieblichen Aromas. Im Test stellten nur die Bianchi von Alnatura und Mazzetti deutliches Aroma unter Beweis. Ihre Traubenmostanteile sind ähnlich gering wie die der dunklen Standardessige.

**Empfehlung:** Geeignet zum Verfeinern von Fisch, gedünstetem Gemüse und hellen Soßen für Frucht- und Blattsalate.

### Tipps für den Einkauf

**Süße.** Das Etikett nennt den Zuckergehalt. Je höher er ist, desto mehr Most wurde verwendet. Die sensorisch besten im Test enthalten mehr als 30 Gramm Gesamtzucker pro 100 Milliliter (siehe Tabelle).

**Reifezeit.** Länger gereifter Balsamico ist aromatischer. Minimum sind 60 Tage. Drei Jahre gereifte Balsamici tragen den Hinweis „invecchiato“.

**Weinblätter.** Sie zieren manches Etikett, stehen für spezielle sensorische Eigenschaften und Rezepte. Das vierstufige System wurde vom italienischen Verband der Verkoster von Balsamico (AIB) entwickelt und wird etwa von Mazzetti genutzt. Ein Blatt steht für leicht säuerlich, für Salate geeignet, vier Blätter für intensives Aroma – ideal für Früchte, Eis, Parmesan.





## Aceto Balsamico di Modena: Neun Gute für 2 bis 120 Euro pro Liter

Produkt	Giuseppe Cremonini Aceto Balsamico di Modena Invecchiato (5 Trauben)	Rapunzel Aceto Balsamico di Modena (3 Weinblätter) Bio	Alnatura Aceto Balsamico di Modena Bio	Oil & Vinegar Giuseppe Giusti Aceto Balsamico di Modena Silver	Aldi Nord Casa Morando Aceto Balsamico di Modena <sup>5)</sup>	Kaufland K-Classic Aceto Balsamico di Modena	Mazzetti Aceto Balsamico di Modena Barrique Speciale (3 Weinblätter)	Aldi Süd Cucina Aceto Balsamico di Modena								
Inhalt (ml)/Mittlerer Preis ca. (Euro)	250/13,00	250/4,50	500/2,69	250/30,00	500/0,99	500/0,99	250/9,00	500/0,99								
Mittlerer Preis je Liter (Euro)	<b>52,00</b>	<b>18,00</b>	<b>5,40</b>	<b>120,00</b>	<b>1,98</b>	<b>1,98</b>	<b>36,00</b>	<b>1,98</b>								
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL 100 %</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>								
Sensorisches Urteil	<b>45 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>								
Allgemeine Beschreibung (gilt für alle Produkte, wenn nicht anders vermerkt)	Tiefbraun, klar-leuchtend. Riecht deutlich nach Essig, leicht fruchtig, flüchtiges Aroma. Schmeckt kräftig sauer, deutlich süß, deutlich aromatisch.															
Besonderheiten in Aussehen, Geruch, Geschmack und Mundgefühl (Fehler sind fett gedruckt)	Besonders körperreich, sichtbar trüb, zäh-flüssig, leichter Bodensatz. Riecht anhaltend aromatisch. Säure ist eingebunden.	Besonders körperreich. Riecht deutlich fruchtig. Säure ist eingebunden. Kurzer Nachgeschmack.	Riecht leicht nach Essig, deutlich fruchtig, anhaltend aromatisch. Säure ist eingebunden.	Besonders körperreich, sichtbar trüb, zäh-flüssig, leichter Bodensatz. Riecht leicht nach Essig, anhaltend aromatisch. Schmeckt deutlich süß, leicht bitter. Säure ist eingebunden. Intensiv anhaltender Nachgeschmack.	Keine.	Leicht trüb, leichter Bodensatz. Riecht leicht nach Essig, deutlich fruchtig.	Leicht trüb, leichter Bodensatz. Säure ist eingebunden.	Keine.								
Authentizität	<b>0 %</b>	Gemäß unseren Analysen handelt es sich bei allen Produkten um Aceti Balsamici nach der Verordnung (EG) 583/2009. Insbesondere unsere														
Chemische Qualität <sup>1)</sup>	<b>20 %</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (2,4)</b>							
Schadstoffe	<b>15 %</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>							
Nutzerfreundlichkeit der Verpackung	<b>5 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>gut (2,1)</b>							
Deklaration	<b>15 %</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>ausreichend (4,2)<sup>*4)</sup></b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>							
<b>Ausgewählte Merkmale (gemäß Analyse)</b>																
Schweflige Säure (mg/l)	21	9	5	15	6	7	4	5								
Gesamtzucker (g/100 ml)	67	31	19	73	17	17	31	17								
Brennwert pro 100 ml (kJ/kcal)	1223/287	611/143	407/96	1321/310	373/87	366/86	601/141	368/86								
Zuckerkulör zugesetzt <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Berechneter Traubenzomantanteil pro 100 ml Balsamessig (ml) <sup>3)</sup>	419	192	119	456	106	103	191	105								
MHD laut Deklaration/MHD-Frist laut Anbieter (Jahre)	K. A./K. A.	K. A./K. A.	21.06.2022/3	K. A./10	08.07.2022/3	04.05.2022/3	K. A./Unbegrenzt	10.07.2022/3								
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b>	<b>Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.</b>															
Sehr gut (0,5–1,5).	<b>*) Führt zur Abwertung</b>															
Gut (1,6–2,5).	(siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 17).															
Befriedigend (2,6–3,5).	<b>■ = Ja. □ = Nein. K. A. = Keine Angabe.</b>															
Ausreichend (3,6–4,5).	MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum.															
Mangelhaft (4,6–5,5).																
<b>1)</b> Wir analysierten verschiedene Parameter, die für Aceto Balsamico di Modena (geschützte geografische Angabe) in der Verordnung (EG) 583/2009 festgelegt sind, z. B. zu Extrakt, Asche, Schwefel. Der Aschegehalt des Essigs, der nach thermischer Zersetzung zurückbleibt, ist Maß für den Mineralstoffgehalt. Für Schwefel, genauer Schwefeldioxid, gilt ein zulässiger Höchstgehalt, den alle einhalten.																
<b>2)</b> Dieser Farbstoff ist zwar zugelassen, aus unserer Sicht allerdings entbehrlich: Die Mehrzahl der Produkte im Test zeigt, dass es ohne geht. Er führte zu Punktabzug in der Chemischen Qualität (siehe „So haben wir getestet“).																



Kühne Aceto Balsamico di Modena	dmBio Aceto Balsamico di Modena  <b>Bio</b>	Hengstenberg Aceto Balsamico di Modena	Rewe Beste Wahl Aceto Balsamico di Modena <sup>6 7)</sup>	Rewe Ja Aceto Balsamico di Modena <sup>6 8)</sup>	Mazzetti Aceto Balsami- co di Modena Tino Tipico (1 Weinblatt)	Edeka Gut & Günstig Aceto Balsami- co di Modena	Campo Verde Aceto Balsamico di Modena <sup>9)</sup>  <b>Bio</b>	Lidl Acentino Aceto Balsamico di Modena <sup>8)</sup>	Penny Aceto Balsamico di Modena <sup>6 8)</sup>	Netto Marken- Discount Mondo Italiano Aceto Balsami- co di Modena
500/2,74	500/2,65	500/2,69	500/1,79	500/0,99	500/3,60	500/0,99	250/6,50	500/0,99	500/0,99	500/0,99
<b>5,50</b>	<b>5,30</b>	<b>5,40</b>	<b>3,60</b>	<b>1,98</b>	<b>7,20</b>	<b>1,98</b>	<b>26,00</b>	<b>1,98</b>	<b>1,98</b>	<b>1,98</b>
<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (3,0)</b>
<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried.</b> (3,0)	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried.</b> (3,0)	<b>befried.</b> (3,0)	<b>befried.</b> (3,5)

Anhaltender Nachgeschmack.

Riecht leicht nach Essig, anhaltend aromatisch. Säure ist eingebunden.	Schmeckt mild süß. Kurzer Nachgeschmack.	Dickflüssig. Schmeckt mild süß, schwach aromatisch. Kurzer Nachgeschmack.	Dickflüssig, leicht trüb. Riecht leicht nach Essig, deutlich fruchtig. Schmeckt mild süß.	Leicht dickflüssig. Schmeckt schwach aromatisch.	Dickflüssig. Schmeckt mild süß, schwach aromatisch. Säurebetonter Nachgeschmack.	Schmeckt einseitig sauer, mild süß, schwach aromatisch. Kurzer Nachgeschmack.	Sichtbar trüb, leicht dickflüssig. Riecht anhaltend aromatisch. Säure ist eingebunden.	Schmeckt einseitig sauer, mild süß. Leicht trüb. Riecht anhaltend aromatisch.	Schmeckt einseitig sauer, mild süß, schwach aromatisch.	Riecht nach Essigester <sup>11)</sup> , leicht nach Essig. Säure ist eingebunden.
--	--	---	---	--	--	---	--	---	---	---

Isotopenanalysen ergaben keine Hinweise darauf, dass Essigsäure oder Zucker nicht – wie vorgeschrieben – aus Trauben stammten.

befried. (3,3)	befried. (2,9)	befried. (3,1)	befried. (2,6)	befried. (3,3)	befried. (3,5)	befried. (2,6)	gut (2,5)	befried. (2,9)	ausreich. (3,6)	befried. (2,9)
gut (1,8)	gut (1,9)	gut (1,9)	gut (2,3)	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,1)
sehr gut (1,4)	gut (1,6)	gut (1,7)	sehr gut (1,5)	gut (1,6)	gut (2,4)	gut (1,8)	befriedigend (3,0)	gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,7)
befriedigend (3,5)	befriedigend (3,1)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,5)	befriedigend (2,8)	befriedigend (2,6)	befriedigend (3,2)	ausreichend (3,6) <sup>*)10)</sup>	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,0)	befriedigend (3,0)

4	8	4	8	5	6	4	9	5	4	7
18	19	18	23	18	13	18	37	19	18	18
385/90	413/97	385/90	480/113	397/93	302/71	397/93	705/165	406/95	394/92	387/91
■	□	■	■	■	■	□	□	■	□	□
111	119	111	144	113	78	114	228	117	113	110
K. A./K. A.	19.07.2022/3	K. A./K. A.	03.07.2022/3	14.06.2024/5	K. A./K. A.	31.05.2022/5	1.2029/10	26.06.2022/5	12.06.2024/5	24.06.2022/3 bis 5

3) Qualitätskriterium: Gibt an, wie viel Traubenmost zur Herstellung verwendet wurde.

Wir berechneten den Anteil mithilfe des typischen Zuckergehalts (160 Gramm pro Liter) von Traubenmost. Da der Most konzentriert wurde, kann der Wert über 100 liegen. Auf dem Etikett steht der Traubenmostanteil nicht.

4) Kleine und schwer leserliche Schrift. Analysierter Zuckergehalt rund 18 Prozent höher als angegeben.

5) Laut Anbieter Produkt inzwischen nicht mehr im Handel.

6) Laut Anbieter inzwischen Rezeptur geändert.

7) Hergestellt von Acetifici Italiani Modena.

8) Hergestellt von Acetificio Carandini Emilio.

9) Mit Siegel des Ökoanbauverbands Demeter.

10) Der angegebene Zuckergehalt ist deutlich geringer als der von uns gemessene.

11) Der Geruch von Essigester erinnert an Alleskleber. Dieser Ester kommt in geringen Mengen natürlicherweise in Essig vor, tritt hier aber deutlich wahrnehmbar auf.



## Condimento Bianco: Keiner überzeugt vollends

Produkt	Alnatura Condimento Bianco <b>Bio</b>	Mazzetti Bianco Condimento Delizioso	Aldi Nord Casa Morando Condimento Italiano Bianco <sup>3)</sup>	Hengstenberg Condimento Balsamico Bianco	Kühne Condimento Balsamico Bianco	Edeka Gut & Günstig Condimento Bianco	Lidl Acentino Condimento Bianco <sup>7)</sup>	Penny Condimento Italiano Bianco <sup>7)</sup>
Inhalt (ml)/Mittlerer Preis ca. (Euro)	500/2,69	500/3,60	500/0,99	500/2,69	500/2,74	500/0,99	500/0,99	500/0,99
Mittlerer Preis je Liter (Euro)	<b>5,40</b>	<b>7,20</b>	<b>1,98</b>	<b>5,40</b>	<b>5,50</b>	<b>1,98</b>	<b>1,98</b>	<b>1,98</b>
<b>+test - QUALITÄTSURTEIL 100 %</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (3,0)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (3,1)</b>	<b>AUSREI- CHEND (4,5)</b>	<b>AUSREI- CHEND (4,5)</b>	<b>AUSREI- CHEND (4,5)</b>
<b>Sensorisches Urteil</b>	<b>45 % gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>
Allgemeine Beschreibung (gilt für alle Produkte, wenn nicht anders vermerkt)	Hellgelb, klar-leuchtend. Riecht deutlich nach Essig, leicht fruchtig, flüchtiges Aroma. Schmeckt kräftig sauer, deutlich süß, schwach aromatisch. Anhaltender Nachgeschmack.							
Besonderheiten in Aussehen, Geruch, Geschmack und Mundgefühl (Fehler sind fett gedruckt)	Gelb. Riecht schwach aromatisch. Schmeckt deutlich aromatisch.	Riecht leicht nach Essig. Schmeckt deutlich aromatisch.	Riecht leicht nach Essig.	Riecht und schmeckt etwas unsauber. <sup>4)</sup> Gelb.	Riecht und schmeckt etwas unsauber. <sup>4)</sup> Riecht leicht nach Essig. Säure ist eingebunden.	Besonders hell.	Riecht nach Essigester. <sup>8)</sup> Besonders hell. Kurzer Nachgeschmack.	Besonders hell.
<b>Chemische Qualität<sup>1)</sup></b>	<b>20 % befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,8)<sup>5)</sup></b>	<b>ausreichend (3,6)<sup>5)</sup></b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>ausreichend (3,6)<sup>5)</sup></b>	<b>ausreichend (4,2)<sup>5)</sup></b>
<b>Schadstoffe</b>	<b>15 % gut (1,7)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,1)</b>
<b>Nutzerfreundlichkeit der Verpackung</b>	<b>5 % gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,8)</b>
<b>Deklaration</b>	<b>15 % gut (2,0)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>mangelhaft (5,0)<sup>6)</sup></b>	<b>mangelhaft (5,0)<sup>6)</sup></b>	<b>mangelhaft (5,0)<sup>6)</sup></b>

### Ausgewählte Merkmale (gemäß Analyse)

Schweflige Säure (mg/l)	4	7	6	54	26	1	1	6
Gesamtzucker (g/100 ml)	23	21	21	21	19	22	23	22
Brennwert pro 100 ml (kJ/kcal)	460/108	427/100	427/100	425/100	394/92	450/106	465/109	453/106
Berechneter Traubenmostanteil pro 100 ml Balsamessig (ml) <sup>2)</sup>	141	128	130	128	119	139	144	140
MHD laut Deklaration/MHD-Frist laut Anbieter (Jahre)	13.06.2022/3	05.2023/4	08.07.2021/2	K. A./K. A.	K. A./K. A.	19.06.2022/3	26.06.2022/3	23.05.2022/3

#### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

Sehr gut (0,5–1,5). Gut (1,6–2,5).

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

Mangelhaft (4,6–5,5).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung

(siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 17).

K. A. = Keine Angabe.

MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum.

1) Für Condimento Bianco orientieren wir uns an den für Aceto Balsamico di Modena (geschützte geografische Angabe) festgelegten Kriterien, z. B. zu Extrakt, Asche, Schwefel. Der Aschegehalt des Essigs, der nach thermischer Zersetzung zurückbleibt, ist Maß für den Mineralstoffgehalt. Für Schwefel, genauer Schwefeldioxid, gilt ein zulässiger Höchstgehalt, den alle einhalten. 2) Qualitätskriterium: Gibt an, wie viel Traubenmost zur Herstellung verwendet wurde. Wir berechneten den Anteil mithilfe des typischen Zuckergehalts (160 Gramm pro Liter) von Traubenmost. Da der Most konzentriert wurde, kann der Wert über 100 liegen. 3) Laut Anbieter Produkt inzwischen nicht mehr im Handel. 4) Mit „unsicher“ ist gemeint, dass unseren Verkostern etwas Untypisches auffiel, das dort nicht hineingehört. Die Intensität war aber nicht so deutlich, dass sie es klarer benennen konnten. 5) Laut der chemischen Analyse fällt der Traubenmostanteil vergleichsweise gering aus, darauf weisen die geringen Gehalte an Asche und zuckerfreiem Extrakt hin. Die Berechnung des Traubenmostanteils über den Zuckergehalt ergab hingegen keine Auffälligkeiten. 6) Angegebener Anteil an konzentriertem Traubenmost passt nicht zu den Analyseergebnissen, insbesondere nicht zu den geringen Gehalten an Weinsäure, Kalium und Magnesium. 7) Hergestellt von Acetificio Carandini Emilio. 8) Der Geruch von Essigester erinnert an Alleskleber. Dieser Ester kommt in geringen Mengen natürlicherweise in Essig vor, tritt hier aber deutlich wahrnehmbar auf.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 27 Balsamessige, davon 19 Aceti Balsamici di Modena (geschützte geografische Angabe) und 8 Condimenti Bianchi. Darunter waren insgesamt 5 Bio-Produkte. Eingekauft haben wir sie im August und September 2019. Die Preise ermittelten wir durch Befragung der Anbieter im Januar 2020.

**Untersuchungen:** Die genauen Prüfmethoden finden Sie im Internet unter [test.de/balsamico/methodik](http://test.de/balsamico/methodik). Hier die wichtigsten Punkte:

### Sensorisches Urteil: 45 %

Fünf geschulte Prüfpersonen beschrieben Aussehen, Geruch, Geschmack, Mundgefühl und Nachgeschmack der Essige. Sie verkosteten die Essige erst verdünnt im Verhältnis von 1:10 sowie 1:5, dann pur. Das Aussehen der Essige wurde nur in purem Zustand erfasst. Jede Prüfperson verkostete die anonymisierten Produkte unter gleichen Bedingungen, auffällige oder fehlerhafte mehrmals. Aus den Beschreibungen erarbeiteten sie einen Konsens. In die Bewertung flossen positive Ausprägungen des Essigs wie Aroma und Ausgewogenheit, und auch fehlerhafte wie ein Geruch nach Essigester.

### Authentizität (nur Aceto Balsamico): 0 %

Für Aceto Balsamico di Modena müssen der Essig und der Zuckeranteil allein aus Trauben stammen, schreibt die EU-Verordnung Nr. 583/2009 vor. Um das zu überprüfen, lösten wir zuerst die Essigsäure mit einem organischen Lösungsmittel heraus. Den Zuckeranteil überführten wir durch Gärung mit gewöhnlicher

Hefe in Alkohol, den wir abdestillierten. Essigsäure und Alkohol analysierten wir getrennt weiter: Wir bestimmten die Mengenverhältnisse bestimmter Isotope von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff und verglichen sie mit charakteristischen Daten für Trauben. Wir fanden keine Verstöße. Wir prüften auch, ob Oligosaccharide nachweisbar waren, was auf Zusatz von Zuckersirupen deuten kann. Das traf nicht zu. Die Bianchi prüften wir auch – ohne Auffälligkeiten.

### Chemische Qualität: 20 %

Um helle und dunkle Balsamessige zu vergleichen, legten wir identische Bewertungskriterien zugrunde. Wir orientierten uns an den in der EU-Verordnung Nr. 583/2009 genannten Kriterien für Aceto Balsamico di Modena wie Zucker-, Alkohol- oder Sulfitgehalt. Wir prüften vor allem Parameter, die auf einen höheren Anteil an Traubenmost(konzentrat) hinweisen wie zuckerfreier Extrakt und Aschegehalt – das, was nach Erhitzen des Essigs auf etwa 525 Grad übrig bleibt. Der Aschegehalt ist ein Maß für den Mineralstoffgehalt. Bei Aceti Balsamici di Modena, in deren Zutatenverzeichnis der Farbstoff Zuckerkulör nicht aufgeführt war, prüften wir darauf – und wurden nicht fündig. Produkte, die Zuckerkulör deklarieren und enthalten, werteten wir in diesem Prüfpunkt um eine halbe Note ab. Der Farbstoff ist zulässig, doch die meisten Produkte zeigen: Es geht ohne.

### Schadstoffe: 15 %

Im Labor wurden die Produkte auf gesundheitlich relevante Stoffe untersucht: neben Schwermetallen auch auf Arsen und Aluminium.

### Nutzerfreundlichkeit der Verpackung: 5 %

Wir prüften, ob die Flaschen eine Originalitätsicherung haben und Entsorgungshinweise tragen. Wir bewerteten das Verhältnis von Leergewicht zu Nennvolumen. Drei Experten testeten, wie leicht sich die Packungen öffnen lassen, der Essig esslöffelweise entnehmen lässt und wie dicht sie sich wieder verschließen lassen.

### Deklaration: 15 %

Wir prüften, ob die Verpackungsangaben – wie im Lebensmittelrecht vorgeschrieben – korrekt und vollständig sind. Wir bewerteten Verwendungs- und Lagerhinweise, drei Experten Leserlichkeit und Übersichtlichkeit der Angaben.

### Weitere Untersuchungen

Wir analysierten organische Säuren, die in Traubenmost und daraus hergestellten Erzeugnissen vorkommen – wie Weinsäure und Äpfelsäure, außerdem Gärbegleitstoffe wie Glycerin und höhere Alkohole. Die Condimenti Bianchi untersuchten wir ergänzend auf eine Reihe von Mineralstoffen.

### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Lautete das Urteil für die Deklaration ausreichend, wurde das Qualitätsurteil um eine halbe Note abgewertet. War die Deklaration mangelhaft, konnte das Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein.



**Holzaroma.** Für Balsamico di Modena muss eine Mischung aus Traubenmost und Essig mindestens 60 Tage in einem Fass lagern. Oft besteht es aus Eiche, Kastanie oder Wacholder.



**Qualitätskontrolle.** Balsamico di Modena muss viele Kriterien erfüllen, zum Beispiel Säure, Dichte und Geschmack betreffend.

# Darf ich?

Ausnahmsweise.  
Statt Quetschies sollte  
für Kinder Obst in  
Stücken die Regel sein.

**Quetschies** Für Babys sollten sie tabu sein. Größere dürfen zugreifen – ab und zu. Die wichtigsten Fakten zu den praktischen Obstmus-Beuteln. Dazu im Test: drei zum Wiederbefüllen.

**S**ie heißen „Freche Freunde“, „Pfelino“, „FruchtBar“ oder „Drück mich“: Quetschies – weiche Kunststoffbeutel mit Mischungen aus Fruchtmus. Sie sind praktisch für unterwegs, finden viele Eltern, auch weil sie platzsparend in der Tasche verschwinden und oft nicht in den Kühlschrank müssen. Und Obst ist für die Kleinen doch immer das Richtige – oder?

In den Regalen stehen neben reinen Fruchtmischungen, oft mit Apfel und Banane, manchmal auch mit Beeren oder exotischen Zutaten wie Passions- oder Drachenfrucht, auch Zubereitungen mit

Joghurt, Getreide oder vereinzelt mit Keksen. Wir haben die Zutatenlisten von 27 bei- spielhaft ausgesuchten Fertig-Quetschies aus dem Handel, oft Bioware, verglichen: Kaloriengehalt, Zuckeranteil, Preise. Praktische Obstmahlzeit oder ungesunde Süßigkeit? Für Eltern und Großeltern haben wir die wichtigsten Fakten zusammengestellt.

Zusätzlich nahmen wir im Labor zwei Quetschbeutel und eine Quetschflasche zum Selbstbefüllen unter die Lupe. Unser Schnelltest (Kasten rechts) zeigt: Diese Anschaffung lohnt sich. Was am besten hineinkommt, dazu mehr auf Seite 20.

Quetschies.  
Fünf Produkte  
aus unserem  
Deklarations-Check.



© Stiftung Warentest, 2020  
Nur zur persönlichen Nutzung  
Keine Weitergabe



### Quetschbeutel verleiten zum Nuckeln – schlecht für Zähne und Spracherwerb.

Ob groß oder klein, wer am Quetschie saugt, riskiert Karies: Pürierte Nahrung bleibt eher an den Zähnen haften als feste Speisen. Obstmus enthält viel Zucker und Fruchtsäuren. Langes Nuckeln verstärkt die Gefahr für die Zähne. Quetschies sollten daher Hinweise tragen wie etwa die „Drück mich“-Packung von Bebivita: „... kann schwere Zahnschäden (Karies) verursachen“. Einigen Quetschies fehlen solche Angaben. Auf vielen Beuteln fanden wir den Rat: „Am besten über den Löffel geben.“ Das wäre tatsächlich sinnvoll – aber: Dass kein Löffel gebraucht wird, ist gerade die Idee, die hinter Quetschies steckt.

Die Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) rät in ihrer Stellungnahme „Beikostprodukte aus Quetschbeuteln“ generell von Quetschies ab – vor allem, wenn es um Unter-Einjährige geht. Denn Babys und Kleinkinder, die etwa Apfelschnitze oder Karotten angeboten bekommen, üben so das Kauen und trainieren die gesamte Mund- und Kiefermuskulatur – wichtig, um Sprechen zu lernen. Das fällt mit Quetschies weg.



### Quetschies enthalten im Schnitt so viel Zucker wie die gleiche Menge Cola.

Die 27 Quetschies in unserem Check – meist im 100-Gramm-Beutel – bestehen überwiegend aus Früchten verschiedener Sorten. Einige sind ein Mix mit Getreide, Joghurt oder beidem. „Ohne Zuckerzusatz“ – so werben manche Anbieter, zum Beispiel für Rewe Bio Erdbeere & Birne. Tatsächlich kommen laut Zutatenliste viele Produkte ohne zugesetzte Süße aus. Allerdings ►



#### Breidabei

130-Milliliter-Beutel,  
2,75 Euro (4er-Pack).  
[breidabei.de](http://breidabei.de)

#### Squeasy Snacker

180-Milliliter-Flasche,  
17,95 Euro.  
[squeasygear.de](http://squeasygear.de)

#### Squiz

130-Milliliter-Beutel,  
3,95 Euro.  
[squiz.co/de](http://squiz.co/de)

Von uns bezahlte Einkaufspreise

### Schnelltest: Wiederverwendbare Quetschies

## Alternativen für Selbermacher

Sie sparen Müll und ermöglichen es, selbst zu entscheiden, was in die Tüte kommt: Quetschbeutel zum Selbstbefüllen. Wir haben im Onlinehandel zwei Quetschbeutel und eine Quetschflasche gekauft und sie zum Schadstoff- und Praxistest ins Labor geschickt: Breidabei, Squeasy Snacker und Squiz.

**Keine Schadstoffe.** Die Analyse ergab: Die Flasche ist aus Silikon, die Beutel sind aus einem Kunststoffmix mit Polyethylen. Wir prüften unter anderem, ob Schadstoffe aus den Produkten in fetthaltige oder wässrige Lebensmittel übergehen. Die Beutel untersuchten wir auf Bisphenol A (BPA), Phthalat-Weichmacher und auf Aluminium, Nickel, Blei, Cadmium, die Flasche nur auf die Metalle, da Silikon in der Regel keine Phthalate und BPA enthält. Wir wiesen nichts nach – auch kein PVC.

**Praktisch und sicher.** Beutel und Flasche lassen sich leicht befüllen. Die Beutel haben einen Zipp-Verschluss: Er wird mit einer Hand offen gehalten, mit der anderen das Mus eingelöffelt. Für den Squeasy Snacker braucht es nur eine Hand: Flasche hinstellen und befüllen.

Wir füllten 50 Mal Wasser in die drei Produkte, malträtierten sie durch Drücken – es lief nichts aus. Beutel und Flasche ließen sich im Geschirrspüler oder per Hand mit einer Flaschenbürste leicht reinigen. Praxistest bestanden.

**Spart Kosten und Müll.** Auf lange Sicht lohnt sich die Anschaffung. Mit Mus oder Brei aus Großpackungen befüllt, sind die wiederverwendbaren deutlich günstiger als Fertig-Quetschies, die um 70 Cent das Stück kosten. Sparen lässt sich auch mit Selbstgekochtem. Weiteres Plus: Anders als mit Fertig-Quetschies fällt nicht bei jeder Portion Plastikmüll an.

**Hinweise gesucht.** Breidabei informiert ausführlich per beiliegendem Flyer, etwa dass regelmäßiges Nuckeln Karies verursachen kann. Squiz fehlt der Hinweis, die Schrift auf dem Beutel ist zudem kaum zu lesen. Squeasy Snacker informiert auf der Packung nur in Englisch und Französisch, Infos in Deutsch gibts nur online. Alle drei Anbieter raten ab, ihre Produkte in der Mikrowelle zu erwärmen, da etwa die Gefahr besteht, sich zu verbrühen.

**test-Kommentar:** Die wiederverwendbaren Beutel und die Flasche bieten eine umweltschonende und günstige Alternative zu Fertig-Quetschies. Details zum Test unter [test.de/quetschies/methodik](http://test.de/quetschies/methodik).

enthalten sie von Natur aus fruchteigenen Zucker: die Quetschies in unserem Check im Schnitt 11 Gramm pro 100 Gramm. Das ist ähnlich viel Zucker wie in klassischer Cola. Dort ist er zwar zugesetzt, doch so oder so gilt: Ein Gramm Zucker bringt vier Kilokalorien mit. Einzelne Quetschies, etwa Spreewaldhof Pfelino Apfel Banane, enthalten sogar 16,5 Gramm fruchteigenen Zucker je 100 Gramm – in Zuckerwürfel umgerechnet wären das gut fünf Stück.



**Obst-Quetschies sind praktisch für unterwegs – und besser als Schokoriegel.**

Quetschies sind keine Zwischenmahlzeit. Aber wenns unterwegs partout ein Snack zwischendurch sein soll, dann lieber ein



## Beeren-Hafer-Mus-Rezept (5 Portionen)

- 100 g Heidelbeeren
- 100 g Himbeeren
- 200 g Erdbeeren
- 3 EL Haferflocken

Frische Beeren gründlich waschen. Alle Zutaten in einem hohen Gefäß pürieren. Portionsweise abfüllen.

**Tipp:** Sie können die Anteile der Beersorten variieren. Falls sie tiefgekühlt sind: Erhitzen Sie sie durch. Das tötet mögliche Keime.

### Nährwerte pro Portion:

54 kcal/226 kJ, 5,4 g Zucker, 4 g Ballaststoffe, 29 mg Vitamin C.

Obst-Quetschie als etwa ein kalorien schwerer Schokoriegel. Ein 45-Gramm-Riegel etwa enthält schon mal mehr als 20 Gramm Zucker – also doppelt so viel wie die meisten Quetschies. Generell sollte Fruchtmus nur als Ergänzung einer Mahlzeit dienen, beispielsweise statt Pudding zum Nachtisch. In Wackelpudding etwa können an die 18 Gramm Zucker pro 100 Gramm stecken – 6 Zuckerwürfel.



**Quetschies können Obst- und Gemüsemuffel auf den Geschmack bringen.**

Manche Kinder verweigern standhaft frisches Obst und Gemüse. Bei Quetschies sagen die meisten dagegen nicht Nein. Die Pürees sind aber keinesfalls eine Dauerlösung, sie taugen nur zum „Anfüttern“. Denn obwohl viele Quetschies gezielt als Kindernahrung mit Altersangaben „ab 1 Jahr“ oder sogar „ab vier Monaten“ verkauft werden – und damit unter die strengen Regeln der Diätverordnung fallen –, können sie eine hohe Energiedichte haben, also vergleichsweise viele Kalorien mitbringen. Die Autoren der DGKJ-Stellungnahme zu Beikost aus Quetschbeuteln mahnen deshalb: „Bei regelmäßigm Verzehr muss mit einer unausgewogenen Nährstoffzufuhr“ gerechnet werden. Zudem enthalten die Obstpürees weniger Ballaststoffe, als viele hoffen: Zur Deckung des Tagesbedarfs tragen sie kaum bei. Kinder sollten Obst im Original kennenlernen, das

sie anfassen und beschnuppern können. Natur pur ist auf Dauer besser – nicht nur für die Kleinsten.



**Quetschies sind teuer und produzieren jede Menge Müll.**

Die Beutel können ganz schön ins Geld gehen – zwischen 40 Cent und 1,10 Euro kosten 100 Gramm. Meist sind sie deutlich teurer als Fruchtmus aus Gläschen oder Kartons. Zum Beispiel kostet ein Hipp-Gläschen „Mango Banane in Apfel“ 63 Cent pro 100 Gramm, die gleiche Menge als Erdbeer-Banane-in-Apfel-Quetschie von Hipp 20 Cent mehr. Fertig-Quetschies verursachen außerdem jede Menge Abfall. Eine gute Alternative sind wiederverwendbare Quetschbeutel: Sie lassen sich viele Male mit Selbstgekochtem oder Fruchtmus aus der Großpackung befüllen. Das ist trotz ihres Anschaffungspreises sowie der Energie- und Wasserkosten für selbstzubereitetes Mus günstiger als Fertig-Quetschies – und macht kaum Müll.

**Fazit:** Für ganz kleine Kinder unter einem Jahr sind Quetschies nichts, für ältere Kinder höchstens im Wechsel mit Obst. Eltern sollten auf den Beuteln die Nährwertangaben vergleichen und vor allem auf einen möglichst niedrigen Zuckergehalt achten. Wer Fruchtmus selbst zubereitet, hat besser in der Hand, was ihm in die Tüte kommt. Die beste Wahl ist aber immer das Original: Obst zum Beißen. ■

## Für Selbstmacher: Tipps und Tricks

**Beeren untermischen.** Beeren enthalten von Natur aus recht wenig Zucker – Heidelbeeren zum Beispiel nur 6 Gramm pro 100 Gramm, Himbeeren und Erdbeeren 5 Gramm. Zum Vergleich: Äpfel mit 10 Gramm und Mirabellen mit 14 Gramm sind viel zuckerreicher. Kleine Zuckerbomben sind Bananen mit 17 Gramm.

**Gemüse in den Quetschie-Mix.** Die Nährstoffe in Gemüse machen es zu einer wertvollen Zutat, sein Zuckergehalt ist relativ niedrig. Beispiele: Erbsen enthalten 1,3 Gramm Zucker pro 100 Gramm, Karotten 4,7 Gramm.

**Nicht zu lange lagern.** Selbstgemachtes in Beuteln sollten Sie innerhalb eines Tages aufessen – oder einfrieren: Die wiederbefüllbaren Beutel und die Flasche aus dem Schnelltest dürfen alle samt Inhalt in den Tiefkühler – bei minus 18 Grad Celsius bis zu drei Monate. Inhalt nach dem Auftauen rasch verbrauchen.

**Beutel gut säubern.** Im Geschirrspüler: Setzen Sie die wiederbefüllbaren Behälter geöffnet überkopf auf die Glashalter. Von Hand: Mit warmem Seifenwasser und einer Flaschenbüste kommen Sie in jeden Winkel.

# Schnell informiert auf test.de

## Gesetzliche Krankenkassen

### Beiträge und Leistungen vergleichen

18 Krankenkassen haben ihre Beiträge zum Jahreswechsel erhöht, 2 haben sie gesenkt, darunter eine große Kasse. Hunderttausende Versicherte sind betroffen. Also heißt es am besten: Vergleichen und sparen. Das ermöglicht der Krankenkassenvergleich auf test.de.

Unser Rechner enthält die aktuellen Beitragssätze der Kassen und ermittelt, wie viel Sie bei einem Wechsel sparen – oft einige Hundert Euro pro Jahr. Unsere Datenbank sagt, welche Kasse welche Extras bietet, etwa Zuschüsse zu Osteopathie oder Reiseimpfungen, erweiterte Vorsorgeuntersuchungen oder Online-Service wie eine elektronische Patientenquittung. [test.de/gkv](http://test.de/gkv)



## 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.

**0,00 € pro Jahr**, wenn Sie test und Finanztest abonniert haben

**27,45 € pro Jahr**, wenn Sie ein Abo von test oder Finanztest haben (oder 3,95 Euro pro Monat)

**54,90 € pro Jahr**, wenn Sie keine Zeitschrift abonniert haben (oder 7,90 Euro pro Monat)

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

**[www.test.de/flatrate](http://www.test.de/flatrate)**

## Mehr News

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

 **Instagram**  
[instagram.com/  
stiftungwarentest](https://instagram.com/stiftungwarentest)

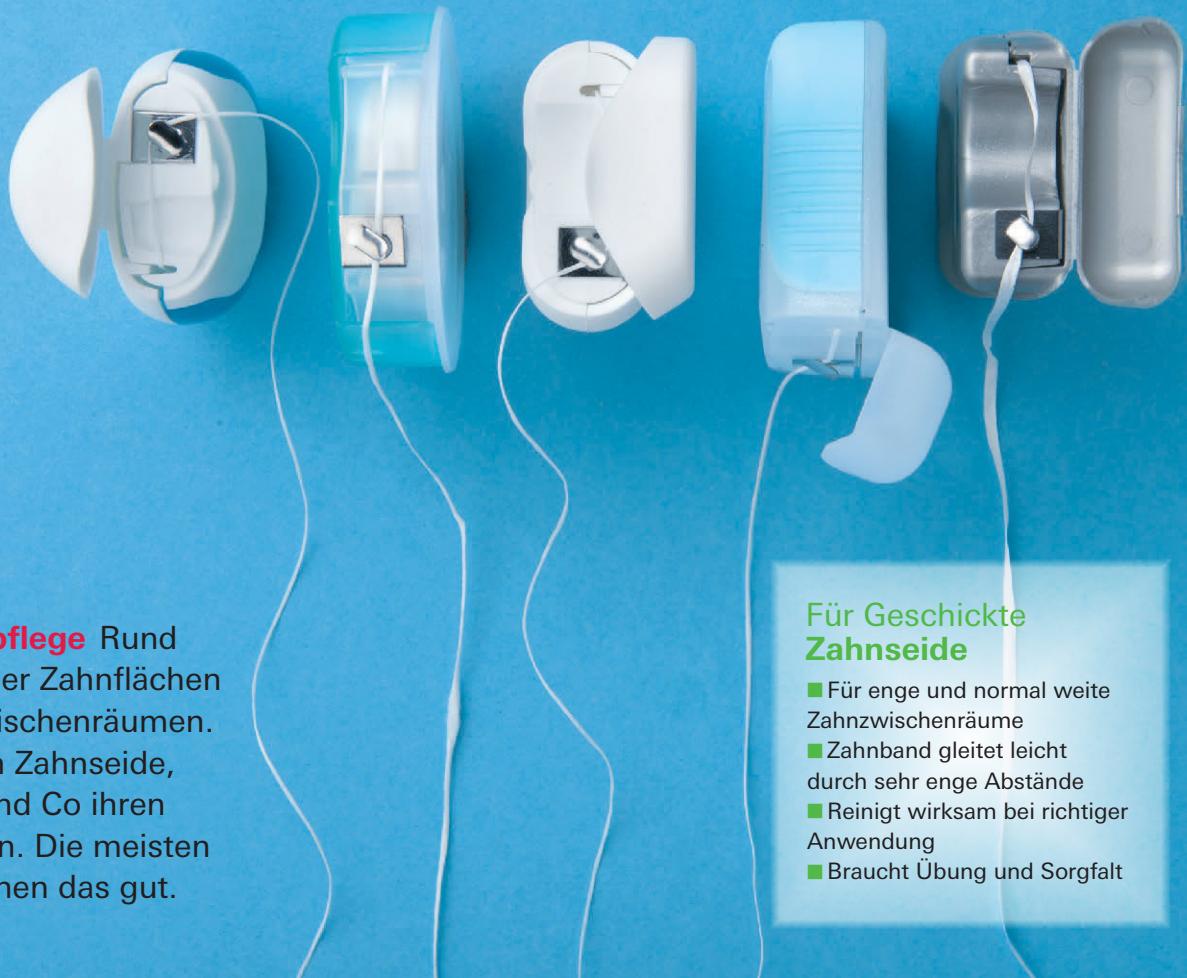
 **Twitter**  
[twitter.com/  
warentest](https://twitter.com/warentest)

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

 **Newsletter**  
[test.de/newsletter](https://test.de/newsletter)

 **RSS-Feed**  
[test.de/rss](https://test.de/rss)

# Für jeden Winkel



**Interdentalpflege** Rund 40 Prozent der Zahnflächen liegen in Zwischenräumen. Dort müssen Zahnseide, Bürstchen und Co ihren Job erledigen. Die meisten im Test machen das gut.

Hängt ein Fitzelchen Apfel zwischen den Zähnen, stößt die Zunge so lange daran, bis Zahnseide ihr Ruhe verschafft. Wenn nichts stört, ist das Fädeln schnell vergessen. Dann kann sich Zahnbefrag in den Zwischenräumen ungestört entwickeln – für Bakterien ideal.

#### Richtig reine machen

Dort, wo die Zahnbürste nicht hinkommt, sollen sie bis in den letzten Winkel sauber machen: Zahnseide, Bürstchen und andere Miniwerkzeuge – Sticks und Picks. Wir haben Produkte für enge bis normal weite Zwischenräume getestet, die häufig verkauft werden. Für breite Zwischenräume, die etwa ältere Menschen oft haben, sind

dicke Bürstchen oder Picks besser geeignet als die geprüften Stärken. Die Testergebnisse beziehen sich nur auf die in der Tabelle angegebenen Größen (siehe S. 25).

Am Zahnmodell untersuchten wir, wie die Produkte bei richtiger Anwendung Beläge entfernen. Außerdem prüften je 20 Probanden zwei Wochen im Alltag, wie reißfest sie zum Beispiel sind oder wie sich schwer erreichbare Stellen reinigen lassen.

Das Ergebnis motiviert, die Helfer öfter zu benutzen: Zehn von zwölf sind gut, zwei befriedigend. Unter den Guten sind Marken wie Oral-B, Elmex oder Curaprox, aber auch Eigenmarken der Drogerieketten dm und Rossmann. Mit den günstigsten Zahnseiden kostet das Reinemachen zwischen

#### Für Geschickte Zahnseide

- Für enge und normal weite Zahnzwischenräume
- Zahnband gleitet leicht durch sehr enge Abstände
- Reinigt wirksam bei richtiger Anwendung
- Braucht Übung und Sorgfalt

den Beißerchen nur 1 Cent pro Tag. Bürstchen und Gummi-Picks sind teurer, aber wiederverwendbar. Unabhängig vom Preis ist es aber vor allem eine Frage des Zahnustands und der Geschicklichkeit, welches Helferlein sich für wen am besten eignet.

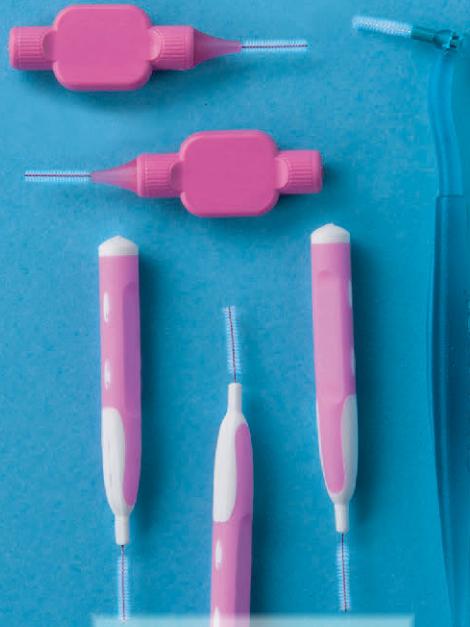
#### Seide säubert am besten

Alle sieben Zahnseiden auf der Rolle zum Abreißen schneiden gut ab: Sie reinigen die Zwischenräume im Test etwas besser als die anderen Hilfsmittel, am besten übrigens die günstigere der beiden im Test vertretenen Oral-B-Zahnseiden. Studien zeigen aber, dass nur wenige Menschen Zahnseide richtig anwenden (siehe S. 24). Einfacher soll es mit Zahnseide-Sticks gehen – Plastikhaltern, in



### Für Ungeübte Sticks

- Anfänger, Kinder und motorisch eingeschränkte Personen kommen oft gut damit zurecht
- Hilft, sich an Zahnseide zu gewöhnen



### Für Bequeme Bürstchen

- Unkompliziert
- Verschiedene Größen für enge bis weite Zwischenräume
- Effektiv auch bei erweiterten Abständen
- Wiederverwendbar



### Für Softies Picks

- Mit weichen Gummiborsten
- Auch bei empfindlichen Zahnhälsen
- Einfach anzuwenden
- Verschiedene Stärken
- Wiederverwendbar

die ein Stück Zahnseide eingespannt ist. Die Dontodent-Sticks von dm lassen sich tatsächlich mit am besten handhaben, können bei der Reinigung aber nicht ganz mithalten.

#### Interdentalbürsten sind oft effektiver

Noch gut reinigten die Interdentalbürsten. Viele Menschen kommen aber besser mit ihnen zurecht als mit Zahnseide. Studien zeigten, dass sie dadurch effektiver Plaque entfernen. Aus wissenschaftlicher Sicht sind die Bürstchen daher zu bevorzugen. In Untersuchungen haben sich auch biegsame Gummi-Stocher, sogenannte Picks, als wirksam erwiesen. Die einzigen im Test – von Sunstar – säubern befriedigend und sind damit das Schlusslicht im Test.

#### Fluorid muss nicht, Wachs kann

Manche Produkte enthalten Zusätze, etwa Fluorid. Bei der kurzen Kontaktzeit mit den Zähnen schätzen Mediziner die Wirkung jedoch als nicht allzu hoch ein. Fluoridierte Zahnpasta ist wichtiger.

Wachs dagegen kann als Beschichtung für Zahnseide sinnvoll sein: Es beeinflusst die Reinigung nicht, hilft dem Faden aber, durch sehr eng zusammenstehende Zähne zu kommen, ohne zu zerfasern.

Zahnseide kann übrigens mehr, als man denkt: Sie ist so reißfest, dass sie notfalls kaputte Schnürsenkel ersetzen kann. Oder sie schneidet Ziegenkäse, der dazu neigt, lästig am Messer zu kleben – nur minzfrei sollte der Faden dann sein. ■ ►►

## Unser Rat

Alle aufgerollten Zahnseiden sind gut: Ganz vorn liegen **Dontodent** von **dm** (1 Cent pro Anwendung) und **Sensodyne** (3 Cent). Wer mit Zahnseide auf Kriegsfuß steht, kann Interdentalbürsten nehmen: **Easy Brush** von **Dentek** ist mit 39 Cent pro Stück günstiger und insgesamt genau so gut wie **Prime Plus** von **Curaprox** (1,49 Euro). Lassen Sie sich in der Zahnarztpraxis beraten, welcher Typ für Sie geeignet ist.

