

Stiftung  
Warentest

test



test 6/2020

# E-Bikes

Von Fahrspaß bis Sicherheitsmängel:  
Nur jedes dritte Elektrorad ist