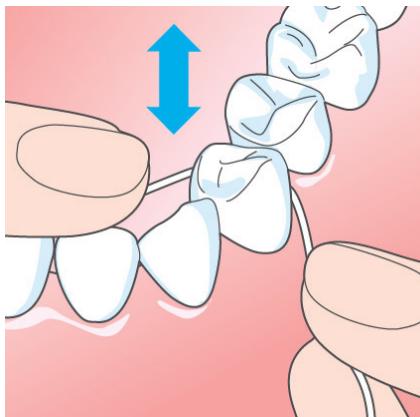


## So reinigen Sie die Zwischenräume richtig

Fädeln oder bürsten Sie einmal am Tag vor dem Zähneputzen. Das verringert Beläge besser, als wenn Sie es danach erledigen.

**Auf und ab mit Zahnseide.** Reißen Sie rund 50 Zentimeter ab undwickeln Sie die Seide so um zwei Finger, dass dazwischen fünf Zentimeter gespannt sind. Den Faden V-förmig um einen Zahn legen und mehrmals daran auf und ab bewegen – nicht sägen (Video: test.de/zahnseide). Am Nachbarzahn wiederholen. Für jeden weiteren Zwischenraum einen frischen Abschnitt nehmen.

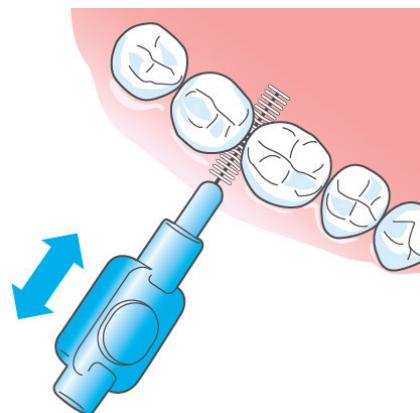
**Tipp:** Eine feste Reihenfolge hilft, keinen Zahn zu vergessen. Im Restmüll entsorgen, nicht in der Toilette.



### Hin und her mit Interdentalbürste.

Schieben Sie sie vorsichtig in den Zwischenraum und ziehen Sie sie – an den Zahn drückend – wieder heraus. Von innen wiederholen. Zwischendurch ausspülen, am Ende Bürstchen abspülen, trocknen lassen. Nach zirka einer Woche wechseln – außer es ist vorher verbogen.

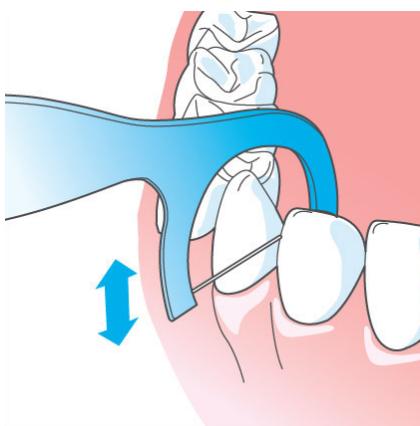
**Tipp:** Fragen Sie in der Zahnarztpraxis, welche Größe richtig für Sie ist. Die Bürste muss gerade so hineinpassen. Ist sie zu klein, reinigt sie nicht vollständig.



### Mit Sticks nicht zu tief sägen.

Führen Sie den Stick behutsam in den Zwischenraum ein und bewegen Sie das eingespannte Stück Zahnseide am Zahn auf und ab – bis an den Zahnfleischrand. Vermeiden Sie ruckartiges Sägen, um das Zahnfleisch nicht zu beschädigen. Wenn es anfangs etwas blutet, ist das ganz normal. Nach einer Woche sollte das aber die Ausnahme sein.

**Tipp:** Gehen Sie zum Zahnarzt, wenn Sie dann immer noch jedes Mal Blutungen feststellen.



## Interdentalpflege: Saubere

	Zahnseide und
Produkt	dm Dontodent Zahnseide Sensitive Floss
Besonderheiten laut Deklaration	Minzaroma
Inhalt	50 Meter
Mittlerer Preis ca. (Euro)	0,95
Preis je Anwendung <sup>1)</sup> bzw. je Stück ca. (Euro)	0,01
<b>+ test -QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b> <b>GUT (1,9)</b>
Reinigungswirkung	55 % <b>gut (1,9)</b>
Handhabung	35 % <b>gut (2,1)</b>
Anwendung (z. B. Benutzung an schwer erreichbaren Stellen, Stabilität, Mundgefühl)	+
Gebrauchshinweise	+
Nutzerfreundlichkeit der Verpackung	5 % <b>sehr gut (1,0)</b>
Deklaration	5 % <b>gut (1,8)</b>

**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).

## So haben wir getestet

**Im Test:** 12 häufig verkauften Interdentalpflegeprodukte – 8 Zahnseiden, davon eine im Halter, sowie 3 Interdentalbürsten und 1 Interdental-Pick. Eingekauft haben wir die Produkte im Mai und Juni 2019. Die Preise ermittelten wir durch Befragung der Anbieter im Januar 2020.

### Reinigungswirkung: 55 %

Die Reinigungswirkung an den Zahnoberflächen im Interdentalraum wurde in einem Laborversuch an einem Modellgebiss unter Verwendung künstlichen Zahnbefalls bestimmt. Hierfür beschichteten wir die Zähne mit einem Belag aus Titan-dioxid. Ein Zahnarzt reinigte die Zahnzwischenräume mit den jeweiligen Produkten unter standardisierten Bedingungen. Anschließend wurde die Entfernung der Beläge aus den Zahnzwischen-



## Zahnzwischenräume ab 1 Cent pro Anwendung

### Zahnseide-Sticks

### Interdentalbürsten und Interdental-Picks

Sensodyne Sanfte Zahnseide <sup>2)</sup>	Oral-B Essential Floss Zahnseide ungewachst	Elmex Zahnseide gewachst	Oral-B Pro-Expert Premium Zahnseide	Rossmann Prokudent Zahnseide sensitiv	Yaweco Zahnseide Seide + Bienenwachs <sup>4)</sup>	dm Dontodent Zahnseide-Sticks <sup>5)</sup>	Curaprox Prime Plus 06 Interdentalbürsten mit Halter <sup>8 9)</sup>	Dentek Easy Brush Interdental-Bürsten Größe 0 <sup>8 9 11)</sup>	TePe Interdentalbürste Original Größe 0 <sup>8 9 11)</sup>	Sunstar GUM Soft-Picks Advanced Small <sup>5 8)</sup>
Mit Natriumfluorid, Minzgeschmack		Mit Aminfluorid, Mintaroma	Minze	Mintgeschmack	Ohne Aroma	Geschmacksneutral		Mit Natriumfluorid, Minzgeschmack		
50 Meter	50 Meter	50 Meter	40 Meter	40 Meter	40 Meter	32 Stück <sup>6)</sup>	1 Set mit Halter und 5 Bürsten <sup>10)</sup>	12 Stück	8 Stück	30 Stück
2,99	1,50	3,90	3,50	0,89	4,00	0,85 <sup>7)</sup>	7,45	4,65	4,30	4,95
0,03	0,02	0,04	0,04	0,01	0,05	0,03	1,49	0,39	0,54	0,17
<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>
<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befried. (2,6)*</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (3,0)*</b>
<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (2,9)*</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (2,3)</b>
<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>○</b>	<b>+</b>
<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>—<sup>3)</sup></b>	<b>+</b>	<b>—<sup>3)</sup></b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>
<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (2,0)</b>

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\* Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ unten.)

1) Preis für eine Anwendung mit 50 Zentimeter Zahnseide.

2) Laut Anbieter Angaben auf der Verpackung geändert.

3) Keine Gebrauchshinweise vorhanden.

4) Laut Anbieter Verpackung verändert.

5) Mit Reiseetui.

6) Laut Anbieter enthält die Packung inzwischen 40 Stück zum selben Preis.

7) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

8) Auch andere Größen verfügbar.

9) Mit Schutzkappe.

10) Nachfüllpackung verfügbar: 12 Bürsten für 14,80 Euro.

11) Griffverlängerung mithilfe der mitgelieferten Schutzkappe möglich.

räumen auf Basis digitaler Fotoaufnahmen analysiert. Dafür kam ein Bildverarbeitungsprogramm zum Einsatz.

### Handhabung: 35 %

**Anwendung:** Jeweils 20 Testpersonen wendeten die Produkte nach kurzer Einweisung zwei Wochen lang täglich im „Split-Mouth-Design“ an: Jeder Proband prüfte vier verschiedene Produkte – je eins pro Kieferquadrant. Die Verteilung der Produkte auf die einzelnen Kieferquadranten erfolgte nach dem Zufallsprinzip (randomisiert). Insgesamt testeten 60 Probanden, darunter 18 Männer und 42 Frauen im Alter von 19 bis 71 Jahren. Sie waren keine regelmäßigen Verwender von Interdentalpflegeprodukten. Die Testpersonen bewerteten beispielsweise, wie stabil die Produkte waren und wie sie sich an schwer erreich-

baren Stellen benutzen ließen. Sie beurteilten zudem die **Gebrauchshinweise** – unter anderem wie ausführlich und verständlich sie waren – sowie die Hinweise zur Putztechnik.

### Nutzerfreundlichkeit der Verpackung: 5 %

Wir erfassten, ob die Verpackungen eine Originalitätssicherung besaßen. Drei Experten prüften, wie gut sich die Produkte aus der Verpackung entnehmen ließen.

### Deklaration: 5 %

Ein Experte prüfte, ob die Kennzeichnungselemente auf dem Produkt den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften entsprachen. Drei Experten beurteilten die Lesbarkeit.

### Weitere Untersuchungen

Wir prüften, ob die Produkte Formaldehyd enthielten. Die Befunde waren unauffällig.

### Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Abwertungen sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Wir wendeten für die Interdentalpflegeprodukte folgende Abwertungen an: Lautete das Urteil für die Reinigungswirkung befriedigend, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. War die Handhabung befriedigend, konnte das test-Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein.

# Mit Holz und Faden

Für gesunde Zähne gibts noch mehr Helfer. Wer braucht was, welche sind unerlässlich?

## Für wen ist Flauschzahnseide die richtige Wahl?

Mit ihrem flauschigen Mittelteil und den verstärkten Enden lässt sie sich zum Beispiel unter feste Zahnpangen fädeln. Wer so eine trägt, muss sehr sorgfältig arbeiten, denn das Kariesrisiko ist besonders hoch. Auch erweiterte Zwischenräume, Bereiche unter Brücken und Implantate lassen sich gut mit der Flauschigen reinigen.

## Was ist von Zahnhölzern zu halten?

In einem früheren Test reinigten sie nicht ganz so gründlich wie Zahnseide. Ältere Menschen kommen mit ihnen aber oft besser zurecht. Achtung, nicht mit Zahnstochern verwechseln: Die sind rund, spitz und eignen sich allenfalls, um Speisereste zu entfernen. Zahnhölzer sind aus weichem Holz mit dreieckigem Querschnitt.

## Kann Mundspülösung

### Zahnseide ersetzen?

Nein, richtig angewendet sind Zahnseide und Interdentalbürsten effektiver. Mundspülungen sind aber sinnvoll für alle, die trotz Bürste, Paste und Seide Zahnprobleme haben. Zahnmediziner empfehlen sie bei erhöhtem Kariesrisiko, für Jugendliche mit fester Zahnpange oder für Ältere, denen die Zahnpflege schwerfällt. Mundspülösungen enthalten oft Fluoride als Kariesschutz und bakterienhemmende Stoffe.

## Was bringen Zungenschaber?

Wer unter Mundgeruch leidet, sollte auch seine Zunge gut reinigen: Auf ihr sammeln sich Beläge aus Bakterien und Nahrungsresten – häufig Ursache für schlechten Atem. Mit Zungenschabern lässt sich auch das hintere Zungendrittel gut erreichen.

## Reinigen elektrische Bürsten besser?

Ja. Studien zeigen, dass sie Handzahnbürsten überlegen sind. Sie entfernen besser bakterielle Beläge – Ursache von Karies – und verringern effektiver Zahnfleischentzündungen. Für beide Bürstentypen gilt: Nicht zu stark aufdrücken.

## Worauf muss ich bei der Zahnpasta achten?

Vor allem aufs Fluorid – es beugt Karies vor und härtet den Zahnschmelz. Zulässig sind bis zu 1500 ppm (parts per million) Fluorid. Zahnpasta für Kinder bis sechs Jahre enthält weniger (siehe S. 9). Universalpasten für Erwachsene entfernen Verfärbungen oft so gut wie Weißmacher-Pasten. Für empfindliche Zähne eignet sich Sensitiv-Pasta mit wenig Abrieb und Wirkstoffen, die gegen Schmerzempfindlichkeit helfen.

## „Je öfter Sie die Zwischenräume reinigen, desto weniger blutet es“

Für wen es besonders wichtig ist, die Bereiche zwischen den Zähnen zu säubern, und wie Zahnpflege und Herzgesundheit zusammenhängen, erläutert Zahnmedizinerin Mozghan Bizhang.



**Prof. Dr. Mozghan Bizhang, Oberärztin an der Zahnklinik der Universität Witten/Herdecke, erforscht, wie man Zähne länger erhalten kann.**

## Ist es in jungen Jahren oder im Alter wichtiger, Zahnseide und Co zu benutzen?

Es ist für beide wichtig. Junge Menschen haben oft Karies in den Zwischenräumen; sie sollten diese Hilfsmittel nicht vernachlässigen. Im Alter steigt das Risiko, dass das Zahnfleisch zurückgeht. Die Interdentalreinigung beugt Karies an freiliegenden Zahnhälsen und Entzündungen vor.

**Implantate brauchen Pflege. Welche Hilfsmittel empfehlen Sie?**

Um sie nicht zu beschädigen, haben Zahnärzte früher von Interdentalbürstchen mit Metallkern abgeraten. Diese Empfehlung ist aber nicht durch Studien gestützt. Heute sagt man, Implantate können wie natürliche Zähne behandelt werden. Wer sensibel reagiert, kann es mit Interdental-Picks aus Gummi versuchen.

## Was ist bei Zahnfleischproblemen zu beachten?

Bei Gingivitis, einer Entzündung des Zahnfleischs, ist die Interdentalreinigung das A und O – auch wenn es anfangs dabei blutet. Die bakteriellen Beläge in den Zahnzwischenräumen sind die Ur-

sache der Probleme. Werden sie nicht entfernt, kann es zu Parodontitis kommen – einer Entzündung des Zahnhalteapparats. Dabei wird der Knochen abgebaut bis hin zum Zahnausfall. Regelmäßige, gründliche Reinigung kann die Erkrankung nicht heilen, das Fortschreiten aber stoppen.

## Was heißt regelmäßig?

Am besten jeden Tag. Das gilt übrigens für alle Anwender.

## Stichwort Blut: Ist es nicht ein Zeichen dafür, dass die Zahnseide das Zahnfleisch verletzt?

Bei Ungeübten kann das vorkommen. Aber meist ist es ein



### Für Puristen Zahnhörzer

- Einfach zu benutzen
- Reinigen nicht ganz so gründlich wie etwa Zahnseide

### Für Karieskandidaten Mundspülung

- Bei erhöhtem Kariesrisiko
- Für Menschen, denen das Zähneputzen schwerfällt
- Bei fester Zahnschlinge
- Nach Kieferoperationen

### Für Spezialfälle Flauschzahnseide

- Bei festen Spangen, Brücken, Implantaten und erweiterten Zwischenräumen
- Das aufgebautzte Stück füllt Zwischenräume gut aus

Zeichen für eine Entzündung. Wenn es blutet, bloß nicht aufhören! Das zeigt, wie notwendig die Reinigung in diesen Bereichen ist. Je regelmäßiger Sie die Beläge entfernen, desto weniger wird es bluten und schnell ganz aufhören. Blutet es auch nach einer Woche noch, sollten Sie zum Zahnarzt gehen.

#### Gibt es noch andere Warnzeichen?

Wenn Zahnseide immer an einer Stelle reißt, kann das auf Zahnstein, Karies oder eine rausgebrochene Füllung hinweisen.

#### Für Herzkranken kann blutendes Zahnfleisch gefährlich werden. Sollten sie die Zwischenräume in Ruhe lassen?

Im Gegenteil: Sie müssen sie wirklich tagtäglich säubern. Blutendes Zahnfleisch kann zu vielen Bakterien in die Blutbahn schwemmen. Bei Herzpatienten mit beispielsweise künstlichen Herzklappen kann dies zu einer Entzündung der Herzinnenhaut, einer Endokarditis, führen. Regelmäßige Interdentalreinigung ist also wichtig, damit Blutungen erst gar nicht entstehen. Eine

schlechte Mundhygiene kann sich negativ auf die Gesundheit auswirken.

#### Gilt das nur für bereits erkrankte Menschen?

Nein. Es gibt Hinweise, dass mangelhafte Mundhygiene auch dem Herzen gesunder Menschen schaden kann. Parodontitis kann systemische Entzündungen verursachen, die das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen erhöhen. Eine große Studie aus Korea hat kürzlich bestätigt, dass es sich auch mit Blick auf die Herzgesundheit lohnt, die Zähne sorgfältig zu pflegen.

## Testergebnisse für Ihre Zähne

Wie entferne ich Verfärbungen? Was bringt eine professionelle Zahnreinigung? Womit putze ich am besten? Im Internet unter [test.de/zahnpflege-ueberblick](http://test.de/zahnpflege-ueberblick) finden Sie aktuelle Testergebnisse für **83 elektrische Zahnbürsten**, günstige Ersatzbürstenköpfe, **96 Zahnpasten** und Antworten auf viele Fragen rund um die perfekte Zahnreinigung.

**Zahnzusatzversicherung:** Diese Police hilft, sich auch teure Implantate, Kronen oder Brücken zu leisten. Tarife, die sich für Sie eignen, finden Sie unter [test.de/analyse-zahn](http://test.de/analyse-zahn).



## Vorteil fürs Kino

Wer ins Kino geht, erlebt Filme intensiver als beim Streaming vor dem heimischen Fernseher, haben Psychologen der Universität Regensburg nachgewiesen. Die Probanden im Kino zeigten mehr Faszination, Freude und Überraschung als die Testpersonen vor dem Bildschirm zu Hause. Die Stiftung Warentest hat Streaminganbieter wie Netflix in test 1/2020 geprüft.

## Bilanz zum Datenschutz

Seit Inkrafttreten der Datenschutzgrundverordnung im Mai 2018 haben die EU-Staaten sowie Liechtenstein, Norwegen und Island rund 160 000 Verstöße registriert, berichtet die Rechtsanwaltskanzlei DLA Piper. Die europäischen Datenschutzbeauftragten hätten Geldbußen von insgesamt 114 Millionen Euro verhängt. Die größte Strafe entfiel auf Google: In Frankreich musste das Unternehmen 50 Millionen Euro zahlen.

## Mehr Spam-Mails

In elektronischen Postfächern in Deutschland sind im vergangenen Jahr mehr Spam-Mails gelandet als noch 2018. Laut einer Analyse der großen E-Mail-Anbieter Web.de und GMX gingen pro Woche durchschnittlich rund 1,3 Milliarden unerwünschte Mails bei ihren Kunden ein, im Jahr 2018 waren es etwa 1,1 Milliarden elektronische Briefe. Wer solche Mails erhält, sollte keinesfalls antworten. Das würde den Absendern sonst zeigen, dass die Mailadresse genutzt wird.

## Korrektur Passwortmanager

Im Test der Passwortmanager in test 2/2020 ist uns leider ein Fehler unterlaufen: Das Programm Keeper Security kostet im Jahres-Abonnement rund 36 Euro, nicht 30 Euro. Die Website zeigt zunächst 30 Euro an, es kommt aber noch die Mehrwertsteuer hinzu.



## Software-Updates

# Sonos verärgert Kunden

Update-Aus für wenige Jahre alte Lautsprecher? Nach Protesten lenkt Sonos ein. Doch der Fall zeigt: Bei Updates herrscht Willkür.

Ob Smartphone oder WLAN-Lautsprecher: Moderne Geräte sind auf Software angewiesen. Aktualisierungen erweitern Funktionen und schützen mit dem Internet verbundene Geräte vor Angriffen. Besonders ärgerlich ist es, wenn vernetzte Lautsprecher schon nach kurzer Zeit keine Updates mehr bekommen – schließlich waren ihre analogen Vorgänger jahrzehntelang nutzbar.

**Der Fall Sonos.** Jüngstes Beispiel: Der Lautsprecher-Anbieter Sonos kündigte an, „veraltete“ Modelle nicht mehr zu aktualisieren, darunter den bis 2015 vertriebenen Play:5 erster Generation. Das Gerät haben wir für test 11/2014 geprüft. Preis damals: rund 380 Euro. Zum geplanten Update-Aus schrieb Sonos: „Bei künftigen Änderungen der Technologie, insbesondere durch Musikdienst- und Sprachsteuerungspartner, kann der Zugriff auf bestimmte Dienste oder Funktionen unterbrochen werden.“ Besonders dreist: Wo „veraltete“ mit neueren Modellen in einem Netzwerk betrieben werden, sollten auch die neueren keine Updates mehr bekommen.

Nach Protesten rüderte Sonos zurück und teilte mit, „veraltete“ Lautsprecher würden nun doch weiterhin Sicherheits- und Fehler-Updates erhalten.

**Kaum Rechte.** Der Fall wirft ein Schlaglicht auch auf andere Anbieter. Besitzer von Bose-Boxen klagten, nach einem Update keinen Zugang mehr zu freien Internet-Radiosendern zu haben. Nikon sperrte per Update Digitalkameras für Akkus von Drittanbietern. Generell hätten Käufer kaum Handhabe, kritisiert Florian Stößel, Referent im Verbraucherzentrale Bundesverband. Der fordert, dass Käufer gegenüber Herstellern angemessen lange – und keinesfalls kürzer als zwei Jahre – Anspruch auf Sicherheits-Updates erhalten. Interessenten können beispielsweise in Suchmaschinen oder Onlineforen recherchieren, ob sich Kunden ihres Wunschablers über dessen Update-Politik beschweren. Für Smartphones hat die Stiftung Warentest den Update-Service der Anbieter untersucht (test 5/2019): Apple aktualisiert die Software am längsten. In der Android-Welt lag Google mit seinen Pixel-Handys vorn.

## iCloud-Backup

### Verschlüsselung kommt nicht

Apple hat Pläne zur Ende-zu-Ende-Verschlüsselung seines Cloudspeicher-dienstes iCloud nach Einspruch der US-Bundespolizei FBI aufgegeben, berichtet die Nachrichtenagentur Reuters. Eine Stellungnahme zu dem Bericht lehnt Apple ab.

**Tipp:** Nutzer von iPhones und iPads, die einen Mac besitzen, können darauf verschlüsselte Backups speichern. Google bietet seinen Speicherdiest Drive Ende zu Ende verschlüsselt an.



## Neue Datenschutz-Funktion

### Wie Facebook Nutzer im Internet verfolgt

Facebook zeigt erstmals, auf welchen externen Seiten und Apps es das Surfverhalten seiner Nutzer überwacht. Die Funktion heißt „Aktivitäten außerhalb von Facebook“ und ist nicht leicht zu finden – hier die Adresse: [facebook.com/off\\_facebook\\_activity](https://facebook.com/off_facebook_activity). Auf dieser Seite stehen Namen von Firmen, die Facebook informieren, wenn ein Facebook-Nutzer ihr Portal besucht hat. Im Fall unten waren es seit Ende Juli 2019 mehr als 380 Apps und Websites, von Amazon über Paypal bis zu Xing. Die gesammelten Infos helfen Facebook, seine Mitglieder auszuforschen. Der Konzern verdient Geld damit, dass er anderen Firmen Werbe-flächen verkauft. Je genauer er die Anzeigen auf die Interessen seiner Nutzer ausrichten kann, desto attraktiver ist der Werbeplatz. Wie sich die Datensammelei etwas einschränken lässt, erläutern wir auf [test.de/off-fb](https://test.de/off-fb).

A screenshot of a Facebook page titled "Deine Aktivitäten außerhalb von Facebook". It lists 382 apps and websites that have shared information with Facebook. The list includes Amazon (6), paypal.com (1), xing.com (6), and Airbnb. Each entry has a small circular icon with a number indicating how many times the user has interacted with that site.

## Mobilfunkrechnung

### Schutz vor Abofallen

Seit 1. Februar sind Verbraucher besser vor Abofallen geschützt. Mobilfunkanbieter dürfen Kosten für Abonnements bei Dritten wie etwa für Videospiele nur noch abrechnen, wenn Kunden den Vertragsabschluss auf der Internetseite des Mobilfunkanbieters bestätigt haben. Bei Einzelkäufen müssen sie nachweisen können, dass ihre Kunden die Leistung beim Drittanbieter tatsächlich bestellt haben. Können sie das nicht nachweisen, müssen sie das Geld erstatten. Beschweren sich Verbraucher über Drittanbieterabrechnungen, müssen Mobilfunkanbieter das prüfen.

**Tipp:** Reklamieren Sie fehlerhafte Abrechnungen und widerrufen Sie unrechtfertigte Abbuchungen. Verweigert der Mobilfunkanbieter eine Lösung, schreiben Sie an die Bundesnetzagentur. Auch die Stiftung Warentest sammelt Beschwerden: [handystress@stiftung-warentest.de](mailto:handystress@stiftung-warentest.de). Weitere Informationen finden Sie unter [test.de/handy-aofallen](https://test.de/handy-aofallen).



## Fototipp

### Der lautlose Verschluss

Wer eine hochwertige spiegellose Kamera besitzt, kann das Klacken des Auslösers abschalten – optimal für Aufnahmen von Wildtieren. Auch einige Spiegelreflexkameras wie die Nikon D850 lassen sich stummschalten. Sie zeigen dann aber keine Vorschau im optischen Sucher. Auch der Blitz bleibt beim lautlosen Verschluss meist aus. In vielen Museen und Kirchen ist er ohnehin verboten. Statt zu blitzen können Fotografen auf lange Belichtungszeiten setzen. Auch dabei hilft – neben einem optischen Bildstabilisator – der lautlose Verschluss. Wenn Kameras lautlos auslösen, tun sie das auch erschütterungsfrei. Neben langen Belichtungszeiten ermöglicht der lautlose Verschluss auch sehr kurze Belichtungen – wichtig, wenn sich Objekte sehr schnell bewegen.

**Tipp:** Im Internet unter [test.de/kameras](https://test.de/kameras) können Sie nach Modellen mit lautlosem Verschluss filtern.

**Scheu.** Wenn Kameras klacken, suchen Wildtiere oft das Weite.

# 10 Tipps für sicheres Surfen

**Datensicherheit** Im Internet lauern Hacker, Viren und tückische Links. Mit den folgenden 10 Tipps schützen Sie PC, Smartphone und andere internetfähige Geräte vor Angreifern.

**S**uperhelden gibt es nur im Kino. Im hautengen Kostüm und mit flatterndem Umhang retten sie dank Superkräften die Welt vor dem Bösen. Das Internet könnte sie gut gebrauchen, dort tummeln sich täglich unzählige Bösewichte wie Datendiebe, Trojaner, Viren und Würmer. Doch wer sich ins Netz begibt, ist auf sich gestellt.

Wir helfen Ihnen, Ihre Computer, Handys und persönlichen Daten vor Angreifern zu schützen. Wenn Sie unsere 10 Tipps fürs sichere Surfen befolgen, sind Sie bald Ihr eigener Superheld im Netz. Schritt für Schritt erklären wir zum Beispiel, was ein Passwortmanager bringt, welche Internetseiten und Apps Sie im Café mit offenem

WLAN niemals öffnen sollten, wieso Ihr E-Mail-Konto ein besonderes Schmankerl für Hacker ist und warum Sie stutzig werden sollten, wenn Ihr Handy nicht mehr mit Updates nervt. Erfahren Sie, wie Sie Phishing-Mails enttarnen, Fallen im Smart Home umgehen und aus der Ferne supersicher über den heimischen Router surfen. Wir schätzen für jeden der 10 Tipps Schwierigkeitsgrad und Zeitaufwand ein.

Unser Vorschlag: Nehmen Sie sich jeden Tag einen Tipp vor und setzen Sie ihn in die Tat um. Dann sind Sie in 10 Tagen deutlich besser abgesichert als die Masse der Internetnutzer. Schurken in die Flucht schlagen und Unheil abwenden, ist gar nicht so schwer – Sie schaffen das! ■



## Mehr zum Thema:

### ► Im diesem Heft

Die brandneuen Tests zu Sicherheitssoftware und Routern finden Sie ab den Seiten 38 und 44.

### ► Im nächsten Heft

So sichern Sie Ihre Daten: In fünf Schritten zum Backup.

### ► Auf test.de

Schutz vor Datenkraken: Alles zur Privatsphäre im Netz erfahren Sie unter [test.de/privat](http://test.de/privat).



## 1 Antivirensoftware

Der beste Schutz vor Angreifern

Das Wichtigste zuerst: Installieren Sie auf all Ihren Computern ein Antivirenprogramm, sonst sind Sie leichte Beute für Angreifer aus dem Internet. Keines bietet hundertprozentigen Schutz, eine gute Software wehrt aber einen Großteil der Viren, Würmer und Trojaner ab. Sicherheitsprogramme sind heute schneller, besser und preiswerter denn je. Unseren taufrischen Testsieger von Avira für das Betriebssystem Windows gibt es sogar kostenlos (siehe S. 38).

**Gratis abschirmen.** Kostenlose Programme schützen genauso gut wie Bezahlprogramme, nerven aber mit Werbung. Für Premium-Varianten zahlen Sie bis zu 70 Euro pro Jahr. Wissenswert: Das in Microsoft Windows integrierte Antivirenprogramm Defender schützt nicht umfassend. Und: Apple-Nutzer werden seltener angegriffen, sollten sich aber gegen das Abfischen persönlicher Daten – etwa mithilfe gefälschter Mails – via Schutzsoftware wappnen.

**Handy ist Kür.** Bei Smartphones ist ein Antivirenprogramm kein Muss: Sie haben bessere Sicherheitsmechanismen (test.de/sicherheits-app). Eine Schutzsoftware erhöht die Sicherheit aber. Für iPhones und iPads gibt es übrigens keine Sicherheits-Apps.

### Schwierigkeitsgrad



### Zeitaufwand



## 2 Sicherheitsupdates

So bleiben PC und Handy auf dem neuesten Stand

Updates sind lästig, aber wichtig. Sie aktualisieren die Software und stopfen Sicherheitslücken. Alle Geräte mit Internetzugang sollten regelmäßig Updates erhalten, etwa Computer, Handys, Router und Smart-Home-Geräte. Bei PC und Smartphone müssen vor allem die Betriebssysteme wie Windows, MacOS, Android und iOS auf dem neuesten Stand sein.

**Automatisch aktualisieren.** Nutzen Sie automatische Updates, damit sind Sie besser abgesichert und haben keine Arbeit. Auf PC und Handy ist die Automatik meist voreingestellt. Wann Ihr Rechner das letzte Update erhalten hat, sehen Sie bei Windows in den Einstellungen unter „Update und Sicherheit“.

**Zügig zustimmen.** Das Herunterladen großer Betriebssystem-Updates müssen Nutzer bestätigen, viele drücken sich aber davor und tun sich damit keinen Gefallen. Reagieren Sie zügig, wenn Sie zum Download eines Updates aufgefordert werden!

**Wachsam sein.** Stutzig sollten Sie werden, wenn Sie auf Ihrem Smartphone schon lange keine Update-Benachrichtigung mehr erhalten haben.

Nicht alle Handy-Anbieter stellen über einen längeren Zeitraum Updates zur Verfügung. Am zuverlässigsten sind Google und Apple. Andere Anbieter vernachlässigen preiswerte Geräte und Mittelklassemodelle häufig schon kurz nach Markteinführung. Ihre Besitzer merken oft nicht, dass ihr Gerät Angriffsflächen für Hacker bietet (siehe test 5/2019, test.de/handy-update).

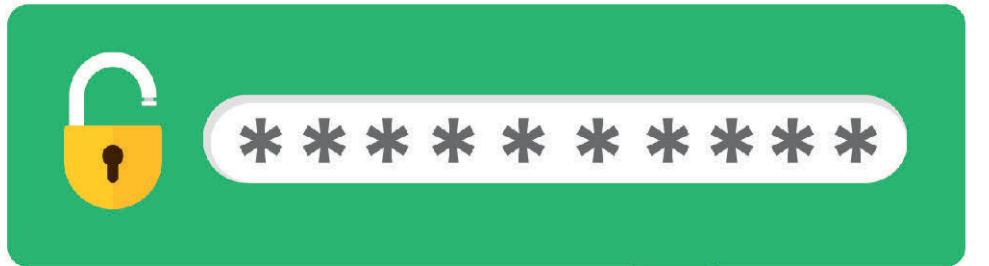
**Daten sichern.** Viele Handy-Updates werden installiert, ohne dass Sie es merken. Das Datum Ihres letzten System-Updates finden Sie in den Handy-Einstellungen. Ist es länger als zwei Monate her, liefert Ihr Anbieter wohl nicht mehr regelmäßig. Wenn Sie Ihr Handy dennoch weiter nutzen wollen, sichern Sie unbedingt kontinuierlich Fotos und andere wichtige Daten auf externen Speichermedien oder in der Cloud. Ihre Apps erhalten über den App-Store automatisch Updates, schneller geht es teils, wenn Sie sie selbst im Store-Menü aktualisieren.

### Schwierigkeitsgrad



### Zeitaufwand





# 3

## Passwörter

Wie Sie starke Kennwörter erstellen

**Überall ein anderes.** Verwenden Sie für jedes Onlineportal ein separates Passwort! Falls Sie dasselbe Kennwort auf mehreren Plattformen nutzen, kann ein Angreifer, der Ihr Katzenforums-Konto knackt, möglicherweise auch in Ihr Onlineshopping eindringen.

**Lang, komplex, einprägsam.** Je länger und komplexer ein Passwort ist, desto schwerer lässt es sich knacken. Am sichersten wäre es, stets mehr als 20 Zeichen zu nutzen, die keinen Sinn und keine erkennbare Struktur haben. Dem steht leider die Realität im Wege, denn Sie müssen sich die Passwörter ja auch merken. Hier deshalb eine nicht perfekte, aber realisierbare Variante: Nehmen Sie mindestens acht Zeichen. Verzichten Sie auf Wörter aus dem Duden und auf Daten, die Fremde leicht ermitteln können – etwa Ihren Geburts- tag oder den Namen Ihres Hundes.

**Alternative:** Basteln Sie einen Basis-Satz. Beispiel: Ihr Sohn heißt Alexander und lebt in Hamburg – Ihr Satz lautet daher „**Unser erstes Kind Alexander wohnt in Hamburg**“. Nehmen Sie von jedem Wort den ersten Buchstaben, aus „erstes“ machen Sie „1.“ Ihr Basis-Passwort wäre dann **U1.KAwiH**.

**Variieren.** Jetzt müssen Sie das Kennwort noch auf jeder Plattform variieren – etwa, indem Sie vom Portalnamen stets den dritten Buchstaben und die Zeichenzahl einbeziehen.

**Beispiel:** Der dritte Buchstabe von Netflix ist „t“ und „Netflix“ besteht aus sieben Zeichen. Ihr Netflix-Passwort hieße dann also **U1.KAwiHt7**.

**Tipp:** Klingt zu kompliziert? Passwortmanager nehmen Ihnen die Last ab, sich lauter komplexe Kennwörter merken zu müssen (siehe Tipp 4).

**Geräte sperren.** Schützen Sie all Ihre Computer und Handys mit Anmeldeverfahren – sonst können Fremde Daten stehlen, wenn sie Zugriff auf die Geräte haben. Wir empfehlen, auf den Fingerabdruck oder starke Passwörter zu setzen statt etwa auf Pin-Codes.

**Risiko „Passwort zurücksetzen“.** Wenn Sie Ihr Passwort für einen Onlinedienst zurücksetzen, weil Sie es vergessen haben, schickt Ihnen das jeweilige Portal meist eine E-Mail. Hat ein Fremder Zugriff auf Ihre E-Mails, kann er also Ihre Passwörter ändern. Ihr E-Mail-Konto sollte daher besonders gut gesichert sein: etwa durch Zwei-Faktor-Authentifi-

zierung (siehe Kasten rechts) oder durch ein längeres Passwort. Sie können beispielsweise zum Basis-Passwort noch folgenden Satz ergänzen: „**Mein Mail-Konto ist superduperextrasicher!**“ Ihr Kennwort für ein GMX-Postfach würde dann zum Beispiel so lauten: **U1.KAwiHx3MM-Kisdxs!**

**Risiko „Sicherheitsfrage“.** Viele Portale stellen Ihnen Sicherheitsfragen, wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben. Meiden Sie Fragen, deren Antworten Fremde leicht rausfinden können – etwa den Mädchennamen Ihrer Mutter.

**Ändern ist out.** Früher rieten Experten dazu, Passwörter regelmäßig zu ändern. Das erschwert es Ihnen allerdings, sich Ihre Kennwörter zu merken. Inzwischen gilt daher der Ratschlag, lieber einmal ein richtig starkes Passwort zu wählen und dabei zu bleiben, solange es nicht geknackt wird.

### Schwierigkeitsgrad



### Zeitaufwand





## Zwei Faktoren, doppelter Schutz

**Dass ein Angreifer Ihr Passwort erfährt, kann durchaus passieren, ohne dass Sie etwas falsch gemacht haben – etwa, wenn eine Online-Datenbank gehackt wird.** Mithilfe der **Zwei-Faktor-Authentifizierung (2FA)** können Sie dafür sorgen, dass das Passwort allein dem Angreifer nichts nützt. Fürs Anmelden bei einem Dienst ist dann zum Beispiel noch ein einmaliger Zahncode nötig, der auf Ihr Handy geschickt wird. In diesen Fällen käme der Hacker nur an Ihre Konten, wenn er auch noch Zugriff auf Ihr Handy hätte. Falls vorhanden, lässt sich 2FA in den Einstellungen des jeweiligen Dienstes oder Geräts aktivieren.

## Standards vermeiden

Bei Ihrem Router hat der Hersteller das Passwort „12345678“ eingestellt? Ihre Webcam trägt das Kennwort „password“, „0000“ oder „admin“? So leicht erratbare **Standard-Passwörter** machen es Angreifern einfach – deshalb sollten Sie sie ändern. Ist bei einem Ihrer vernetzten Geräte kein Passwort voreingestellt, sollten Sie, sofern möglich, unbedingt eines einrichten.

# 4 Passwortmanager

Bequem und sicher zugleich

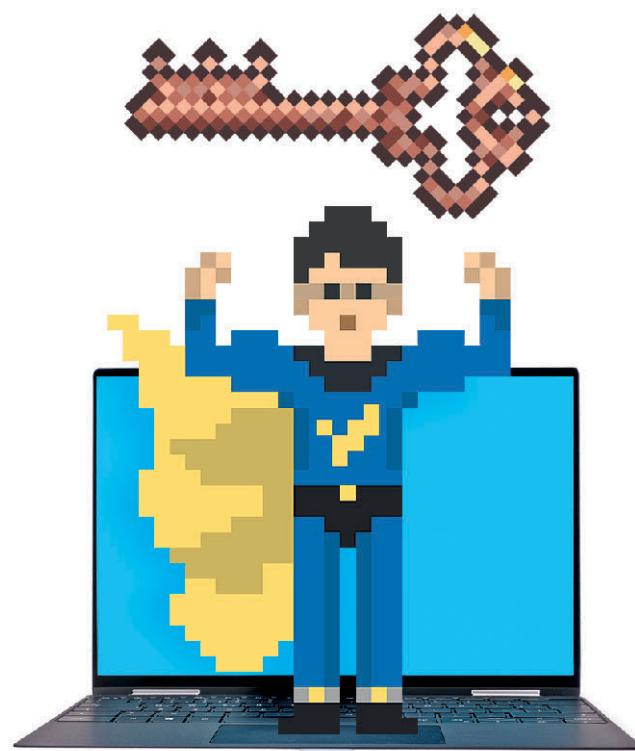
**Sicherheit im Abo.** Passwortmanager nehmen Ihnen langfristig viel Arbeit ab und erhöhen die Sicherheit. Die Programme können ellenlange, komplexe Passwörter für Ihre Onlinekonten generieren, die viel stärker sind als menschengemachte Kennwörter. Dass Ihre neuen Passwörter ruhig aus 30 oder noch mehr Zeichen bestehen dürfen, liegt daran, dass Sie sie nicht mehr im Kopf haben müssen. Das übernimmt der Manager: Er speichert Ihre Login-Daten und gibt sie eigenständig bei Internetportalen ein. In unserem jüngsten Passwortmanager-Test schnitten drei Programme gut ab (test.de/pwm). Das beste war Keeper Security, es kostet im Jahresabo 36 Euro. Gut waren auch 1Password (38 Euro pro Jahr) und das kostenlose KeePass, das allerdings solides Technikwissen voraussetzt.

**Vorsicht bei Browzern.** Einige Browser bieten ebenfalls Passwortmanagement-Funktionen: Wenn Sie sich auf Internetseiten anmelden, fragt Ihr Browser oft, ob er die Login-Daten speichern soll. Das ist bequem, aber riskant: Unter Umständen können Dritte, die Zugang zum von Ihnen verwendeten Gerät haben, Ihre Passwörter im Klartext einsehen. Verzichten Sie lieber darauf, Passwörter im Browser zu speichern – oder legen Sie in den Browzereinstellungen ein Masterpasswort fest, das Ihre Login-Daten vor Fremden schützt.

### Schwierigkeitsgrad



### Zeitaufwand





## 5 Router So schützen Sie Ihr Heimnetz

Daheim gehen wir via Router ins Netz, über ihn können Hacker Privates abfangen. Sichern Sie Ihr Heimnetz mit wenigen Klicks im Router-Menü. Geben Sie dazu am PC in die Browser-Adressleiste die IP-Adresse des Routers ein – sie steht meist auf der Rückseite des Geräts. Bei einer Fritzbox genügt es, im Browser fritz.box einzutragen.

**WLAN verschlüsseln.** Wählen Sie im Router-Menü die Verschlüsselungs-technik WPA2 – meist ist sie bereits voreingestellt.

**Passwörter ändern.** Ersetzen Sie ein vorgegebenes, aber simples Router- oder WLAN-Passwort durch stärkere Kennwörter (siehe Tipp 3).

**Namen ersetzen.** Denken Sie sich einen neuen Namen für Ihr WLAN-Netzwerk (SSID) aus. So können Angreifer keine Rückschlüsse auf das verwendete Gerät ziehen.

**Tipp:** Viele Router können ein virtuelles privates Netzwerk (VPN) aufbauen, das Sie beim Surfen im öffentlichen WLAN vor Hackern schützt (siehe Tipp 9).

### Schwierigkeitsgrad



### Zeitaufwand



## 6 Fernzugriff auf Daten Cloud oder Netzwerkfestplatte: Vertrauen oder Kontrolle

**Zwei Lösungen.** Falls Sie immer und überall Zugriff auf Ihre Daten haben wollen, können Sie sie in der Cloud von Anbietern wie Web.de, Google und Apple ablegen – oder zu Hause auf Netzwerkfestplatten (NAS).

**Clouds: Kontrolle abgeben, auf Experten vertrauen.** Clouds sind deutlich leichter zu bedienen als NAS – sie sind aber auch attraktivere Angriffsziele für Hacker, da dort Daten von Millionen Nutzern lagern. Neben Hackern könnten unter Umständen auch Mitarbeiter der Dienste auf die Daten zugreifen. Bei Clouds ist letztlich Vertrauen gefragt: Sie geben die Kontrolle ab und müssen hoffen, dass der Anbieter die Daten-wolke vernünftig absichert. Die gute Nachricht: In unserem letzten Test von Cloud-Diensten (test.de/cloud) erreichten neun von elf Anbietern im Prüfpunkt „Datensicherheit“ die Noten Gut oder Sehr gut. Das Abgeben der Kontrolle hat auch Vorteile: Anders als bei NAS brauchen Sie sich nicht selbst um die Sicherheit zu kümmern – das über-

nehmen die IT-Experten der Anbieter. Sie können aber für zusätzliche Sicherheit sorgen, indem Sie starke Passwörter wählen, die Zwei-Faktor-Authentifizierung nutzen oder die Dateien vor dem Upload verschlüsseln. Im letzten Test fiel der Anbieter Mega in dieser Hinsicht positiv auf, da er automatisch alle Dateien vor dem Hochladen verschlüsselt. Selbst wenn Angreifern ein Mega-Hack gelingen sollte, könnten sie also wenig mit den Daten anfangen.

**Netzwerkfestplatten: Kontrolle behalten, auf sich selbst vertrauen.** Falls Sie auf Netzwerkfestplatten setzen (test.de/nas), behalten Sie die Kontrolle über Ihre Daten, müssen sich aber selbst um die Sicherheit kümmern. Am besten ist es, in den Geräte-Einstellungen festzulegen, dass die Sicherheitsupdates der Anbieter stets automatisch installiert werden. Gerade bei älteren NAS könnten Anbieter allerdings eine geringere Motivation haben, ständig Updates zu erstellen, als es bei Cloud-Anbietern der Fall ist.

### Clouds

#### Schwierigkeitsgrad



#### Zeitaufwand



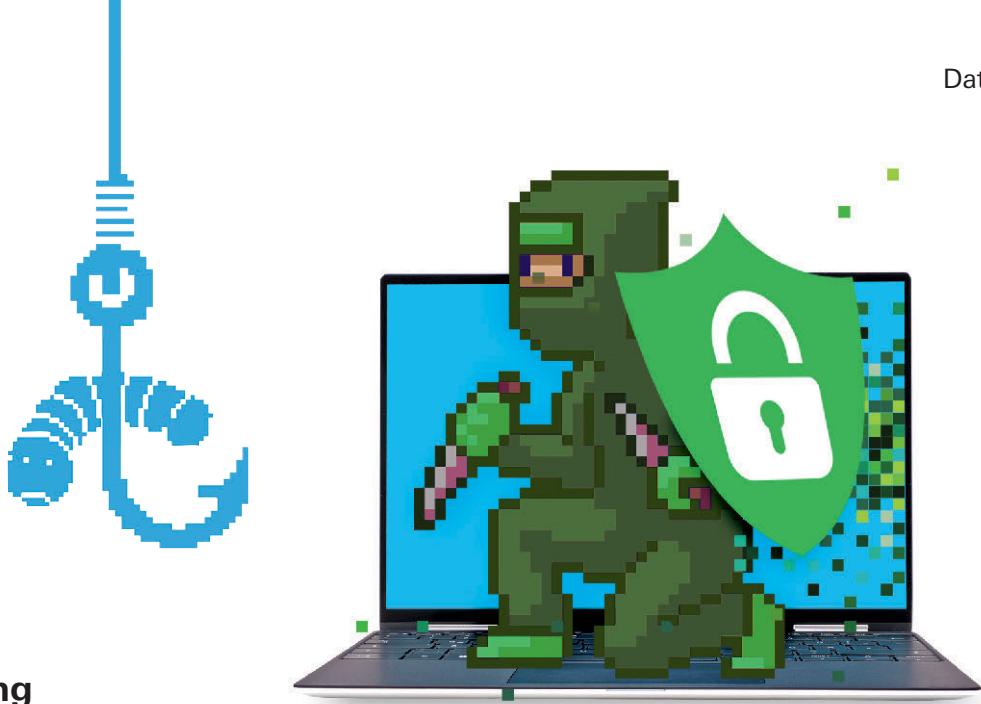
### Netzwerkfestplatten

#### Schwierigkeitsgrad



#### Zeitaufwand





# 7

## Phishing

Abfischen von Daten verhindern

**Vorsicht bei Links in E-Mails.** Früher waren Phishing-Mails oft leicht zu erkennen: etwa weil sie viele Schreibfehler enthielten oder vermeintlich von einem Prinzen aus Nigeria stammten. Inzwischen wirken die Nachrichten der „Phisher“ aber häufig wie authentische Mails von Amazon, Apple oder anderen Firmen. Antivirengeschäfte bieten einen gewissen Schutz vor Phishing, kann Ihnen aber nicht die gesamte Arbeit abnehmen. Die wichtigste Regel: Klicken Sie nicht auf Links in Mails, wenn Sie nicht absolut sicher sein können, dass der Absender der ist, der er zu sein vorgibt. Solche Links führen oft zu gefälschten Seiten, die aussehen wie bekannte Internetportale. Dort werden Sie aufgefordert, Ihre Anmeldedaten einzugeben, damit die Phisher sie abgreifen können. Außerdem sollten Sie nicht auf Mails antworten, die nach Ihren Passwörtern oder Zahlungsdaten verlangen. Seriöse Firmen würden so sensible Daten nicht über E-Mails abfragen.

**Fragwürdige Absender erkennen.** Lassen Sie sich die E-Mail-Adresse des Absenders vollständig anzeigen. Endet sie bei einer angeblichen Nachricht von Paypal nicht auf @paypal.de oder @paypal.com, sondern etwa auf @paypal-online.com oder @pay-pal.de, handelt es sich wahrscheinlich um eine Fälschung. Besuchen Sie in solchen Fällen direkt das jeweilige Portal. Nutzen

Sie dazu nicht den Link in der Mail, sondern geben Sie die Adresse des Portals im Browser ein oder rufen Sie es über Lesezeichen, Suchmaschinen oder die offizielle App auf. Kontaktieren Sie den Kundenservice oder checken Sie, ob in Ihrem Nutzerkonto ähnliche Hinweise auftauchen wie in der E-Mail.

**Fragwürdige Links erkennen.** Der Link in der Mail kann täuschen: Möglicherweise steckt eine ganz andere Adresse dahinter als die, die Ihnen angezeigt wird. Um die tatsächliche Adresse zu ermitteln, fahren Sie mit der Maus über den Link, ohne ihn anzuklicken. Unten im Browser erscheint nun eine Zeile, in der Sie die reale Adresse sehen. Führt der Link aus einer angeblichen Microsoft-Mail nicht auf eine microsoft.com-Seite, sondern etwa auf microsoft-shop.zw, können Sie die Mail löschen. Das gilt auch bei Links, die nicht mit „https“ beginnen, obwohl die jeweilige Seite Sie nach persönlichen Daten fragt. Das „s“ in „https“ steht für Verschlüsselung – auf unverschlüsselten Seiten sollten Sie nie persönliche Daten eingeben.

### Schwierigkeitsgrad



### Zeitaufwand



## Skepsis auch bei Bekannten

**Phishing-Gefahr besteht nicht nur bei Nachrichten von Unbekannten und Firmen.** In letzter Zeit häufen sich Fälle, in denen Nutzer E-Mails oder Social-Media-Nachrichten erhalten, die **scheinbar von ihrem Chef oder Freunden** stammen, sich aber später als Fälschungen entpuppen. Darin verlangt der Absender dringend nach Zahlungs-, Anmelde- oder Kontakt- daten, etwa weil angeblich Sicherheitslücken oder technische Probleme aufgetreten seien. Nehmen Sie sich die Zeit, Kollegen, Freunde oder Verwandte anzurufen, um zu fragen, ob sie tatsächlich eine solche Nachricht verschickt haben.



## 8 Smart Home

Vor lauter „smart“ das „sicher“ nicht vergessen

**Spielzeug für Hacker.** Millionen von vernetzten Geräten lassen sich ohne großen Aufwand aus der Ferne kapern, da sie unzureichend gesichert sind. Unter Umständen können Angreifer Ihre Babycam übers Internet fernsteuern, Ihr smartes Türschloss zum Öffnen der Haustür bewegen oder gar das Lenksystem Ihres vernetzten Autos während der Fahrt manipulieren. Für die Sicherheit von netzwerkfähigen Geräten wie Lautsprecher, Fernseher oder Alarmanlagen müssen vor allem die Anbieter sorgen. Leider ist auf die Firmen aber nicht immer Verlass, da sie neue Geräte oft möglichst schnell und günstig auf den Markt bringen wollen.

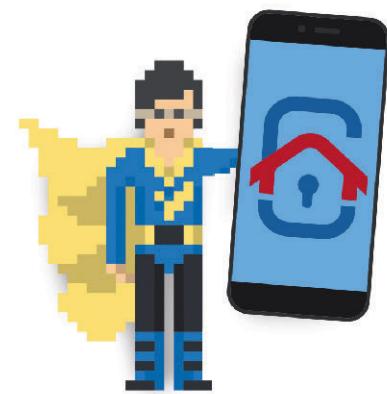
**Schutzmaßnahmen.** Sie können zur Sicherheit beitragen, indem Sie in den Geräte-Einstellungen festlegen, dass Sicherheitsupdates automatisch installiert werden. Ersetzen Sie Standard-Passwörter wie „0000“ oder „1234“ durch stärkere und richten Sie, sofern

möglich, Kennwörter ein, wenn der Hersteller keine vergeben hat. Aktivieren Sie, falls vorhanden, die Zwei-Faktor-Authentifizierung. Wollen Sie aus der Ferne auf Ihre Smart-Home-Geräte zugreifen, dann ist es sinnvoll, dies per VPN-Verbindung zu tun (siehe Tipp 9). Hilfreich ist auch, mit dem Router ein separates WLAN-Netz für smarte Geräte einzurichten, das vom WLAN für Ihre Computer und Handys getrennt ist. Käpt ein Hacker dann etwa Ihren smarten Lautsprecher, kann er zumindest nicht auch noch auf Ihre PCs, Handys und Tablets zugreifen. Eine weitere Schutzmaßnahme ist besonders einfach: Schalten Sie vernetzte Geräte ab, wenn Sie sie gerade nicht benutzen.

### Schwierigkeitsgrad



### Zeitaufwand



### Muss das sein?

Neben Sicherheitslücken bringen vernetzte Geräte oft noch weitere Probleme mit sich: Manche belauschen oder beobachten Sie, andere fallen bei Netzwerkproblemen komplett aus, wieder andere werden nach ein paar Jahren nutzlos, weil der Anbieter den damit verbundenen Cloud-Dienst einstellt. Viele vernetzte Produkte sind noch nicht ausgereift – Zurückhaltung und Abwarten lohnen sich. „Dumme“ Geräte sind oft die schlauere Wahl.

# 9 Offenes WLAN

Setzen Sie im Hotel und Café die Tarnkappe auf

WLAN gibt es an öffentlichen Orten wie Restaurants oder Hotels oft kostenlos. Einfach anmelden und Datenvolumen sparen – verlockend. Beliebt sind „offene WLAN-Netze“ auch bei Hackern, sie wittern hier fette Beute.

**Nicht arglos sein.** Zwar sind viele Apps und Webseiten mittlerweile sehr gut verschlüsselt, ein versierter Hacker nimmt aber auch diese Hürde. Mit Spezialtechnik sitzt er etwa neben Ihnen im Café und gaukelt ein offenes WLAN vor, in das Sie sich einloggen. Auf diese Weise greift er Ihre Daten exklusiv ab, ohne dass Sie es merken.

**Keine Passwörter eingeben.** Nutzen Sie im offenen WLAN nur Apps und Internetseiten, bei denen Sie sich nicht mit Passwort anmelden müssen. Mal schnell die neuesten Schlagzeilen checken, ist okay. Bei Amazon einkaufen oder via Onlinebanking eine Rechnung bezahlen, ist riskant. Meiden Sie auch harmlose Seiten mit Login, wenn Sie dasselbe Passwort für mehrere Dienste verwenden. Dann reicht Hackern das Kennwort für die Sport-App, um in wichtigere Konten einzubrechen.

**Mails sind heikel.** Rufen Sie im offenen WLAN möglichst nicht Ihre E-Mails ab. Wer Ihr Mailkonto ausspäht, kann die Passwörter all Ihrer Internetkonten zurücksetzen, da die Funktion „Passwort vergessen“ direkt zum Mailkonto weiterleitet.

**Unsichtbar machen.** Sicher surfen Sie im offenen WLAN über ein virtuelles privates Netzwerk (VPN). Das VPN baut eine verschlüsselte Verbindung auf, verändert Ihre IP-Adresse und schützt Sie wie eine Tarnkappe vor neugierigen Hackern. Das klappt meist sogar im Ausland, etwa im WLAN des Urlaubshotels. Komfortabel sind kommerzielle VPN-Dienste oder Browser mit integriertem Gratis-VPN wie Opera. Sie können ein VPN aber auch selbst über Ihren heimischen Router aufbauen. Anleitungen für eine Fritzbox finden Sie unter [avm.de/vpn](http://avm.de/vpn).

#### Schwierigkeitsgrad



#### Zeitaufwand



# 10 Hack-Check

Klarheit in einer Minute

**Wurden Sie gekapert?** Der renommierte australische Sicherheitsforscher Troy Hunt ([haveibeenpwned.com](http://haveibeenpwned.com)) und die Informatiker des Hasso-Plattner-Instituts in Potsdam ([sec.hpi.de/ilc](http://sec.hpi.de/ilc)) prüfen kostenlos, ob Sie Opfer bekannter Hacks oder Sicherheitslücken geworden sind. Auf den oben genannten Internetseiten können Sie Ihre E-Mail-Adresse eingeben – die Seite teilt Ihnen dann mit, ob Ihre Daten bereits gekapert wurden. Falls ja, sollten Sie die Passwörter für alle Dienste ändern, bei denen Sie sich mit dem betreffenden E-Mail-Konto anmelden.

**Verraten Sie nichts!** Seien Sie aber misstrauisch bei unbekannten Seiten, die prüfen wollen, wie sicher Ihr Passwort ist. Meist stammen die nicht aus offizieller Quelle, das Impressum weist Firmen oder Privatpersonen aus. Geben Sie Passwörter nie leichtfertig preis!

**Räumen Sie auf.** Löschen Sie alte Internetkonten, die Sie nicht mehr nutzen, das macht Sie weniger angreifbar. Die Webseite [justdelete.me](http://justdelete.me) hilft dabei.

#### Schwierigkeitsgrad



#### Zeitaufwand



# Einen Testsieger gibts gratis



**Sicherheitssoftware** Antivirenprogramme schützen besser als die Windows-Bordmittel. Einige der besten sind kostenlos – darunter einer der zwei Gewinner. Auch Mac-Fans finden Schutz.

**W**er ohne Viren- und Phishing-Schutz im Internet surft, riskiert Kopf und Kragen: Jeden Tag erbeuten organisierte Banden Passwörter, stehlen Dokumente und Fotos, verschlüsseln Daten und fordern Lösegeld für die Freigabe oder übernehmen die Kontrolle über Rechner. Antivirenprogramme schützen davor. Sie gehören auf jedes Gerät, egal ob Windows oder Mac, ob Notebook oder Desktop-PC.

Das auf Windows-Rechnern vorinstallierte Schutzprogramm Microsoft Defender bietet nur einen Basisschutz. Vor Phishing-Angriffen, dem Klau von Zugangsdaten über bösartige Webseiten, schützt es nicht. Apple verzichtet ganz auf ein eigenes Schutzprogramm, lässt also ebenfalls Flanken offen. Zwar wehren auch viele Browser Phishing-Angriffe ab. Effektiver sind aber spezielle Antivirenprogramme.

**Beide Testsieger kommen von Avira**  
Wir haben 19 Schutzprogramme für Windows- und 9 für Apple-Rechner getestet. Sehr guten Schutz für Windows-Rechner gibt es gratis mit den Programmen Avira Free Security Suite, Avast Free Antivirus und AVG Antivirus Free. Testsieger sind die beiden Avira-Programme Antivirus Pro für rund 35 Euro im Jahr und das kostenlose Free Security Suite. Beide punkten mit der besten Schutzwirkung im Test. Die insgesamt besten Programme für Apple-Rechner kommen von Bitdefender für 40 Euro im Jahr und Eset für 29 Euro.

Einen echten Mehrwert bringen Bezahlprogramme nicht. Viele Anbieter setzen auf eine Gratisversion, um mehr Kunden zu erreichen. Kunden sind ein Kapital: Ihre Rechner liefern die neuesten Viren und Trojaner. Das ermöglicht es den Programmierern, schnell zu reagieren und neue Abwehrmechanismen zu entwickeln.

## Test mit 40 000 Schadprogrammen

Wir haben für den Test über 40 000 Schadprogramme, bösartige Webseiten und Phishingmails zusammengetragen – zum Teil von Hand, vor allem aber mithilfe sogenannter Honigöpfchen: Server, die ein ungeschütztes Firmennetzwerk nachbilden. Solche Netzwerke laden Angreifer zu Attacken ein. Wir konnten neue Bedrohungen abfischen, die zum Testzeitpunkt oft erst wenige Stunden im Netz kursierten. Erfreulicherweise waren die Sicherheitsprogramme auf Zack und wehrten die meisten Angreifer bereits ab. Erkennungsraten von über 90 Prozent sind bei topaktuellen Angriffen ein respektables Ergebnis.

**Tipp:** 100-prozentigen Schutz bietet kein Programm. Vermeiden Sie gefährliche Aktionen: Klicken Sie nicht auf Links in dubiosen E-Mails, laden Sie keine Software von unbekannten Webseiten herunter und starten Sie keine fremden Programme.

## Apple-Programme mit Handicap

Die Programme für Mac schneiden etwas schlechter ab als die für Windows. Apple hat sein Betriebssystem stark abgeschirmt. Das ist gut, weil es dadurch nur wenige Schadprogramme gibt, die Apple gefährlich werden. Die Abschirmung trifft aber auch die Schutzprogramme: Mac-Rechner gewähren ihnen weniger Zugriffsrechte als Windows-Systeme. Einige Mac-Programme scheiterten daher daran, Windows-Angreifer auszuschalten. Die können zwar Mac-Rechnern nichts anhaben, aber über diese an Windows-Rechner weiter verbreitet werden: etwa per E-Mail oder USB-Stick.

## Angreifer sind scharf auf die Apple-ID

Wichtig für Apple-Fans ist vor allem der Phishing-Schutz. Die Apple-ID ist ein beliebtes Ziel von Angreifern. Kein Wunder: Wer Passwort und Apple-ID erbeutet, kann gestohlene iPhones entsperren und weiter-

verkaufen oder die Identität des Bestohlenen annehmen und seine Geräte sperren. Den besten Phishing-Schutz erhalten Mac-Nutzer mit den Schutzprogrammen von Avast und AVG (siehe Tabelle S. 42).

## Bester Schutz mit Onlineverbindung

Der Schutz vor bösartigen Webseiten und E-Mail-Links funktioniert am besten mit Onlineverbindung. Ruft der Anwender eine Webadresse im Browser auf oder klickt er einen Link an, prüft das Schutzprogramm, ob die Webadresse als bösartig bekannt ist. Zweifelsfälle sendet das Programm zur Analyse an die noch umfangreichere Onlinedatenbank des Anbieters. Den Aufruf bösartiger Webseiten blockiert die Software. Die Kommunikation mit dem Server des Anbieters verbessert übrigens auch die Schutzfunktion beim Viren-Scan.

**Tipp:** Starten Sie den Viren-Scanner, der Ihren Rechner komplett nach Schädlingen durchsucht, stets mit Onlineverbindung. Der Webserver des Anbieters liefert dann neueste Vireninfos und analysiert gegebenenfalls verdächtige Dateien. ■ ►►

## Unser Rat

Sehr guten Schutz für Windows-Rechner bieten die Gratisprogramme von **Avira**, **Avast** und **AVG**. Bezahlprogramme sind nicht grundsätzlich besser, verzichten aber auf Eigenwerbung. Wichtig für Apple-Fans: Sie sollten den Phishing-Schutz ihres Browsers durch ein Sicherheitsprogramm verbessern. Sehr gut vor Phishing schützen die Mac-Gratisprogramme von **Avast** und **AVG**.

**Ransomware**  
Verschlüsselt die Daten auf der Festplatte und fordert Lösegeld. Gute Schutzprogramme lassen es nicht so weit kommen.

**Trojaner**  
Versteckt sich auf der Festplatte und kann den Rechner unbemerkt kontrollieren. Schutzprogramme mit täglichen Updates gehen dagegen vor.

**Phishing**  
Angreifer täuschen die Webseite einer Bank oder eines Onlineshops vor und fischen Zugangsdaten ab. Sicherheitssoftware blockiert bösartige Webseiten.

Einer der Testsieger. Avira Free Security Suite schützt sehr gut und kostet nichts.



## Das Geschäft mit den Daten

### So lesen Sie die Tabelle

**Wächter.** Sucht permanent nach Schadprogrammen, blockiert Angreifer und löscht verdächtige Dateien.

**Scanner.** Durchsucht Festplatten und Speicher nach Zeitplan oder auf Befehl des Anwenders. Findet im Zweifelsfall noch Angreifer, die der Wächter übersehen hat. Besonders gründlich mit Onlineverbindung zum Server des Anbieters und neuesten Vireninfos.

**Phishing-Schutz.** Blockiert Webseiten, die Zugangsdaten wie Benutzernamen und Passwörter abgreifen.

**Software-Updates.** Prüft, ob die Programme auf dem Rechner aktuell sind.

Schutzprogramme sollen vor Phishing und Datenklau schützen. Sie sammeln aber selbst viele Informationen: Die Software gibt zum Beispiel an seinen Anbieter weiter, welche Webseiten der Anwender aufruft, welche Suchanfragen er startet und was er online kauft. Durch die Analyse der Daten kann das Security-Programm vor bösartigen Webseiten schützen.

**Daten verkauft.** Anfang 2020 wurde bekannt, dass Avast solche Surfdaten jahrelang an Dritte verkauft hat. Das ist gesetzlich nicht verboten, Avast hat den Verkauf nach eigenen Angaben dennoch gestoppt. Die Weitergabe hatte laut Avast sowohl Gratis- als auch Premium-Kunden betroffen.

**Weitergabe möglich.** Die Datenschutzgrundverordnung erlaubt, Daten in anonymisierter Form weiter zu geben. Avast und das zu Avast gehörende AVG schreiben in ihrer Datenschutzerklärung, dass sie sich dieses Recht einräumen. Die anderen Anbieter machen in ihrer Datenschutzerklärung keine Angaben dazu.

**Programm unverzichtbar.** Eine Alternative zu einem Schutzprogramm gibt es nicht: Viren, Würmer und Trojaner sind viel gefährlicher als die Weitergabe anonymisierter Daten. Am besten geschützt wären Anwender, wenn ihre Daten vom Schutzprogramm zwar analysiert, nicht aber an Dritte weitergegeben würden.



### Sicherheitssoftware für Windows: Gratisprogramme schützen ebenso gut wie kosten

Produkt	Avira Antivirus Pro	Avira Free Security Suite	Avast Free Antivirus	Avast Premium Security	AVG Internet Security	Bitdefender Internet Security	Eset Internet Security	Kaspersky Internet Security
Preis pro Jahr für eine Einzelplatzlizenz ca. (Euro)	35 <sup>2)</sup>	kostenlos	kostenlos	70 <sup>2)</sup>	55 <sup>2)</sup>	50	35	40
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL 100%</b>	<b>SEHR GUT (1,5)</b>	<b>SEHR GUT (1,5)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,6)</b>
<b>Schutz</b>	<b>65 % sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>
Wächter	++	++	++	+	+	++	+	++
Scanner	++	++	++	++	++	+	++	+
Phishing-Schutz	++	++	++	++	++	+	++	++
<b>Handhabung</b>	<b>25 % gut (2,4)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>
Installieren und Deinstallieren	+	+	+	+	++	+	++	+
Täglicher Gebrauch	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Rechnerbelastung</b>	<b>10 % gut (1,8)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,8)</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>								
Prüft Rechner auf Software-Updates	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rettungsmedium <sup>1)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sitz des Anbieters	Deutschland	Deutschland	Tschechien	Tschechien	Tschechien	Rumänien	Slowakei	Russland

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 43).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Das Programm legt einen USB-Stick oder eine DVD an, mit denen sich der Rechner nach einem Angriff wieder flottmachen lässt. Windows 10 bietet diese Funktion bereits.

## Programme für Windows

**Basischutz.** Rechner mit dem Betriebssystem Windows 10 haben ein Schutzprogramm an Bord: den Microsoft Defender. Die vorinstallierte Software kostet nichts extra, ist werbefrei und arbeitet annehmbar. Die sehr gute Wächterfunktion blockiert und löscht verdächtige Dateien zuverlässig, der Scanner erkennt nicht alle Angreifer und schlägt schon mal auf Dateien ohne schädlichen Code an: deshalb nur ausreichend. Vor Phishing-Angriffen durch bösartige Webseiten schützt der Defender nicht.

**Tipp:** Ergänzen Sie den Windows Defender mit einem Browser, der vor Phishing schützt, etwa Microsoft Edge, Google Chrome oder Mozilla Firefox. Noch besser sind Antivirenprogramme mit sehr gutem Phishing-Schutz.

### Bezahlprogramme

**Der beste Schutz.** Sehr gut schützen die Programme von Avira, Avast, AVG, Bitdefender und Kaspersky. Kaum schlechter ist der Schutz bei Eset, Norton und F-Secure.

**Preisrabatte.** Die Preise pro Rechner und Jahr liegen zwischen 20 und 70 Euro. Für Familien oder WGs lohnen sich Mehrplatzlizenzen. Beispiel: Der Premium-Testsieger Avira Antivirus Pro kostet als Einzellizenz 35 Euro pro Jahr, fünf Rechner rund 55 Euro – also nur 11 Euro pro Rechner. Viele Anbieter werben mit Sonderangeboten auf ihren Webseiten. Meist für Abo-Lizenzen: Nach dem ersten Jahr wird bei diesen Angeboten der höhere Normalpreis fällig.

### Gratisprogramme

**Der beste Schutz.** Sehr gut schützen die Programme von Avira, Avast und AVG. Auch die Gratisversionen von Kaspersky und Bitdefender schützen gut. Die Rechnerleistung leidet nicht unter den Schutzprogrammen.

**Gleiches Niveau.** Bezahlversionen schützen nicht besser als Gratisprogramme. Sie bieten aber mehr Features, etwa umfangreichere Funktionen zum anonymen Surfen (VPN).

**Nervige Werbung.** Die kostenlosen Programme nerven oft mit Werbung für die Premiumversion. Die werden Kunden nur los, wenn sie zum Bezahlprogramm wechseln.



### pflichtige Premium-Programme

Norton Security Deluxe <sup>3)</sup>	AVG Antivirus Free	Kaspersky Security Cloud - Free	F-Secure Safe	Trend Micro Internet Security	BullGuard Internet Security	Bitdefender Antivirus Free Edition	G Data Internet Security	McAfee Antivirus Plus	Microsoft Defender (Windows 10)	Sophos Home Free
35 <sup>4)</sup>	kostenlos	kostenlos	50	25 <sup>5)</sup>	60 <sup>6)</sup>	kostenlos	40	60 <sup>7)</sup>	kostenlos	kostenlos
<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIDIGEND (2,6)</b>
<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>befried. (2,7)</b>
++	+	++	++	++	+	++	+	+	++	○
○	++	+	○	○	+	+	+	○	○	○
++	++	++	+	++	+	+	+	++	-*)	++
<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befried. (2,6)</b>
+	+	+	++	+	+	+	+	+	++	+
+	+	+	○	+	+	○	+	+	+	○
<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,2)</b>
□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	□
■	□	□	□	□	□	□	■	□	■	□
USA	Tschechien	Russland	Finnland	Japan	Großbritannien	Rumänien	Deutschland	USA	USA	Großbritannien

2) Abolizenz, verlängert sich automatisch.

3) Laut Anbieter wurde das Produkt umbenannt in Norton 360 Deluxe.

4) Sonderpreis für Abo-Lizenz, gilt für ein Jahr für 5 Geräte,

Normalpreis anschließend 90 Euro pro Jahr.

5) Sonderpreis für Abo-Lizenz.

6) Preis für Abo-Lizenz, gilt für 3 Rechner.

7) Die Lizenz gilt für ein Jahr und bis zu zehn Geräte.

## Programme für Apple (MacOS)

**Ohne Basisschutz.** Apple bietet kein eigenes Schutzprogramm. Mac-Rechner sind relativ sicher, da das Betriebssystem MacOS streng abgeschirmt ist. Vor Datenklau durch Phishing-Angriffe sind Apple-Fans jedoch nicht gefeit.

**Häufiger Datenklau.** Zugangsdaten von Apple-Kunden sind bei Angreifern beliebt. Laut einer Analyse des Sicherheitsanbieters Kaspersky sind Apple Store und Apple ID besonders häufig von Phishing-Attacken betroffen, gefolgt von Amazon und dem Spieleportal Steam.

**Tipp:** Nutzen Sie Programme mit gutem oder sehr gutem Phishing-Schutz – am besten in Kombination mit einem Browser, der ebenfalls vor Phishing schützt.

### Bezahlprogramme

**Der beste Schutz.** Die insgesamt besten Programme für Apple-Rechner sind Bitdefender und Eset. Beide schalten auch viele Windows-Angreifer aus und verhindern ihre Weiterverbreitung – wichtig für Apple-Nutzer, die häufig Daten mit Windows-Anwendern austauschen. Sie schützen damit ihre Bekannten. Den besten Phishing-Schutz bieten dagegen die Gratisprogramme von Avast und AVG.

**Mit Safari.** Wir empfehlen die Kombination eines Schutzprogramms mit dem Apple-Browser Safari, der im Test bereits 80 Prozent der Phishing-Versuche erkannte. Ein zusätzliches Antivirenprogramm verbessert die Erkennungsrate.

### Gratisprogramme

**Der beste Schutz.** Sehr gut vor Phishing-Attacken schützen die kostenlosen Programme Avast Free Security for Mac und AVG Antivirus for Mac.

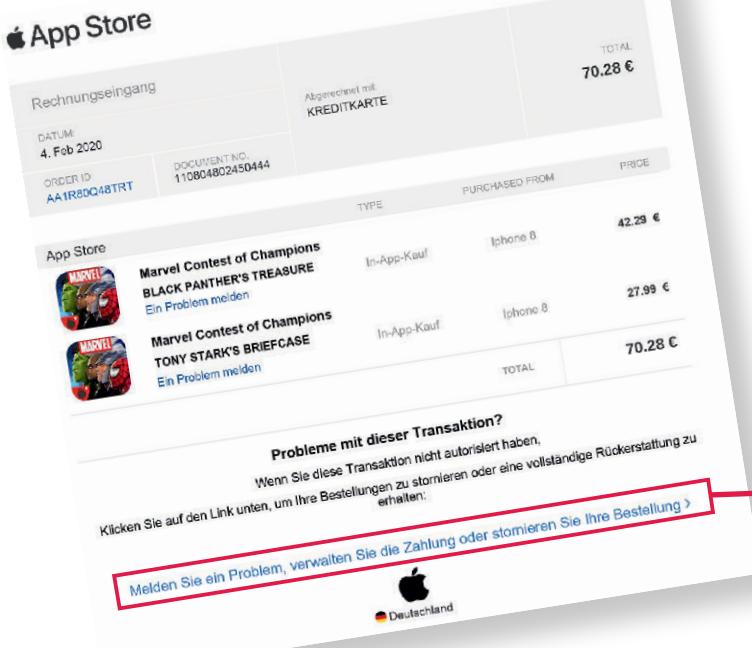
**Nervige Werbung.** Auch die Gratisprogramme für Mac nerven mit Werbung für die Premium-Version. Der Sparfuchs klickt sie tapfer weg.

**Schlechte Wächter.** Ob Gratis- oder Bezahlversion: Die Wächter der Mac-Programme schalten längst nicht so viele Windows-Angreifer aus wie Windows-Schutzprogramme. Manche Angreifer könnten sich deshalb über den Mac unbemerkt auf Windows-Rechner verbreiten.



### Sicherheitssoftware für Mac: Am wichtigsten ist der Phishing-Schutz

Produkt	Bitdefender Antivirus for Mac	Eset Cyber Security Pro	Avast Free Security for Mac	AVG Antivirus for Mac	Norton 360 Deluxe	Kaspersky Internet Security for Mac
Preis pro Jahr für eine Einzelplatzlizenz ca. (Euro)	40	35	kostenlos	kostenlos	35 <sup>2)</sup>	40
<b>+ test - QUALÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>
<b>Schutz</b>	<b>65 % befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>
Wächter	○	○	⊖ <sup>*)</sup>	⊖ <sup>*)</sup>	⊖ <sup>*)</sup>	⊖ <sup>*)</sup>
Scanner	○	○	++	+	○	+
Phishing-Schutz	+	○	++	++	+	+
<b>Handhabung</b>	<b>25 % gut (2,2)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,4)</b>
Installieren und Deinstallieren	+	+	+	+	+	+
Täglicher Gebrauch	+	+	○	○	+	+
<b>Rechnerbelastung</b>	<b>10 % sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>						
Prüft Rechner auf Software-Updates	□	□	□	□	□	□
Rettungsmedium <sup>1)</sup>	□	□	□	□	□	□
Sitz des Anbieters	Rumänien	Slowakei	Tschechien	Tschechien	USA	Russland
<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>Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.</b>						
*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 43).						
□ = Nein.						
1) Das Programm legt einen USB-Stick oder eine DVD an, mit denen sich der Rechner nach einem Angriff wieder flottmachen lässt. Windows 10 bietet diese Funktion bereits.						



## Phishing-Attacke

Mit gut gefälschten App-Store-Rechnungen versuchen Phishing-Angreifer, den Anwender zu überlisten: Wer auf den **Storno-Link** klickt und seine Apple-ID eingibt, verrät den Angreifern Zugangsdaten und Passwort. Damit lassen sich Accounts kapern und Geräte übernehmen.



## So haben wir getestet

**Im Internationalen Gemeinschaftstest** unter Führung der Stiftung Warentest: 19 Schutzprogramme für Windows und 9 für MacOS, darunter 10 Gratisversionen. Wir installierten die Programme per Download von den Webseiten der Anbieter und testeten die Schutzwirkung mehrfach bis November 2019. Preise laut Anbieter-Webseiten am 10. Februar 2020.

**Untersuchungen:** Wir testeten auf identischen virtuellen Rechnern mit dem Betriebssystem Microsoft Windows 10, bei Mac-Programmen unter MacOS 10. Wir verwendeten die bei der Installation empfohlenen Einstellungen. Als Browser diente Google Chrome mit deaktiviertem Phishing-Schutz, um den Phishing-Schutz der Programme zu testen.

### Schutz: 65 %

**Wächter:** Wir surften auf Webseiten, auf denen neue Angreifer lauerten, und bewerteten die Reaktion der Sicherheitsprogramme beim Laden der Webseiten sowie beim Starten und Ausführen der Schadprogramme. Wir fanden im Testzeitraum bis November 2019 keine Webseiten mit MacOS-Schadprogrammen. Im zweiten Teil des Wächter-Tests starteten wir einen schädlichen Code vom USB-Stick – jeweils mit und ohne Internetverbindung.

**Scanner:** Unterscheidet das Schutzprogramm schnell und zuverlässig zwischen Gut und Böse? Wir erstellten eine Kollektion aus 40 000 Schadprogrammen und ebenso vielen Dateien ohne schädlichen Code, speicherten sie auf der Festplatte und ließen diese vom Sicherheitsprogramm scannen. Wir bewerteten die Reaktion der Schutzprogramme mit und ohne Onlineverbindung des Rechners.

**Phishing-Schutz:** Wir besuchten 800 Phishing-Webseiten, die Passwörter und Zugangsnamen abgreifen, und bewerteten, wie die Sicherheitsprogramme darauf reagierten.

### Handhabung: 25 %

Drei Experten bewerteten, ob sich das Schutzprogramm einfach **installieren** und wieder **deinstallieren** lässt. Sie überprüften, ob das Programm bei der Deinstallation alle überflüssigen Einträge entfernt und die windows-eigene Schutzfunktion wiederhergestellt wird. Wir bewerteten, wie intuitiv sich das Programm im **täglichen Gebrauch** bedienen lässt. Unsere Experten beurteilten unter anderem die Darstellung und Einstellmöglichkeiten des Programms, den Umgang mit gefundenen Schadprogrammen, das Einrichten der verschiedenen Schutzfunktionen, die Verständlichkeit des Menüs und die Hilfefunktionen.

### Rechnerbelastung: 10 %

Wir bewerteten die verlängerte Startzeit des Rechners, den Zeitaufwand zum Kopieren und Öffnen von Dateien und den Ressourcenbedarf der Schutzprogramme, etwa die Arbeitsspeicherauslastung und den vom Programm belegten Festplattenspeicher.

### Abwertungen

Sie sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen setzten wir ein: Ab ausreichendem Schutz werteten wir das Qualitätsurteil ab. Ab ausreichendem Wächter oder Phishing-Schutz werteten wir das übergeordnete Urteil für den Schutz ab. Je schlechter das auslösende Urteil, desto stärker wirkt der jeweilige Abwertungseffekt.



G Data Antivirus for Mac	F-Secure Safe	Avira Free Security Suite for Mac
<b>40</b>	<b>50</b>	<b>kostenlos</b>
<b>BEFRIEDIGEND</b> (2,9)	<b>BEFRIEDIGEND</b> (3,1)	<b>AUSREICHEND</b> (3,6)
befriedigend (3,0)	befriedigend (3,4)	ausreichend (3,9)*)
○	⊖*)	⊖
○	+	+
+	+	—*)
ausreichend (3,7)	befriedigend (3,1)	befriedigend (2,7)
+	++	+
⊖	○	○
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,2)
□	□	□
□	□	□
Deutschland	Finnland	Deutschland

\*) Sonderpreis für Abo-Lizenz, gilt für ein Jahr für 5 Geräte, Normalpreis anschließend 90 Euro pro Jahr.

# Multitalent im Heimnetz

**WLan-Router** Vielseitig, sehr gut gesichert und am besten zu bedienen: Fritzboxen liegen vorn. Andere Router sind weniger sicher.

Diese Kisten können mehr, als ihr Name verspricht. Eigentlich bezeichnet das Wort „Router“ nur einen Knotenpunkt zwischen Computernetzen. Zusätzlich bieten die Geräte im Test: Internetmodem, WLan-Funkzentrale, Telefonanlage, Drucker- und Multimedia-Server. Einmal mehr liegen die Fritzboxen von AVM vorn, auch weil sie trotz großem Funktionsumfang am besten zu handhaben sind. Bei der WLan-Leistung schneiden andere besser ab. Unerfreulich: Alle außer den Fritzboxen zeigen Schwächen bei der Sicherheit (siehe Kasten unten).

## Fit für die DSL-Zukunft

Acht WLan-Router haben wir geprüft, sieben davon mit DSL-Modem für Internet per Telefonleitung, einer für Internet per Kabel. Die meisten der DSL-Router unterstützen ►



### Telefonanlage.

Für schnurgebundene und Dect-Telefone.

### Drucker-Server.

Einen Drucker von mehreren Geräten aus nutzen.

## Unser Rat

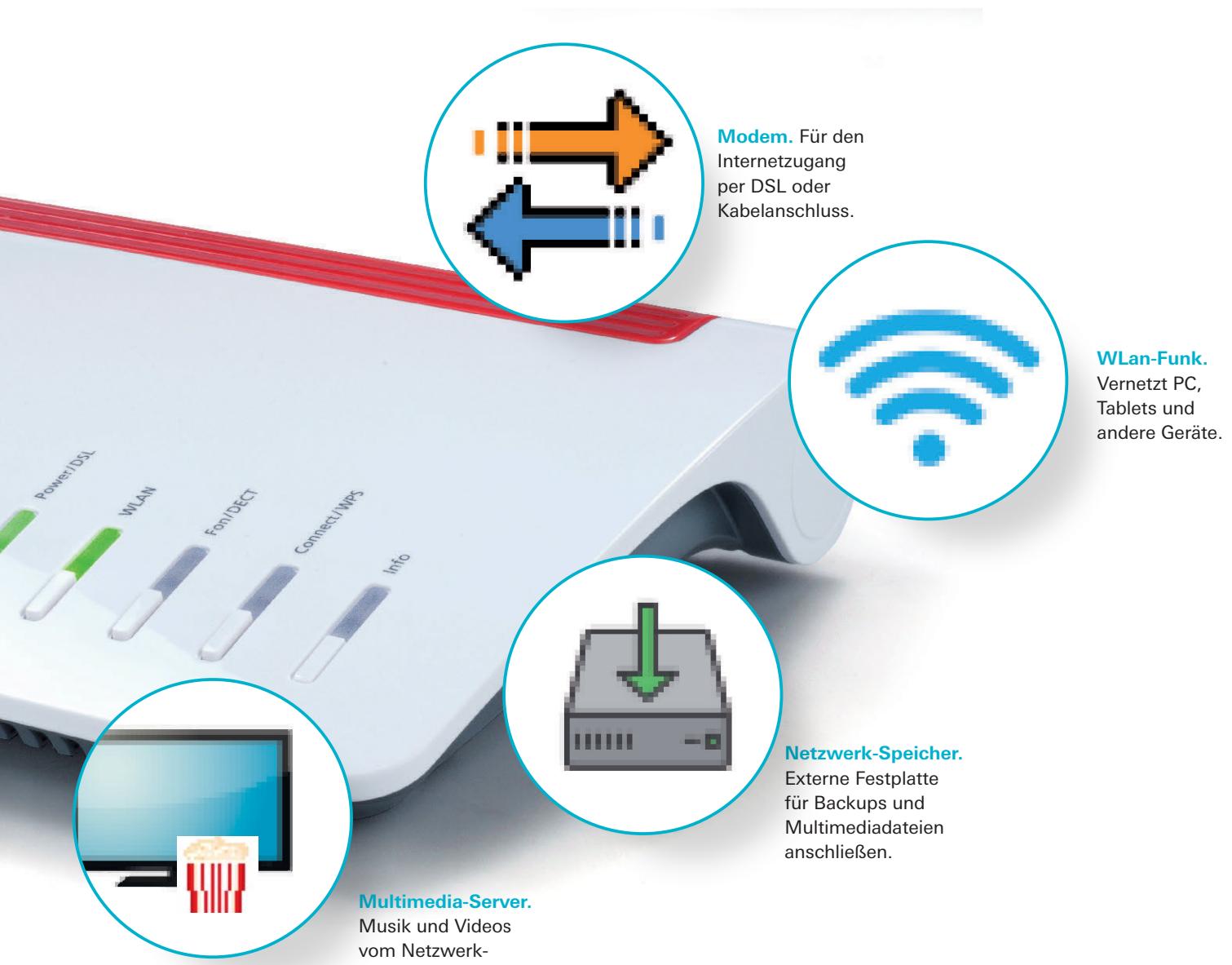
Bester DSL-Router ist die **AVM Fritzbox 7590** für 188 Euro, dicht gefolgt von der etwas einfacheren **Fritzbox 7530** für 117 Euro. Die Telekom-Router bieten mehr WLan-Reichweite, aber weniger Funktionen und keine automatischen Updates außerhalb des Telekom-Netzes. Der einzige Kabelrouter, die **Fritzbox 6591 Cable** für 248 Euro, bietet sehr gute Leistung, verbraucht aber viel Strom.



## Die Fritzboxen sind am sichersten

Der Router ist Herzstück des Heimnetzwerks und Schnittstelle zum Internet. Darum ist es wichtig, dass er vor Eindringlingen geschützt ist. Die besten Sicherheitsfunktionen im Test bieten die Fritzboxen. Massive Sicherheitslücken, die sich für Angriffe über das Internet ausnutzen lassen, fanden die Prüfer zwar auch sonst bei keinem Gerät. Doch etliche zeigten andere Schwächen.

**Keine automatischen Updates.** Fehler in der Betriebssoftware („Firmware“) können Router angreifbar machen. Darum ist es wichtig, dass der Anbieter seine Geräte automatisch mit Updates versorgt. Das bieten uneingeschränkt nur die Fritzboxen und der TP-Link VR2800v. Auch die Telekom-Router können sich selbstständig aktualisieren – aber nur an DSL-Anschlüssen der Telekom! Wer sie in einem anderen Netz betreibt, muss sich selbst um Updates kümmern. Asus und der TP-Link VR900v empfangen keine Auto-Updates.



**Zu kurze Passwörter.** Alle Router im Test starten ab Werk, oder nachdem der Nutzer die Ersteinrichtung durchlaufen hat, mit einem verschlüsselten Funknetz. TP-Link liefert seine Geräte allerdings mit WLan-Passwörtern aus, die nur acht Zeichen lang sind. Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik empfiehlt dagegen für WLan-Passwörter mindestens 20 Zeichen. Für den Zugriff auf die Geräteverwaltung lässt sich bei Asus und TP-Link sogar ein Passwort mit nur einem einzigen Zeichen einrichten – das ist zu kurz, um sicher zu sein.

**Lücke bei Asus.** Beim Asus-Router fanden die Tester eine Sicherheitslücke: Unter Umständen kann ein Angreifer, der Zugang zum WLan-Netz des Routers hat, durch Mitschnitt des Netzwerkverkehrs die Kontrolle über den Router übernehmen - und Schadsoftware installieren. Damit ließe sich etwa der Netzwerkverkehr überwachen oder der Router und sein Internetzugang für Attacken auf Webseiten oder zur Verbreitung von Schadsoftware

missbrauchen. Da sich der Angreifer hierfür bereits im WLan befinden muss, dürfte das in Privathaushalten mit verschlüsselten Funknetzen kein sehr wahrscheinliches Szenario sein. Doch bei einem öffentlich zugänglichen WLan etwa in einem Hotel oder Café könnte es gefährlich werden.

**Tipp:** Worauf Sie beim Einrichten Ihres Routers achten sollten, lesen Sie auf Seite 34.

auch besonders schnelle Internetanschlüsse mit Supervectoring-Technik, die längst nicht überall verfügbar sind. Nur Asus und TP-Link VR900V sind für diese Technik nicht gerüstet. Dass für Kabel-Internetanschlüsse nur ein einziges Modell dabei ist, hat einen einfachen Grund: das geringe Angebot (siehe Kasten S. 49).

### **WLAN nicht die Stärke von Fritzboxen**

Bei Reichweite und Signalstärke der WLAN-Funknetze müssen die DSL-Fritzboxen gegenüber manchen Konkurrenten zurückstecken. In sehr großen Wohnungen oder mehrstöckigen Häusern stoßen sie schneller an ihre Grenzen als etwa die beiden Telekom-Router oder der von Asus. Immerhin unterstützen die AVM-Router die sogenannte Mesh-Technik, die eine besonders effiziente Erweiterung von Funknetzen mit Zusatzgeräten verspricht (siehe unten).

Dafür punkten die Fritzboxen mit komplexer Nutzer- und Geräteverwaltung und

umfassenden Filterfunktionen. So können sie für einzelne Nutzer und Nutzerinnen – etwa für die Kinder im Haus – den Internetzugang zu unerwünschten Webseiten sperren („Blacklist“) oder sogar auf bestimmte Seiten beschränken („Whitelist“).

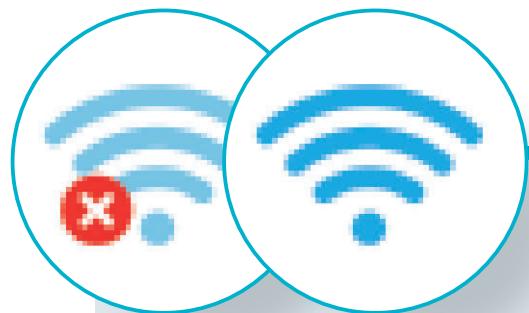
### **Üppige und magere Telefonanlagen**

Alle Router im Test können internetbasierte Telefonanschlüsse verwalten und für schnurgebundene und schnurlose Telefone bereitstellen. Die Fritzboxen punkten mit sehr guter Sprachqualität und eröffnen auch hier besonders viele Möglichkeiten. Die Telekom-Router sind deutlich einfacher ausgestattet – so bieten sie keine Anrufsperrern und nicht einmal einen Anrufbeantworter. Die Telekom verfolgt das Konzept, derlei Funktionen nicht in ihrem Router, sondern über den Telefonanschluss bereitzustellen. Bei den beiden TP-Link-Routern klingt Sprache beim Telefonieren vergleichsweise dumpf.

Alle Geräte ermöglichen es, Drucker und Festplatten per USB anzuschließen und Nutzern im Heimnetz bereitzustellen. Die Fritzboxen und der Telekom Smart 3 können zudem Smart-Home-Anwendungen wie vernetzte Steckdosen und Thermostate steuern. Alle außer den Telekom-Routern bieten die Möglichkeit, ein virtuelles privates Netzwerk (VPN) einzurichten. Darüber lässt sich aus der Ferne übers Internet eine verschlüsselte Verbindung zum heimischen Router aufbauen. Das kann zum Beispiel nützlich sein, um in offenen WLAN-Hotspots sicher zu surfen (siehe S. 37).

### **Fritzboxen am besten zu bedienen**

Trotz großer Funktionsvielfalt sind die AVM-Boxen am leichtesten zu bedienen. Die Ersteinrichtung läuft reibungslos. Auch wer auf die erweiterten Fähigkeiten der Fritzboxen zugreifen will, dürfte sich in ihrem übersichtlichen Bedienmenü recht schnell zurechtfinden. ■ ►



Wenn Webseiten langsam laden, Streaming-Videos ruckeln oder das Internetradio stockt, ist oft ein gestörtes WLAN der Grund. So holen Sie am meisten aus Ihrem Funknetz heraus:

**Funkbänder auswählen.** Moderne WLAN-Router können Funknetze in zwei Frequenzbereichen bereitstellen: um 2,4 Gigahertz (GHz) und um 5 Gigahertz. Sie haben unterschiedliche Vor- und Nachteile. Funkwellen um 2,4 Gigahertz reichen weiter und können große Wohnungen oder mehrgeschossige Häuser besser versorgen als 5-GHz-Netze, die dafür deutlich höhere Übertragungsgeschwindigkeiten erlauben. In Mehrfamilienhäusern, wo viele WLANs miteinander konkurrieren, ist das 5-GHz-Band zudem von Vorteil, weil es neuer und vielerorts

## **So optimieren Sie Ihr Funknetz**

noch nicht so verstopft ist wie das 2,4-GHz-Band. Manche, besonders ältere Endgeräte unterstützen die 5-GHz-Technik aber nicht. Oft ist es sinnvoll, den Router so einzustellen, dass er beide Techniken bereitstellt: 2,4 GHz für ältere und weiter vom Router entfernte Geräte, 5 GHz für neuere und näher gelegene.

**Funkkanäle wählen.** Beide Funkbänder sind in mehrere Kanäle unterteilt. Senden zwei WLAN auf demselben oder auf benachbarten Kanälen, stören sie einander. Alle Router wählen beim Einschalten automatisch einen möglichst freien Funkkanal. Ist das WLAN gestört, kann es helfen, das Funknetz einmal aus- und wieder einzuschalten, damit der Router einen neuen Kanal wählt.

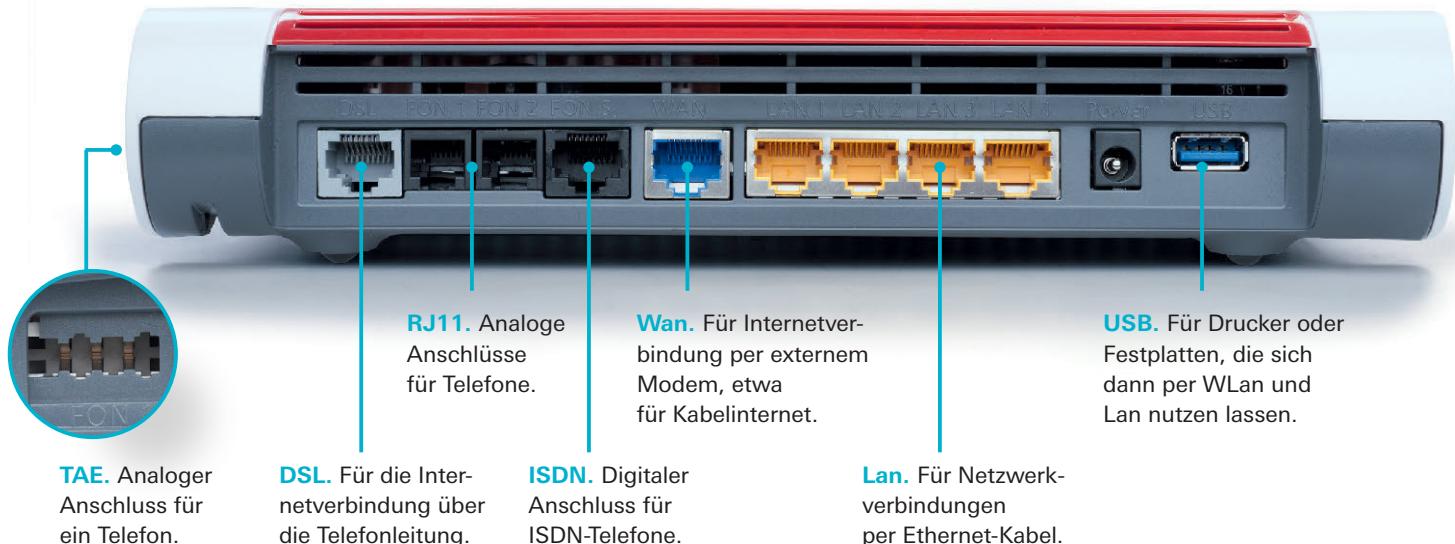
**Repeater.** Sind mehrere Stockwerke zu überwinden, stößt ein einzelner WLAN-Router irgendwann an Grenzen. Die Reichweite von Funknetzen lässt sich

mit Repeatern erweitern. Die empfangen die Funksignale vom Router und leiten sie verstärkt weiter. Der Repeater muss aber nah genug am Router sein, um selbst noch guten Empfang zu haben. Die Fritzboxen und einer der beiden Telekom-Router können auch die dezentral aufgebaute Mesh-Technik nutzen. Die regelt die Übergabe von Endgeräten zwischen den Knotenpunkten intelligenter und bietet so stabilere Verbindungen.

**Netzwerkkabel.** Schneller, stabiler und sicherer als ein WLAN-Netz ist eine Netzwerkverbindung per Kabel – für Geräte wie Desktop-PC oder smarte Fernseher, die ihren festen Platz in der Wohnung haben, eine sinnvolle Alternative. Wer keine Ethernet-Kabel legen will, kann Power-Lan-Adapter für die Steckdose verwenden. Die nutzen die vorhandene Elektroverkabelung im Haus zur Datenübertragung.

# Anschlüsse erklärt

Viele Funktionen – viele Buchsen. Das sind die wichtigsten Anschlüsse eines WLAN-Routers:



## So haben wir getestet

**Im Test:** Acht WLAN-Router, davon sieben mit DSL-Modem und einer mit Kabelmodem. Die Prüfmuster kauften wir im Oktober 2019. Die Preise erhoben wir im Dezember 2019 überregional im Handel.

### Datenübertragung: 25 %

Wir bewerteten die Geschwindigkeit von Down- und Upload der Verbindungen per **Lan**, **USB**, **2,4-Gigahertz-** und **5-Gigahertz-WLAN** und die maximal erreichbare Übertragungsrate für den **Internetanschluss**. Bei WLAN-Verbindungen maßen wir Reaktionszeiten und durchschnittliche Datenraten in praxisnahen und idealtypischen Situationen für verschiedene Szenarien mit einem PC, zwei Notebooks und fünf weiteren Geräten und bewerteten Signalstärken und Datenraten an verschiedenen Positionen.

### Sicherheitsfunktionen: 20 %

Wir bewerteten den **Schutz vor unbefugtem Zugriff**, darunter automatische Updates, WLAN-Verschlüsselung und Passwortschutz im Auslieferzustand sowie Zugangssperren zum Gerät menü. Zudem prüften wir auf die häufigsten Sicherheitslücken. Wir bewerteten

**Filterfunktionen und Kinderschutz**, darunter Sperr- und Gestattungslisten, Nutzerkonten und Nutzungsbeschränkungen.

### Telefonieren: 10 %

Drei Experten bewerteten die Anschlüsse, Funktionen wie Verbindungsaufbau und Reichweite sowie die Handhabung, etwa Inbetriebnahme im Festnetz und bei Internettelefonie sowie den täglichen Gebrauch mit Dect- oder analogen Endgeräten. Zudem bewerteten sie Filtermöglichkeiten ausgehender Anrufe, wie das Sperren teurer Rufnummern, und eingehender Anrufe, etwa kein Klingeln bei bestimmten Anrufern oder nachts.

### Handhabung: 25 %

Drei Experten bewerteten die **Inbetriebnahme** (Einrichten von Internetzugang, Lan und WLAN), **Anleitungen und Hilfen** (unter anderem Erscheinungsbild und Inhalt der mitgelieferten gedruckten oder elektronischen Hilfen) sowie **Bedienung und Menü** (etwa Menüstruktur und Nutzerführung bei unterschiedlicher Gerätekonfiguration).

### Stromverbrauch: 5 %

Wir bewerteten den Stromverbrauch in einem Nutzungsprofil: 6 Stunden aktiver Datentransfer,

18 Stunden vernetzter Bereitschaftsbetrieb. Hohe Leistungsaufnahmen im Netzwerk-Standby flossen zusätzlich negativ in die Bewertung ein.

### Vielseitigkeit: 15 %

Mit einem gewichteten Punkteschema bewerteten wir Funktions- und Handhabungsspekte unter anderem zum Überwachen der Routerfunktionen, zu erweiterten Einstellmöglichkeiten wie zum Beispiel DHCP und IP-Adressraum, zum Einbinden von Druckern und Speichergeräten ins Netzwerk sowie zum Einsatz des Routers als Medienserver.

### Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich gravierende Mängel deutlich auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in den Tabellen mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen haben wir eingesetzt: Bei ausreichendem Urteil für die Sicherheitsfunktionen oder den Stromverbrauch werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab. Bei ausreichendem Schutz vor unbefugtem Zugriff konnte das Urteil für die Sicherheitsfunktionen nicht besser sein.

## DSL-Router



**AVM FritzBox 7590**  
188 Euro

**SEHR GUT (1,5)**

**Testsieger.** Der beste DSL-Router im Test bietet sehr gutes 5-Gigahertz-WLan, sehr gute Filter- und Telefonfunktionen, ist sehr gut zu handhaben und sehr vielseitig. Er bietet auch Mesh- und Smart-Home-Funktionen. Beim 2,4-Gigahertz-WLan schneiden andere aber besser ab.



**AVM FritzBox 7530**  
117 Euro

**GUT (1,6)**

**Stromsparer.** Die günstige Fritzbox braucht am wenigsten Strom. Wie der Testsieger bietet sie sehr gute Filter- und Telefonfunktionen und sehr gute Handhabung. Ermöglicht Mesh-WLan- und Smart-Home-Funktionen. WLan-Datenübertragung können andere besser.



**TP-Link Archer VR2800v**  
157 Euro

**GUT (2,1)**

**Passwortschwächen.** WLan-Passwort mit nur acht Zeichen voreingestellt. Gerätewort mit einem Zeichen möglich. WLan-Datenübertragung schaffen andere besser. Reizt schnelle DSL-Anschlüsse mit Supervectoring nicht voll aus. Klingt etwas dumpf beim Telefonieren.

## WLan-Router: AVM liegt vorn

DSL-Router					
Produkt	AVM FritzBox 7590	AVM FritzBox 7530	TP-Link Archer VR2800v	Telekom Speedport Smart 3	Asus DSL-AC68VG
Mittlerer Preis ca. (Euro)	188	117	157	137	185
<b>H test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100% SEHR GUT (1,5)</b>	<b>GUT (1,6)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>
<b>Datenübertragung</b>	<b>25% sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (1,7)</b>
Lan/USB	+++	+++	+++	++/+	++/++
WLan 2,4/5 GHz	O/++	O/+	O/+	+/++	+/++
Internetanschluss	++	++	+	++	○
<b>Sicherheitsfunktionen</b>	<b>20% sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>ausreichend (3,6)*</b>	<b>ausreichend (4,4)*</b>
Schutz vor unbefugtem Zugriff	+	+	○	Θ*)	Θ*)
Filterfunktionen und Kinderschutz	++	++	+	+	+
<b>Telefonieren</b>	<b>10% sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (1,9)</b>
<b>Handhabung</b>	<b>25% sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,9)</b>
Inbetriebnahme	++	++	++	+	++
Anleitungen und Hilfen	++	++	++	+	+
Bedienung und Menü	++	++	+	+	+
<b>Stromverbrauch</b>	<b>5% gut (2,3)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,2)</b>
<b>Vielseitigkeit</b>	<b>15% sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,9)</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>					
Wan-Anschluss/VPN-Server	■/■	■ <sup>1</sup> /■	■ <sup>1</sup> /■	■ <sup>2</sup> /□	■ <sup>1</sup> /■
Internet Blacklist-/Whitelist-Filter	■/■	■/■	■/■	■/□	■/□
Automatische Updates	■	■	■	■ <sup>3</sup>	□
Heimnetz Anschlüsse USB 2.0/3.0 (Anzahl)	0/2	0/1	0/2	1/0	0/1
Mesh-WLan-/Smart-Home-Funktionen	■/■	■/■	□/□	■/■	□/□
TAE-/RJ-11-/ISDN-Anschlüsse (Anzahl)	1/2/1	1/1/0	2/2/0	2/0/0	0/2/0
Telefon Anrufbeantworter	■	■	■	□	■
Anrufsperren abgehend/eingehend	■/■	■/■	■/■	□/□	■/□
Leistungsaufnahme im Betrieb (W)	11	6	12	15	13
Breite x Höhe x Tiefe mit Antennen ca. (mm)	250 x 49 x 184	208 x 42 x 150	264 x 149 x 198	280 x 168 x 83	289 x 184 x 167
Gewicht ca. (g)	700	420	1020	920	940
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b>					
++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).	Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.				
○ = Befriedigend (2,6–3,5). Θ = Ausreichend (3,6–4,5).	*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 47).				
— = Mangelhaft (4,6–5,5).	■ = Ja. □ = Nein. ■ = Eingeschränkt.				
<b>Alle geprüften Router haben</b> vier Gigabit-Ethernet-Anschlüsse, ermöglichen im WLan auch einen Gastzugang mit eingeschränkten Rechten, können eine externe Festplatte als Netzwerkspeicher (NAS, Network-Attached Storage) und einen Drucker als Netzwerkdrucker einbinden und bieten eine Telefonanlage mit Dect-Basisstation für schnurlose Telefone.					

**Telekom Speedport Smart 3**

137 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,8)**

**Telekom-fixiert.** Gutes 2,4-, sehr gutes 5-GHz-WLAN. Automatische Updates nur an Telekom-Anschlüssen. Ermöglicht Mesh-WLAN und Smart Home, aber kein virtuelles, privates Netzwerk (VPN). Nur USB 2.0. Kein Anrufbeantworter, keine Anrufsperren.

**Asus DSL-AC68VG**

185 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,9)**

**Sicherheitslücke.** Angreifer, die Zugang zum WLAN-Netz haben, könnten die Kontrolle über den Router übernehmen. Keine automatischen Firmware-Updates. Datenübertragung gut im 2,4-GHz-, sehr gut im 5-GHz-WLAN. Unterstützt nicht das besonders schnelle DSL-Supervectoring.

**Telekom Speedport W 925V**

159 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,9)**

**Wenig Ausstattung.** Gutes 2,4- und sehr gutes 5-GHz-WLAN. USB-Anschluss langsam. Automatische Updates nur an Telekom-Anschlüssen. Kein virtuelles, privates Netzwerk (VPN), kaum Filter. ISDN-Buchse, aber weder Anrufbeantworter noch -sperren. Braucht viel Strom.

Kabelrouter		
Telekom Speedport W 925V	TP-Link Archer VR900v V2	AVM FritzBox 6591 Cable
159	170 <sup>4)</sup>	248
<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>
sehr gut (1,3)	gut (1,9)	sehr gut (1,3)
++/⊖	++/++	++/++
+/++	+/+	+/++
++	○	++
ausreichend (3,8) <sup>*)</sup>	ausreichend (3,8) <sup>*)</sup>	sehr gut (1,5)
⊖	⊖ <sup>*)</sup>	+
⊖	+	++
gut (2,2)	gut (2,4)	sehr gut (1,3)
gut (2,1)	gut (1,9)	sehr gut (1,3)
+	++	++
+	+	++
+	+	++
ausreichend (3,8) <sup>*)</sup>	gut (2,2)	ausreichend (3,9) <sup>*)</sup>
gut (2,5)	gut (2,2)	sehr gut (1,5)

■ <sup>2)</sup> /□	■ <sup>1)</sup> /■	■ <sup>1)</sup> /■
□/□	■/■	■/■
□ <sup>3)</sup>	□	■
1/0	0/2	0/2
□/□	□/□	■/■
2/0/1	2/2/0	1/2/1
□	■	■
□/□	■/■	■/■
15	11	14
280 x 168 x 83	216 x 151 x 164	85 x 207 x 280
920	790	1240

- 1) Einer der Lan-Anschlüsse lässt sich auch als Wan-Anschluss nutzen.  
2) Laut Anbieter Link-Buchse als WAN-Port nutzbar.  
3) Nur an DSL-Anschlüssen der Deutschen Telekom.  
4) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

**TP-Link Archer VR900v V2**

170 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,9)**

**Passwortschwächen.** Voreingestelltes WLAN-Passwort mit nur acht Zeichen. Gerätelpasswort mit nur einem Zeichen möglich. Keine Auto-Firmware-Updates. Gutes 2,4-GHz-WLAN. Unterstützt kein DSL-Supervectoring. Etwas dumpfer Klang beim Telefonieren.

**Kabelrouter****AVM FritzBox 6591 Cable**

248 Euro

**GUT (2,0)**

**Vielseitig, aber stromhungrig.** Der einzige Kabelrouter im Test überzeugt fast rundum: gutes 2,4-GHz- und sehr gutes 5-GHz-WLAN, sehr gute Filter- und Telefonfunktionen, sehr gute Handhabung. Sehr vielseitig, mit vielen Anschlüssen, Mesh-WLAN- und Smart-Home-Funktionen. Allerdings verbraucht die Kabel-Fritzbox relativ viel Strom.

**Alternativen für Kabelkunden**

Anders als bei DSL-Routern ist das Angebot an frei verkäuflichen Kabelroutern minimal. Neben der aktuellen Fritzbox 6591 Cable (oben) ist auch der ebenfalls gute, aber etwas einfacheren Vorgänger 6490 (test 5/2017) noch erhältlich. Doch ein Kabelanschluss lässt sich auch mit einem DSL-Router nutzen, sofern der über einen Wan-Anschluss („Wide Area

Network“) für die Internetverbindung verfügt. Dieser Anschluss wird mit dem Kabelmodem verbunden, das der Nutzer in der Regel ohne Aufpreis von seinem Netzbetreiber bekommt und das dann die Internetverbindung für den Router herstellt. So lässt sich etwa die Funktionsvielfalt der recht günstigen DSL-Fritzbox 7530 auch an einem Kabelanschluss nutzen.

# Blackout für



## Super-GAU.

Sind Tarif und Smartphone veraltet, startet bald kein Video mehr. Nur wer beim Mobilfunk up to date ist, hat keine Probleme.



# alte Billigheimer

**Mobilfunktarife** Der alte Datenstandard 3G steht vor dem Aus. Mobil surfen klappt bald nur noch mit neuen Tarifen und Smartphones. Beides muss nicht teuer sein.

**N**aherzu eine Milliarde Gigabyte Daten jagten 2019 in Deutschland allein die Kunden von Telefónica durchs Mobilfunknetz – genug für einen Menschen, um rund 1,5 Millionen Jahre Musik zu streamen. Was die Pressemitteilung von Telefónica verschweigt: Der Spaß könnte für einige bald enden. Ab 2021 schalten Telefónica, Telekom und Vodafone die mobile Datenübertragung nach dem 20 Jahre alten 3G-Standard ab.

G steht für Generation, die dritte Generation trug den Namen UMTS. Schnelle Datenübertragung zu moderaten Preisen ermöglicht nun der um 2010 eingeführte 4G-Standard, LTE genannt. Dafür brauchen Kunden aber einen aktuellen Tarif, ein neues Handy oder beides.

## Die günstigsten Tarife und Smartphones

Aus Hunderten Tarifen und zukunftssicheren Smartphones filterten wir die günstigsten heraus. Die Ausbeute kann sich sehen lassen. Wir fanden gute Handys ab 169 Euro (siehe rechts) und Tarife für knapp 7 Euro monatlich (siehe S. 52). Sie zahlen mehr? Dann lohnt der Tarifwechsel auch ohne technische Not. Wir helfen abzuwagen, ob ein Vertrag oder ein vorbezahlter Tarif besser passt und wie Sie Smartphone und Tarif prüfen. Vielleicht sind Sie bereits zukunftsicher versorgt und müssen nichts ändern.

## Kann ich schon mit LTE surfen?

Steht oben im Smartphone-Display das Kürzel LTE oder 4G, müssen Sie nicht handeln. Sehen Sie das aber nie, finden Sie die Ursache in den Einstellungen des Smartphones: unter Android 10 über Verbindungen >

Mobile Netzwerke > Netz Modus; unter iOS 13.3 über: Mobiles Netz > Datenoptionen > Sprache & Daten. Drei Möglichkeiten gibt es:

- Ist der Menüpunkt LTE vorhanden, aber abgewählt, aktivieren Sie ihn einfach.
- Ist LTE nicht wählbar (ausgegraut), brauchen Sie einen neuen Vertrag.
- Fehlt der Menüpunkt LTE, benötigen Sie ein neues Smartphone.

## Sind alle neuen Handys LTE-tauglich?

Nein. Selbst neue Smartphones können technisch veraltet sein, ohne LTE-Modul. Seit 2015 waren 17 LTE-impotente Smartphones in unseren Tests vertreten, die letzten beiden noch 2019. Betroffen waren eher Modelle aus dem unteren Preissegment, von 60 bis 350 Euro.

## Sind Telekom und Vodafone besser als Telefónica?

Kein Funknetz ist perfekt. Wichtig ist, dass es dort gut funktioniert, wo Sie das Smartphone oft nutzen, zu Hause etwa. Fragen Sie Nachbarn nach ihren Erfahrungen. Womöglich funktionieren die Funknetze der Telekom oder von Vodafone vor Ort besser als das von Telefónica – auch die tauchen in unserer Tarifauswahl auf.

## Tarif mit Vertragsbindung oder ohne?

Brauchen Sie Tempo oder wollen Sie ungebunden sein? In Prepaid-Tarifen kommen Daten meist nur mit bis zu rund 20 Megabit je Sekunde (Mbit/s) aufs Handy. Vertrags tarife bieten mehr, meist bis zu 50 Mbit/s. Für den Vorteil müssen sich Kunden oft einen oder drei Monate binden – Kündigungsfrist nicht verpassen! ▶



**Tor zur Welt.**  
Zukunftsfähige Smartphones gibt es schon für kleines Geld.

## Gut und mit LTE

Unsere Auswahl zeigt gute LTE-Smartphones aus unseren Veröffentlichungen im Jahr 2019.

Produkt	Mittlerer Online-preis ca. (Euro)	test-QUALITÄTSURTEIL
Huawei Mate 20 Lite <sup>1)</sup>	221	GUT (2,3)
Samsung Galaxy M20	220	GUT (2,3)
Huawei P Smart Z <sup>1)</sup>	219	GUT (2,4)
Samsung Galaxy J6+ Duos	207	GUT (2,4)
Xiaomi Redmi Note 7 (64 GB)	207	GUT (2,4)
Huawei P Smart+ 2019 <sup>1)</sup>	201	GUT (2,5)
Huawei P Smart 2019 (64 GB) <sup>1)</sup>	181	GUT (2,5)
Nokia 7.1 (32 GB)	236	GUT (2,5)
Samsung Galaxy A20e	168	GUT (2,5)
Sony Xperia L3	179	GUT (2,5)

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

1) Für Käufer von Huawei-Geräten ist ungewiss, ob und wie sie zukünftig mit Google-Updates versorgt werden.

## Unser Rat

Wer einen neuen Tarif braucht, kann zwischen einem Prepaid- und einem Postpaid-Tarif wählen.

Prepaid-Tarife gelten für ein festes Guthaben, mit ihnen können Sie ab 7,95 Euro im Monat telefonieren, SMS schreiben und im Netz surfen. Günstiger sind Postpaid-Tarife: Hier binden Sie sich vertraglich an einen Mobilfunkanbieter und surfen ab 6,99 Euro monatlich etwas schneller – falls das Funknetz es zulässt.

## Sind 50 Megabit pro Sekunde notwendig?

Eher nicht. Live-Fernsehen in HD oder Videostreaming etwa von Netflix flutscht meist schon mit weniger als 7 Mbit/s. Jeder neue Standard für mobile Daten erlaubt mehr Surftempo als sein Vorgänger. Entscheidender als Tarif und Datenstandard ist aber vor allem, wie viele Nutzer vor Ort gleichzeitig surfen. Mit deren Zahl sinkt das Tempo für jedes einzelne Smartphone, weil sich alle die Kapazität des Funkmastes teilen, mit dem sie gerade verbunden sind.

## Brauche ich 4 Gigabyte Datenvolumen?

Nur die Ruhe: Datenvolumen können Sie nachladen, oft auch bequem per Datenautomatik. Wollen Sie die Kosten aber im Zaum halten, stellen Sie die Automatik ab.

Mit 1 Gigabyte Datenvolumen können Sie gelegentlich Bilder und Videoclips über einen Messenger-Dienst austauschen. Ab 2 Gigabyte können Sie öfter auch mal mit dem Handy navigieren und Videoclips ansehen. Um einen Kinofilm zu streamen, gehen etwa 4 Gigabyte drauf.

## Sollte ich gleich in das neue 5G wechseln?

Nein. Der brandneue Standard 5G für mobile Datenübertragung ist bislang kaum verbreitet, teureren Tarifen und einigen wenigen Handys vorbehalten. Wir empfehlen LTE: Der auch 4G genannte Mobilfunkstandard läuft noch viele Jahre und belastet den Geldbeutel weit weniger. ■

**Smartphones.** Mehr Testergebnisse zu noch billigeren oder besseren Modellen im Internet unter [test.de/handys](http://test.de/handys).

## Prepaid: Günstige Mobilfunktarife für LTE ohne Vertragsbindung

**Unsere Auswahl:** Tarife ohne Vertragsbindung mit Telefon- und SMS-Flat in alle deutschen Netze und dem ausgewiesenen Datenvolumen. EU-Nutzung inklusive. Die Tarife verlängern sich automatisch, sofern ausreichend Guthaben auf dem Prepaidkonto vorhanden ist.

Anbieter/Tarif	Netz	Preis pro 28 Tage (Euro)	Inklusiv-Datenvolumen (GB)	Maximale Download-/Upload-Geschwindigkeit (Mbit/s)	Einmalige Kosten (Euro) <sup>1)</sup>	Startguthaben (Euro)	Preis für zusätzliches Datenvolumen (Euro) <sup>2)</sup>
----------------	------	--------------------------	----------------------------	--	---------------------------------------	----------------------	--

### Flattarife für Telefonie und SMS mit 1 bis 2 Gigabyte Datenvolumen

Smartmobil.de <sup>3)</sup> Flat S	Telefónica	7,95	2	21,6/11,2	9,95	10,00	4,95 für 0,5 GB
Fonic Mobile Smart 2 GB	Telefónica	7,99	2	21,6/8,6	9,99	7,99	4,99 für 1,5 GB
Ja! Mobil/Penny Mobil (Rewe) Smart	Telekom	7,99	2	25/5	9,95	10,00	Ab 4,90 für 0,5 GB
K-Classic Mobil (Kaufland) Surf & Talk S	Telefónica	7,99	2	21,6/8,6	9,99	10,00	Ab 3,00 für 0,5 GB
Norma Connect Smart S	Telekom	7,99	2	25/5	9,95	10,00	Ab 4,90 für 0,5 GB
Tchibo Smart S	Telefónica	7,99	1	21,6/8,6	9,99	10,00	Ab 1,49 für 0,1 GB
Blau Allnet S	Telefónica	8,99	1,5	21,6/11,2	9,99	10,00	Nicht angeboten
Fonic Smart 2 GB	Telefónica	9,99	2	21,6/8,6	9,99	9,99	4,99 für 1,5 GB
O2 my Prepaid S	Telefónica	9,99	1,5	225/50	Keine	1,00	Nicht angeboten
Congstar Prepaid wie ich will	Telekom	10,00	1	25/5	9,99	10,00	5,00 für 0,5 GB
EasyTel Prepaid Smart LTE	Telekom	10,00	1	25/5	9,95	5,00	Ab 5,00 für 0,5 GB

### Flattarife für Telefonie und SMS mit 3 bis 4 Gigabyte Datenvolumen

Aldi Talk Paket S	Telefónica	7,99	3	21,6/8,6	12,99	10,00	4,99 für 1 GB
Lidl Connect Smart S	Vodafone	7,99	3	21,6/7,2	9,99	10,00	2,99 für 1 GB <sup>4)</sup>
NettoKom Smart S	Telefónica	7,99	3	21,6/8,6	9,99	10,00	5,00 für 1 GB
Tchibo Smart M	Telefónica	9,99	3	21,6/8,6	9,99	10,00	Ab 1,49 für 0,1 GB
Smartmobil.de <sup>3)</sup> Flat M	Telefónica	12,95	4	50/32	12,95	13,00	4,95 für 0,5 GB
Fonic Mobile Smart 4 GB	Telefónica	12,99	4	21,6/8,6	9,99	12,99	7,49 für 2 GB
Ja! Mobil/Penny Mobil (Rewe) Smart Plus	Telekom	12,99	4	25/5	9,95	13,00	Ab 4,90 für 0,5 GB
K-Classic Mobil (Kaufland) Surf & Talk L	Telefónica	12,99	4	21,6/8,6	12,99	12,99	Ab 5,00 für 1 GB
Norma Connect Smart M	Telekom	12,99	4	25/5	9,95	10,00	Ab 4,90 für 0,5 GB
Congstar Prepaid wie ich will	Telekom	13,00	3	25/5	9,99	10,00	9,00 für 1 GB
EasyTel Prepaid Smart LTE	Telekom	13,00	3	25/5	9,95	5,00	Ab 5,00 für 0,5 GB

Reihenfolge der Anbieter nach Preis und jeweils nach Alphabet. Angaben laut Anbieter-Webseite.

1) Kosten für das Startpaket und die Aktivierung des Tarifs.

2) Wenn das Datenvolumen innerhalb des Nutzungszeitraums aufgebraucht ist, besteht die Möglichkeit, Datenvolumen nachzubuchen.

3) Vergleichbarer Tarif auch bei Discotel und Yourfone erhältlich.

4) Preis gilt für 14 Tage.

Stand: 5. Februar 2020.



**Mobil sein.**  
Nutzer sollten in den Einstellungen ihres Smartphones prüfen, ob es LTE beherrscht und diese Option aktivieren.

## Postpaid: Günstige Mobilfunktarife für LTE mit Vertragsbindung

**Unsere Auswahl:** Tarife mit monatlicher Rechnung (Postpaid). Die Tarife umfassen eine Telefon- und SMS-Flat in alle deutschen Netze und das jeweils ausgewiesene Datenvolumen. EU-Nutzung inklusive.

Anbieter/Tarif	Netz	Preis pro Monat (Euro)	Inklusiv-Datenvolumen (GB)	Maximale Download-/Upload-Geschwindigkeit (Mbit/s)	Einmalige Kosten (Euro) <sup>1)</sup>	Preis für zusätzliches Datenvolumen (Euro) <sup>2)</sup>	Mindestvertragslaufzeit
<b>Flattarife für Telefonie und SMS mit 1 bis 2 Gigabyte Datenvolumen</b>							
Handyvertrag.de LTE All 1 GB	Telefónica	6,99	1 <sup>3)</sup>	50/32	9,99 <sup>4)</sup>	Ab 4,99 für 0,5 GB	1 Monat
PremiumSim LTE S	Telefónica	6,99 <sup>5)</sup>	2 <sup>3)</sup>	50/32	9,99 <sup>4)</sup>	Ab 4,99 für 0,5 GB	3 Monate
Sim.de LTE All 2 GB	Telefónica	6,99	2 <sup>3)</sup>	50/32	19,99 <sup>6)</sup>	Ab 4,99 für 0,5 GB	1 Monat
Simdiscount.de LTE All 1 GB	Telefónica	6,99	1 <sup>3)</sup>	50/32	9,99 <sup>4)</sup>	Nicht angeboten	1 Monat
Simply LTE 1000	Telefónica	6,99	1 <sup>3)</sup>	50/32	19,99 <sup>4)</sup>	Ab 4,99 für 0,5 GB	3 Monate
Maxxim LTE 2000	Telefónica	8,99 <sup>7)</sup>	2 <sup>3)</sup>	50/32	9,99 <sup>4)</sup>	Ab 4,99 für 0,5 GB	1 Monat
Klarmobil.de Allnet Flat 2 GB LTE	Vodafone	9,99 <sup>8)</sup>	2	21,6/3,6	19,99	Nicht angeboten	24 Monate
<b>Flattarife für Telefonie und SMS mit 3 bis 4 Gigabyte Datenvolumen</b>							
Mobilcom-Debitel Allnet 3 GB LTE	Telefónica	7,99 <sup>9)</sup>	3	21,6/11,2	19,99 <sup>4)</sup>	Nicht angeboten	1 Monat
Simdiscount.de LTE All 3 GB	Telefónica	7,99	3 <sup>3)</sup>	50/32	9,99 <sup>4)</sup>	Nicht angeboten	1 Monat
Simply LTE 3000	Telefónica	7,99	3 <sup>3)</sup>	50/32	19,99 <sup>4)</sup>	Ab 4,99 für 0,5 GB	3 Monate
WinSim LTE All 3 GB	Telefónica	7,99	3 <sup>3)</sup>	50/32	9,99 <sup>4)</sup>	Ab 4,99 für 0,5 GB	1 Monat
Bild Connect Flat LTE S 3 GB	Telefónica	8,99	3	50/32	9,99	4,99 für 0,5 GB	24 Monate
Goood (Simply) LTE 3000	Telefónica	8,99	3 <sup>3)</sup>	50/32	19,99	Ab 4,99 für 0,5 GB	3 Monate
Freenet Mobile Allnet Flat 2 + 2 GB	Vodafone	9,99	4	21,6/3,6	29,99 <sup>6)</sup>	Nicht angeboten	1 Monat
Maxxim LTE 3000	Telefónica	9,99 <sup>10)</sup>	3 <sup>3)</sup>	50/32	9,99 <sup>4)</sup>	Ab 4,99 für 0,5 GB	1 Monat
MediaMarkt/Saturn Super Select S	Telefónica	9,99	3	50/32	29,99	Ab 2,99 für 0,25 GB	24 Monate
PremiumSim LTE M	Telefónica	9,99 <sup>11)</sup>	4 <sup>3)</sup>	50/32	9,99 <sup>4)</sup>	Ab 4,99 für 0,5 GB	3 Monate
Sim.de LTE All 4 GB	Telefónica	9,99	4 <sup>3)</sup>	50/32	19,99 <sup>6)</sup>	Ab 4,99 für 0,5 GB	1 Monat
Smartmobil.de LTE 3 GB	Telefónica	9,99	3	50/32	9,99	4,99 für 0,5 GB	1 Monat
Bild Connect Flat LTE M 4 GB	Telefónica	10,99	4	50/32	9,99	4,99 für 0,5 GB	24 Monate
Bild Connect Flat LTE S 3 GB	Telefónica	10,99	3	50/32	9,99	4,99 für 0,5 GB	1 Monat
Blau Allnet L Flex	Telefónica	11,99	3	21,6/11,2	Keine	Nicht angeboten	1 Monat
Bild Connect Flat LTE M 4 GB	Telefónica	12,99	4	50/32	9,99	4,99 für 0,5 GB	1 Monat
High Mobile High 24/3 LTE 25	Telekom	13,00 <sup>12)</sup>	3	25/5	Keine	2,00 für 0,1 GB	24 Monate

Reihenfolge der Anbieter nach Preis und jeweils nach Alphabet. Angaben laut Anbieter-Webseite.

1) Kosten für das Startpaket und die Aktivierung des Tarifs. 2) Wenn das Datenvolumen innerhalb des Nutzungszeitraums aufgebraucht ist, besteht die Möglichkeit, Datenvolumen nachzubuchen.

3) Inklusive einer abwählbaren Datenautomatik mit bis zu dreimal 200 MB für je 2 Euro im Monat. 4) Bei gleichem Tarif mit einer Vertragslaufzeit von 24 Monaten entfallen die einmaligen Kosten.

5) Ab dem 25. Monat werden 7,99 Euro pro Monat berechnet. 6) Bei gleichem Tarif mit einer Vertragslaufzeit von 24 Monaten reduzieren sich die einmaligen Kosten um 10 Euro. 7) Bei einer Vertragslaufzeit von 24 Monaten werden in den ersten 12 Monaten 6,99 Euro pro Monat berechnet. 8) Ab dem 25. Monat werden 19,99 Euro pro Monat berechnet. 9) Ab dem 25. Monat werden 14,99 Euro pro Monat berechnet. 10) Bei einer Vertragslaufzeit von 24 Monaten werden in den ersten 12 Monaten 7,99 Euro pro Monat berechnet. 11) Bei einer Vertragslaufzeit von 24 Monaten werden ab dem 25. Monat 10,99 Euro pro Monat berechnet. 12) Ab dem 25. Monat werden 20 Euro pro Monat berechnet.

Stand: 5. Februar 2020.

# Selbst gemacht schmeckt doppelt gut



**Neu**  
ab 10.03.

Eins ist sicher: Der nächste Sommer wird heiß. Da wäre ein eiskaltes Getränk genau das Richtige. Ob spritzige Limonade im Freibad, fruchtiger Cocktail beim gemütlichen Abend auf der Terrasse oder Iced Cappuccino auf dem Weg zur Arbeit – selbst gemacht schmeckt's am besten. Zusätzlich gibt es Tipps, wie man Getränke am besten kühlt, welche Alternativen es zu Plastikstrohhalmen gibt und was es eigentlich mit Fermentation auf sich hat. Der Sommer kann kommen!

176 Seiten | Softcover  
16,9 x 17,5 cm  
**16,90 €**  
E-Book: 13,99 €  
**Best.-Nr. 1910305**



Aufatmen, leichter leben, Altlasten loswerden – wer wünscht sich das nicht? Aufräum-Coach Gunda Borgeest zeigt, wie es geht. Dabei unterteilt sie in fünf Ordnungs-Typen. Jeder Typ erhält individuelle Tipps fürs Aufräumen. Für langanhaltende Erfolgserlebnisse motiviert sie mit psychologischen Tricks zum Anfangen und Dranbleiben. Denn es geht nicht allein ums Aufräumen, sondern um eine dauerhafte Ordnung im Alltag für mehr Wohlbefinden. Und auch darum, die eigene Einstellung zum Konsum von immer neuen Dingen zu überdenken.

224 Seiten | Softcover  
16,9 x 17,5 cm  
**16,90 €**  
E-Book: 13,99 €  
**Best.-Nr. 1857905**



**Neu**



**Neu**  
ab 10.03.



**Neu**  
ab 07.04.



Mit wenig Aufwand und schlauen Tricks zum schönen Garten. In diesem Buch werden auf originelle Weise die wichtigsten Fragen von Hobbygärtnern beantwortet. Was brauche ich alles für meinen Traumgarten, wie kann ich nachhaltig gärtner, standortgerecht und winterfest pflanzen und nebenbei die Artenvielfalt fördern? Ein inspirierender Ratgeber mit überraschenden Tipps und praktischen Lösungen.

224 Seiten | Softcover  
16,9 x 17,5 cm  
**16,90 €**  
E-Book: 13,99 €  
**Best.-Nr. 1910307**

Heimische Kräuter, Beeren und Pilze erfolgreich selber sammeln und zubereiten! Mit diesem Ratgeber der Stiftung Warentest wird das ganz einfach: Aussagekräftige Fotos sowie exakte Beschreibungen und eine Sortierung nach dem jeweiligen Fundort (Feld, Wald, Wiese, Bach ...) machen das Erkennen leicht. Mit ausführlichen Porträts aller wichtigen Früchte, Pilze und Wildkräuter, vielen Tipps zum sicheren Sammeln und einem Sammelzettelkalender. Und natürlich gibt es viele tolle Rezepte, mit denen man die Leckereien aus der Natur optimal zubereiten kann.

208 Seiten | Softcover  
12,1 x 22,4 cm  
**16,90 €**  
E-Book: 13,99 €  
**Best.-Nr. 1164487**

Sie erfahren in diesem Ratgeber alles über Symptome, Diagnose, Therapie und Medikamente bei Osteoporose. Es werden nicht nur die unterschiedlichen Behandlungsmöglichkeiten erklärt, sondern auch die Vielfalt von Definitionen und Diagnoseverfahren erläutert. Über 80 leckere Rezepte helfen Ihnen, Ihren individuellen Ernährungsplan für eine knochenfreundliche Ernährung zu erstellen. „Gut essen bei Osteoporose“ ist ein ganzheitlicher Ratgeber mit Tipps zu Bewegung, Entspannung und Ernährung.

192 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
Für Abonnenten: **15,99 €**  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1190866**

Dieses Buch unterstützt Sie, Ihr Leben positiv zu verändern: Es erklärt praxisnah, wie man Alarmsignale erkennt, wie man einen gesunden Umgang mit Lebensmitteln findet und wann Medikamente nötig sind. Erfahren Sie alles Wichtige über Symptome, Ursachen, Behandlung, Ernährung und Bewegung. Mit aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und unabhängiger Medikamentenbewertung!

3., komplett überarbeitete Auflage  
192 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1190871**

Laborwerte verstehen leicht gemacht! Erfahren Sie, was hinter den Abkürzungen wie EOS, FSH oder MCH steckt. Was sagt der persönliche Laborwert aus? Welche Krankheiten kann man über Laborwerte identifizieren? Der Ratgeber der Stiftung Warentest erklärt alle wichtigen Blutwerte im Detail, gibt Referenzbereiche und Krankheitsbezüge an und ist eine verlässliche Grundlage für Ihr Gespräch mit dem Arzt.

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

## Rechtliche Hinweise.

Unsre Erfahrungen besagen, dass Sie innerhalb der kommenden 3 – 4 Werkstage 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 Beforderer 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) herunterladen 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 Aufnahme des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

Vertragsbedingungen 2020

Nur zur persönlichen Nutzung, keine Weitergabe.

Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

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

Vertragsbedingungen 2020

Nur zur persönlichen Nutzung, keine Weitergabe.

Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

# Der Versicherungs-Check spart bares Geld

Wussten Sie, dass Sie mehrere Hundert Euro im Jahr bei Versicherungen sparen können? Mit unserem Versicherungs-Set können Sie direkt loslegen und Ihren Versicherungsschutz auf Vordermann bringen. In drei Schritten ist alles erledigt: vom Check Ihres persönlichen Versicherungsbedarfs über das Finden der passenden Angebote unter den Testsiegern bis hin zu Experten-Tipps zum Vertragswechsel. Unterstützt werden Sie durch die passenden Formulare zum Heraustrennen und Herunterladen.

144 Seiten | Softcover

21,0 x 29,7 cm

**14,90 €**

E-Book: 11,99 €

**Best.-Nr. 1910306**



Wer Vermögen aufbauen will, kommt an Aktien nicht vorbei. Mit dem Pantoffel-Portfolio der Stiftung Warentest und den passenden ETF können auch unerfahrene Anleger an der Börse einfach und profitabel anlegen. In unserem Spezial ETF lesen Sie, wie dies mit wenigen Schritten anhand der börsengehandelten Indexfonds gelingt. Es klärt über Missverständnisse bei ETF auf, erläutert, wie sich beim Fondskauf Geld sparen lässt und bietet erfahrenen Börsianern Anlageideen mit rund 850 getesteten ETF. Wer nachhaltige und klimafreundliche ETF sucht, wird ebenfalls fündig.

144 Seiten | Softcover

21,0 x 28,0 cm

**12,90 €**

E-Book: 10,90 €

**Best.-Nr. 1888126**



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

3., aktualisierte Auflage  
144 Seiten | Softcover

21,0 x 29,7 cm

**14,90 €**

E-Book: 11,99 €

**Best.-Nr. 1519727**

Unfall, Krankheit oder Alter können die eigene Möglichkeit, frei über sich zu bestimmen, einschränken – oder sogar unmöglich machen. Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht, Betreuungsvor- fügung: 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.

4., aktualisierte Auflage  
144 Seiten | Softcover

21,0 x 29,7 cm

**14,90 €**

E-Book: 11,99 €

**Best.-Nr. 1710086**



Das Finanztest-Spezial Steuern 2020 führt Schritt für Schritt durch die Steuererklärung. Mit Steuertipps für 2019 und 2020, Ausfüllhilfen und Checklisten, auch für die Online-Steuererklärung hilfreich.

128 Seiten | Heft

21 x 28 cm

**9,80 €**

E-Book: 7,80 €

**Best.-Nr. 1905512**

Verschenken Sie kein Geld! Mit der Abgabe einer Steuererklärung können Sie viel Geld vom Fiskus zurück erhalten. Diese Ratgeber geben Antworten auf alle wichtigen Steuerfragen, ganz ohne Steuerchinesisch. Sie begleiten Sie mit einfachen Schritt-für-Schritt-Anleitungen durch die aktuellen Steuerformulare – klassisch auf dem Papier oder online, jetzt mit erweiterter Hilfe zum Elster-Programm.



**Neu**

**Neu**

Steuererklärung 2019/2020 für Arbeitnehmer und Beamte.

288 Seiten | Softcover

16,5 x 21,5 cm

**14,90 €**

**Für Abonnenten: 11,99 €**  
E-Book: 11,99 €

**Best.-Nr. 1869158**

Steuererklärung 2019/2020 für Rentner und Pensionäre.

224 Seiten | Softcover

16,5 x 21,5 cm

**14,90 €**

**Für Abonnenten: 11,99 €**  
E-Book: 11,99 €

**Best.-Nr. 1869153**

Online mehr erfahren und bestellen:

# test.de/buch

Oder telefonisch sichern:

**030/3 46 46 50 82**

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

Lieferung kostenfrei ab 10,- € Bestellwert\*

\*Versandkosten

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

ab 10,00 € kostenfrei

Wir liefern Ihre Wunschmittel 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.

© Stiftung Warentest, 2020

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weiterleitung.

# Haushalt und Garten in Kürze

## Gefahr aus Bechern

Ikea ruft den Reisebecher Troligtvis mit der Aufschrift „Made in India“ zurück. Er setzt zu viel Dibutylphthalat frei, ein Weichmacher, der als fortpflanzungsgefährdend gilt. Phthalat-Weichmacher werden Kunststoffen beigemischt, um sie elastisch zu machen. Die Becher können in jeder Filiale zurückgegeben werden, Ikea erstattet den Kaufpreis.

## Geld für Solarspeicher

Berlin und Rheinland-Pfalz haben Förderprogramme für die Installation von Solarspeichern gestartet, mit denen sich Strom aus Photovoltaikanlagen speichern lässt. Infos und Anträge: für Berlin auf ibb.de (EnergiespeicherPlus), für Rheinland-Pfalz auf energieagentur.rlp.de (Solar-Speicher-Programm). Brandenburg hatte zum November ein solches Programm gestartet. Die Fördermittel sind aber vorerst ausgeschöpft.

## Äcker zu Blühflächen

Blühende Landschaften in Deutschland – das hat sich der Verein Mellifera zum Ziel gesetzt, der sich für wesensgerechte Imkerei einsetzt. Er ruft zu Spenden für Blühpatschaften auf. Mit dem Geld werden Wildblumen auf Ackerflächen ausgesät, die Insekten, Vögeln und Kleinsäugern als Lebensraum dienen. Die Flächen stellen Bauern, Kommunen und Initiativen zur Verfügung. Weitere Infos auf blühpate.de.

## Blauer Engel für Kamine

Den Blauen Engel können nun auch Scheitholzkaminöfen bekommen. Die Vergabekriterien für das Umweltzeichen verlangen vor allem eine saubere Verbrennung. Die Kamine müssen unter anderem Grenzwerte für Staub und Abgase einhalten, die deutlich unter den gesetzlichen Anforderungen liegen. Bislang sind noch keine Modelle auf dem Markt, die den Blauen Engel tragen.



Kohlmeise. Passende Nistkästen können Sie auch selbst zimmern.

## Nistkästen

# Brüten Sie was aus

Zum Start der Brutsaison: Wo Sie Nistkästen am besten aufhängen, welche Vögel wo einziehen und was Nesträuber vergrault.

Der Winter war mild, Futterhäuschen sind bislang nur mäßig besucht. Laut der Zählaktion „Stunde der Wintervögel“ des Naturschutzbund Deutschland (Nabu) erholen sich die Bestände des Haussperlings, während der Grünfink immer mehr zum Sorgenkind wird. Mit Nistkästen können Sie im Frühling Vögel in den Garten oder auf den Balkon locken. Ob fertig gekauft oder selbst gebaut: Verwenden Sie Kästen aus unbehandelten Holzbrettern statt Spanplatten oder Plastik. Weitere Anregungen:

**Regen.** Die Kästen sollten einen Dachvorsprung haben, Regen abweisen und nicht den ganzen Tag in der Sonne hängen. Ein Außenanstrich mit Leinöl oder Naturfarben schützt sie vor der Wittring. Aufgehängt sollten sie sich leicht nach vorn neigen, die Front sollte ungefähr nach Osten oder Südosten weisen.

**Räuber.** Bringen Sie die Kästen mindestens in zwei bis drei Metern Höhe an. Um Baumstämme können Sie darunter Abwehrgürtel mit Metallstäben legen,

die es im Baumarkt gibt. Sie verleiden Katzen und Mardern das Klettern. Eine Sitzstange vor dem Einflugloch mag gut gemeint sein – sie nützt aber vor allem Krähen oder Elstern, die von dort aus bequem die Nestlinge angeln können.

**Typfrage.** Höhlenbrüter wie Meisen bevorzugen Kästen mit kreisrundem Einflugloch an der Frontseite. Für Blaumeisen sollte dessen Durchmesser 28 Millimeter betragen, für Kohlmeisen 32 und für Kleiber und Stare bis zu 45 Millimeter. Der Gartenrotschwanz mag ein aufrecht-ovales Einflugloch. Rotkehlchen, Zaunkönig und Hausrotschwanz freuen sich über Kästen mit halb offener Front. Bei den Kästen für Gartenbaumläufer befindet sich das Einschlupfloch seitlich an der Rückseite, direkt am Stamm. Haus- und Feldsperlinge sind Koloniebrüter, denen Sie Gruppenkästen mit Zwischenwänden anbieten können.

**Tipp:** Bauanleitungen auch für Eulen-, Schwalben- oder Dohlen-Nistkästen finden Sie unter nabu.de/nistkaesten.

## Tricks für Gärtner

### Mobiles Gewächshaus

März ist die richtige Zeit, um Kräuter im Haus vorzuziehen. Sobald die Jungpflänzchen ins Freiland kommen, lassen sie sich mit einem Trick vor Schädlingen und Nachtkälte schützen: Einfach ein umgedrehtes Einmachglas über den zarten Spross stülpen – fertig. Der Treibhauseffekt sorgt dann bei Sonnenschein dafür, dass sich die Pflänzchen prächtig entwickeln. Von Zeit zu Zeit sollten Sie das mobile Gewächshaus lüften.

**Tipp:** Mehr Tricks finden Sie in unserem neuen Buch „Gärtner nebenbei. Vom Garten zum Gartentraum für Einsteiger“, 224 Seiten, 16,90 Euro, [test.de/shop](http://test.de/shop).



## Dampfgarer im Test

### Volldampf für viel Geld

Unsere Schweizer Partnerzeitschrift Saldo hat Dampfgarer getestet: große Einbaugeräte, die Mikrowellen ähnlich sehen, sowie ein- bis mehrstöckige Tischmodelle, die kleiner und erheblich billiger sind. Nur ein Drittel der zwölf Geräte schaffte es, Erbsen, Kartoffeln und anderes Gemüse in akzeptabler Zeit gut zu garen. Drei der Guten sind auch in Deutschland erhältlich: die Einbaugeräte Miele Dampfgarer 6010 für 800 Euro und Trisa Pure Steamer für 600 Euro sowie das Tischgerät Stöckli

Steamer Program für rund 200 Euro. Testsieger Miele dämpfte als Einziger alle Speisen gut bis sehr gut. Erbsen garte er in 5 Minuten, ein Vergleichsgerät brauchte 20 Minuten. Immerhin befriedigend garte das Tischgerät Rommelsbacher DGS 855 für rund 75 Euro. Es lässt sich aber schwer reinigen. Umständlich fanden die Tester das Ein- und Nachfüllen des Wassers bei allen Tischgeräten. Leichter fiel es bei den Einbaumodellen, deren Wassertanks sich herausnehmen lassen.

# 455

Kilo Haushaltsabfälle fielen 2018 hierzulande pro Kopf an, 7 Kilo weniger als 2017.

Quelle: Statistisches Bundesamt

## Stromanbieterwechsel

### Tarife mit Bonus lohnen nur bedingt

Viele Stromversorger haben gerade ihre Tarife erhöht. Ein guter Anlass, nach günstigeren Angeboten zu schauen.

Einige Tipps:

- Bei Preiserhöhungen haben Sie ein Sonderkündigungsrecht. Nutzen Sie es.
- Nutzen Sie Tarifrechner, meiden Sie aber Verivox. Nach neuesten Analysen unserer Schwesterzeitschrift Finanztest stehen die günstigsten Tarife dort nicht immer auf Platz 1 (siehe [test.de/verivox](http://test.de/verivox)).
- Tarife mit Bonus sind für Sie nur empfehlenswert, wenn Sie jährlich wechseln. Denn sie sind nur im ersten Jahr günstig, danach wirds oft teuer.
- Möchten Sie mit möglichst wenig Aufwand sparen, hilft Ihnen ein Wechseldienst. Unser Test zeigt empfehlenswerte Anbieter (siehe [test.de/stromwechsel](http://test.de/stromwechsel)).



## Sprühnebel

Schlagen Imprägniersprays auf die Lunge? Das hat das internationale Forschungsprojekt NANOaers unter der Leitung des Bundesinstituts für Risikobewertung untersucht. Die

- Forscher leiten daraus Tipps zur Anwendung ab:
- Imprägnieren Sie Kleidung möglichst im Freien. Wenn das nicht geht: Ziehen Sie große Räume kleineren vor und öffnen Sie die Fenster.
  - Sprühen Sie mit kurzen, wenigen Sprühstößen bei möglichst ausgestrecktem Arm.
  - Bevorzugen Sie wasserbasierte Sprays. Sie schaden Lungenzellen weniger als Sprays mit hohem Gehalt an Lösemitteln wie Alkohol.
  - Pumpsprays bergen weniger Risiken als Sprays mit Treibgas. Besser: Alternativen wie Lederfett.



**Spritzkanone.**  
Der scharfe Strahl  
löst selbst hartnäckigen Schmutz  
vom Untergrund.

# Putzen mit Power

**Hochdruckreiniger** Kraftvoll rund ums Haus den Schmutz bekämpfen – nur 4 von 13 Testkandidaten meistern das gut. Ein Kärcher ist top, ein anderer floppt.

**D**er Motor jault auf, der Strahl schießt aus der Sprühlanze. Mit voller Wucht prallt das Wasser auf die Gehwegplatten. Algenbelag, Sand und Winterdreck spritzen zur Seite. Zum Vorschein kommt makelloser Beton.

Doch jetzt haftet der Dreck an der Haussaade. Wer schon mit Hochdruckreinigern gearbeitet hat, kennt das Risiko: Je besser die Reinigungswirkung an der einen Stelle, desto übler wird es anderswo. Helfen kann ein Zubehörteil, das sich anstelle üblicher Düsen am Ende der Lanze montieren lässt. Typisch für solche Ufo-förmigen Flächenreiniger (siehe Foto S. 60) ist ein rotierender Sprüharm unter einem Kunststoffgehäuse, das Wasser- und Schmutzspritzer weitgehend zurückhält.

## Von gut bis mangelhaft

Für unseren Test haben wir 13 Hochdruckgeräte ausgewählt – samt dazugehörigen Flächenreinigern. Sofern erhältlich, kaufen wir Komplettpakete; bei Bedarf besorgen wir das wichtige Zubehörteil separat.

In den Prüfungen zeigen sich große Unterschiede, sowohl in der Reinigungskraft als auch im Handling. Zweimal riskierten unsere Prüfer unfreiwillige Duschen. Drei der Möchte-gern-Kraftprotze erwiesen sich als Schwächlinge in der Dauerprüfung. Viele sind laut, einer sogar deutlich lärmender als deklariert. Am Ende dürfen sich nur vier Modelle mit einem guten Qualitätsurteil schmücken. Fünf schneiden befriedigend ab, zwei ausreichend, zwei mangelhaft.

## Kein Verlass auf bekannte Marken

Vom Marktführer Kärcher sind drei gelbschwarze Modelle im Test vertreten, von der ebenfalls bekannten Marke Nilfisk zwei blaue. Der Dauertest entlarvt jeweils ein Modell von ihnen als mangelhaft: Pro Modell prüften wir zwei Geräte, die allesamt vorzeitig schlapp machten. Je eines davon versagte schon nach weniger als der Hälfte der Prüfzeit. Sie waren nicht mehr einsatzbereit (zu den Gründen siehe S. 63).

**Tipp:** Vertrauen Sie nicht blind dem Klang bekannter Marken. Darauf ist wenig Verlass. Einzelne Anbieter sind sich offensichtlich nicht zu schade, Geräte zu verkaufen, die im doppelten Wortsinn „billig“ sind.

## Schneller ans Ziel

Entscheidend für die Reinigungsleistung ist das Zusammenspiel der Hochdruckpumpe im Innern des Geräts mit der Düse am Ende der Lanze. Die Wirkung haben ►

## Klüger kärchern\*: Sauber, sicher, öko

**Nicht zu nah.** Dicht vor der Düse kann der scharfe Wasserstrahl zerstörerisch wirken. Halten Sie genug Abstand von empfindlichen Oberflächen. Gebrauchsanleitungen beachten!

**Nachhaltig.** Nutzen Sie Ihren Hochdruckreiniger, um Gartenmöbeln, Terrassendielen, Überdachungen und vielem mehr zu neuem Glanz und längerem Leben zu verhelfen.

**Gemeinsam.** Aus Umwelt- und Kostensicht ist es wenig sinnvoll, dass jeder sein eigenes Gerät besitzt – und es pro Jahr nur wenige Stunden nutzt. Bieten Sie Ihres auch Freunden und Nachbarn an. Geräte mit der Haltbarkeitsnote sehr gut verkraften das.

**Ausleihen.** Baumärkte und Werkzeugverleiher verlangen pro Tag oft Mietkosten von 25 bis 35 Euro.

**Arbeitsschutz.** Damit umherfliegender Dreck nicht ins Auge geht, besser mit Schutzbrille arbeiten. Verscheuchen Sie Neugierige aus dem Arbeitsbereich. Für Kinder sind Hochdruckreiniger tabu.

**Asbest.** Asbestzementfassaden und -dächer mit Hochdruck zu reinigen, ist verboten. Gefährliche Fasern würden sonst Sie und Ihre Nachbarn belasten.

\* Laut Duden: schwaches Verb für „mit einem Hochdruckreiniger reinigen.“

## Unser Rat

Mehrere Reiniger geben dem Schmutz rund um Ihr Zuhause kaum eine Chance. Testsieger ist **Kärcher K 5 Premium Full Control Plus Home** für 370 Euro. Prima reinigt auch **Nilfisk E 160.1-10 H X-TRA** (inklusive Flächenreiniger für 405 Euro). Preiswerte gute Alternativen sind **Kärcher K 4 Compact Home** für 214 Euro und **Globus-Baumarkt Primaster** für 249 Euro. Als billiges Modell ist der befriedigende **Bosch Universal Aquatak 125** für 160 Euro interessant.



**Rotierende Düse.** Ein fokussierter Strahl schnellt hin und her; es entsteht ein kegelförmiges Sprühbild. Je geringer der Abstand, desto aggressiver wirkt die „Dreckfräse“.



**Flächenreiniger.** Unter dem Gehäuse kreist ein mit Düsen bestückter Sprüharm. Kunststoffabdeckung und Bürstenrand halten Wasser- und Schmutzspritzer zurück.

## Meist reicht die Kraft des Wassers

**Überflüssige Chemie.** Mehrere Anbieter verkaufen speziell für die Hochdruckreiniger Flaschen mit chemischen Zusätzen. In unserem Test haben wir darauf verzichtet. Gehwege und bemalte Platten ließen sich ohne Chemie reinigen. Die pure Wasserkraft wirkt eindrucksvoll kräftig und umweltschonend.

**Selbst testen.** Egal ob Gartenmöbel, Wintergartendach oder Terrassendielen – probieren Sie, ob Wasser zum Reinigen ausreicht. Dann können Sie sich das Geld für die Chemie sparen.

**Oft schlecht dosierbar.** Ist der Untergrund mit Fetten oder Ölen verschmutzt, kann ein tensidhaltiges Mittel nützlich sein. Im Test haben wir erprobt, ob und wie sich ein Allzweckreiniger dosieren und sparsam anwenden lässt. Ergebnis:

Bei vielen Hochdruckreinigern klappte das nicht gut. Es droht Überdosierung. Falls Reinigungs-Chemie notwendig ist, sollten Sie diese im Zweifel besser per Hand mit Sprühflasche auftragen. Dann einige Zeit wirken lassen und erst danach absprühen.

**Gewässer schützen.** Vielerorts gibt es eine Trennkanalisation. Das Regenwasser fließt von der Straße oft in den nächsten Bach oder See. Autowäsche ist daher tabu. Örtliche Vorschriften beachten!

**Mit Flasche.** Fast alle Geräte bieten Möglichkeiten, um Reinigungsmittel zu versprühen.



wir in Praxistests und auf dem Prüfstand untersucht (siehe S. 61). Dort prüften wir, wie gut sich schwarze Farbe auf Hartschaumplatten wegsprühen lässt. Besonders gut klappte das mit den rotierenden Strahldüsen von Kränzle, Kärcher K5 und Stihl. In gleicher Zeit lässt sich mit ihnen viel mehr Fläche reinigen als mit den leistungsschwächeren Modellen.

**Tipp:** Vorsicht bei Arbeiten mit der rotierenden Düse. Bei zu geringem Abstand kann sogar Beton leiden. Arbeiten Sie auf empfindlichen Untergründen wie Holz besser schonender mit Flächenreiniger oder Flachstrahldüse. Vorsichtshalber mit der Düse möglichst viel Abstand halten.

### Bluff mit hohem Druck

Auf den Verpackungen werben Anbieter gern mit einem hohen Maximaldruck. Der Spitzenwert im Test findet sich beim Güde-Reiniger: 165 bar.

**Tipp:** Misstrauen Sie derartiger Werbung. Kunden können das nicht überprüfen. Achten Sie besser auf unsere Testergebnisse.

Wichtiger als der Druck im Innern der Geräte ist das, was unten rauskommt. Über die von uns gemessene Kraft des aufprallenden Wasserstrahls informiert die Tabelle (siehe S. 62). Der mit höchstem Maximaldruck werbende Güde GHD 165 schafft es da nur ins Mittelfeld. Seine Note fürs Reinigen lautet sogar nur ausreichend.

Im Prüfpunkt Deklaration haben wir es negativ bewertet, wenn der angegebene Maximaldruck prozentual deutlich über dem – für Kunden wichtigeren – deklarierten Arbeitsdruck liegt. Neben Güde betrifft das Stanley, Kärcher K2 und vor allem den Bosch Universal Aquatak 125.

### Kalte Dusche

Putzen mit Hochdruckreinigern soll Spaß machen – macht es aber nicht immer. So wurden Prüfer unfreiwillig nass gespritzt, als sie die Flächenreiniger von Stiga und Stanley erprobten: Manchmal klappten sie hinten hoch und sprühten in Richtung der Tester. Schuld ist die fehlende Sperre am Gelenk zwischen Gehäuse und Lanze. Solche Gelenke sind nötig, damit die Reiniger waagerecht bleiben und Nutzer ergonomisch arbeiten können. Kärcher und

Nilfisk haben bei ihren Billigmodellen das Gelenk eingespart. Arbeiten mit ihnen erwies sich als unpraktisch.

Ärgerlich sind die Schlauchtrommeln von Stiga und Stanley. Sie dienen nur zum Aufbewahren. Vorm Einsatz muss der Gerätebesitzer die Schläuche komplett abrollen, um sie anschließen und nutzen zu können. Bei allen anderen Modellen mit Schlauchtrommel sind sie dauerhaft am Gerät montiert und so schneller einsatzbereit.

### Teuerster ist Drittletzter

Viel Wert auf Nutzerfreundlichkeit haben die Konstrukteure von Stihl gelegt. Die Pluspunkte reichen vom langen flexiblen Schlauch bis zu Details wie einer praktischen Verstauklappe. Als einziger im Test erzielt der 570 Euro teure Stihl RE 130 Plus die Handhabungsnote sehr gut.

Allerdings vermieste ihm am Ende ein kleiner Dichtungsring im Dauertest ein besseres Qualitätsurteil als Ausreichend. Er versagte bei beiden geprüften Geräten. Bei einem kleckerte Wasser erstmals bereits nach 30 von 150 Betriebsstunden heraus. Und so landet das teuerste Modell im Test nur auf dem drittletzten Tabellenplatz.

**Tipp:** Häufige Todesursache für Hochdruckreiniger sind winterliche Minustemperaturen. Verwandelt sich das Wasser in der Pumpe in Eis, entwickelt das eine enorme Sprengkraft. Lagern Sie das Gerät frostfrei oder entleeren Sie es vor dem Winter.

### Lauter als auf der Packung steht

Bei Nachbarn sind Hochdruckreiniger oft unbeliebt. Die Geräte lärmten in ähnlicher Größenordnung wie Elektro-Rasenmäher. Außerdem nerven sie noch zusätzlich durch das häufige Betätigen des Bediengriffs. Dadurch läuft die Hochdruckpumpe nicht gleichmäßig, sondern jault immer wieder neu auf.

Die geringste Lautstärke ermittelten wir beim Kärcher K4. Drastisch mehr Lärm verursachten der Bosch Advanced Aquatak und der Kränzle K 1050 TST. Da der Kränzle zudem deutlich lauter arbeitet, als vom Anbieter angegeben, lautet die Note für Deklaration nur ausreichend.

**Tipp:** Nutzen Sie Hochdruckreiniger nur zu nachbarschaftsverträglichen Zeiten. Oder noch besser: Bieten Sie Ihrem Nachbarn an, Ihr Gerät gleich mitnutzen zu dürfen, wenn es denn ohnehin einsatzbereit ist. Und verwenden Sie möglichst oft den Flächenreiniger, damit zumindest ein Geräusch entfallen kann – lautes Fluchen über Dreckspritzen auf der Fassade. ■ ►►

## So haben wir getestet

**Im Test:** 13 Hochdruckreiniger unterschiedlicher Preis- und Druckklassen (deklariert mit maximalen Drücken von 110 bis 165 bar) für den Einsatz rund ums Haus (inklusive Flächenreiniger), die wir im August 2019 eingekauft haben. Die Preise erfragten wir im Januar und Februar 2020 bei den Anbietern.

**Untersuchungen:** Die genauen Beschreibungen und Bezeichnungen der Prüfmethoden finden Sie unter [test.de/hochdruckreiniger/methodik](http://test.de/hochdruckreiniger/methodik).

### Reinigen: 40 %

Wir ermittelten die Reinigungsleistung und -qualität beim Entfernen schwarzer Dispersionsfarbe von Kunststoffplatten (extrudiertes Polystyrol) und in Praxistests (Reinigung von Gehwegplatten) – mit **rotierender Düse**, mit **Flachstrahldüse** und mit **Flächenreiniger**.

### Handhabung: 30 %

Ein Experte beurteilte die **Gebrauchsanleitung** unter anderem auf Vollständigkeit, fünf erfahrene Nutzer (4 Männer, 1 Frau) auf Verständlichkeit und Übersichtlichkeit. Diese Nutzer beurteilten zudem, wie sich die Geräte **in Betrieb nehmen** lassen. Unter anderem ging es um die Erstmontage, das Anbringen und Wechseln der Düsen und Schläuche. Sie prüften, wie sich die Geräte **bedienen** lassen (zum Beispiel den Bedienkomfort von Pistole, Lanze und Flächenreiniger, das Handling von Schlauch und Kabel), **transportieren und aufbewahren** (unter anderem Tragen oder Rollen zum Einsatzort) sowie **reinigen und Wartung**, etwa des Wassersiebs.

### Haltbarkeit: 15 %

Dauerprüfung mit 300 Zyklen je 40 Minuten – 15 Minuten Sprühen mit Hochdruck, 3 Minuten ohne Sprühen eingeschaltet, 12 Minuten Sprühen mit Hochdruck, 10 Minuten Abkühlpause. Wir berücksichtigten auch Schäden, die bei Praxisprüfungen auftraten.

### Umwelt und Gesundheit: 10 %

Wir ermittelten das **Geräusch** unter Last sowie den bei Reinigungsprüfungen gemessenen **Wasser- und Energieverbrauch**. Das Griffmaterial analysierten wir auf **Schadstoffe**: polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Phthalate. Außerdem beurteilten die Prüfer, wie sich ein **Reinigungsmittel dosieren** lässt (Allzweckreiniger) – also ob die Gefahr einer Überdosierung besteht.

### Deklaration: 5 %

Wir bewerteten die Abweichungen zwischen der gemessenen und der angegebenen Lautstärke sowie zwischen dem deklarierten Maximal- und dem angegebenen Arbeitsdruck.

**Ergänzender Sicherheits-Check:** Bei der Kontrolle wichtiger Aspekte der elektrischen Sicherheit gab es keine Beanstandungen.

### Abwertungen

Abwertungen sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. War die Haltbarkeit ausreichend oder schlechter, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. Lautete die Note für Umwelt und Gesundheit oder Deklaration ausreichend, wurde das Qualitätsurteil um eine halbe Note abgewertet.



**Reinigungsleistung.** Die schwarz bemalte Platte bewegt sich konstant in Pfeilrichtung. Die Flachstrahldüse muss die Farbe absprühen. Die Prüfer

ermitteln die maximale Breite des Strahls, mit der dies gelingt. Sie ist ein Maß dafür, wie zügig sich mit dem Gerät arbeiten lässt.



**Kärcher**  
K 5 Premium  
Full Control  
Plus Home  
370 Euro

**GUT (2,0)**

**Testsieger.** Ermöglicht zügiges und gründliches Arbeiten. Nutzerfreundlich, aber der Griff kann beim Aufstützen runterschnellen (Klemmgefahr). Mit verstellbarem Strahlrohr und regulierbarem Flächenreiniger. Der Pumpendruck lässt sich direkt am Griff regeln. Laut.



**Nilfisk**  
E 160.1-10  
H X-TRA  
405 Euro

**GUT (2,2)**

**Putzkraft mit Schrammen.** Ermöglicht zügiges und gründliches Arbeiten. Der Flächenreiniger putzt prima, aber Kunststoffgehäuse und Düsen werden dabei beschädigt. Nutzerfreundlich; mit einem langen, sehr praktischen Druckschlauch. Regulierbarer Flächenreiniger.



**Kärcher**  
K 4 Compact  
Home  
214 Euro

**GUT (2,3)**

**Leisester im Test.** Dank des relativ geringen Geräusches recht nachbarschaftsverträglich. Reinigt insgesamt gut. Regulierbarer Flächenreiniger. Griff kann beim Aufstützen runterschnellen (Klemmgefahr). Am Gerät fehlt eine Halterung fürs aufgerollte Stromkabel.



**Globus-**  
**Baumarkt**  
249 Euro

**GUT (2,4)**

**Schwergewicht.** Mit 24 Kilogramm eines der schwersten Modelle im Test. Kann aber auch liegend arbeiten und so nicht umfallen. Erzielt überwiegend gute Reinigungsleistungen. Mit verstellbarem Strahlrohr. Weitgehend nutzerfreundlich zu handhaben. Laut.

## Hochdruckreiniger: Kärcher ist einmal top und einmal ein Flop

Produkt	Kärcher K 5 Premium Full Control Plus Home	Nilfisk E 160.1-10 H X-TRA (EU) <sup>3)</sup>	Kärcher K 4 Compact Home	Globus- Baumarkt Primaster Q1W-SP02- 2300	Bosch Advanced Aquatak 140 <sup>4)</sup>	Kräntze K 1050 TST <sup>5)</sup>	Bosch Universal Aquatak 125 <sup>4)</sup>	Stanley SXPW16PE	Stiga HPS 235 R <sup>10)</sup>
Mittlerer Preis inklusive Flächenreiniger ca. (Euro)	<b>370</b>	<b>405</b>	<b>214</b>	<b>249</b>	<b>280</b>	<b>530</b>	<b>160</b>	<b>150<sup>9)</sup></b>	<b>239</b>
<b>H test -QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (3,1)</b>	<b>BEFRIEDI- GEND (3,3)</b>
<b>Reinigen</b>	<b>40 %</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (3,5)</b>
Rotierende Düse/Flachstrahldüse	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+/O</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>O/O</b>	<b>O/O</b>	<b>O/O</b>
Flächenreiniger	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>O</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>Θ</b>	<b>Θ</b>
<b>Handhabung</b>	<b>30 %</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (3,5)</b>
Gebrauchsleitung/Inbetriebnehmen	<b>++</b>	<b>O/++</b>	<b>+/+</b>	<b>O/+</b>	<b>++</b>	<b>+/O</b>	<b>++</b>	<b>+/O</b>	<b>+/O</b>
Bedienen/Transportieren und aufbewahren	<b>O/+</b>	<b>++/+</b>	<b>O/Θ</b>	<b>++</b>	<b>O/+</b>	<b>+/O</b>	<b>O/O</b>	<b>Θ/Θ</b>	<b>Θ/Θ</b>
Reinigung und Wartung	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>O</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>Haltbarkeit</b>	<b>15 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>befriedigend (3,5)</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 (2,3)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>Umwelt und Gesundheit</b>	<b>10 %</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>ausreichend (3,9)*</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>ausreichend (3,9)*</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>
Geräusch	<b>Θ</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>Θ</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Θ</b>	<b>Θ</b>	<b>Θ</b>
Wasser-/Energieverbrauch/Schadstoffe	<b>+/-/++</b>	<b>+/-/+</b>	<b>+/-/++</b>	<b>O/+/++</b>	<b>O/+/++</b>	<b>+/-/++</b>	<b>O/+/O</b>	<b>O/+/++</b>	<b>O/+/++</b>
Dosieren des Reinigungsmittels	<b>O</b>	<b>+</b>	<b>O</b>	<b>Θ</b>	<b>-</b>	<b>Entfällt<sup>6)</sup></b>	<b>-</b>	<b>Θ</b>	<b>-</b>
<b>Deklaration</b>	<b>5 %</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>ausreichend (4,3)*<sup>7)</sup></b>	<b>ausreichend (3,9)*<sup>8)</sup></b>	<b>befriedigend (3,4)</b>

### Technische Merkmale

Gewicht ca. (kg)/Druckschlauchlänge ca. (m)	16/8	21/10	12/6	24/8	19/8	26/12	7/5	8/6	11/6
Schallleistungspegel gemessen/deklariert (dB(A))	89/92	87/90	83/88	90/96	93/93	94/86	91/91	89/92	91/93
Arbeits-/Maximaldruck, beides laut Anbieter (bar)	125/145	145/160	110/130	120/160	110/140	130/160	75/125	85/125	100/135
Aufprallkraft in 4 cm Entfernung ca. (N) <sup>1)</sup>	14	15	12	16	16	16	10	10	12
Max. Wasserdurchfluss <sup>1)</sup> (l/h)/Selbstansaugend <sup>2)</sup>	390/■	474/■	396/■	384/■	432/■	444/□	336/□	318/□	330/□

### 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.

<sup>1)</sup> Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 61).

■ = Ja. □ = Nein.

1) Ermittelt mit Flachstrahldüse.

2) Sofort beworben, überprüft am unbefüllten Gerät.

3) Ein von uns erworbenes und geprüftes Set inklusive Flächenreiniger Power Patio Value Pack wird laut Anbieter nicht mehr verkauft. Separat erhältlich seien der Hochdruckreiniger Nilfisk E 160.1-10 H X-TRA (EU) (ca. 335 Euro) sowie der baugleiche Flächenreiniger Power Patio, Art.-Nr. 128500955 (ca. 69 Euro).

4) Geprüft mit separat gekauftem Multi-Flächenreiniger Aquasurf 280 (ca. 50 Euro).

5) Geprüft mit separat gekauftem Bodenwäscher Round Cleaner Ufo Light, Art.-Nr. 41870 (ca. 41 Euro).

6) Kein Behälter für Reinigungsmittel vorhanden.

7) Gemessenes Geräusch deutlich lauter als deklariert.



**Bosch**  
Advanced  
Aquatak 140  
280 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,7)**

**Krachmacher.** Einer der lautesten im Test. Das test-Qualitätsurteil haben wir deshalb abgewertet. Erzielt durchweg gute Reinigungsleistungen. Überwiegend nutzerfreundlich zu handhaben.



**Kräntze**  
530 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,7)**

**Viel lauter als angegeben.** Lautester im Test; viel lärmender als auf dem Label deklariert. Gute Reinigungsleistungen und überwiegend nutzerfreundlich. Mit einem langen, sehr praktischen Druckschlauch. Schwerstes Gerät im Test.



**Bosch**  
Universal  
Aquatak 125  
160 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,1)**



**Stanley**  
150 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,3)**

**Angeber.** Gibt relativ hohen Maximaldruck an, obwohl der für Nutzer relevante, deklarierte Arbeitsdruck eher gering ist und die Flachstrahldüse nur mit recht wenig Kraft wirkt. Handling des starren, kurzen Druckschlauchs lässt zu wünschen übrig. Laut.

**Nassmacher 1.** Eher bescheidene Reinigungsleistung. Der Flächenreiniger putzt ungleichmäßig; bei unglücklichen Bewegungen kann er nach hinten hochklappen und Nutzer nass spritzen. Sehr unpraktischer Druckschlauch. Laut.



**Stiga**  
239 Euro

**BEFRIEDIGEND (3,5)**



**Güde**  
160 Euro

**AUSREICHEND (3,6)**



**Stihl**  
570 Euro

**AUSREICHEND (4,0)**

**Nassmacher 2.** Eher bescheidene Reinigungsleistung. Flächenreiniger putzt ungleichmäßig; bei unglücklichen Bewegungen kann er nach hinten hochklappen und Nutzer nass spritzen. Sehr unpraktischer Druckschlauch. Laut.



**Nilfisk**  
C 110.7-5 PC X-TRA  
99 Euro

**MANGELHAFT (4,8)**

**Kärcher**  
K 2 Full Control Home  
112 Euro

**MANGELHAFT (4,9)**



**Schlappmacher 1.** Von 150 für den Dauertest geplanten Betriebsstunden schafften die beiden geprüften Geräte nur 66 beziehungsweise 111. Bei einem waren die Kohlebürsten verschlossen. Beim anderen ging die Pumpe kaputt. Ungelenkiger Flächenreiniger. Der Hochdruckreiniger lässt sich wegen des niedrigen Griffs schlecht ziehen.

**Schlappmacher 2.** Von 150 für den Dauertest geplanten Betriebsstunden schafften die beiden geprüften Geräte nur 48 beziehungsweise 110. Bei einem ging die Pumpe kaputt, beim anderen waren die Kohlebürsten verschlossen. Die Flachstrahldüse wirkt mit relativ schwacher Kraft. Ungelenkiger Flächenreiniger ohne Bürstensaum. Kurzer Druckschlauch. Laut.

Güde GHD 165 <sup>11)</sup>	Stihl RE 130 Plus <sup>12)</sup>	Nilfisk C 110.7-5 PC X-TRA (EU)	Kärcher K 2 Full Control Home
160	570	99	112
AUSREICHEND (3,6)	AUSREICHEND (4,0)	MANGELHAFT (4,8)	MANGELHAFT (4,9)
ausreich. (3,6)	gut (2,4)	befried. (3,0)	befried. (2,7)
O/Θ	+/+	O/O	+/O
Θ	○	○	○
befried. (3,2)	sehr gut (1,5)	befried. (3,0)	befried. (3,1)
O/Θ	++/++	O/+	+/Θ
O/Θ	++/++	O/Θ	O/O
+	+	○	+
sehr gut (1,0)	ausreichend (4,0) <sup>13)</sup>	mangelhaft (4,8) <sup>13)</sup>	mangelhaft (4,9) <sup>13)</sup>
ausreichend (3,9) <sup>14)</sup>	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,8)	befriedigend (3,2)
Θ	Θ	○	Θ
O/+/++	++/++	O/+O	+/++/++
-	++	○	-
befriedigend (3,5)	gut (1,6)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,5)

18/6	22/9	6/6	5/4
91/91	88/88	85/86	89/90
110/165	135/150	80/110	74/110
13	17	10	9
348/■	480/■	330/■	354/□ <sup>13)</sup>

<sup>8)</sup> Anbieter wirbt mit Maximaldruck, der relativ hoch über dem für Nutzer relevanten deklarierten Arbeitsdruck liegt. <sup>9)</sup> Von uns bezahlter Einkaufspreis. <sup>10)</sup> Geprüft mit separat gekauftem Patio Cleaning Kit, Art.-Nr. 1500-9013-01 (ca. 60 Euro). <sup>11)</sup> Geprüft mit separat gekauftem Terrassenreiniger, Art.-Nr. 85911 (ca. 28 Euro).

<sup>12)</sup> Geprüft mit separat gekauftem Flächenreiniger RA 101 (ca. 79 Euro).

<sup>13)</sup> Laut Anbieter bei gefülltem Gerät möglich.

# Pollentief rein

**Luftreiniger** Sie versprechen Kontrolle über die Luft zu Hause. Pollen filtern sie meist gut. Doch mit Zigarettenrauch kommen sie weniger klar. Und die Ersatzfilter können ins Geld gehen.

**D**er Mensch atmet etwa 16 000 Liter Luft pro Tag ein. Sie enthält Stoffe, die bei Millionen Menschen zu Allergien gegen Blütenpollen oder zu Asthma führen können. Beim Lüften gelangen sie auch in die Wohnung. Diese Quelle der Qual kann der Allergiker kaum beeinflussen. Luftreiniger versprechen Hilfe. Sie sind etwa doppelt so groß wie ein Papierkorb, erfassen laut Werbung „99,97 Prozent der ultrafeinen Partikel und Allergene“ oder filtern „Hausstaub, Tierhaare, Gerüche, Pollen“.

## Drei Szenarien für die Lunge

Für drei Belastungen haben wir die Versprechen der Anbieter geprüft: Pollen, Zigarettenrauch und Formaldehyd – Letzteres als Beispiel für schädliche chemische Verbindungen aus Möbeln oder Lacken. Sie entsprechen häufigen Belastungen der

Raumluft, deren Quellen teilweise schwierig abzustellen sind.

Sechs von sieben Luftreinigern im Test machen ihre Sache bei Pollen gut. Das heißt: In zehn Minuten verschwinden 90 Prozent der Pollen oder mehr aus der Luft eines 16-Quadratmeter-Raums. Bei Zigarettenrauch ist das Bild geteilt und bei Formaldehyd sind alle mäßig bis mies (siehe Erläuterungen S. 65 bis 67).

## An die Quellen ran

Andere Probleme mit der Raumluft erfordern andere Lösungen. Milbenstaub im Bett, Tierhaare auf dem Teppich oder Schimmel im Bad machen Allergikern ebenfalls zu schaffen. Luftreiniger versprechen teils auch dafür Linderung. Diese Übel sollten aber direkt an der Quelle eingedämmt statt über den Umweg des Luftfilters rausgepickt werden. Bei Schimmel zum Beispiel heißt es dringend: die feuchten Ecken in der Wohnung trocken legen.

Die Luftreiniger im Test kosten 249 bis 425 Euro. Je nach absorbiertem Schmutzmenge werden Ersatzfilter fällig – für 39 bis 140 Euro je nach Anbieter, bei manchen Modellen alle sechs Monate, bei anderen alle drei Jahre. Da kommt im Laufe der Zeit auch einiges zusammen. ■ ►►

## Drei Filter für die Luft

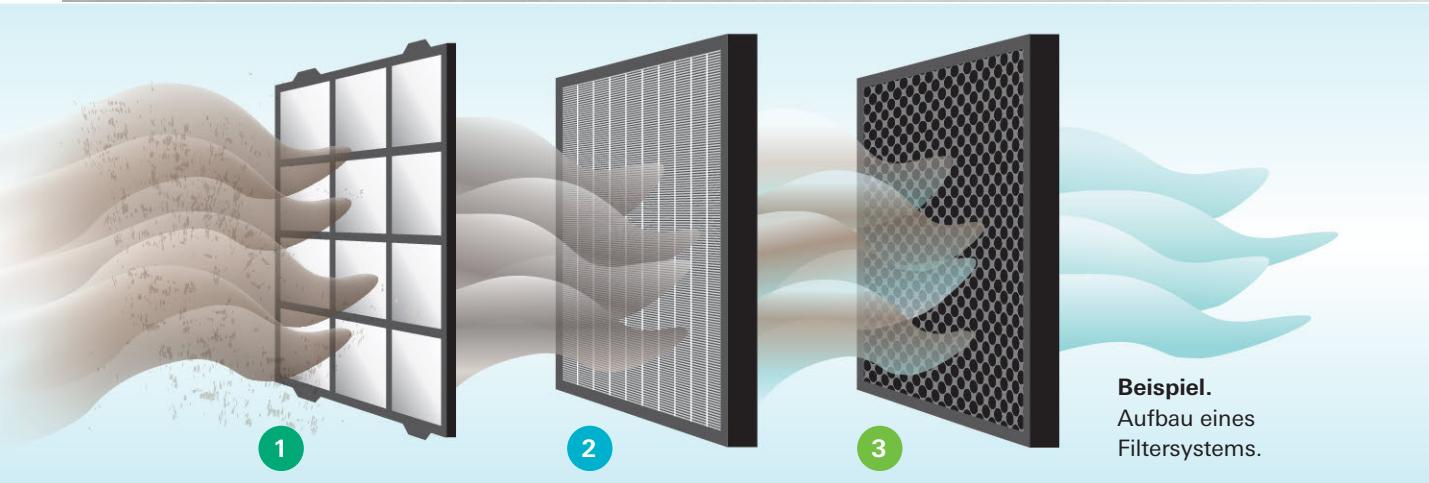
Filtersysteme sind meist so aufgebaut: Unter dem Gehäuse fängt ein Vorfilter 1 grobe Fusseln ab. Dann erwischts ein Filter aus feinen Fasern 2 Feinstaub und Pollen. Feinstaub ist teils kleiner als ein millionstel Meter, Pollen sind bis zu ein zehntausendstel Meter dick, etwa wie ein Haar. Der dritte Filter 3 mit Aktivkohle bindet Gerüche und gasförmige Verbindungen wie Lösungsmittel.

## Unser Rat

Testsieger **Philips AC 2889/10** (350 Euro) besiegt Pollen und Zigarettenrauch gut aus der Raumluft – als Einziger auch nach Aufnahme des Rauchs von 100 Zigaretten. Der Zweitplatzierte **Soehnle Airfresh Clean Connect 500** (249 Euro) bricht nach 100 Zigaretten stark ein, filtert aber Formaldehyd besser heraus als der Philips. Für **Ersatzfilter** verlangen die Anbieter im Test zwischen 39 und 140 Euro.

## Gegen Tierhaare und Staub.

106 Staubsauger mit und ohne Akku finden Sie unter [test.de/staubsauger](http://test.de/staubsauger).



## Viele schlucken Blütenpollen enorm

Für Allergiker dürfen nur wenige Pollen in der Raumluft bleiben.

Das Wetter wird wärmer, die Pflanzen stoßen immer früher Pollen aus (siehe auch Heuschnupfenmittel S. 93). Bei Pollenflug schweben pro Kubikmeter Luft bis zu 250 Blütenpartikel umher.

**Bis zu 95 Prozent.** Um die Leistung der Luftreiniger besser messen zu können, traten sie im Test gegen zwei Millio-

nen Pollen pro Kubikmeter Luft an. Umgerechnet auf ein 16-Quadratmeter-Zimmer lautet das Ergebnis nach zehn Minuten Filterzeit: Stehen die Besten im Raum, sinkt die Pollenlast um rund 95 Prozent. Das gilt für Rowenta, Soehnle und Philips. Der Dyson schafft nur 83 Prozent. Für die rund 250 Blütenpartikel pro Kubikmeter Luft in der

Heuschnupfenzeit heißt das: Würden sie zu 83 Prozent ausgefiltert, blieben etwas mehr als 40 Pollen übrig. Eine hohe Belastung für Allergiker ist je nach Pollenart ab 6 bis 100 Blütenpartikel pro Kubikmeter Luft erreicht – je nach Aggressivität der Allergene.

**Laufen lassen.** In der Prüfkammer ließen wir die Luftrei-

niger zehn Minuten laufen. Anders als im Test können in der Wohnung durch Ritzen von Türen und Fenstern oder Aufwirbelung vom Boden stets neue Pollen nachkommen. Empfindliche Personen sollten den Luftreiniger daher länger als zehn Minuten laufen lassen, um die Pollenkonzentration möglichst niedrig zu halten.

## Bei Formaldehyd schwächen alle

Nicht mal die Hälfte des Gases ist weg.

Aus Lacken, Klebstoffen oder Nagellackentfernern dampfen Lösungsmittel aus. Dabei handelt es sich chemisch um flüchtige organische Verbindungen. Einer ihrer Vertreter ist Formaldehyd. Dieser Luftschadstoff kann aus verklebten Holzspänen in Möbeln oder aus Tabakrauch freigesetzt werden. Er kann die Schleimhäute reizen und Krebs erzeugen.

**Zwei filtern fast nichts.** Um Formaldehyd müssen sich die Aktivkohlefilter der Luft-

reiniger kümmern. So mancher Prüfling lobt sich gar als Formaldehyd-Zerstörer. Doch selbst mit den Besten im Test war nach 20 Minuten nicht sonderlich viel des Gases verschwunden. Umgerechnet auf einen 40-Kubikmeter-Raum mit 16 Quadratmeter Grundfläche gilt: Der Soehnle schafft 45 Prozent, Dyson 41 und Honeywell 37 Prozent. Beurer und De'Longhi filtern nur 9 und 11 Prozent weg. Das ist kaum besser, als gar nicht zu reinigen. Sie kassierten ein Mangelhaft.



## Die Raumgrößen auf den Verpackungen sind nur ein grober Anhaltspunkt

Ein Anbieter preist für einen Luftreiniger eine Raumgröße von 34 bis 106 Quadratmeter an. Eignet sich das Gerät für die kleine Einraumwohnung genauso wie für das Loft in der alten Fabrik?

**Quadratmeter sagen wenig aus.** Nein. Die Riesenspanne ist ein Bei-

spiel für die mangelnde Aussagekraft der Quadratmetergröße. Ein Luftreiniger muss nicht einfach Quadratmeter, sondern das Volumen des Raums reinigen, also Länge mal Breite mal Höhe in Kubikmetern. Für die Größenrechnung spielt auch eine Rolle, wie schnell der Raum sauber sein soll. Außerdem können Teilchenquellen in der Wohnung Feinstaub

nachliefern, wie etwa brennende Kerzen, Kaminöfen oder Kochen.

**Raumgrößen einfach gerechnet.** Wir haben mithilfe der Filterleistung für Zigarettenrauch vereinfacht errechnet, für welche Raumgrößen sich die Geräte eignen. Wie groß darf ein 2,50 Meter hoher Raum sein, um ihn in 20 Minuten zu 90 Prozent

von Rauch zu befreien? Dyson schafft nur 7 Quadratmeter, Honeywell und Beurer 12 und 13, De'Longhi 16. Philips, Soehnle und Rowenta liegen mit 19, 21 und 23 Quadratmetern vorn. Aus einer 40-Quadratbeziehungsweise 100-Kubikmeter-Wohnküche 90 Prozent des Rauchs zu filtern, dauert selbst mit den schnellen Modellen eine gute halbe Stun-



**Soehnle.**

**Um 100 Kubikmeter zu entrauchen, braucht er eine gute halbe Stunde.**

## Für Rauch fehlt es an Ausdauer

Viele sind nach 100 Zigaretten schwach.

Filtertester nutzen Zigarettenrauch: Er simuliert gleichzeitig Gerüche, Feinstaub verschiedener Größe und chemische Verbindungen. Die Tester bliesen also Rauchpartikel in die Versuchskammer.

**Neue Filter fraßen mächtig.** Viele Luftreiniger im Neuzustand fraßen förmlich den Rauch. Nach 20 Minuten hat

ten, gerechnet auf einen 40-Kubikmeter-Raum, Philips, Soehnle und Rowenta 93 bis 96 Prozent geschluckt, der schwache Dyson nur 64.

**Gealterte Filter waren satt.** Dann kam der Verschleißtest. Der Rauch von 100 genormten Zigaretten („Research Cigarettes“ der Universität von Kentucky) zog durch die Fil-

ter. Der Philips blieb stark. Andere ließen stark nach. Die Reduktionsrate des Soehnle war nach 100 Zigaretten nur noch etwa ein Fünftel so hoch wie am Anfang, die von De'Longhi sank auf ein Viertel. Beide rutschen damit von Gut auf Ausreichend bei Zigarettenrauch. Der Leistungsabfall könnte häufige Filterwechsel bedeuten.



**Fabrikatage.**  
Die Luftreiniger im  
Test bräuchten sehr  
lange, um solch ein  
Loft von Partikeln  
zu befreien.

de. Die Langsamen brauchen eine, der Dyson sogar eineinhalb Stunden. Die Zeiten variieren mit den Örtlichkeiten. In jedes Haus strömt mehr oder weniger neue Luft herein. Außerdem setzen sich Pollen und Feinstaub gut auf Teppichen und Polstern ab, jedoch weniger auf glatten Böden. Und nicht jeder ist so akut geplagt, dass er dem Gerät kaum Zeit zugesteht.

## So haben wir getestet

**Im Test:** Sieben Luftreiniger, fünf davon mit App. Wir kauften sie im Juli und August 2019 ein. Alle Preise und die Wechselhäufigkeit der Ersatzfilter erfragten wir im Januar 2020 bei den Anbietern.

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

### Luftreinigung: 60 %

Wir prüften die Reinigungsleistung der Geräte für **Pollen** und **Formaldehyd**. Dafür bestimmten wir in einer knapp 12 Quadratmeter großen, 2,5 Meter hohen Prüfkammer, wie die Geräte nach Eintrag einer definierten Konzentration von Pollen oder Formaldehyd zur Verbesserung der Luftqualität innerhalb einer definierten Zeitspanne beitrugen. Mit **Zigarettenrauch** untersuchten wir außerdem, wie sich die Filterleistung vor und nach Aufnahme des Rauchs von 100 Zigaretten veränderte. Im Text angegebene Werte zur Luftqualität beziehen sich auf ein vereinfachtes Rechenmodell für eine Raumgröße von 16 Quadratmetern (2,5 Meter Höhe). Auf Basis der Luftreinigungsleistung für Zigarettenrauch ermittelten wir außerdem die Raumgrößentauglichkeit der Geräte.

### Handhabung: 20 %

Fünf technisch interessierte Nutzer beurteilten, wie verständlich und lesbar die **Gebrauchsanleitung** ist. Ein Experte benotete die Vollständigkeit der Gebrauchsanleitung, etwa in Bezug auf Handhabung des Filters durch einen Allergiker. Die Nutzer überprüften außerdem **Montage, Transport und Aufbewahrung**, das

**Bedienen am Gerät und per App, die Anzeige der Luftqualität am Gerät sowie Reinigen und Wechseln der Filter.**

### Umwelteigenschaften: 15 %

Wir ermittelten den Schallleistungspegel der Geräte bei minimaler und maximaler Lüfterstufe. Fünf technisch interessierte Nutzer beurteilten das **Geräusch** bei gleichen Einstellungen außerdem subjektiv. Im Urteil **Stromverbrauch** bewerteten wir die Leistungsaufnahme bei maximaler Lüfterstufe sowie im Standby oder im ausgeschalteten Zustand.

### Sicherheit: 5 %

Ein Experte prüfte die elektrische und mechanische Sicherheit sowie die Verarbeitung und Bediensicherheit der Geräte.

### Datensendeverhalten der Apps: 0 %

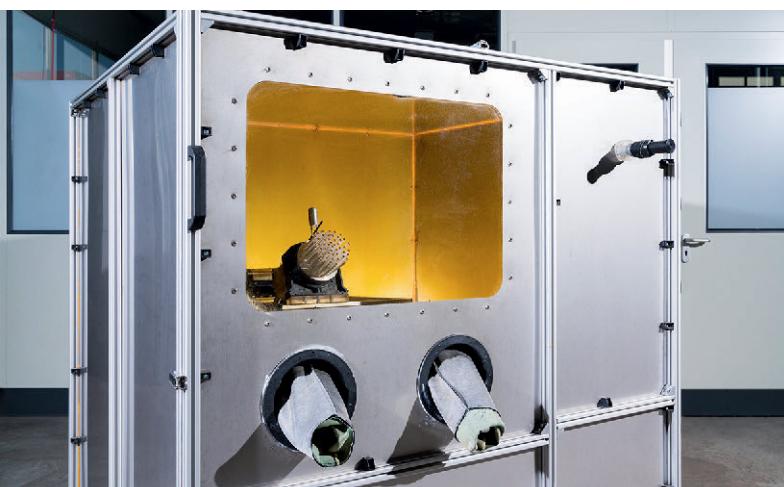
Wir prüften, in welchem Umfang die Apps (Android und iOS) der Geräte Daten an Server sendeten. Wir protokollierten und analysierten den Datenverkehr. Sendeten die Apps für den Betrieb nicht notwendige Daten wie den Standort, stuften wir sie als kritisch ein.

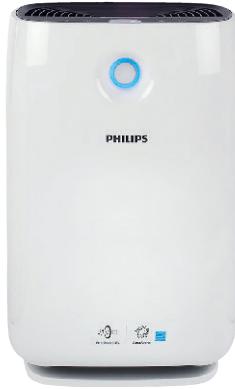
### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Mängel verstärkt auf das Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen setzen wir ein: War das Urteil für die Luftreinigung ausreichend, konnte das Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein. War das Urteil für Formaldehyd mangelhaft, konnte das für Luftreinigung maximal eine Note besser sein.

**Raucherraum.**  
Im Testlabor steht ein  
luftdicht verschlos-  
sener Container.

**Qualmmaschine.**  
Normzigaretten aus der  
Tabakforschung brennen  
kontrolliert ab.





**1** Philips  
AC2889/10  
350 Euro

**GUT (2,4)**

**Testsieger.** Filtert Pollen und Zigarettenrauch gut, Formaldehyd allerdings nur ausreichend. Beste Leistung nach 100 Zigaretten im Test. Das Gerät lässt sich mit Apples Sprachassistent Siri steuern.  
**Filter.** Nur Vorfilter kann gewaschen werden. Partikel- und Aktivkohlefilter kosten zusammen 80 Euro.



**2** Soehnle Airfresh Clean Connect 500  
249 Euro

**GUT (2,5)**

**Der Günstige.** Eine runde Sache, nicht nur vom Design. Gut bei Pollen, mit neuen Filtern auch bei Zigarettenrauch – brach aber nach 100 Fluppen am stärksten ein. Bester bei Formaldehyd. App und Gerät funken nur per Bluetooth, nicht über WLAN.  
**Filter.** Einbau fummelig. Ein Filter-set kostet nur 39 Euro.



**3** Rowenta Intense Pure Air Connect PU6080  
320 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,6)**

**Dritter.** Reduziert Pollen gut. Mit neuen Filtern hat er die beste Rauch-Reduktionsrate im Test, mit gebrauchten Filtern fällt die Leistung aber um eine Notenstufe ab. Schwach bei Formaldehyd. Mit Kindersicherung.  
**Filter.** Der Vorfilter ist wasch- und absaugbar. Die Ersatzfilter kosten 100 Euro.



**4** Honeywell HPA710WE  
Premium Air Purifier  
350 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,8)**

**Kann vor allem Pollen.** Beseitigt Pollen gut, Formaldehyd nur befriedigend. Zigarettenrauch auch befriedigend, mit gebrauchten Filtern nur noch ausreichend. Hat keine App, aber Kindersicherung.  
**Filter.** Hakelig beim Tausch, dafür gut zu reinigen. Der Vorfilter ist wasch- und absaugbar. Ersatzfilter kosten 140 Euro.



**5** Dyson  
Pure Cool Link  
Tower  
425 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,9)**  
  
**Teures Mittelmaß.** Befriedigend bei Pollen und Formaldehyd. Schwachpunkt Zigarettenrauch. Mit Fernbedienung und als einziger mit Ventilator. Wer es mag: Spricht mit Sprachassistenten Siri und Alexa.  
**Filter.** Sind nicht waschbar, Filterverbrauch lässt sich sehr gut am Gerät nachverfolgen. Preis für Ersatzfilter: 56 Euro.



**6** De`Longhi  
AC 230  
296 Euro

**AUSREICHEND (3,7)**

**Vorletzter im Test.** Filtert Formaldehyd mangelhaft, Pollen gut. Mit neuen Filtern auch bei Zigarettenrauch gut, lässt aber nach 100 Zigaretten deutlich nach. Keine App. Unangenehmes Geräusch in der leisesten Stufe.  
**Filter.** Mit 45 Euro recht günstig, müssen laut Anbieter oft gewechselt werden. Hakelig beim Tausch.



**7** Beurer  
LR 500  
385 Euro

**AUSREICHEND (3,8)**

**Schlusslicht.** Filtert den Luftschadstoff Formaldehyd mangelhaft, Pollen gut. Passabel bei Zigarettenrauch, auch mit gebrauchten Filtern. Das zweitteuerste Gerät im Test, aber immerhin das stromsparendste.  
**Filter.** Sie lassen sich gut wechseln und kosten im Set 80 Euro. Alle Filter sind absaugbar.

## Luftreiniger: Ab 249 Euro einen Saubermann

Produkt	<b>1 Philips</b> AC2889/10	<b>2 Soehnle</b> Airfresh Clean Connect 500	<b>3 Rowenta</b> Intense Pure Air Connect PU6080	<b>4 Honeywell</b> HPA710WE Premium Air Purifier	<b>5 Dyson</b> Pure Cool Link Tower <sup>12)</sup>	<b>6 De'Longhi</b> AC 230	<b>7 Beurer</b> LR 500
Mittlerer Preis ca. (Euro)	<b>350</b>	<b>249</b>	<b>320</b>	<b>350</b>	<b>425</b>	<b>296</b>	<b>385</b>
Preis für Ersatzfilter ca. (Euro) <sup>1)</sup>	80	39	100	140	56	45	80
<b>F+ test - QUALITÄTSURTEIL 100 %</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>AUSREICHEND (3,7)</b>	<b>AUSREICHEND (3,8)</b>
<b>Luftreinigung</b>	<b>60 %</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>ausreichend (4,1)</b>
Pollen	+	+	+	+	○	+	+
Zigarettenrauch (neue Filter)	+	+	+	○	⊖	+	○
Zigarettenrauch (gebrauchte Filter) <sup>2)</sup>	+	⊖	○	⊖	⊖	⊖	○
Formaldehyd <sup>3)</sup>	⊖	○	⊖	○	○	—*)	—*)
<b>Handhabung</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>
Gebrauchsanleitung/Montage	+/+	○/+	+/○	○/+	○/+	○/+	○/+
Transport und Aufbewahrung	○	○	○	○	○	○	+
Bedienen am Gerät/per App	+/+ <sup>5)</sup>	+/+	+/+	+/Entfällt	++/+	+/Entfällt	+/+
Anzeige der Luftqualität am Gerät	○	+	⊖	⊖	⊖	⊖	+
Reinigen/Wechseln der Filter	+/+	○/○	+/+	+/○	+/+	○/○	+/+
<b>Umweltigenschaften</b>	<b>15 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>ausreichend (3,8)</b>
Geräusch	+	○	+	○	+	⊖	+
Stromverbrauch	+	○	○	+	+	○	++
<b>Sicherheit</b>	<b>5 %</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>
<b>Datensendeverhalten der Apps<sup>4)</sup></b>	<b>0 %</b>	<b>kritisch<sup>5)</sup></b>	<b>kritisch<sup>7)</sup></b>	<b>kritisch</b>	Entfällt	<b>kritisch</b>	Entfällt
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>							
Automatikmodus/per App steuerbar	■/■	■/■	■/■	■/□	■/■	■/□	■/■
Leistungsaufnahme im Standby (W)	0,9	0,7	1,9	0,7 <sup>10)</sup>	0,2	0,3 <sup>10)</sup>	1,6
Fernbedienung/Anzahl Lüfterstufen	□/5	□/4	□/4	□/4	■/10	□/3	□/5
Kindersicherung/Schlafmodus	□/■	□/□	■/■	■/■	□/■	□/□	□/■
Gewicht des Geräts ca. (kg)	7,5	5,3	7,5	6,1	3,7	7,1	6,1
Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)	36 x 56 x 25	27 x 53 x 28	32 x 68 x 26	34 x 50 x 23	20 x 102 x 21	44 x 50 x 23	35 x 62 x 21
Art der Filter	Vorfilter, Aktivkohlefilter, HEPA-Filter	Vorfilter, Aktivkohlefilter, EPA-Filter	Vorfilter, Aktivkohlefilter, Partikelfilter, NanoCaptur-Filter	Vorfilter, Aktivkohlefilter, HEPA-Filter	Vorfilter, Aktivkohlefilter, HEPA-Filter	Vorfilter, Aktivkohlefilter, EPA-Filter, Nano-Silber-Filter, Photokatalysatorfilter mit UV-C-Lampe	Vorfilter, Aktivkohlefilter, HEPA-Filter
Wechselhäufigkeit der Filter laut Anbieter ca.	Aktivkohlefilter: alle 12 Monate, HEPA-Filter: alle 2 Jahre	Alle 4 320 Betriebsstunden	Aktivkohlefilter: 1 Mal pro Jahr; Partikelfilter: alle 3 Jahre; NanoCaptur-Filter: abhängig vom Sättigungsgrad	Aktivkohle- und HEPA-Filter: alle 12 Monate	Aktivkohle- und HEPA-Filter: alle 12 Monate	Aktivkohle- und EPA-Filter: alle 6 Monate	Alle 4 320 Betriebsstunden
Artikelnummern für Ersatzfilter laut Anbieter	Aktivkohlefilter: FY2420/30; HEPA-Filter: FY2422/30 <sup>6)</sup>	68107 <sup>8)</sup>	Aktivkohlefilter: 6061; Partikel-Filter: 6077; NanoCaptur-Filter: 6083 <sup>9)</sup>	Aktivkohlefilter: HRF-L710E; HEPA-Filter: HRF-Q710E <sup>11)</sup>	968103-04 <sup>13)</sup>	5513710021 <sup>14)</sup>	660.07 <sup>15)</sup>

**Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:**

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

**\*) Führt zur Abwertung**

(siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 67).

■ = Ja. □ = Nein.

**Datensendeverhalten:**

unkritisch, kritisch, sehr kritisch.

1) Gesamtpreis für die jeweils zu wechselnden Filter.

2) Nach Aufnahme des Rauchs von 100 Zigaretten.

3) Geprüft als Beispiel für „flüchtige organische Verbindungen“ wie etwa Lösungsmittel aus Lacken und Klebstoffen.

4) Bezieht sich auf die im Datenstrom identifizierten Daten.

5) Wurde mit der App „Air Matters“ geprüft. Laut Anbieter ist mittlerweile eine neue App verfügbar.

6) Preis für Aktivkohle- und HEPA-Filter beträgt jeweils zirka 30 und 50 Euro.

7) Datensendeverhalten unter Android unkritisch und unter iOS kritisch.

8) Enthält Kombifilter (Aktivkohle- und HEPA-Filter) und Vorfilter.

9) Preis für Aktivkohlefilter: ca. 24 Euro, Preis für Partikelfilter: ca. 30 Euro, Preis für NanoCaptur-Filter: ca. 46 Euro.

10) Im Aus-Zustand.

11) Preis für Aktivkohle- und HEPA-Filter beträgt jeweils zirka 70 Euro.

12) Gerät mit zusätzlicher Funktion als Ventilator ausgestattet, die nicht geprüft wurde.

13) Enthält Aktivkohle- und HEPA-Filter.

14) Enthält Aktivkohle- und EPA-Filter.

15) Enthält Kombifilter (Aktivkohle- und HEPA-Filter) und Vorfilter.

# Freizeit und Verkehr in Kürze

## Wizz Air kassiert ab

Wer Entschädigungsansprüche gegenüber der Billig-Airline Wizz Air über ein Fluggastrechteportal geltend machen will, muss dafür blechen. Wie das Reisebranchenportal „Reise vor 9“ berichtet, erhebt Wizz Air in solchen Fällen eine Gebühr von 50 Euro. Kostenlos gehe das laut den Geschäftsbedingungen nur, wenn Ansprüche direkt bei Wizz Air angemeldet würden. Die Wettbewerbszentrale sieht darin eine „Behinderung der Anspruchs durchsetzung“ und hat dagegen vor dem Landgericht Berlin geklagt.

## Schnellzug nach London

Ab Ende April verkehrt der Eurostar direkt zwischen Amsterdam und London über Rotterdam, Brüssel, Lille – und zurück. Der derzeit übliche Aufenthalt zur Passkontrolle in Brüssel entfällt, sie erfolgt künftig bei der Abfahrt in den jeweiligen Bahnhöfen. Die Reisezeit soll gut vier Stunden betragen.

## Mehr Ladesäulen

Knapp 24 000 öffentliche Ladepunkte für E-Autos gab es Ende 2019, so der Energieverband BDEW. Im Vergleich zum Vorjahr entspricht das einem Zuwachs von rund 50 Prozent. Ein Großteil davon wird von Energieunternehmen gestellt. Das auf Initiative der Bundesregierung gegründete Gremium „Nationale Plattform Elektromobilität“ hat für 2020 allerdings einen weit höheren Bedarf ermittelt: 70 000 Ladepunkte und 7 100 Schnellladesäulen, insbesondere an Autobahnen.

## Schöne Welt der Nachzüge

Die Website night-trains.com des Kartografen und Architekten Jug Cerovic ist ein ästhetisches Highlight: Sie stellt Nachzug-Strecken weltweit grafisch dar. Wer mit dem Zug die Welt bereisen will, findet dort für die ausgewählte Verbindung jeweils einen Link zur Website, die die Tickets verkauft.

## Sommereifen im Test Für Familienkutschen und PS-Schleudern

Der ADAC hat Sommerreifen der Dimension 235/55 R17 für Vans und Mittelklasse-SUV geprüft. Fast alle Van-Reifen zeigten auf nasser und trockener Fahrbahn ordentliche Leistungen. Vier Modelle sind insgesamt gut, am besten ist der verschleißarme Michelin Primacy 4 für rund 130 Euro pro Reifen. Außerdem im ADAC-Test: sogenannte Ultra-High-Performance-Reifen der Dimension 225/40 R18. Das sind Reifen für schnelle Autos mit viel PS. 4 von 16 Modellen schnitten insgesamt gut ab. Knapp vorn sieht der Automobilclub den Continental PremiumContact 6 für rund 90 Euro pro Reifen und den Michelin Pilot Sport 4 ab rund 100 Euro pro Reifen. Alle Testergebnisse auf [adac.de](http://adac.de), Stichwort: Sommerreifentest.



## Machen Sie mit Große E-Bike-Umfrage der Stiftung Warentest

Das Pedelec, oft E-Bike genannt, ist in Deutschland gefragt wie nie: Etwa 1,1 Millionen E-Bikes wurden 2019 laut Zweirad-Industrie-Verband verkauft – stolze 12 Prozent mehr als im Vorjahr. Die Stiftung Warentest prüft Pedelecs regelmäßig. Mit etlichen Fahr-, Dauer- und Sicherheitsprüfungen ist es einer unserer aufwendigsten Tests. Nun sind Sie gefragt: Nehmen Sie an unserer Umfrage teil und unterstützen Sie uns dabei, relevanten Fragen rund ums E-Bike noch gezielter nachzugehen.

**Was interessiert Sie?** Worauf legen Sie beim Kauf Wert? Welche E-Bike-Typen sind bei Ihnen besonders angesagt? Woüber würden Sie gern mehr erfahren?

**Was geht kaputt?** Um die Reparierbarkeit und die Verfügbarkeit von Ersatzteilen für Pedelecs zu ergründen, bitten wir Sie in der Umfrage auch um Informationen zu Defekten und Reparaturen.

**Zur Umfrage.** Ob aktiver E-Radler oder nicht: Bis 14. März können Sie die Fragen unter [test.de/umfrage-e-bike](http://test.de/umfrage-e-bike) beantworten. Das dauert nur wenige Minuten.



**Mit Elektroantrieb. Rund 6 Millionen Pedelecs sind in Deutschland unterwegs.**

## Biologisch abbaubare Urnen

### Ökologisch ruhen

In Bestattungswäldern und auf Friedhöfen werden zunehmend biologisch abbaubare Urnen beigesetzt. Doch die mit den Urnen begrabene Totenmasche kann Schwermetallverbindungen enthalten. Diese können sich im Laufe des Lebens im Körper angesammelt haben oder bei der Verbrennung zum Beispiel aus Metallteilen des Ofens, Kleidungsstücken oder dem Sarg freigesetzt werden. Ob dadurch eine Gefahr für Grundwasser und Ökosysteme besteht, wenn sich die Urnen zersetzen, hat das Umweltbundesamt (Uba) untersucht. Das Uba empfiehlt Bestattern, Urnen nur in Böden mit pH-Werten zwischen 4 und 6,5 sowie mindestens einen Meter oberhalb des Grundwasserspiegels zu bestatten. Dann sei kein Risiko für die Umwelt zu erwarten. Der Boden sollte zudem nicht durch Schwermetalle vorbelastet sein. Auf Anfrage sagte der Bundesverband der Bestatter, dass einige Friedhöfe ihre Böden nun stichprobenartig prüfen würden.



## Fahrradmitnahme in der Bahn

### Immer noch Hürden

Wer für lange Wochenenden oder den Sommer eine Reise mit Bahn und Rad plant, sollte im Fernverkehr früh einen Fahrradstellplatz reservieren. Für Wochenenden, Ferienzeiten und Urlaubsregionen sind die schnell vergeben. Seit Januar ist die Buchung einer Fahrradkarte auch über die App DB-Navigator möglich. Wie auf bahn.de muss die Option „Fahrradmitnahme möglich“ ausgewählt werden. Wir haben es ausprobiert. Einige Hürden bleiben: Weder bahn.de noch App zeigen in der Übersicht aller Verbindungen an, für welche Züge Fahrradkarten verfügbar sind. Das wird erst später im Buchungsprozess deutlich. Und es ist immer noch nicht möglich, online nur eine Fahrradkarte zu kaufen, ohne gleichzeitig ein Ticket zu erwerben. Das geht nur an der Hotline oder im Reisezentrum. Menschen mit BahnCard100 bekommen dort kostenlose Rad-Reservierungen.



DJI Mavic Mini.

Preis: ca. 400 Euro.



## Schnelltest: DJI Mavic Mini

### Das Leichtgewicht überzeugt

Videos aus der Vogelperspektive sind nur was für Profis? Nö. „Fliegen kann jeder“, das verspricht zumindest DJI mit der Kamera-Drohne Mavic Mini. Mit 249 Gramm fällt das Leichtgewicht nicht unter die Kennzeichnungspflicht, die ab 250 Gramm gilt. Zudem ist sie mit 399 Euro verhältnismäßig preiswert. Aber gibt es für das Geld auch überzeugende Bilder und Videos? Wir haben den Schnelltest gemacht.

**Sicherer Flug.** Tatsächlich ist die Mavic Mini absolut anfängergeeignet. Manuell ließ sie sich sicher und intuitiv fliegen und bewies auch bei Wind enorme Schwebestabilität. Im Sport-Modus ist sie agil und flog mit bis zu 40 km/h. Andere Drohnen sind schneller, bei der Mavic Mini reicht Tempo 40 aber völlig aus, da sie sonst kaum mehr zu sehen ist. Sichtflug ist in Deutschland vorgeschrieben. Bei Mavic Mini ist er auch absolut zu empfehlen, denn die Sensoren der Drohne sind nur nach unten gerichtet,

Hindernissen in der Flugbahn kann sie daher nicht automatisch ausweichen.

**Einfache Handhabung.** Als Display für die kompakte Fernbedienung dient das Smartphone. Verknüpft werden beide per Adapter und DJI-Fly-App. So lässt sich die Drohne fein und präzise steuern. Motivwahl für Video und Foto sind sehr einfach.

**Gute Kamera.** Bild und Video geben Farben gut wieder, waren bei Sonnenschein aber teils überbelichtet. Flugbewegungen werden in Videos optimal ausgeglichen. Aufnahmen sind in 2,7K-Qualität möglich, das liegt zwischen Full HD und Ultra HD.

**test-Kommentar:** Wer eine besonders umgängliche Drohne mit guter Bild- und Videoqualität sucht, macht mit der kompakten wie preiswerten DJI Mavic Mini nichts falsch. Details unter [test.de/dji-drohne](http://test.de/dji-drohne).

# Urlaub auf dem

**Auto-Dachboxen** Sie schaffen Platz im Auto und bringen auch Paddel und Skier sicher in den Urlaub. Manche Boxen zeigten aber Schwächen im Crashtest – eine riss vorn auf.

**D**as Zelt muss mit, die Wanderstiefele auch, ebenso Yogamatte, Paddel, Skateboard, dazu Schlafsäcke und Nordic-Walking-Stöcke – und das Töchterchen besteht auch noch auf ihrem Riesenteedy: Manch ein Urlaub erfordert so viel Ausrüstung, dass sie sich beim besten Willen nicht ins Familienauto stopfen lässt.

Dachboxen lindern den Packstress – durch zusätzlichen Stauraum auf dem Autodach. Sie schlucken alles Sperrige und Klobige, was nicht in den Kofferraum passt. Doch unser Test zeigt: Wenn die Boxen selbst unter Stress geraten, etwa bei einem

Auffahrunfall, spucken manche von ihnen alles wieder aus. Die Stiftung Warentest hat zusammen mit dem ADAC zehn Dachboxen geprüft – unter anderem auf ihre Handhabung und ihren Einfluss auf Fahr-eigenschaften und Sicherheit. Sie fassen nach unseren Messungen bis zu 455 Liter und kosten zwischen 250 und 630 Euro.

Sechs Modelle schnitten gut ab. Größere Unterschiede zeigten sich bei der Montage, bei der Gebrauchsanleitung und beim Beladen. Mehr als die Hälfte der Boxen schwächelte zudem im Crashtest, zwei verloren Teile ihrer Ladung (siehe Tabelle S. 76).

## Voll beladen, Dachlast überschritten

Fast alle Boxen im Test können laut Anbietern 75 Kilogramm Gepäck transportieren, die Jetbag 50 Kilo. Leider dürfen derart vollgepackte Boxen auf vielen Autodächern gar nicht mitfahren: Zahlreiche Autos – auch unser Testfahrzeug – erlauben insgesamt nur eine Höchstlast von 75 Kilo auf dem Dach, manche weniger. Allein der unverzichtbare Dachträger wiegt um die 5 Kilo, die getesteten Boxen zwischen rund 15 und 22 Kilo. Für die schwerste Box, die Northline Tirol 420, bleiben damit nur noch knapp 48 Kilo Zuladung übrig. Bei der

**Alles muss mit:** So beladen Sie die Dachbox richtig



## Unser Rat

Vier Dachboxen schafften im Test rundum gute Noten. Insgesamt am besten ist die **Thule Motion XT L** für 590 Euro. Sie ließ sich am leichtesten handhaben. Auf dem zweiten Platz liegt die **Kamei Oyster 450** für 630 Euro. Sie schnitt beim Crashtest am besten ab. Knapp dahinter folgen die **Atera Casar L** für 420 Euro und die **Hapro Trivor 440**, die 450 Euro kostet.

# Dach

Angabe des nutzbaren Volumens übertreiben übrigens viele Anbieter – vor allem Farad. Wir haben nachgemessen: Es passen 80 Liter weniger hinein als angegeben.

## Die Montage fällt nicht immer leicht

Je mehr die unhandlichen Ungetüme wiegen, desto schwerer lassen sie sich aufs Dach wuchten. Eine kräftige, geübte Person schafft das vielleicht allein, ohne den Lack zu zerkratzen – besser gehts zu zweit. Befestigt werden die Boxen mit unterschiedlichen Systemen: Bei Thule und Atera zum Beispiel müssen nur vier Rädchen zuge-

schraubt, bei Kamei vier Hebel umgelegt werden – unter der Box greifen meist Krallen wie Krebsscheren um den Dachträger. Wer dagegen die G3 nutzt, muss erst vorperforierte Löcher aus dem Boxboden stanzen, ein Stahlseil nach außen um den Träger führen, wieder in die Box fummeln und dort festschrauben. ▶

Wenig Hilfe bot die Gebrauchs-anleitung von G3. Die Texte waren kaum zu verstehen, ebenso wie bei Farad. Northline irritierte mit sehr winzigen Bildern. ▶



**Teddy.**  
Könnte in die Dachbox passen, kuschelt aber lieber auf dem Rücksitz.

**Schwerpunkt.**  
Reisetaschen, Zelte oder Skischuhe gehören in die Mitte.

**Gurte.**  
Kein nettes Extra, sondern unerlässlich, um die Ladung zu sichern.

**Bremsschutz.**  
Gerollte Decken oder Matten halten Sperriges in Position.

**Gewicht.**  
Box plus Gepäck dürfen die Höchstlast des Autodachs nicht überschreiten.

## Spritschlucker

Mit Dachträger verbrauchte unser Testfahrzeug bei 130 km/h zusätzliche 0,4 Liter Diesel auf 100 Kilometer. Mit Träger und Dachbox waren es im Schnitt 1,1 Liter mehr.

**Tipp:** Bauen Sie Dachbox und Träger ab, wenn Sie sie nicht benötigen.

6,1      6,5      7,2

Treibstoffverbrauch in Liter pro 100 Kilometer



Quelle: Stiftung Warentest

### Eine Box öffnet nicht beidseitig

Das Beladen der Boxen fiel teils nicht ganz leicht. Manche ließen sich nicht immer mühelos öffnen oder schließen. Generell müssen auch große Menschen in den Rahmen der geöffneten Autotür steigen, um alle Nischen und Verschlüsse zu erreichen. Bei vielen Boxen ist der Stauraum nicht optimal nutzbar – die Verschlüsse sind im Weg. Die Mont Blanc öffnete die Klappe nicht weit genug, um Sperriges bequem zu verstauen. Manche Boxen verfügen nur über zwei statt drei Gurte, bei der Farad waren die beiden Gurte zudem zu kurz. Praktisch hingegen: Fast alle Dachboxen lassen sich von rechts wie von links aufklappen. Allein Jetbag-Nutzer müssen notfalls den Wagen wenden. Die Box ist nur einseitig zu öffnen.

**Tipp:** Verstauen Sie erst Sperriges wie Skier oder Paddel, stellen Sie schwere Taschen in die Mitte der Box. Polstern Sie Lücken mit Decken oder Jacken aus, damit nichts ver-

rutscht. Wichtig: Zurren Sie das Gepäck mit den mitgelieferten Gurten fest. Bevor Sie losfahren: Messen Sie nach, wie hoch Ihr Auto jetzt ist – nicht dass Box und Urlaubsstimmung an der nächsten Parkhauseinfahrt oder Mautstation zerschellen. Prüfen Sie bei jeder Rast, ob noch alles festsitzt.

Anbieter und Sicherheitsexperten empfehlen, mit der Box auf dem Dach maximal 130 km/h zu fahren – egal ob leer oder voll. Das Zusatzgewicht verlängert den Bremsweg, erschwert das Ausweichen, und das Auto ist anfälliger für Windböen. Mit der Geschwindigkeit steigt der Lärmpegel. Am unangenehmsten klangen in den Ohren der Tester Thule, Kamei und Northline.

### Crashtest: Viele hielten, eine zerbrach

Für den Crashtest packten wir Skier und schwere Skistiefel hinein und simulierten einen Aufprall mit 30 km/h. Dabei wirkten enorme Kräfte auf Fahrzeug, Insassen und Gepäck: 50 Kilo Ladung in der Dachbox

drängen beim Crash mit dem Gewicht einer halben Tonne nach vorn. Keine der getesteten Boxen konnte da noch die Klappe halten, allerdings mit sehr unterschiedlichen Folgen: Die besten – Kamei, Thule, Atera und Hapro – öffneten nur kurz das Maul. Die Skier kamen zum Vorschein, doch die Gurte zogen sie wieder zurück.

### Gerissene Gurte, verlorenes Gepäck

Farad und G3 dagegen spien einen Teil ihrer Ladung auf den Prüfstand. Im Inneren rissen Gurte und Ösen. Bei der Farad zerbarst sogar das Gehäuse, zudem löste sich eine Halterung außen am Dachträger. Nur weil sie nicht komplett vom Dach segelte, bewerteten wir die Box von Farad nicht mit Mangelhaft (siehe Fotos auf S. 77).

Vollbremsungen überstanden die meisten Boxen hingegen klaglos. Nur die Farad öffnete vorn einen Spalt, als der Testfahrer bei 100 km/h das Bremspedal durchdrückte. Kleine ungesicherte Gegenstände wie

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST / RALPH KAISER; ILLUSTRATION: GETTY IMAGES

#### Zudrehen.

Mit Drehknöpfen im Inneren schrauben Sie bei vielen Boxen außen die Halterungen fest.

### Halterung bewahren: So befestigen Sie die Dachboxen



#### Zuklappen.

Bei einem anderen gängigen Verschlussystem müssen in der Box mehrere Hebel einrasten.



am Strand gesammelte Kiesel könnten auf die Motorhaube poltern. Gut gesichertes Gepäck hätte sie aber bei sich behalten.

#### Regen und Frost meist kein Problem

Harmlose Herausforderungen meisterten die Dachboxen überwiegend gut. So blieb die Ladung bei simuliertem Starkregen nahezu überall trocken. Auch klinrende Minusgrade steckten fast alle gut weg. Eiseskälte kann die Kunststoffgehäuse starr oder spröde machen – Steinschlag oder ein heftiger Stoß beim Beladen etwa mit Skiern daher leicht Schaden anrichten. Neun Modelle trugen in der Stoßprüfung bei minus 20 Grad lediglich Dellen, Kratzer oder Sprünge davon. Nur in die Jetbag schlug der metallische Prüfkörper tiefe Risse – keine Empfehlung für den Winterurlaub. ■

**Hund im Auto.** Wie Sie auch Dackel und Co sicher ans Ziel bringen, lesen Sie online unter [test.de/hundetransport](http://test.de/hundetransport). ►►

## So haben wir getestet

**Im Test:** Wir wählten zehn Dachboxen mit einem angegebenen Volumen zwischen 420 und 480 Liter aus. Die Boxen kauften wir im September 2019 ein. Die Preise erfragten wir von den Anbietern im Dezember 2019.

**Untersuchungen:** Wir prüften die Dachboxen gemeinsam mit dem ADAC. Die Testmethoden orientieren sich an europäischen Normen. Die genauen Methoden finden Sie unter [test.de/dachboxen/methodik](http://test.de/dachboxen/methodik). Die wichtigsten Punkte:

### Fahreigenschaften: 20 %

Als Versuchsfahrzeug diente ein VW Touran, Baujahr 2016, mit VW-Dachträgersystem. Voll beladen fuhren wir über Kopfsteinpflaster, Autobahn und durch Kurven. **Bremsen:** Wir brachten das Fahrzeug je dreimal mit einer Vollbremsung aus 100 sowie 20 km/h zum Stillstand. Wir bewerteten Auffälligkeiten im Bremsverhalten und Änderungen der Ladung und Befestigung. **Ausweichen:** Wir prüften den Einfluss der Dachboxen auf die Fahrstabilität bei 70, 80 und 90 km/h. Außerdem erfassten wir auffällige **Geräusche** und maßen die Geräuschzunahme mit montierter Dachbox.

### Handhabung: 40 %

Fünf geschulte Tester prüften **Gebrauchs-anleitung** und Hinweise in den Dachboxen auf ihren Informationsgehalt und das **An- und Abmontieren** sowie **Beladen und Entladen** der Boxen auf Schwierigkeitsgrad, Zugängigkeit und Handling.

### Gestaltung: 20 %

Drei Experten beurteilten **Aufbau und Verarbeitung** der Dachboxen hinsichtlich Verlet-

zungsgefahr, Eigengewicht, verwendeter Materialien und Befestigungssysteme. Zur Ermittlung des **nutzbaren Volumens** füllten die Tester das Ober- und Unterteil der Dachboxen mit Verpackungsflocken aus und bewerteten Abweichungen von den Anbieterangaben. Die **Regendichtigkeit** prüften sie, indem sie die unbeladenen Dachboxen mit Löschpapier auslegten und jeweils 15 Minuten lang mit circa 100 Litern Wasser beregneten. Ein Gebläse simulierte dabei eine Windgeschwindigkeit von circa 70 km/h von vorn. Danach inspizierten sie die Boxen auf eingedrungene Wassermengen. Um die **Kältefestigkeit** zu überprüfen, kühlten sie die Dachboxen auf minus 20 Grad Celsius und ließen einen 2,5 Kilo schweren Fallkörper von außen an mehreren Stellen aus einem Meter Höhe aufschlagen.

### Crashsicherheit: 20 %

Die Überprüfung der Crashsicherheit erfolgte auf einer Crashtestanlage. Die Tester beschleunigten die mit dem vom Anbieter angegebenen Höchstgewicht beladenen Dachboxen auf 30 km/h und stoppten sie abrupt. Sie bewerteten austretende Ladung sowie Beschädigungen der Befestigungssysteme in und an den Dachboxen.

### Abwertungen

Abwertungen führen dazu, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. War die Note für die Crashsicherheit ausreichend, konnte das Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein. War die Note für die Kältefestigkeit ausreichend, konnte das Urteil für die Gestaltung maximal eine Note besser sein.



**Festkrallen.**  
Viele Systeme setzen auf „Krallen“, die sich außen wie Krebsscheren um die Querträger legen.



**Festzuren.**  
Gurte sollen bei einem Unfall das Gepäck festhalten.



**Thule Motion XT L**



**Kamei Oyster 450**



**Atera Casar L**



**Hapro Trivor 440**



**Mont Blanc Altitude 450**



**Jetbag 80 Family**



**Northline Tirol 420**



**G3 Reef 580**

## Dachboxen: Die besten sind teuer

Produkt	Thule Motion XT L	Kamei Oyster 450	Atera Casar L	Hapro Trivor 440	Mont Blanc Altitude 450	Norauto <sup>2)</sup> Bermude 400	Jetbag 80 Family
Mittlerer Preis ca. (Euro)	590	630	420	450	470	300	350
<b>+test -QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>
<b>Fahreigenschaften</b>	<b>20 % gut (1,6)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>
Bremsen	++	++	++	++	++	++	++
Ausweichen	++	++	+	+	++	++	++
Geräusch	○	○	+	+	+	+	+
<b>Handhabung</b>	<b>40 % gut (1,7)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>
Gebrauchsanleitung	+	○ <sup>1)</sup>	+	+	+	○	+
An- und Abmontieren	+	+	+	+	+	+	○
Beladen und Entladen	+	+	○	○	○	○	○
<b>Gestaltung</b>	<b>20 % gut (2,2)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>
Aufbau und Verarbeitung	+	○	+	+	○	+	+
Nutzbares Volumen	++	+	+	+	++	+	++
Regendichtigkeit	+	+	++	++	++	++	++
Kältefestigkeit	+	++	+	+	++	+	Θ*)
<b>Crashsicherheit</b>	<b>20 % gut (2,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>

### Ausstattung/Technische Merkmale

Eigengewicht gemessen (kg)	19,5	21,4	17,7	18,9	21,7	17,0	14,8
Maximal zulässiges Zuladungsgewicht (kg)	75	75	75	75	75	75	50
Breite x Höhe x Länge laut Anbieter (cm)	89 x 44 x 195	95 x 36 x 206	81 x 42 x 191	82 x 45 x 192	90 x 43 x 215	82 x 42 x 192	78 x 44 x 196
Innen nutzbare Länge gemessen ca. (cm)	176	195	180	177	203	181	182
Volumen laut Anbieter/gemessen ca. (Liter)	450/455	450/430	420/390	440/405	450/450	421/405	420/420
Öffnung beidseitig	■	■	■	■	■	■	□
Anzahl der Gurte	3	3	3	3	3	2	2

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

### Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 75).  
 ■ = Ja. □ = Nein.

1) Laut Anbieter Gebrauchsanleitung geändert.

2) Vertrieb über A.T.U.

3) Von uns bezahlter Einkaufspreis.



Norauto Bermude 400



Farad Zeus 480L

## Was die Noten im Crashtest bedeuten

Mit Gut bewertete Dachboxen streckten beim simulierten Aufprall nur kurz die Zunge heraus, ausreichende verloren ihre Ladung.



### GUT

Crashtest-Sieger Kamei Oyster 450 schürzte beim Aufprall mit 30 km/h nur leicht die Lippen. Die Skier lugten kurz heraus, die Gurte

im Inneren zogen sie wieder hinein. Im Bild sind die Skier bereits auf dem Rückzug. Der Mund der Dachbox schloss sich wieder ganz.



### BEFRIEDIGEND

Dachboxen wie die Norauto Bermude 400 rissen ihr Fischmaul weit auf und würgten die Ladung hervor. Zwar verhinderten die

Gurte, dass Skier und Schuhe komplett stifteten gingen, doch auch nach dem hier gezeigten Crash ragten sie weit heraus.



### AUSREICHEND

Zwei Boxen spuckten einen Teil ihrer Ladung auf den Prüfstand – so wie hier die Farad Zeus 480L, die zusätzlich vorn durchbrach.

**Mangelhaft** hätte bedeutet, dass eine Box sich vom Träger losreißt und vom Dach fliegt. Das ist in diesem Test nicht passiert.

FOTOS: ADAC

### „Nimm2“ beanstandet

Die Darstellung des Vitamingehalts auf der „Nimm2“-Bonbon-Packung ist in der bisherigen Form unzulässig. Auf der Verpackung sind links die Vitaminanteile abgedruckt. An der Stelle müsste aber die Nährwerttabelle stehen, aus der der hohe Zuckergehalt hervorgeht. Die Klage des Verbraucherzentrale Bundesverband dagegen hatte vorm Kammergericht Berlin Erfolg (Az. 5 U 2/19).

### Kündigung unwirksam

Ein Straßenbahnhaftraher hatte Dienstaufsichtsbeschwerde gegen zwei Personalmitarbeiter seiner Firma eingereicht, da ihm eine lange zurückliegende Mehrarbeit noch nicht bezahlt wurde. In der Beschwerde bezichtigte er die Kollegen der Veruntreuung des ihm zustehenden Geldes, woraufhin ihm gekündigt wurde. Das ist unzulässig, so das Landesarbeitsgericht Düsseldorf (Az. 8 Sa 483/19). Grund: Die Beschwerde war berechtigt.

### Neuer Teppichboden

Ein Teppichboden ist üblicherweise nach zehn Jahren hin. Dann kann der Mieter vom Vermieter einen neuen verlangen. Bezahlen muss dies der Vermieter, da dies keine Schönheitsreparatur ist (Landgericht Berlin, Az. 64 S 184/17).

### Gestank in der Wohnung

Kommt aus einer Wohnung seit Jahren ein übler Geruch nach Müll und Fäkalien, kann das eine fristlose Kündigung rechtfertigen, wenn der Mieter nicht auf entsprechende Hinweise reagiert (Landgericht Hannover, Az. 17 S 20/18).

### Handy am Steuer

Das Handy am Steuer zu benutzen, ist verboten, nicht aber, es bloß in der Hand zu halten. Wer es nur hält und nicht bedient, verstößt nicht gegen die Straßenverkehrsordnung, urteilte das Oberlandesgericht Hamm (Az. 4 RBs 392/18).

# TESTAMENT

Letzer Wille. Ein gemeinsames Testament bindet beide Seiten.

### Erbrecht

## Zerrissenes Testament bleibt gültig

Zwei Einzeltestamente eines Ehepaars auf einem Zettel bleiben ein gemeinschaftliches Testament, auch wenn das Blatt zerrissen wird.

**Zettelwirtschaft.** Ein Ehepaar verfasste 1986 auf einem einzigen Din-A4-Blatt seinen letzten Willen. Die Eheleute setzten sich jeweils in einem nahezu gleichlautenden Einzeltestament gegenseitig als Erben ein. Ihre gemeinsamen Kinder sollten das Vermögen erst dann erhalten, wenn beide Eltern verstorben sind. Später wurde das Blatt in der Mitte zerrissen, sodass zwei Din-A5-große Blätter entstanden. 2013 schrieb der Mann ein neues Testament, in dem er nicht nur seine Tochter, sondern auch seine Enkelkinder als Erben einsetzte. Nach seinem Tod kam es zum Streit in der Familie. Die Ehefrau berief sich auf das 1986 verfasste gemeinsame Testament. Ein 2013 begünstigtes Enkelkind meinte dagegen, das Testament sei aufgehoben worden, indem es zerrissen worden ist. Der Streit ging vor Gericht.

**Entscheidung.** Das Verfahren ging zugunsten der Ehefrau aus. Ein gemeinsames Testament sei auch dann noch gültig, wenn es zerrissen wurde, urteilte das Oberlandesgericht Schleswig-Holstein. Weiter führte es aus, dass auch zwei getrennte, äußerlich nicht miteinander verbundene Einzeltestamente eine einzige Urkunde im Rechtssinne

darstellen und daher ein gemeinschaftliches Testament bilden können, wenn auf andere Weise eindeutig ist, dass sie sich aufeinander beziehen. Auch das später vom Ehemann allein verfasste Testament ändert an der Wirksamkeit des alten nichts. Die letztwilligen Verfügungen der Ehegatten seien wechselbezüglich und damit bindend – sie konnten durch ein späteres einseitiges Testament des Ehemanns nicht wieder aufgehoben werden (Az. 3 Wx 70/17).

**Regeln.** Das Erbrecht macht strenge Vorgaben, was das Testieren angeht. Grundsätzlich gilt: Leben beide Partner noch, können sie aufeinander bezogene Regelungen nur gemeinsam widerrufen. Möchte nur der eine Partner widerrufen, muss er das durch eine notarielle Erklärung gegenüber dem anderen Ehepartner tun. Das Testament heimlich zu ändern, ist nicht möglich. Wenn einer der beiden Eheleute verstirbt, kann der andere das Testament nicht mehr ändern oder widerrufen und auch kein neues Testament aufsetzen. Das geht nur, wenn das gemeinsame Testament eine Klausel enthält, die es dem Längerlebenden ermöglicht, das Testament zu ändern oder aufzuheben.

## Auto gestohlen

### Nur 25 Prozent Ersatz

Ein Mann wollte „nur kurz“ einen Waschsalon aufsuchen und stellte sein Auto in einer Einfahrt nebenan ab – mit steckendem Zündschlüssel. Als er nach weniger als zehn Minuten zurückkam, war es gestohlen. Ein Auto offen mit steckendem Schlüssel stehen zu lassen, ist grob fahrlässig. Deshalb muss der Kaskoversicherer dem Mann nur 25 Prozent des Schadens ersetzen, so das Oberlandesgericht Dresden (Az. 4 U 2082/19). Der Versicherer wollte eigentlich gar nichts zahlen. Nach Ansicht der Richter sei aber nicht ohne Weiteres erkennbar gewesen, wie leicht zugänglich das Fahrzeug war.

## E-Mail-Werbung

### Teilnahme an Gewinnspiel

Die Teilnahme an einem Gewinnspiel darf an die Einwilligung gekoppelt sein, künftig E-Mail-Werbung zu erhalten. Das entschied das Oberlandesgericht Frankfurt am Main (Az. 6 U 6/19). In dem verhandelten Fall ging es um die Werbung von acht konkret benannten Unternehmen. Der Verbraucher könnte selbst entscheiden, ob ihm die Teilnahme die Preisgabe seiner Daten wert sei, so das Gericht. Er habe die echte und freie Wahl, ob er sich von der Aussicht auf einen Gewinn anlocken lasse, und könne die Einwilligung verweigern oder zurückziehen, ohne Nachteile zu erleiden.

## Ausbildung bei der Bundeswehr

### Arzt muss zahlen

Ein ehemaliger Sanitätsoffizier muss der Bundeswehr Kosten für seine Arztausbildung in Höhe von 57 000 Euro erstatten, weil er vorzeitig aus dem Dienst ausgetreten ist. Es sei zulässig, dass die Bundeswehr den zu zahlenden Betrag anhand der Sozialerhebungen des Deutschen Studentenwerks zum durchschnittlichen Bedarf studentischer Lebenshaltung festsetzt (Verwaltungsgericht Düsseldorf, Az. 10 K 15016/16, nicht rechtskräftig).



## Nacht- und Mittagsruhe

### Hunde dürfen nicht dauernd bellen

Hundehalter müssen dafür sorgen, dass ihre Tiere nicht nahezu den ganzen Tag über bellen. Das Verwaltungsgericht Trier verurteilte einen Hundebesitzer aus der Verbandsgemeinde Wittlich-Land im Eilverfahren, das Gebell seiner sechs Tiere zwischen 22 und 6 Uhr vollständig zu unterbinden, ebenso von 13 bis 15 Uhr (Az. 8 L 111/20.TR). Notfalls müsste er die Tiere anderswo unterbringen. Insgesamt muss er das Gebell auf maximal 60 Minuten pro Tag begrenzen. Nach Ansicht der Richter liege eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung vor. Denn durch das Bellen der Hunde werde die Ruhemöglichkeit der Nachbarn erheblich beeinträchtigt. Das könnte auf Dauer zu Gesundheitsproblemen führen. Gelegentliches Hundegebell müssten Anwohner hinnehmen, aber kein regelmäßiges zu Ruhe- und Nachtzeiten.

**Vierbeiniger Ruhestörer. Dauerhaftes Bellen ist Nachbarn nicht zuzumuten.**



**Sportlich verpackt. Fitnessverträge zu kündigen, ist nicht immer leicht.**

## Klassenfahrt

### Kein Extra-Geld für Teilzeitlehrer

Verbeamtete Lehrer auf Klassenfahrt bekommen trotz ihres Rund-um-die-Uhr-Einsatzes kein Extra-Geld. Immerhin: Teilzeitlehrer haben ein Recht auf Freizeitausgleich. Das hat der Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg entschieden (Az. 4 S 2891/19). Geklagt hatte eine Studienrätin aus dem Raum Karlsruhe mit einem Pensem von 13 Unterrichtsstunden pro Woche. Sie wollte für eine einwöchige Klassenfahrt nach Berlin wenigstens so bezahlt werden wie ihre vollbeschäftigte Kollegen. Die

Teilnahme an einer Klassenfahrt gehörte auch bei Teilzeitlehrern zum normalen Schuldienst und stelle damit keine „Mehrarbeit“ im Rechtssinne dar, begründeten die Richter in Mannheim ihr Urteil. Nicht nur der Unterricht, sondern auch die Vorbereitung darauf und organisatorische Aufgaben in der Schule gehörten zum Dienst. Bei Teilzeitkräften müsste die Schulleitung den verschärften Einsatz bei einer Klassenfahrt durch Entlastung bei organisatorischen Aufgaben oder dem Unterricht ausgleichen.



Mit Schülern unterwegs. Gehen Teilzeitlehrer auf Vollzeit-Klassenfahrt, steht ihnen Freizeit-ausgleich zu.

### Günstige Kfz-Versicherung fürs Wohnmobil

Die Freiheit auf Rädern, die ein Campingbus bietet, schätzen immer mehr Menschen. Gut versichert sollte ein Wohnmobil unbedingt sein. Aus der Tabelle geht hervor, dass es sich lohnt, genau hinzusehen. Die Preisunterschiede sind groß, wie das Beispiel unten für Haftpflicht plus Vollkasko zeigt. Mehr Beispiele und viele Tipps für eine gute Fahrt gibt es unter [test.de/wohnmobil](#).

Anbieter	Tarif	Jahresbeitrag (Euro)
Verti	Klassik	407 <sup>1)</sup>
Öffentliche Braunschweig	⊕ Komfort	599
Öffentliche Braunschweig	⊕ Premium	670
HUK24	@	699
Gothaer	Top-Schutz	703
VGH	⊕	705 <sup>1)</sup>
WGV	Optimal	711
Huk-Coburg		720
<b>Teuerstes Angebot im Test</b>		<b>1358</b>

**Modell:** Knaus Live Traveller 550 DB, Alkoven, 88 kW, 51 990 Euro Grundpreis, 3500 Kilo Gesamtgewicht, alle Tarife in Haftpflicht plus Vollkasko mit ausgewählten Leistungen, Selbstbeteiligung 500 Euro Vollkasko, 150 Euro Teilkasko, Schadenfreiheitsklasse 5. ⊕ = Tarifangebot beschränkt auf bestimmte Regionen. @ = Angebot nur über Internet.

**1)** In Kasko keine Neuwerterstattung, nur Wiederbeschaffungswert.

**Stand:** 1. Januar 2020

## test warnt

### Waldinvestment: Grün, aber riskant

Welche Sparformen würde Greta Thunberg wählen? Klar: grüne. Was liegt da näher als Wald? „Rendite 7,6 Prozent“, wirbt Miller Forest. 10,29 Prozent stellt Life Forestry in Aussicht. Verführerisch in Nullzinszeiten. Ähnlich klingt es bei anderen Anbietern. Wer einsteigt, hilft dem Klima und kann seinem Vermögen beim Wachsen zusehen, suggerieren sie. Viele bieten ein Stück Land zur Pacht an, oft in Südamerika. Das sei eine gute Altersvorsorge. Doch nach dem Einstieg müssen Baumsparer lange warten. Oft liegt die Laufzeit bei 20 Jahren und mehr. Was kann da in Entwicklungsländern alles passieren: Staatsstreich, Revolution, höhere Steuern, Enteignung ausländischen Kapitals. Dazu Risiken wie Stürme, Schädlinge, Waldbrände wie jetzt in Brasilien, Preisverfall. Die Anlageform lädt Gauner förmlich ein: Wer kontrolliert, ob wirklich die versprochenen 1 200 Setzlinge pro Hektar gepflanzt werden? Ob es die Plantagen überhaupt gibt? Ob Provisionen und Gebühren überhöht sind? Oft geht die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht gegen Angebote vor, die gegen Vorschriften verstossen. Nicht alle sind auf Betrug aus, doch Waldinvestments sind hochspekulativ – keine sichere Altersvorsorge. In vielen Prospekten heißt es: „Es besteht das Risiko des Totalverlusts.“ Das stimmt.





## Wichtige Dokumente beschaffen

# Geschäfte mit der Unwissenheit

Ob Visum, Geburtsurkunde oder Eheurkunde – Internetportale schalten sich als Vermittler offizieller Aufgaben ein und kassieren ab.

**Unnötiger Service.** Ein Visum für Australien beantragen oder eine internationale Geburtsurkunde beschaffen – wer weiß auf Anhieb, wie das funktioniert? Onlinedienste wie Visumantrag.de oder Standesamt24.de machen sich diese Unwissenheit zunutze. Sie betreiben vertrauenswürdig aussehende Internetseiten, über die Nutzer offizielle Dokumente beantragen können. Doch für weniger Geld oder gratis gibt es die Papiere auch direkt beim Amt oder der Botschaft.

**Visum für Australien.** Norbert Böhmer, Technischer Teamleiter der Stiftung Warentest (siehe Foto oben) ging einem dieser Vermittler auf den Leim. Im Februar wollte er seinen Sohn Marvin in Melbourne besuchen. Für das Visum googelte er die Begriffe Australien und Visum. In der Trefferliste weit oben fand er die Website visumantrag.de/australien und klickte. „Auf der Seite sieht man die australische Flagge, ein Foto des australischen Hinterlands mit roter Erde“, sagt Böhmer. „Für mich sah das nach der Internetseite der australischen Botschaft aus.“ Arglos nutzte er den Dienst.

**Wichtiges im Kleingedruckten.** Erst weit unten im Kleingedruckten der Webseite steht der Hinweis: „VisumAntrag.de ist eine gewerbliche Visumagentur ... in keiner Weise mit dem australischen Staat verbunden ...“ Böhmer: „Soweit habe ich gar nicht gelesen.“ 14,90 Euro zahlte er für die Vermittlung des Visums. Von seinem Sohn erfährt er, dass es das Visum über die Internetseite der australischen Botschaft kostenlos gibt.

**Noch mehr Unnötiges.** Böhmer ärgerte sich und auch über weitere 19,90 Euro, die er zahlen sollte, weil er bei „elektronische Datenerfassung“ einen Haken gesetzt hatte. Damit, erkannte er später, hatte er die Registrierung seiner Reisepläne beim Auswärtigen Amt beauftragt – auch ein Service, den es kostenlos gibt, diesmal beim Auswärtigen Amt. Empfehlenswert ist die Registrierung vor allem für Reisen in Krisengebiete. Kommt es dort zu einer Notfallsituation, hilft die Liste, Kontakt mit den Reisenden aufzunehmen, sie notfalls zu evakuieren. Böhmer beschwerte sich beim Kundenservice. Der Betrag wurde storniert.

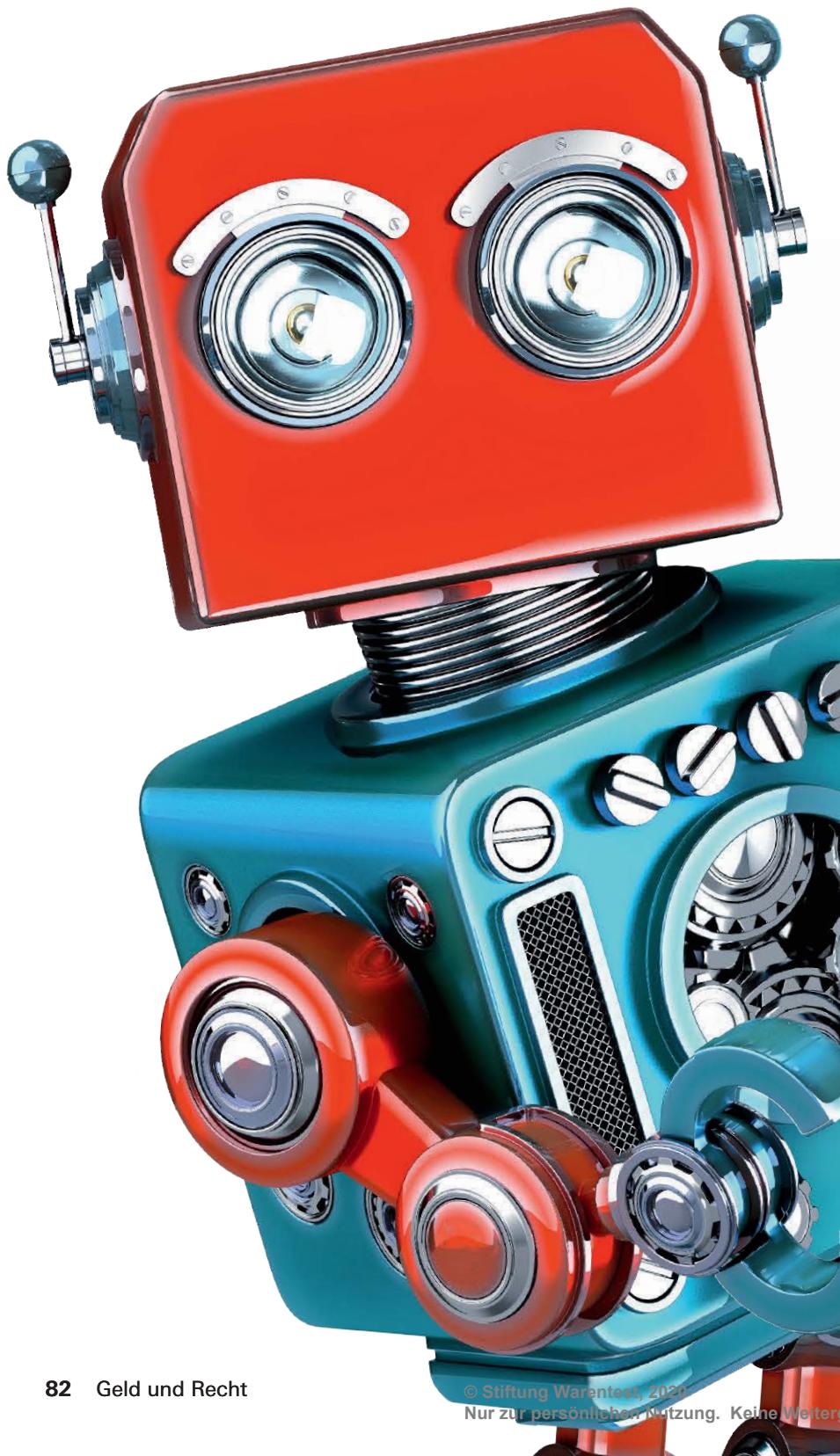
## Verärgert.

Norbert Böhmer hat für ein Visum, das eigentlich kostenfrei ist, 14,90 Euro bezahlt.

**Mängel beim Datenschutz.** Hinter der Seite Visumantrag.de/Australien steht eine niederländische Firma, die ähnliche Seiten für zwölf weitere Länder anbietet. Unsere juristische Prüfung ergab: Die Firma kommt ihrer Informationspflicht zur Verwendung der Nutzerdaten nicht ausreichend nach. Aus ihrer Datenschutzerklärung geht nicht hervor, wer die Daten bekommt, wann und zu welchem Zweck sie gespeichert werden. Kunden können ihren Auskunftsanspruch nicht wahrnehmen, keine Datenlöschung verlangen, eine E-Mail-Adresse etwa ist hierfür nicht genannt. Das ist beunruhigend. Schließlich geht es um sehr persönliche Kundendaten, etwa Geburtsdatum und -ort oder Passnummer.

**Geburtsurkunde auf Umwegen.** Eine schlechte Erfahrung machte eine Mitarbeiterin von uns mit Standesamt24.de. Am 17. Januar 2020 bestellte sie über dieses Portal, das auf sie wie eine übergeordnete Behördenseite wirkte, zwei internationale Geburtsurkunden beim Standesamt Berlin Mitte für 7 Euro. Die Gebühren des Amtes kommen dazu. Bis Redaktionsschluss erhielt sie die Urkunden nicht. „Grundsätzlich rate ich Bürgerinnen und Bürgern von der Nutzung solcher zusätzlichen Dienstleistungspartale ab“, sagt Ramona Reiser, Bezirksstadträtin für Jugend, Familie und Bürgerdienste vom Bezirksamt Berlin Mitte. Die Dienste böten nur eine Weiterleitung des Antrags und darüber hinaus keinen Vorteil. Standesamt24 teilte uns auf Nachfrage mit, dass ihr Dienst auch Standesämter umfasste, die die Urkundenbestellung online nicht anbieten. Dass bestellte Dokumente erst nach Wochen kämen, sei eine Ausnahme. In der Datenschutzerklärung von Standesamt24.de fand unser Prüfer nur geringe Mängel.

# Mithilfe der Maschine



**Robo-Advisor** Ihr Fondsvermögen können Anleger auch digital verwalten lassen. Wie Robo-Advisors funktionieren und für wen sie sich eignen.



## Unser Rat

**Zielgruppe.** Eine digitale Vermögensverwaltung per Robo-Advisor kommt für Sie infrage, wenn Sie sich mit Fonds ein wenig auskennen, aber keine Lust oder keine Zeit haben, sich um Ihre Geldanlage selbst zu kümmern.

**Kosten.** Ein Robo-Advisor ist oft günstiger als eine herkömmliche Vermögensverwaltung bei der Bank. Er lohnt sich aber nicht, wenn Sie den Großteil Ihres Geldes in Anleihen- statt Aktien-Fonds stecken wollen. Dafür sind die Ertragsaussichten zu gering und die Kosten zu hoch.

**Marke Eigenbau.** Alternativ kommt eventuell das von Finanztest erfundene Pantoffel-Portfolio infrage. Das ist günstig und bequem. Details unter [test.de/pantoffelmethode](http://test.de/pantoffelmethode).

**O**nlinebanking ist für viele Bankkunden ein alter Hut. Überweisungen, Daueraufträge, Kontoumsätze – lässt sich alles per Internet erledigen. Und jetzt auch die Geldanlage: Digitale Vermögensverwalter, bekannt unter dem Begriff Robo-Advisor, schicken sich an, den Bankberater zu ersetzen.

Robo steht kurz für Roboter, das englische Wort Advisor heißt auf deutsch Berater. Streng genommen sind es allerdings keine Berater, sondern Vermögensverwalter oder Finanzvermittler. Das ist rechtlich etwas anderes.

Ein Robo-Advisor ist ein Computerprogramm, das Anleger von zu Hause aus via

Internet bedienen können. Bekannte Anbieter sind vor allem Marktführer Scalable Capital, der unter anderem mit der Direktbank ING zusammenarbeitet, außerdem Quirion, das Angebot der Quirinbank, sowie Cominvest von der Comdirect Bank.

#### Fragen müssen sein

Im Grunde läuft die Geldanlage via Computerprogramm ähnlich ab wie beim Berater in der Bank: Der Robo-Advisor, kurz Robo, fragt nach der gewünschten Anlagesumme, der Anlagedauer, der Risikobereitschaft und den Einkommensverhältnissen. Zudem will er wissen, welche anderen Geldanlagen oder Schulden der Anleger

hat. Auch wenn es nervt: Viele Fragen sind rechtlich vorgeschrieben. Anleger sollten sie sorgfältig und ehrlich beantworten, wenn sie wollen, dass der Anlagevorschlag später auch passt.

#### Einstieg schon mit kleinen Summen

Die Mindestanlagesummen für eine Einmalanlage liegen meist bei 5000 oder 10 000 Euro. Auch Sparpläne sind möglich, oft aber nur zusätzlich zu einer Einmalanlage. Es geht auch anders: Bei Fintego und Visualvest zum Beispiel können Anleger bereits mit Beträgen von 25 oder 50 Euro monatlich in die digitale Geldanlagewelt einsteigen. ▶

## Full-Service-Robos

Full-Service-Robos bieten Vermögensverwaltung, vorwiegend mit Fonds. Wir nennen sie so, weil Anleger sich nicht mehr kümmern müssen, wenn sie ihre Geldanlage auf den Weg gebracht haben.

Anbieter sind etwa Quirion, Whitebox, Robin, Moneyfarm, Fintego, Ginmon Scalable Capital, Visualvest und die Comdirect Bank. **Kosten:** 0,5 bis 1 Prozent des Anlagevermögens im Jahr.

verwaltung. Sie werden von der Finanzaufsicht BaFin überwacht. Provisionen von Fondsanbietern müssen sie an Anleger weiterleiten. ETF sehen allerdings keine Provisionen vor.

Ich verwalte  
deine Fonds  
komplett  
für dich

**Verwalter.** Rechtlich bieten Full-Service-Robos eine Finanzportfolio

## Half-Service-Robos

Half-Service-Robos heißen bei uns so, weil sie dem Anleger die Geldanlage nicht völlig aus der Hand nehmen. Im Unterschied zu Full-Service-Robos müssen Anleger den Aktionen eines Half-Service-Robos zuvor zustimmen – zum Beispiel wenn das Fondsdepot umgeschichtet werden soll. Zu den Half-Service-Robos zählen wir Weltinvest, Easyfolio oder Grownay. Auch die Comdirect Bank bietet ihren Robo Cominvest in einer Half-Service-Variante („Wir gemeinsam“) an.

**Kosten:** ebenfalls etwa 0,5 bis 1 Prozent des Anlagevermögens im Jahr.



**Vermittler.** Rechtlich betrachtet sind die Half-Service-Robos Finanzanlagenvermittler und unterstehen der Aufsicht der Industrie- und Handelskammern. Anders als die Full-Service-Robos dürfen sie Provisionen der Fondsanbieter behalten.

### Im Fondsdepot liegen meist ETF

Ist der Fragenkatalog abgearbeitet, schlägt der Robo ein passendes Portfolio vor. Es besteht in der Regel aus ETF, börsengehandelten Indexfonds (siehe Glossar rechts). Je nachdem, wie viel Risiko der Anleger eingehen will, fällt der Anteil an Aktien-ETF größer oder kleiner aus. Als Sicherheitsbaustein setzen die meisten Robos Renten-ETF ein: Fonds, die in Anleihen investieren.

Drei verschiedene Varianten von Robos gibt es: Full-Service-Robos verwalten das Depot fortan eigenständig und passen es laufend an. Bei Half-Service-Robos müssen Anleger jedem Kauf und Verkauf von Fondsanteilen zustimmen (siehe Kästen auf S. 83 unten). Self-Service-Robos geben lediglich Tipps, ihr Depot müssen Anleger selbst verwalten (siehe unten).

### Unbedingt auf die Kosten achten

Ein wichtiger Faktor bei der Auswahl des Robos sind die Kosten. Je höher sie sind, desto geringer die Renditechancen. Bei der Geldanlage mit einem Robo zahlt der Anleger zum einen für die Dienste des Robos selbst – also etwa für die Vermögensverwaltung – und zum anderen für die Fonds.

Ein günstiger Robo ist zum Beispiel Quirion von der Quirinbank. Er verlangt 0,48 Prozent des Anlagevermögens im Jahr. Scalable kostet 0,75 Prozent. Cominvest berechnet 0,95 Prozent sowohl für den Full-Service-Robo „Wir für Sie“ als auch für die Half-Service-Variante „Wir gemeinsam“.

Hinzu kommen bei allen Robos laufende Kosten für die Fonds. ETF sind am günstigsten: Sie kosten zwischen 0,1 und 0,5 Prozent pro Jahr. Cominvest setzt auch aktiv

gemanagte Fonds ein, deren jährliche Gebühren je nach Fonds deutlich höher liegen als bei ETF – zusammen mit den hohen Robo-Kosten ist das Angebot deshalb zu teuer.

### Es menschelt auch bei Robos

Robos eignen sich für Anleger, die Fonds und ETF kennen und mit den Fachbegriffen rund um die Geldanlage vertraut sind. Von Vorteil ist, einschätzen zu können, ob das vorgeschlagene Portfolio passt. Ansonsten ist der menschliche Berater wohl die bessere Adresse. Sogar die Robos selbst erkennen Grenzen: Scalable will in einigen Städten Beratungszentren eröffnen. ■

**Top-Fonds.** Ob digital oder vom Berater empfohlen: Wie gut Ihr Fonds abschneidet, erfahren Sie unter [test.de/fonds](http://test.de/fonds).

Ich gebe  
Tipps zum  
Anlegen

## Self-Service-Robos

Manche Robos unterbreiten lediglich Anlagevorschläge. Die Geldanlage bleibt den Anlegern selbst überlassen – angefangen von der Depoteröffnung über den Kauf der

Fonds bis hin zu den Anpassungen im Depot. Auch die Fonds müssen sich Anleger selbst aussuchen, können sie in der Regel aber

aus vorgeschlagenen Portfolien übernehmen. Beispiele für Self-Service-Robos sind Diversifikator, Moneyfilter oder just-ETF, der eigenständige Vorschläge macht, aber auch mit dem Geldanlageportal Weltinvest kooperiert.

**Tipp-Geber.** Self-Service-Robos kosten anders als Full- und Half-Service-Robos meist nichts. Kaufen Anleger aktiv gemanagte Fonds, fallen Vertriebsprovisionen an, bei ETF nicht. Hinzu können Depotkosten kommen.

## Glossar

**ETF.** Die Abkürzung steht für exchange traded funds, börsengehandelte Fonds. Meist bilden ETF einen Index ab, wie den Dax. ETF gibt es für Aktien und für Anleihen.

**Finanzportfolioverwaltung.** Die Anbieter verwalten ein Portfolio zum Beispiel aus Fonds. Sie kaufen und verkaufen die Fonds und passen das Depot regelmäßig an. Im Unterschied dazu ist eine Beratung eine einmalige Angelegenheit.

**Steuern.** Fondserträge unterliegen der jährlichen Abgeltungssteuer. Darum kümmern sich die Depotsbanken. Bei Verkauf werden die Kursgewinne versteuert, die sich über die Haltedauer angesammelt haben.

**Wertpapierdepot.** Für die Fonds benötigen Anleger ein Wertpapierdepot. Robo-Advisors, die nicht ohnehin von Banken angeboten werden, arbeiten dazu mit Banken zusammen. Kunden von Scalable zum Beispiel erhalten etwa ein Depot bei der Baader Bank. Es kostet nichts extra.



# Diesen Monat aktuell in Finanztest

The cover of the March 2020 issue of Finanztest magazine. The title 'Finanztest' is at the top left, followed by a large blue '1'. The main headline 'Gold' is prominently displayed in large blue letters. Below it, the subtitle 'Von Barren bis Wertpapiere' is written. To the right of the title, there is a photograph of several gold bars and coins. On the left side of the cover, there is a sidebar with various news headlines and their page numbers: 'Energetisch sanieren 62', 'Neue Förderung für Haus und Heizung', 'Gesetzliche Rente 46', 'Freiwillig einzahlen – wann es sich lohnt', 'Steuern sparen 74', 'Tipps für Nebenjob und Ehrenamt', 'Arbeiten im Homeoffice 16', 'Mobilfunk-Abofalle 22', 'Wie Sie sich wehren, was sich jetzt ändert', 'Urlaub im Wohnmobil 85', 'Richtig versichern, Tipps für unterwegs', and 'Kauf- oder Mietvertrag 68', 'Falsche Wohnfläche? Ihre Rechte'. The price '8,10 Euro' is at the top right, and the date 'März 2020' is at the bottom left.

## Goldrausch ohne Kater

Ob Barren, Münzen oder Wertpapiere auf Gold (ETC), das Edelmetall kann eine sinnvolle Ergänzung Ihrer Geldanlage sein. Der aktuelle Test zeigt seriöse Angebote und hilft Ihnen, günstig zu investieren – auch per Sparplan.

## Weitere Themen in Finanztest

**Homeoffice.** Technische Ausstattung, Möbel, Arbeitszeit – die Regeln.

**Nebenjobs und Ehrenamt.** Steuertipps für alle, die nebenbei Einnahmen und Ausgaben haben.

**Gas- und Stromverträge.** Verivox lockt Energiekunden in die 24-Monats-Falle.

**Krankenversicherung im Studium.** Vier Varianten im Überblick, Studentenstatus jetzt neu bis 30.

**Finanztest 3/2020**  
jetzt im Handel



## Urlaub im Wohnmobil

Zum Caravanurlaub gehört für Ulla Kellou guter Versicherungsschutz. Finanztest nennt Toptarife und sagt, worauf auch Wohnmobilmieter achten sollten.



## Jetzt günstig sanieren

Wer jetzt die selbst genutzte Immobilie saniert, bekommt die neuen üppigen Zuschüsse oder Steuervorteile. Beispiele zeigen, welche Variante sich lohnt.

## Geeignete Läusemittel

Die Stiftung Warentest hat die Läusemittel Nyda und Nyda Plus neu bewertet. Sie fallen nun in die beste Kategorie „geeignet“. Eine aktuelle Studie hat die Wirksamkeit überzeugend bestätigt. Als geeignet bewerten wir auch das Präparat Nyda Läusespray. Es muss kürzer einwirken als die Vorgänger: zehn Minuten. Mehr Informationen unter [test.de/medikamente](http://test.de/medikamente), Thema Kopflausbefall.

## Vereinfachte Arztsuche

Die Servicenummer 116 117 wird ausgebaut. Bisher erfuhren Patienten, welche Ärzte nachts und am Wochenende Bereitschaftsdienst haben. Nun hilft die Nummer auch, reguläre Termine bei Ärzten und Psychotherapeuten zu bekommen. Erreichbar ist der Service nicht nur telefonisch, sondern auch per App und im Internet auf [116117.de](http://116117.de). Laut Medienberichten gibt es bei dem Angebot teils noch Probleme wie Warteschleifen.

## Veränderte Früherkennung

Zu Änderungen bei der Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung hat die Kassenärztliche Bundesvereinigung ein Infoblatt erstellt, das auf [kbv.de](http://kbv.de) zu finden ist. Darin steht etwa, welche zusätzlichen Laboruntersuchungen des Abstrichs stattfinden. Es bleibt dabei: Frauen sollten einmal jährlich zum Frauenarzt gehen. Mehr zu dem Krebs sowie zur Impfung gegen auslösende Viren erfahren Sie unter [test.de/impfen-hpv](http://test.de/impfen-hpv).

## Startende Impfpflicht

Ab März gilt die neue Masernimpfpflicht. Unter anderem müssen Kinder, die neu in eine Kita oder Schule aufgenommen werden, gegen Masern geimpft sein. Bei Mädchen und Jungen, die bereits in einer Gemeinschaftseinrichtung sind, muss der Nachweis bis zum 31. Juli 2021 vorliegen. Mehr Informationen unter [test.de/faq-masern](http://test.de/faq-masern).



**Besuch.** Menschen mit Delir hilft es, wenn sie oft Angehörige sehen.

## Delir im Alter

# Plötzlich verwirrt

Abrupt einsetzende Phasen geistiger Einschränkung können gerade bei Senioren auf Delir hindeuten. Woher es kommt, was hilft.

Plötzlich lässt das Gedächtnis einen Menschen im Stich. Er weiß nicht mehr, welcher Tag ist, wo er sich befindet. Delir heißt das Fachwort für derartige Bewusstseinsstörungen. Oft sind Patienten im Krankenhaus betroffen – und dann vor allem ältere Menschen.

**Krise durch Klinikaufenthalt.** Etwa jeder Dritte über 70 Jahren erleidet laut Schätzungen in der Klinik ein Delir. Auslöser können Operationen oder starke Schmerzen sein, aber auch Infektionen, Flüssigkeitsmangel, Reaktionen auf Medikamente. Nicht selten verursachen Angst oder Stress ein Delir – im Alter genügt oft eine räumliche Veränderung. Möglich ist ein Delir natürlich nicht nur in der Klinik, sondern auch anderswo.

**Von Demenz unterscheiden.** Problematisch ist, dass Ärzte und Angehörige das Delir oft nicht erkennen oder mit Demenz verwechseln. Während sich Demenz eher langsam anbahnt, verändert das Delir binnen Stunden das Denken und die Konzentration. Einige Be-

troffene bekommen Halluzinationen, reagieren überaktiv oder apathisch. Ein unbehandeltes Delir kann ernste Folgen haben, gerade in der Klinik.

**Schnell behandeln.** „Es gefährdet nachhaltig den Behandlungserfolg und führt sogar zu einer erhöhten Sterblichkeit“, sagt Dr. Jan Menzenbach, Oberarzt am Universitätsklinikum Bonn. Er forscht zu Delir nach operativen Eingriffen. Ärzte sollten lernen, es frühzeitig zu erkennen und dagegen vorzugehen. Die Behandlung setzt oft an der Ursache an. Das kann zum Beispiel bedeuten, ein Antibiotikum gegen eine Infektion zu verordnen oder eine Elektrolytlösung bei Dehydrierung. Auch pflegerische Unterstützung ist wichtig, damit Betroffene wieder Orientierung finden und schnell auf die Beine kommen.

**Tipp:** Angehörige können Menschen mit Delir helfen, indem sie oft und regelmäßig zu Besuch kommen. Lesebrille oder Hörgerät oder vertraute Dinge fördern, sich wieder zurechtzufinden.

## Weißer Hautkrebs

### Hautkrebsmittel unter Krebsverdacht

Ein Mittel gegen weißen Hautkrebs steht unter Verdacht, selbst Hautkrebs zu erzeugen: das Gel Picato. Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte hat angeordnet, dass Ärzte ihre Patienten nicht mehr mit dem Gel behandeln sollen. Es enthält den Wirkstoff Ingenolmebutat. Patienten, die Picato bislang verwendet haben, sollten mit ihrem Arzt oder ihrer Ärztin über Alternativen sprechen. Und sie sollten sich auch melden, wenn sie nach der Nutzung von Picato veränderte Hautstellen haben. Mehr Informationen: [test.de/weisser-hautkrebs](http://test.de/weisser-hautkrebs).

Piks. Für die Untersuchung ist etwas Blut nötig.



## Abgeklopft

### Fördert ein warmes Bad den Schlaf?

Ja, genau wie warmes Duschen, zeigt eine neue Übersichtsstudie. Warmes Wasser fördert die Durchblutung. So kann der Körper besser Wärme abgeben, um eine angenehme Schlaftemperatur einzustellen.

Nachts ist die Körpertemperatur etwas niedriger als tags. Hilfreich ist wohl, ein bis zwei Stunden nach dem Bad ins Bett zu gehen.

## Verhütungsmittel

### Brüche bei Spiralen und Vaginalringen

Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte warnt: Kupferspiralen namens Ancora, Gold T, Nova-plus können brechen. Sie schützen dann nicht mehr sicher vor Schwangerschaft. Frauen sollten in der gynäkologischen Praxis überprüfen lassen, ob mit diesen Spiralen alles in Ordnung ist. Ähnliche Probleme traten auch bei den Verhütungsringen Cyclelle, Gino-ring, Setlona und Veri-Aristo auf. Frauen können einen kaputten Ring selber wechseln – sofern er ihnen auffällt, etwa wegen Unterleibsschmerzen. Die Vaginalringe Nuvaring und Circlet brechen laut Auswertungen sehr selten.

## Schwere Immundefekte

### Neugeborenen-Screening wirkt

„Erwartungen erfüllt“ schreibt die Uniklinik Freiburg über die Neugeborenen-Reihenuntersuchung auf schwere kombinierte Immundefekte, kurz Scid genannt. Das Screening wird seit Sommer 2019 bundesweit angeboten. Ohne Therapie sterben Kinder oft in den ersten beiden Lebensjahren infolge von Infektionen. In Freiburg „konnten bereits drei kleine Patienten frühzeitig behandelt werden“, teilte die Uni kürzlich mit. Bundesweite Daten zum neuen Screening liegen noch nicht vor, aber zu anderen Reihenuntersuchungen für Neugeborene. Dazu zählen Bluttests auf angeborene Stoffwechseldefekte, hormonelle Störungen oder Mukoviszidose. Untersucht werden Neugeborene in den ersten Lebenstagen, das Screening ist eine Kasenleistung. 2017 wurden in Deutschland etwa 785 000 Babys geboren und getestet, bei 786 wurde eine der Krankheiten festgestellt – was wiederum eine frühzeitige Therapie ermöglichte.

## Migräne

### Viele Patienten nicht richtig behandelt

Zu wenige Medikamente, zu viele oder falsche: Migränepatienten werden oft nicht richtig behandelt, so eine Studie im Journal of Headache and Pain. Sie stützt sich auf Daten von 1935 Personen, die wegen Migräne ins Uniklinikum Hamburg-Eppendorf gekommen waren. Viele hatten diverse andere Arzttermine hinter sich; teilweise auch CT- oder MRT-Untersuchungen, die für die Diagnose Migräne an sich unnötig sind. Etwa 9 Prozent litten an Kopfschmerzen durch eine zu häufige Einnahme von Schmerzmitteln. Um solche Probleme zu verhindern, empfehlen ärztliche Leitlinien bei häufigen Migräneattacken vorbeugende Arzneien. Etwa ein Drittel der Studienteilnehmer wäre dafür infrage gekommen, hatte die Mittel aber nicht erhalten.

**Tipp:** Details zur Behandlung der Migräne finden Sie unter [test.de/medikamente](http://test.de/medikamente), Stichwort Migräne, Informationen zu Schmerzen allgemein auf Seite 88.



**Qual.** Migräne verläuft oft heftiger als gewöhnliche Kopfschmerzen.



# Die richtige Wahl gegen die Qual

**Schmerzmittel** Schmerzen können extrem belasten. Rezeptfreie und rezeptpflichtige Medikamente helfen, bergen aber Risiken. Was Sie wissen und beachten sollten.

**L**os ging es mit Nackenschmerzen. Es folgten Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Kniestecher, selbst Fußschmerzen. Seit etwa zwölf Jahren quält sich „Medolie“ schon mit solchen Beschwerden, schreibt sie in einem Internetforum. Mal sei es besser, mal schlimmer, derzeit schrecklich. „Mir tut alles weh. Ich kann keinen Schmerz mehr von

schlechtem unterscheiden und habe ständig schlechte Laune. Meistens will ich nur alleine sein.“

## Großes Leid, knifflige Therapie

Schmerz erfüllt einen wichtigen Zweck, eigentlich. Als Alarmsignal weist er auf Erkrankungen oder Verletzungen hin und vergeht im Zuge der Heilung wieder. Doch bis dahin kann er Patienten enorm belasten – oder für lange Zeit begleiten. Mehrere Millionen Menschen hierzulande leiden laut Schätzungen an chronischen Schmerzen. Teils liegt das daran, dass das Grundübel nicht aufhört. Teils kann sich allzu häufiger oder heftiger Schmerz auch ver-selbstständigen. Dann bleibt er, obwohl sich kein Auslöser mehr findet.

Die passende Therapie für den Patienten zu wählen, gilt als hohe Kunst. Medikamente

können Schmerzen lindern, aber als Kehrseite Nebenwirkungen verursachen. Viele Mittel bergen etwa Risiken für Herz oder Magen. Bei Opoiden und Cannabis geht es vor allem – aber nicht nur – um psychische Folgen. Mehr zu den Wirkstoffen und Bewertungen unserer Arzneimittelexperten steht auf Seite 90 bis 92. Oft nützt es, Medikamente in ein Gesamtkonzept an Thermen einzubetten. Außerdem sollten Ärzte Erfolg und Verträglichkeit regelmäßig prüfen. Und natürlich auch, ob die Arzneien überhaupt noch notwendig sind.

## Was die Opoidkrise lehrt

Wohin ein übermäßiger Einsatz von Schmerzmitteln führen kann, zeigt die „Opoidkrise“ in den USA. Opioide dämpfen Schmerz und beeinflussen die Stimmung, hin zu Beruhigung und Hochgefühlen. „Es

## „Opioide weder verharmlosen noch verteufeln“

Millionen von US-Amerikanern sind opioidabhängig. Warum es dazu kam und wie die Situation hierzulande ist, erläutert Schmerzmediziner Professor Christoph Maier.

**Wie konnte es zur Opoidkrise in den USA kommen?** Ärzte haben Opioide insgesamt zu leichtfertig verordnet. Zeitlich begann die Entwicklung vor mehr als 20 Jahren, als die Firma Purdue das Präparat Oxycontin auf den Markt brachte und bei Ärzten und Patienten massiv beworben hat. Dabei wurden Risiken systematisch verharmlost.

**Opioide sind vor allem für schwerste Schmerzen, etwa durch Krebs, gedacht ...** Ja, aber in den USA verlagerte sich der Großteil der Verordnungen auf leichtere Beschwerden wie Rücken- oder Gelenkschmerzen, teils über lange Zeit. Natürlich bekommt dann nicht jeder Anwender Probleme – aber schätzungsweise bis zu jeder Zehnte.

**Was sind die Folgen?** Die Zahl der Opoid-Süchtigen in den USA ist dramatisch gestiegen. Die Betroffenen leiden schrecklich. Sie haben Nebenwirkungen, kommen im Alltag nicht mehr klar, verwahrlosen. Viele wechseln im Lauf der Zeit zu illegaler Ware, bis hin zu Heroin. Etwa hundert Menschen täglich sterben an einer Überdosis.

**Wie beurteilen Sie die Situation in Deutschland?** Eine vergleichbare Katastrophe wie in den USA halte ich bei uns für ausgeschlossen. Hier gelten weit strengere gesetzliche Regeln, was die Verordnung und Bewerbung von Opoiden betrifft. Und es gibt eine ganz andere Kultur im Umgang mit Arzneimitteln. Bei uns steht eher die Angst

# Stechen Weh Drücken Bohren Ziehen Pein Schmerz Leid Last Qual



war plötzlich alles so leicht, irgendwie sogar lustig“, erzählt „Nike“, die als Akutpatientin einmal ein Opioid bekam. „Mich wundert wirklich nicht, dass man davon süchtig werden kann.“ Genau das ist in den USA massenhaft geschehen. Den Anfang machten oft ärztlich verordnete Tabletten gegen Schmerzen.

„In weiteren Ländern wie Kanada, Australien oder manchen asiatischen Staaten gibt es ähnliche Probleme“, sagt Professor Christoph Maier, langjähriger leitender Arzt an der Schmerzklinik der Uni Bochum und Mitglied im Arzneimittelexpertenkreis der Stiftung Warentest. Auch in Deutschland dürften Ärzte Opioide nur achtsam verordnen – aber auch nicht verteufeln (siehe Interview). „Bei Schmerzen durch Krebs und in der Akut- und Notfallmedizin sind Opioide oft unverzichtbar.“ ▶

vor Risiken im Vordergrund. In den USA ist die Bereitschaft, Medikamente zu nehmen, insgesamt viel höher.

**Aber auch in Deutschland verordnen Ärzte häufiger Opioide als vor 20 Jahren.** Das stimmt. Vor allem bei nicht-tumorbedingten chronischen Schmerzen müssen Ärzte immer gut abwägen, ob die Mittel wirklich nötig sind. Zumal der Nutzen der Langzeitbehandlung für viele Einsatzgebiete gar nicht gut durch Studien belegt ist.

#### Was müssen Ärzte beachten, wenn sie eine Opioid-Behandlung machen?

Sie müssen regelmäßig mit Patienten besprechen, ob die Therapie ausreichend wirkt und verträglich ist. Nur so können Ärzte nachjustieren, also beispielsweise Nebenwirkungen behandeln oder die Dosis vorsichtig anpassen. Entgegen der weitverbreiteten Meinung können übrigens auch Tumorpatienten und Sterbende abhängig werden. Wir müssen aber aufpassen, dass es nun

infolge der Opioidkrise nicht zu einem Rollback kommt.

#### Was meinen Sie?

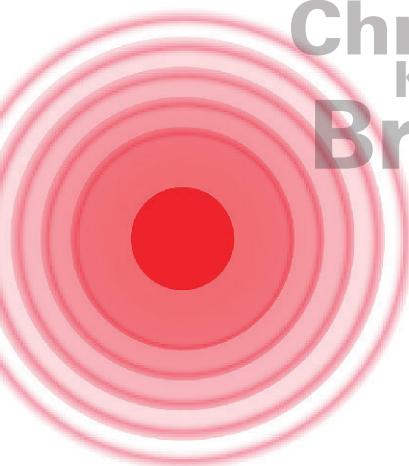
Geschichtlich gab es schon mehrmals Wellenbewegungen – hin zu Verharmlosung oder Verteufelung der Opioide. Wenn jetzt die Angst wieder die Oberhand gewinnt, bringen wir viele Patienten um wichtige Therapien. Bei Schmerzen durch Krebs, in der Akut- und Notfallmedizin und für schmerzarmes Operieren sind Opioide oft unverzichtbar.



**Christoph Maier** ist Experte für die Diagnostik und Behandlung von Schmerzen.

# Akut Pochen Plage

## Kribbeln Chronisch Klopfen Brennen



Weide enthält „Vorläuferstoffe“ nicht-opioider Schmerzmittel.



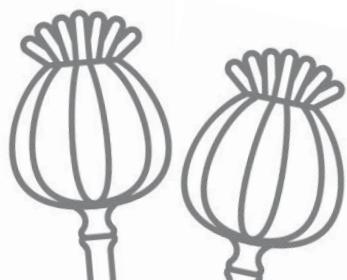
## Schmerzmittel Drei Stufen

Die Weltgesundheitsorganisation teilt Schmerzmittel je nach Stärke in drei Stufen ein. Was Ärzte auswählen, hängt von Art und Intensität des Schmerzes und von Begleiterkrankungen ab. Unsere Arzneimittelbewertungen:

### 1. Stufe: Nicht-opioide Schmerzmittel

Wirkstoff	Medikamente (Beispiele) <sup>1)</sup>	test-Bewertung
<b>Nicht-steroidale Antirheumata (NSAR)</b>		
<b>Acetylsalicylsäure (ASS)<sup>2)</sup></b>	ASS-Ratiopharm, Aspirin	<b>Geeignet.</b> Die aufgeführten Wirkstoffe sind schmerz-, fieber- und entzündungshemmend und rezeptfrei erhältlich, in hoher Dosis teils rezeptpflichtig. Sie und weitere rezeptpflichtige Stoffe wie Celecoxib und Etoricoxib verordnen Ärzte oft speziell bei Gelenkleiden.
<b>Diclofenac<sup>3)</sup></b>	Diclo-Ratiopharm, Voltaren, Diclo-1A Pharma	NSAR können Nebenwirkungen verursachen, etwa am Herz, Magen oder Niere. Ärzte müssen Vorerkrankungen der Patienten beachten und Erfolg, Verträglichkeit, Notwendigkeit der Mittel regelmäßig prüfen. Oft lässt sich Arznei einsparen, etwa durch Behandlung der Grunderkrankung oder Maßnahmen wie Physiotherapie.
<b>Ibuprofen<sup>3)</sup></b>	Ibuflam, Ibuprofen AbZ, Ibu-1A Pharma	
<b>Naproxen</b>	Naproxen AL, Naproxen-1A Pharma, Naproxen Aristo	
<b>Weitere Wirkstoffe und Kombinationen</b>		
<b>Paracetamol</b>	Paracetamol-Ratiopharm, Paracetamol AL, Paracetamol-1A Pharma	<b>Geeignet.</b> Lindert Schmerzen und senkt Fieber. Ist rezeptfrei erhältlich. Kann vor allem die Leber schädigen – Dosierempfehlungen unbedingt beachten.
<b>Metamizol</b>	Novaminsulfon-Lichtenstein, Novaminsulfon-Ratiopharm, Novaminsulfon-1A Pharma	<b>Geeignet</b> – bei starken Schmerzen oder Koliken, wenn keine andere Behandlung infrage kommt. Der rezeptpflichtige Wirkstoff wirkt vergleichsweise stark. Kann allerdings schwere allergische Reaktionen und unter Umständen lebensbedrohliche Blutbildungsstörungen hervorrufen. Daher ist der Einsatz sehr begrenzt.
<b>Phenazon</b>	Migräne Kranit	<b>Wenig geeignet.</b> Die Stoffe sind mit Metamizol verwandt und rezeptfrei, aber zum Einsatz bei Schmerz kaum durch Studien untersucht.
<b>Propyphenazon</b>	Demex	
<b>Rezeptfreie Kombipräparate mit nicht-opioiden Schmerzmitteln</b>	Viele, darunter Neuralgin, Spalt, Thiomapyrin Classic/Intensiv, Togal Classic Duo	<b>Wenig geeignet.</b> Die Mittel enthalten oft Paracetamol und ASS und/oder Coffein. Die Kombination bietet keinen zusätzlichen therapeutischen Vorteil, aber ein erhöhtes Nebenwirkungsrisiko.

1) Sofern sich zu einem Wirkstoff mehr als drei bewertete Medikamente in unserer Arzneimitteldatenbank finden, nennen wir davon meist nur diejenigen, die laut aktuellem Arzneiverordnungsreport 2019 am häufigsten verschrieben werden. 2) Bei Zahnschmerzen ist ASS mit Einschränkung geeignet. 3) Es gibt auch rezeptfreie Präparate zur äußerlichen Anwendung, etwa als Creme oder Gel. Sie sind wegen schlechterer Wirksamkeitsbelege bestenfalls mit Einschränkung geeignet.



**Schlafmohn**  
enthält  
natürliche  
Opiode.

## 2. Stufe: Schwache Opioide

Wirkstoff	Medikamente (Beispiele) <sup>1)</sup>	H test -Bewertung
<b>Codein</b>	Codeinum Phosphoricum Berlin Chemie	<b>Geeignet.</b> Sie sind rezeptpflichtig, erfordern aber kein Betäubungsmittelrezept. Codein und Dihydrocodein werden in der Schmerztherapie kaum noch eingesetzt.
<b>Dihydrocodein</b>	DHC Mundipharma, Paracodin	Auch schwache Opioide können abhängig machen. Daher Sicherheitsregeln wie bei starken Opioiden beachten (siehe dort).
<b>Tramadol</b>	Tramadol Librapharm, Tramadol AL, Tramadol-1A Pharma	
<b>Tilidin + Naloxon</b>	Tilidin AL comp, Tilidin-1A Pharma, Valoron N	<b>Mit Einschränkung geeignet.</b> Der Naloxon-Zusatz begrenzt die Möglichkeit, die Dosis von Tilidin bei starken Schmerzen zu steigern. Naloxon ist ein Opioid-Gegenspieler. Die Kombination soll einen Missbrauch der Präparate in der Drogenszene verhindern.

## 3. Stufe: Starke Opioide

Wirkstoff	Medikamente (Beispiele) <sup>1)</sup>	H test -Bewertung
<b>Buprenorphin – zum Einnehmen; Pflaster siehe unten</b>	Temgesic	<b>Geeignet.</b> Stark wirksame Opioide erfordern in Deutschland ein Betäubungsmittelrezept. Für alle Opioide (auch schwache; siehe oben) sind zudem bei längerem Einsatz Sicherheitsregeln wichtig, etwa:
<b>Hydromorphon</b>	Hydromorphon AL, Hydromorphon Beta, Jurnista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einnahme zu festen Zeiten, am besten langwirksame Präparate, etwa Retard-Tabletten (für fast alle Wirkstoffe erhältlich). Kurzwirksame Mittel wie Morphin-Tropfen eignen sich nicht als Basistherapie. Sie fluten schnell im Gehirn an – das Suchtpotenzial steigt.</li> <li>• Regelmäßige Termine beim Arzt helfen ihm, Erfolg und Verträglichkeit der Therapie zu kontrollieren, nachzusteuern und zu prüfen, ob sie noch nötig ist oder der Patient das Mittel absetzen kann.</li> <li>• Dosis beim Absetzen langsam senken: gegen Entzugserscheinungen, falls sich der Körper an die Opioid-Zufuhr gewöhnt hat.</li> </ul>
<b>Levomethadon</b>	L-Polamidon	
<b>Morphin</b>	Morphin AL, MST Mundipharma, M-Stada	
<b>Oxycodon</b>	Oxycodon-HCl AL, Oxycodonhydrochlorid Heumann, Oxycodonhydrochlorid Puren	
<b>Piritramid</b>	Dipidolor	<b>Geeignet.</b> Wird gespritzt; ist nur zur Akutbehandlung sinnvoll.
<b>Tapentadol</b>	Palexia	<b>Auch geeignet.</b> Relativ neu und weniger erprobt als andere Opioide.
<b>Oxycodon + Naloxon</b>	Oxycodon/Naloxon Krugmann, Targin, Oxycocomp-Ratiopharm	<b>Mit Einschränkung geeignet.</b> Naloxon soll eine häufige Opioid-Nebenwirkung verringern: Verstopfung. Wir empfehlen das Kombipräparat aber nur, wenn ein Opioid als Monopräparat starke Verstopfung verursacht hat und die Dosis dem individuellen Bedarf entspricht.
<b>Fentanyl – als Sublingual- oder Buccaltabletten</b>	Abstral, Effentora, Fentanyl Hexal Sublingual	<b>Mit Einschränkung geeignet.</b> Die Tabletten zergehen im Mund und wirken bei Schmerzaanfällen besonders schnell. Das Suchtpotenzial scheint im Vergleich zu länger bekannten rasch wirkenden Opioid-Zubereitungen wie Morphin-Tropfen höher zu sein.
<b>Fentanyl – als Pflaster</b>	Fentanyl-1A Pharma, Fentanyl AL, Durogesic	<b>Mit Einschränkung geeignet.</b> Die Pflaster werden viel verordnet, bergen aber Risiken. So können Anwendungsfehler zu Unter- oder Überdosierung führen. Wir empfehlen die Pflaster nur, wenn andere Mittel etwa wegen Schluckstörungen nicht möglich sind.
<b>Buprenorphin – als Pflaster</b>	Norspan, Transtec, Buprenorphin AWD	
<b>Pethidin</b>	Dolantin	<b>Wenig geeignet.</b> Das Opioid wirkt kurz; es können sich schädliche Abbauprodukte im Körper anreichern.

1) Sofern sich zu einem Wirkstoff mehr als drei bewertete Medikamente in unserer Datenbank finden, nennen wir davon meist nur diejenigen, die laut aktuellem Arzneiverordnungsreport 2019 am häufigsten verschrieben werden.

Klassiker, Paracetamol, entfaltet seine Wirkung über etwas andere Mechanismen, kann dabei aber vor allem die Leber belasten.

### Rezeptfreie Mittel mit Grenzen

Alle vier genannten Wirkstoffe sind in Deutschland rezeptfrei erhältlich. Ab und an eine Schmerztablette zu schlucken ist kein Problem – dann aber lieber kein Kombimittel, raten unsere Arzneimittelexperten. Therapeutisch bietet der Mix keinen Vorteil, erhöht aber das Risiko für Nebenwirkungen. Und für jede Selbstmedikation gelten Grenzen. Faustregel: Schmerzmittel ohne ärztlichen Rat höchstens vier Tage am Stück und zehn Tage im Monat nehmen.

### Schmerzen durch Schmerzmittel

Im Langzeiteinsatz bergen Schmerzmittel eine tödliche Gefahr: Sie können durch Gewöhnungseffekte an Wirksamkeit verlieren – und sogar selber Schmerzen verursachen. Das liegt offenbar daran, dass sie die Schmerzschwelle im Gehirn senken. „Möglich ist das bei allen Mitteln, von rezeptfreien bis zu den Opoiden“, sagt Maier. „Wenn Ärzte oder Patienten das nicht erkennen und die Dosis sogar noch steigern, kann das in einen richtigen Teufelskreis führen. Teils hilft dann nur noch ein Entzug.“ ▶



Das zeigt, wie herausfordernd die Therapie chronischer Schmerzen sein kann. Nicht immer kommen Ärzte innerhalb ihrer Fachdisziplin zum gewünschten Erfolg. „Ich bin seit acht Jahren Schmerzpatient. Ich habe viele, viele Ärzte gesehen, viele Krankenhäuser – und sehr viele Enttäuschungen hinter mir“, schreibt beispielsweise „Renegade“ im Internet.

#### Schmerzspezialisten suchen

Reichen reguläre Therapien nicht, empfiehlt sich ein Besuch bei spezialisierten Schmerztherapeuten – ambulant oder in einer Klinik. Adressen vermittelt etwa die Deutsche Schmerzliga ([schmerzliga.de](http://schmerzliga.de)).

Die Behandlung chronischer Schmerzen verläuft oft „multimodal“. Das heißt: Ärzte prüfen fachübergreifend die Ursachen und kombinieren je nach Bedarf Therapien, etwa Wärme oder Kälte, Entspannungs- und Bewegungstraining. „Das soll helfen, Schmerzpiralen zu durchbrechen“, sagt Schmerz-Experte Maier. So verfielen viele Patienten schmerzbedingt in eine Schonhaltung, doch genau das mache die Pein oft schlimmer. Auch Medikamente hätten in

dem Konzept ihren Platz – etwa für den Übergang, bis andere Maßnahmen wirken.

Zudem spielten seelische Hilfen eine wichtige Rolle, sagt Maier. „Weil Schmerz so belastend ist, kann er zu psychischen Problemen führen.“ Umgekehrt helfe eine stabile Psyche, Schmerzen besser auszuhalten – genau wie das Wissen um realistische Behandlungsziele. „Viele Patienten erhoffen sich maximale Schmerzfreiheit, aber das schaffen oft leider die besten Therapien nicht. Wer schon eine Linderung als Erfolg betrachten lernt, hat viel gewonnen.“

Fünf Wochen multimodale Schmerztherapie an einer Tagesklinik hat „Lebensblume“ hinter sich. „Jede Minute war es wert“, schreibt sie in einem Forum. „Ich bin jetzt viel besser gewappnet, um Schmerzattacken zu bewältigen. Ich fühle mich nicht mehr als Opfer. Und ich weiß, dass ich meinem Körper viel mehr – Bewegung und frische Luft – zumuten kann, als ich dachte.“ ■

**Schmerzwissen.** Mehr Infos finden Sie unter [test.de/medikamente](http://test.de/medikamente), auch zu speziellen Schmerzerkrankungen wie Migräne oder neuropathischen Schmerz.

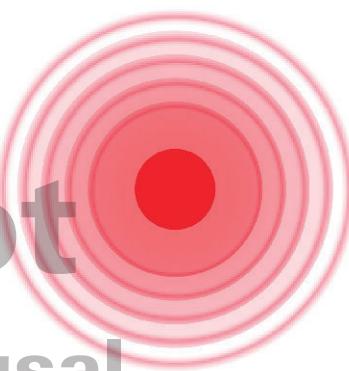
#### Sonderfall Cannabis

Seit 2017 können schwerkrank Patienten Cannabis auf Kosten der Krankenkasse verordnet bekommen, darunter Extrakte oder getrocknete Blüten. Allerdings gelten Bedingungen, etwa dass andere Therapien laut Einschätzung des Arztes unmöglich sind.

**Belege oft schwach.** Medizinische Effekte werden Cannabis lange nachgesagt. Doch sind diese oft schlecht belegt oder vergleichsweise schwach, urteilen unsere Arzneimittelexperten. Am ehesten infrage kommt ein Therapiever such etwa bei Schmerzen beziehungsweise Krämpfen durch multiple Sklerose, bestimmten Formen der Epilepsie, Übelkeit und Erbrechen durch Chemotherapien, Appetitmangel wegen schwerer Krankheiten. Standardmittel allein sollten nicht ausreichend gewirkt haben. Laut einer neuen Analyse ist bei vielen psychischen Leiden sogar von Cannabis abzuraten. Zu den möglichen Nebenwirkungen zählen Müdigkeit, Schwindel, Übelkeit, psychische Probleme.

**Kontrollierte Therapie.** Bleibt die Frage nach dem Produkt. Cannabisblüten gelten als natürlich, können aber in ihrem Wirkstoffgehalt stark schwanken. Andere Varianten sind vorzuziehen. Dazu zählen auch Mittel mit einzelnen Cannabinoiden, etwa Rezepte mit Dronabinol oder Fertigarzneien wie Canemes, Epidyolex, Sativex. Ärzte sollten grundsätzlich weitere Maßnahmen kombinieren und regelmäßig prüfen, ob die Therapie wirkt und verträglich ist – und noch nötig (mehr unter [test.de/cannabis](http://test.de/cannabis)).

Marter  
Beißen Not  
Elend  
Reizen Drangsal  
Elektrisieren  
Tortur



# Es fliegt was in der Luft

**Heuschnupfen** Sie kommen früher und fliegen länger, sie werden immer mehr und auch aggressiver: Blütenpollen. Diese Arzneimittel lindern allergische Beschwerden.

Der Klimawandel ist in der Nase angekommen. In den Augen auch. Immer deutlicher wird, wie sehr globale Erwärmung und allergische Reaktionen zusammenhängen. Die Umweltmedizinerin Professorin Claudia Traidl-Hoffmann untersucht die Pollendaten der letzten 50 Jahre aus Europa. Sie sagt: „Wir sehen da schon, dass die Pollen immer früher fliegen.“ Je wärmer es ist, desto länger halten sich offenbar die Blütenpollen in der Luft – und sie werden mehr, vielfältiger und aggressiver. So befeuert der Klimawandel die Allergien (siehe Interview, S. 95).

Die Folge: Niesen, Juckreiz, Bindehautentzündung, Atemnot – immer mehr Menschen leiden unter Heuschnupfen, mittlerweile die häufigste allergische Erkrankung. Immerhin 15 Prozent bekommen ihn im Laufe ihres Lebens. Und leider ist noch Luft nach oben: In der Karriere des Allergikers kann sich aus Heuschnupfen später Asthma entwickeln. Daher ist es so wichtig, auf die ersten Anzeichen schnell zu reagieren. Wir zeigen, welche Medikamente vorbeugen und im Akutfall helfen. ■ ▶

## Unser Rat

Geht die Luft aus? Für leichte Beschwerden haben unsere Experten die besten und günstigsten Helfer unter den rezeptfreien Medikamenten ermittelt. Sie empfehlen: Bei Augentropfen und Nasensprays möglichst auf Konservierungsstoffe verzichten. Und Tabletten, Saft oder Sirup erst anwenden, wenn Spray und Augentropfen nicht ausreichen.



# Die besten und günstigsten Arzneimittel

Gute Besserung! Unsere Arzneimittelexperten bewerten rezeptfreie Heuschnupfenmittel für die äußerliche Anwendung oder zum Einnehmen. Die Arzneien in den Tabellen schneiden am besten ab. Studien belegen ihre Wirksamkeit und ihr Nutzen übersteigt die Risiken.

## Tropfen Für beruhigte Augen

Bei den Tropfen genauer hinschauen: Mittel mit Cromoglicinsäure sind ab etwa zwei Wochen vor dem Pollenflug zu nehmen. Tropfen mit Ketotifen wirken zusätzlich akut, alle übrigen ausschließlich akut. Konservierungsstoffe können die Hornhaut schädigen: Besser ohne!

Die besten Wirkstoffe, die günstigsten Mittel	Inhalt, Dosis	Preis <sup>1)</sup> (Euro)
<b>Wirkstoff: Cromoglicinsäure (vorbeugend)</b>		
Cromo Stulln	20 Einzeldosis-pipetten,	5,71
Crom Ophtal Sine	20 mg/ml, nicht konserviert	5,75
Cromo-Ratiopharm		6,72
Vividrin Iso		6,78
Pollicrom	10 ml, 20 mg/ml, nicht konserviert	6,97
Natriumcromoglicinat Micro Labs	10 ml, 20 mg/ml, konserviert mit Benzalkonium-chlorid	4,88
Crom Ophtal		4,97
Cromo 1A Pharma		5,40
Cromo-Ratiopharm		5,76
<b>Wirkstoff: Azelastin (zur akuten Behandlung)</b>		
Azela-Vision Sine	10 Einzelpipetten, 0,5 mg/ml, nicht konserviert	5,78
Azela-Vision MD Sine	6 ml, 0,5 mg/ml, nicht konserviert	9,96
Pollival	10 ml, 0,5 mg/ml, nicht konserviert	14,95
Azedil	6 ml, 0,5 mg/ml, konserviert mit Benzalkonium-chlorid	10,85
Vividrin Azelastin		11,50
Allergodil		11,89
<b>Wirkstoff: Levocabastin (zur akuten Behandlung)</b>		
Levocamed	4 ml, 0,5 mg/ml, konserviert mit Benzalkonium-chlorid	10,97
Livocab Direkt		12,46
<b>Wirkstoff: Ketotifen (akut und vorbeugend)</b>		
Ketotifen Stulln	20 Einzeldosis-pipetten, 0,25 mg/ml, nicht konserviert	11,70
Allergo-Vision Sine		11,80
Zaditen Ophtha Sine		11,97
Zaditen Ophtha	5 ml, 0,25 mg/ml, konserviert mit Benzalkonium-chlorid	11,97
1) Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preisverzeichnis der Apotheken. Stand: 1.2.2020		

## Nasensprays Für freies Atmen

Endlich wieder Luft bekommen: Nasensprays helfen da – die meisten wirken akut. Nur die mit Cromoglicinsäure sind schon ab etwa 14 Tage vor dem Pollenflug anzuwenden. Konservierungsstoffe? Lieber nicht! Sie können auf Dauer der Nasenschleimhaut schaden.

Die besten Wirkstoffe, die günstigsten Mittel	Inhalt, Dosis	Preis <sup>1)</sup> (Euro)
<b>Wirkstoff: Cromoglicinsäure (vorbeugend)</b>		
Crom Ophtal	15 ml, 20 mg/ml, nicht konserviert	6,37
Cromo-Ratiopharm		7,85
Pollicrom		7,97
Cromo 1A Pharma	15 ml, 20 mg/ml, konserviert mit Benzalkonium-chlorid	7,89
<b>Wirkstoff: Azelastin (zur akuten Behandlung)</b>		
Azedil	5 ml, 1 mg/ml, nicht konserviert	7,85
Allergodil Akut		8,43
Vividrin Akut		8,43
<b>Wirkstoff: Levocabastin (zur akuten Behandlung)</b>		
Levocamed	5 ml, 0,5 mg/ml, konserviert mit Benzalkonium-chlorid	7,96
Livocab Direkt		8,95

1) Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preisverzeichnis der Apotheken. Stand: 1.2.2020

## Kombipackungen Für Augen und Nase

Getrübter Blick? Und die Nase voll? Mit Kombipackungen lässt sich Geld sparen. Sinnvoll sind sie, wenn jemand Beschwerden an Augen und Nase hat. Es gibt vorbeugende und akut wirkende Doppelpacks. Kopf hoch – und Mittel ohne Konservierungsstoffe bevorzugen.

Die besten Wirkstoffe, die günstigsten Mittel	Inhalt, Dosis	Preis <sup>1)</sup> (Euro)
<b>Wirkstoff: Cromoglicinsäure (vorbeugend)</b>		
Cromohexal	10 ml Augentropfen, 20 mg/ml, konserviert; 15 ml Nasenspray, 20 mg/ml, nicht konserviert	11,97
Cromo-Ratiopharm		12,20
<b>Wirkstoff: Azelastin (zur akuten Behandlung)</b>		
Azedil	4 ml Augentropfen, 0,5 mg/ml, konserviert; 10 ml Nasenspray, 1 mg/ml, nicht konserviert	15,90
Allergodil Akut Duo		17,29
Vividrin Akut		17,29
<b>Wirkstoff: Levocabastin (zur akuten Behandlung)</b>		
Levocamed	4 ml Augentropfen, 0,5 mg/ml, 5 ml Nasenspray, 0,5 mg/ml, beides konserviert	16,95
Livocab Direkt Kombi		18,45
1) Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preisverzeichnis der Apotheken. Stand: 1.2.2020		



## Tabletten, Saft, Sirup Für stark Geplagte

Qual ohne Ende? Heuschnupfenmittel zum Schlucken können helfen, wenn Spray und Augentropfen nicht reichen: Sie wirken akut im ganzen Körper. Geeignet sind die Wirkstoffe Cetirizin, Loratadin und auch Levocetirizin – das nicht mehr verschreibungspflichtig ist.

Die besten Wirkstoffe, die günstigsten Mittel	Inhalt, Dosis	Preis <sup>2)</sup> (Euro)
<b>Wirkstoff: Cetirizin</b>		
Cetirizin ADGC	20 Filmtabletten, 10 mg/Stück	2,96
Cetirizin Fair-Med		2,96
Cetirizin AbZ		2,99
Cetirizin AL <sup>1)</sup>	75 ml Saft oder Sirup, 1 mg/ml	5,88
Cetirizin Aristo <sup>1)</sup>		5,88
Cetirizin Stada <sup>1)</sup>		5,88
Cetirizin AL <sup>1)</sup>	10 ml Tropfen, 10 mg/ml	8,37
Cetirizin Beta		8,37
Cetirizin 1A Pharma		9,31
<b>Wirkstoff: Levocetirizin</b>		
Levocetirizin AL	20 Tabletten, 10 mg/Stück	8,98
Levocetirizin Stada		8,98
Levocetirizin TAD		8,98
<b>Wirkstoff: Loratadin</b>		
Lora ADGC	20 Tabletten, 10 mg/Stück	2,70
Loratadin AL		4,72
Loratadin 1A Pharma		5,41
Loratadin Stada		5,91

1) Enthält als Konservierungsmittel Parabene, worauf manche Menschen allergisch reagieren.  
2) Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preisverzeichnis der Apotheken.  
Mehr Infos: test.de/medikamente. Stand: 1.2.2020

**Spüren, wie das Gras wächst. Auf welche Gräser oder Pollen man konkret reagiert, kann ein Allergologe mit Tests schnell herausfinden.**

## „Eigentlich ist immer Pollensaison“

Schnellere Sensibilisierung, stärkere Symptome: Durch die Erwärmung der Erde breiten sich mehr Pflanzen aus, deren Pollen Allergien auslösen. Saison ist nun das ganze Jahr über.

### Heuschnupfen und Klimawandel – gibt es da einen Zusammenhang?

Ja. Der Heuschnupfen hängt mit Pollen zusammen und Pollen vermehren sich durch den Klimawandel. Pflanzen breiten sich aus – und die allergenen Pollen, die sie produzieren, sind früher und länger in der Luft. So fliegen Birkenpollen statt Mitte April schon einige Wochen früher. Diese Verschiebung gilt unterdessen für alle Pollen. Gräser hatten früher nur eine Saison – jetzt beobachten wir in einigen Regionen zwei Saisons.



**Professorin Claudia Traidl-Hoffmann**

leitet das Institut für Umweltmedizin am Helmholtz Zentrum München und erforscht Folgen des Klimawandels.

### Wie lange ist denn Pollensaison?

Eigentlich immer. Im November gibt es jetzt nur ein paar Tage Pause, im Dezember kommen dann schon die ersten Haselpollen. Unsere Daten zeigen, dass die Erderwärmung hier mit ursächlich ist. Bei warmem Klima wachsen andere und mehr Pflanzen.

### Welche Arten verbreiten sich hier?

In Deutschland etwa Ambrosia. Deren Pollen lösen heftigere Allergien aus als etwa Gräser und Birke. Auch die Oliven aus dem südlichen Europa, die starke Allergien auslösen, können in Zukunft bei uns wachsen.

### Entwickeln wir da neue Allergien?

Ja, denn die Auslöser werden vielfältiger. Dadurch gibt es mehr Pollen, die Heuschnupfen, aber auch Asthma, Hautjucken und Ekzeme verursachen.

### Beeinflussen auch andere Umweltfaktoren die Pflanzenwelt?

Erhöhtes CO<sub>2</sub>, Stickoxide oder Partikel – am Ende sind es die Schadstoffe in der Luft, die zusammenwirken. Aber auch die Versiegelung von Böden, etwa durch Bebauung, ist ein Stressfaktor für die Pflanzen. Deren Pollen produzieren dann vermehrt Eiweiße, die Allergien auslösen. Die Protein Zusammensetzung kann sich dabei durch Schadstoffe wie Abgase, Feinstaub und auch Ozon verändern und Pollen aggressiver machen.

### Was bewirken aggressivere Pollen?

Immer mehr Menschen werden immer eher sensibilisiert durch Pollen, die auch stärker wirken. Das ist etwa so: Ein kleiner Hammer macht eine kleine Wunde, ein großer eine große.

### Ist die Allergiegefahr eigentlich auf dem Land oder in der Stadt größer?

Auf dem Land gibt es mehr Pflanzen, also auch mehr Pollen. Wer schon eine Allergie hat, spürt auf dem Land mehr Symptome. Um aber überhaupt erst eine Sensibilität zu entwickeln, ist Stadt leben ein Risikofaktor. Da bahnen die Schadstoffe den Weg zu einer Allergie.

### Warum gab es in der DDR weniger Allergien, obwohl die Umweltverschmutzung doch sehr hoch war?

Weniger Heuschnupfen etwa gab es, weil in der DDR mehr Grobstaub war, in Westdeutschland mehr Feinstaub. Zudem wurde da gegen Keuch husten durchgeimpft, im Westen wegen der Nebenwirkung nicht. Heute scheint es, dass die Impfung auch etwas vor Heuschnupfen schützte. Doch nach Maueröffnung waren die Ostdeutschen relativ schnell auf dem Allergeniveau West.

## Themen 12/2018 – 2/2020

Hier finden Sie eine Liste aller Beiträge nach Ressort und nach Schlagwörtern geordnet, mit Ausgabemonat und Jahr der Veröffentlichung. Wenn Sie sich für einen Artikel interessieren, können Sie das entsprechende Heft unter Angabe von Thema und Heftnummer beziehen. Sie können es telefonisch anfordern unter der Rufnummer **0 30/3 46 46 50 80**, unter test.de/shop bestellen oder gewünschte Artikel auf test.de aus dem Internet herunterladen.

**Abkürzungen:** R = Report, T = Test.

### Ernährung und Kosmetik

Acrylamid in Lebensmitteln	(T) 03/19
Apfelschorlen	(T) 04/19
Babybreie (Milch-Getreide-Brei)	(T) 09/19
Bienensterben	(R) 02/19
Deos	(T) 06/19
Eis, Vanille-	(T) 08/19
Epilierer	(T) 05/19
Frikadellen	(T) 01/19
Frische Suppen, gekühlte	(T) 01/20
Haarspülungen	(T) 02/19
Handcremes	(T) 12/18
Honig	(T) 02/19
Kartoffelklöße	(T) 12/19
Kokosöl	(T) 12/18
Krebs, Risiko-Lebensmittel	(R) 04/19
Light-Lebensmittel	(T) 01/20
Make up	(T) 02/20
Mineralwasser, stilles	(T) 07/19
Mundhygiene	(R) 01/19
Olivenöl	(T) 02/20
Schokolade, Milch-	(T) 12/18
Sensorische Lebensmitteltests	(R) 12/18
Shampoos, Farbschutz-	(T) 08/19
Sonnenschutzmittel	(T) 07/19
Speiseöle	(R) 02/20
Streichfette mit Butter und Rapsöl	(T) 11/19
Tees, schwarze	(T) 09/19
Tomatenketchup	(T) 05/19
Trinkwasser	(T) 07/19
Trockenshampoos	(T) 11/19
Veggie-Aufschlitt	(T) 03/19
Verpackungsmüll	(R) 10/19
Wiener Würstchen	(T) 10/19
Zahnbursten, elektrische	(T) 12/19
Zahnbursten, elektrische	(T) 01/19
Zahnpasta	(T) 10/19
Zahnpasta	(T) 01/19

### Multimedia

Action-Camcorder	(T) 06/19
Akkupflege	(R) 07/19
Anti-Viren-Software	(T) 03/19
Babylphones	(T) 02/20
Cloud-Dienste	(T) 05/19
Cloud, private (Netzwerkfestplatten)	(T) 05/19
Computer, mobile	(T) 01/20
Convertibles	(T) 01/19
Datenauskunft nach der DSGVO	(T) 06/19
Drucker	(T) 04/19
Drucker, Laser-	(T) 09/19
Drucker, Mini-Foto-	(T) 07/19
Drucker, Tinten-	(T) 06/19
Fernseher	(T) 01/20
Fernseher	(T) 12/19
Fernseher	(T) 02/19
Fernseher	(T) 12/18
Fotografieren mit Systemkameras	(R) 03/19
Gütesiegel für Onlineshops	(T) 12/19

### Handy-Sicherheits-Apps

(T) 01/19

### Handys, Updates für

(T) 05/19

### Kameras

(T) 10/19

### Kameras

(T) 12/18

### Kinder-Musikspieler

(T) 11/19

### Kindersicherung für Tablets

(T) 06/19

### Kopfhörer

(T) 09/19

### Kopfhörer, große

(T) 05/19

### Künstliche Intelligenz

(R) 03/19

### Ladestationen, induktive

(T) 07/19

### Lautsprecher, Bluetooth-

(T) 08/19

### Lautsprecher, Bluetooth-

(T) 01/19

### Lautsprecher, Smarte

(T) 04/19

### Lautsprecher, WLAN-

(T) 02/20

### Leserbefragung zu

### Multimediasergeräten

(T) 09/19

### Mini-Fotodrucker

(T) 07/19

### Monitore

(T) 08/19

### Navigation

(T) 02/19

### Notebooks

(T) 10/19

### Notebooks

(T) 01/19

### Passwortmanager

(T) 02/20

### Produktbewertungen im Netz

(R) 03/19

### Smartphones

(T) 11/19

### Smartphones

(T) 02/19

### Smartphones

(T) 12/18

### Smartwatches

(T) 12/19

### Sofortbildkameras

(T) 07/19

### Sonderangebote

(T) 11/19

### Spiele-Apps

(T) 10/19

### Suchmaschinen

(T) 04/19

### Systemkameras

(T) 03/19

### Tablets

(T) 12/19

### Tablets

(T) 07/19

### Tablets mit Tastatur

(T) 01/19

### Tarife für Smartphones

(T) 11/19

### Telefontarife, Festnetz

(T) 02/19

### Ultronbooks

(T) 01/19

### Videostreaming-Dienste

(T) 01/20

### Haushalt und Garten

#### Backöfen

(T) 09/19

#### Bambusbecher

(T) 08/19

#### Bettdecken, Winter-

(T) 10/19

#### Bohrschrauber, Akku-

(T) 02/19

#### Colorwaschmittel

(T) 07/19

#### Drogerieprodukte,

#### Handelsmarken gegen Marken

(T) 05/19

#### Fenstersauger

(T) 04/19

#### Fritteusen, Heißluft-

(T) 01/19

#### Gartenhäcksler

(T) 08/19

#### Gefrierschränke

(T) 03/19

#### Geschirrspüler

(T) 10/19

#### Geschirrspülmittel

(T) 02/20

#### Geschirrspülmittel, Maschinen-

(T) 11/19

### Grillkohle

(T) 06/19

### Grills, Gas-

(T) 05/19

### Haarglättter

(T) 01/19

### Heizkörperthermostate, smarte

(T) 08/19

### Kaffeemühlen

(T) 12/19

### Kaffeevollautomaten

(T) 12/19

### Kaffeevollautomaten

(T) 12/18

### Kaffeewissen

(R) 12/19

### Küchenmaschinen

(T) 12/18

### Kühl-Gefrier-Kombis

(T) 07/19

### Kühlschränke

(T) 02/20

### Lockenstäbe und Curlier

(T) 01/19

### Matratzen

(T) 10/19

### Matratzen

(T) 03/19

### Raclettes

(T) 12/19

### Rasenmäher, Akku-

(T) 04/19

### Rasensaat

(T) 04/19

### Saugroboter

(T) 03/19

### Saug- und Wischroboter

(T) 01/20

### Schlagbohrschrauber, Akku-

(T) 02/19

### Schnellkochtöpfe

(T) 01/20

### Staubsauger, Akku-

(T) 06/19

### Staubsauger, Boden-

(T) 02/20

### Textilsiegel für Nachhaltigkeit

(T) 07/19

### Waschmaschinen

(T) 08/19

### Waschnärsse, -kastanien

(T) 08/19

### Waschtrockner

(T) 11/19

### Korrektur

(T) 02/20

### Wassersprudler

(T) 07/19

### Weichspüler

(T) 10/19

### Spielzeug, Akustik-

(T) 12/19

### Tierfutter, Produktion von

(T) 08/19

### Trampoline

(T) 04/19

### Geld und Recht

#### Altersvorsorge für Frauen

(R) 01/19

#### Bausparen

(R) 04/19

#### Bauzinsen

(R) 11/19

#### Behandlungsfehler

(R) 01/20

#### Eintrittskarten

(R) 10/19

#### ETF-Sparplan, Vermögensaufbau

(R) 12/18

#### Festgeld

(T) 07/19

#### Gesetzliche Betreuung

(R) 08/19

#### Inkassoforderungen

(R) 02/19

#### Jugend testet

(R) 07/19

#### Kontaktlos zahlen

(R) 02/20

#### Mietnebenkosten

(R) 04/19

#### Reisetipps

(R) 06/19

#### Rundfunkbeitrag f. Zweitwohnungen

(R) 12/19

#### Steuererklärung, freiwillige

(R) 05/19

#### Testportale, unseriöse

(R) 08/19

#### Umziehen mit Hund

(R) 09/19

#### Vermögenswirksame Leistungen

(R) 09/19

#### Versicherungen für Volljährige

(R) 11/19</p

## Kontakt

### Leserservice für Abonnenten

Sie haben inhaltliche Fragen zum Heft? Bitte geben Sie Ihre Abonummer an. Anfragen, die über die Informationen in den Zeitschriften und Büchern der Stiftung Warentest hinausgehen, können wir leider nicht beantworten.

**Internet:** test.de/kontakt

**Mail:** test@stiftung-warentest.de

**Tel.** 0 900 1/58 37 81

(Mo, Mi, Fr 10–13 Uhr,  
nur aus dem Festnetz möglich,  
50 Cent/Minute)

### Abo-Hotline

Sie möchten sich Ihr Heft an  
eine neue Adresse liefern lassen?

**Tel.** 0 30/3 46 46 50 80

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

**Fax:** 0 40/3 78 45 56 57

**Mail:** stiftung-warentest@dpv.de

**Internet:** test.de/abo

### Bestell-Hotline

Sie möchten Bücher und Hefte der  
Stiftung Warentest bestellen?

**Tel.** 0 30/3 46 46 50 82

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

**Internet:** test.de/shop

### Soziale Netzwerke

Facebook.com/stiftungwarentest  
Youtube.com/stiftungwarentest  
Twitter.com/warentest

## So testen wir



Der Aufwand für unsere Tests ist enorm.  
Von der Idee bis zur Veröffentlichung  
vergehen Monate. Unser Video be-  
schreibt, wie ein typischer Test abläuft:  
[test.de/testablauf](http://test.de/testablauf).

### Prüfinstitute

Die Stiftung Warentest bietet  
unabhängigen Instituten an, Prüfauf-  
träge zu übernehmen. Details unter:  
[test.de/pruefinstitute](http://test.de/pruefinstitute).



## Herausgeber und Verlag

Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin,  
Postfach 30 41 41, 10724 Berlin.  
Telefon: 0 30/2 63 10, Telefax: 0 30/26 31 27 27  
Internet: test.de, USt-IdNr.: DE 1367 25570

### Verwaltungsrat

Prof. Dr. Andreas Oehler (Vorsitzender), Volker Angres,  
Maria Krautberger, Klaus Müller, Prof. Dr. Lucia Reisch,  
Isabel Rothe, Prof. Dr. Volker Wolff

### Kuratorium

Lukas Siebenkotten (Vorsitzender), Prof. Dr. Barbara Brandstetter,  
Dörte Elß, Dr. Thomas Förster, Maximilian Fuhrmann, Dr. Evelyn  
Hagenah, Dr. Sven Hallscheidt, Dr. Diedrich Harms, Dr. Thorsten  
Maier, Dr. Stefanie Märzheuser, Dr. Klaus Möller, Elisabeth  
Roegele, Dr. Christian A. Rumpke, Wolfgang Schuldzinski,  
Matthias Spielkamp, Christoph Wendker, Manfred Westphal,  
Prof. Dr. Reiner Wittkowski

### Vorstand

Hubertus Primus

### Weitere Mitglieder der Geschäftsleitung

Dr. Holger Brackemann, Daniel Gläser

### Bereich Untersuchungen

Dr. Holger Brackemann (Bereichsleiter)

Qualitätsicherung und Prozessoptimierung: Elke Gehrke (Leiterin);  
Diana Senger

Preiserhebungen: Johanna Hinze, Julia Weisbach

Prüfmustereinkauf: Dirk Weinberg

### Verifikation

Claudia Gaca, Dr. Andrea Goldenbaum, Dr. Jessica Hänsch, Susanne  
Neunzlering, Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer

### Multimedia

Jörg Zymossek (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter:  
Benjamin Barkmeyer, Dr. Markus Bautsch, Jenny Braune, Dr. Florian  
Ostermann, Marcus Pritsch, Simone Vintz, Dr. Kirstin Wethekam;  
Marktanalyse und Projektassistenz: Heike Clemens,  
Philipp Dammschneider, Thomas Grund, Lutz Konzag, Danielle Leven;  
Teamassistenz: Daniela Helmerich, Kerstin Triem

Henning Wirthöft (Journalistischer Leiter); Redakteure: Ronald  
Dammschneider, Martin Gobbin, Peter Knaak, Sandra Schwarz,  
Christian van de Sand, Michael Wolf

### Haus, Energie, Freizeit und Verkehr

Dr. Axel Joachim Neisser (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter:  
Christiane Böttcher-Tiedemann, Renate Ehrnsperger, Ralf Gaida,  
Dr. Konrad Giersdorf, Nico Langenbeck, Simone Lindemann, Dr. Dirk  
Lorenz, Michael Morys, Dr. Dagmar Saurbier, Anke Scheiber, Dr. Peter  
Schick, Jörg Siebolds, Sarah Vasconi, Dr. Sara Wagner-Leifhelm;  
Marktanalyse und Projektassistenz: Ingo Bengelsdorf, Jonathan Graß-  
mel, Toralf Hainsch, Petra Kabelitz, Yvonne Sanguinette, Eva-Maria  
Schnaus, Michael Vogt; Teamassistenz: Marlies Brandtner, Monique  
Schneider, Grit Schulze, Manja Woschick

Julia Witt (Journalistische Leiterin); Redakteure: Daniel Kastner,  
Anne Klem, Michael Koswig, Jonas Krumbein, Reiner Metzger,  
Cecilia Meusel, Stephan Scherfenberg, Roman Schukies, Claudia Till

### Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter:  
Katrín Andruschow, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte Granobs, Dr. Thomas  
Koppmann, Dr. Birgit Luther, Dr. Birgit Rehlander, Janine Schlenker,  
Dr. Gunnar Schwan, Julia Schwietering, Dr. Jochen Wettach;  
Marktanalyse und Projektassistenz: Michaela Backhus, Sylvia Keske-  
Fouda, Andrea Kiesner, Julia Leise, Nada Quenzel;  
Teamassistenz: Maria Anna Bernhart, Beate Engler, Karin Falkenthal  
Isabell Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina Bock-  
holz-Lippe, Christiane Hefendehl, Abini Herzberg, 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, Uwe W. Döhler, Stefan Fischer,  
Simeon Gentschhoff, Anne Hausdörfer, Stefan Hüllen, Boštjan Krisper,  
Thomas Krüger, Gabriele Langfermann, Heike Nicodemus, Stephanie  
Pallasch, Dr. Martin Schulz, Yann Stoffel;  
Projektassistenz: Christian Bothfeld, Regina Dresp, Kathy Elmendorfer,  
Viviane Hamann, Sina Schmidt-Kunter, Alexander Zabel;  
Teamassistenz: Sabine Eggert

Michael Beumer (Journalistischer Leiter); Redakteure: Roland  
Aulitzky, Kerstin Backofen, Karin Baur, Renate Daum, Marieke  
Einbrodt, Anja Hardenberg, Katharina Henrich, Alrun Jappe,  
Ariane Lauenburg, Theodor Pischke, Aenne Riesenber, Jörg Sahr,  
Max Schmutz; Teamassistenz: Annette Eßelborn

### Versicherungen und Recht

Holger R. Rohde (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Sabine  
Baijer-Johna, Claudia Bassarak, Beate-Kathrin Bextermöller, Birgit  
Brümmel, Annegret Jende, Karin Kuchelmeister, Michael Nischalke,  
Dr. Cornelia Nowack; Projektassistenz: Patrizia Beringhoff,  
Maria Hartwig, Beatrix Lemke, Angela Ortega-Stölper, Romy Philipp,  
Achim Pieritz, Dana Soete; Teamassistenz: Ina Schiemann

Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redakteure: Michael  
Brunz, Christoph Herrmann, Alisa Kostenow, Sophie Mecchia,  
Kirsten Schiekiera, Lena Sington, Michael Sittig, Ulrike Steckköning,  
Simone Weidner, Marion Weitemeier, Eugenie Zobel;  
Teamassistenz: Annette Eßelborn

### Marketing und Vertrieb

Dorothea Kern (Leiterin)  
DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH,  
Am Sandtor Kai 74, 20457 Hamburg, dpv.de  
Kundenservice: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg,  
Tel. 0 30/3 46 45 50 80, Fax 0 40/3 78 45 56 57,  
Mail: stiftung-warentest@dpv.de

### Kommunikation

Heike van Laak (Leiterin); Ute Bränzel, Bettina Dingler,  
Wolfgang Hestermann, Karoline Joachim, 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); Karen Adams, Susanna Donau,  
Katja Späth, Beate Theill, Susann Unger (Beratung)

### Bildredaktion

Kerstin Eggstein, Birgit Krause, Hendrik Rauch,  
Ralph Kaiser (Produktfotos)

### Produktion

Catrin Knaak, Martin Schmidt, Yuen Men Nguyen

### Verlagsherstellung

Rita Brosius (Leitung); Romy Alig, Susanne Beeh

### Weitere Mitarbeiter dieser Ausgabe

Anna Bianchi, Barbara Bückmann, Heinz Brakenhoff, Ulrike Schulz,  
Thomas Vossbeck

### 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: 69,00 Euro (inklusive  
gesetzlicher MwSt. und Versandkosten); Jahresabonnement  
Ausland: 75,00 Euro/Schweiz 87,60 sFr.; Preis für das Einzelheft  
Inland: 6,50 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt., zzgl. Versandkosten);  
Auslandspreis für das Einzelheft: 6,50 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 Nach-  
druck, fototechnische Vervielfältigung oder andere Verfahren – auch  
Auszüge, Bearbeitungen sowie Abbildungen – oder die Übertragung  
in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen  
verwendbare Sprache oder die Einspeisung in elektronische Systeme  
bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.  
Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

# Frühlingssalat mit Croûtons

Diese Komposition ist knackig: Babyspinat und Bärlauch bringen Grün und Kräuternote in den Salat. Gebratene Champignons, Olivenöl-Croûtons und Balsamico-Creme runden alles ab.

## Zutaten für vier Personen

### Salat

- 300 g frischer Babyspinat und/oder Feldsalat
- 1 Bund Bärlauch (etwa 30 g), alternativ tiefgefrorener Bärlauch
- 300 g Champignons, am besten braune Steinchampignons
- 1 Stange Frühlingszwiebeln
- 1 Bund Radieschen

### Croûtons

- 300 g altbackenes Brot in Scheiben
- 4 EL hochwertiges Olivenöl
- 1 Prise Salz

### Balsamico-Creme

- 1 Eigelb
- 20 ml heller Balsamico-Essig
- 20 g mittelscharfer Senf
- 110 ml hochwertiges Pflanzenöl, etwa natives Olivenöl extra
- 60 ml kaltes Wasser
- 1 EL Honig
- 3 g Salz
- Pfeffer

### Nährwerte pro Portion:

Energie: 444 kcal/1865 kJ, 38 g Kohlenhydrate, 26 g Fett, 11 g Eiweiß, 1 g Salz



## Zubereitung

**Waschen und putzen.** Babyspinat oder Feldsalat und Bärlauchblätter gründlich waschen, in der Salatschleuder trocken schleudern. Bärlauch in feine Streifen schneiden, große Spinatblätter zerrupfen. Radieschen samt Blätter sehr gründlich waschen, die schönsten Blätter heraussuchen und mit dem Spinat und Bärlauch mischen. Radieschen in Scheiben schneiden. Frühlingszwiebel putzen und in feine Ringe schneiden.

**Braten und rösten.** Champignons putzen, mit einem feuchten Küchentuch abreiben, klein schneiden und mit etwas Butter mit Salz und Pfeffer in einer Pfanne anbraten. Das Brot in feine Würfel schneiden, ohne Öl im Backofen auf dem Backblech etwa 20 Minuten bei 180 Grad Celsius rösten. Alternative: Brot toasten, dann schneiden. Olivenöl erst danach auf die gerösteten Würfel geben, damit sein Aroma zur Geltung kommt.

**Salatcreme rühren.** Für die Creme das Eigelb, den Senf und 50 ml Wasser in einer hohen Schüssel mit einem Handrührgerät rühren. Honig und Salz zugeben, mit Pfeffer abschmecken. 75 ml Öl tropfenweise und sehr langsam unterrühren, dann Essig und restliches Wasser, zum Schluss die letzten 35 ml Öl. **Anrichten.** Grünzeug, Radieschen und Pilze vermengen. Kurz vor dem Servieren Dressing und Croûtons zugeben.

„Aus Eigelb, Essig und Öl wird Soße zur Creme.“

Professor Dr. Guido Ritter, wissenschaftlicher Leiter des Food Lab an der Fachhochschule Münster, hat das Rezept für test-Leser entwickelt.



## Tipp aus der Testküche

**Eigelb in die Soße geben.** Eigelb verbindet Essig und Öl extrem gut. Beim Rühren entstehen stabile Luftblasen, sodass Soße zur Creme wird. Empfindliche sollten auf rohes Ei verzichten, es könnte Keime enthalten.

**Croûton-Reserve anlegen.** Luftgetrocknete Brotscheiben luftdicht lagern. Bei Bedarf würfeln, rösten, in einer Dose mit Salz und Olivenöl schütteln, servieren.

## Das Rezept zum Test

In unserem **Test von Balsamico** finden Sie zwei gute weiße und neun gute dunkle Essigspezialitäten. Ab Seite 10.



## Vorschau

Matratzen  
Kabellose Kopfhörer  
Drucker  
Apfelmus  
Handy-Reparaturdienste  
Thermobecher

Änderungen vorbehalten



## E-Scooter

Für die letzten Kilometer von der Bahn ins Büro könnten sie praktisch sein: E-Scooter, die sich für den Transport zusammenklappen lassen. Aber rollen sie auch gut, sind sie sicher und bruchfest? Von den sieben im Test offenbaren etliche zum Teil gefährliche Schwachstellen.



## Mähroboter

Mähen – oder mähen lassen? Als bequeme Antwort auf diese Frage bieten sich Rasenroboter an. Wir prüften neue Modelle. Lassen sie sich einfach programmieren, mähen sie auch entfernte Ecken sauber? Meistern sie Gefälle und nasses Gras? Sind sie sicherer als noch im letzten Test?

## Eiweißpulver

Trinken für die Muskeln: Viele Sportler schwören auf eiweißhaltige Shakes. Helfen sie wirklich, Muskeln aufzubauen und zu erhalten? Wir haben 21 Eiweißpulver zum Anrühren auf die Eiweißqualität, auf Schadstoffe und Keime überprüft.



**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** – anzeigenfrei in unseren Zeitschriften test und Finanztest und im Internet auf test.de.

**test 4/2020** ab Donnerstag, dem 26. März, im Handel

© Stiftung Warentest, 2020

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.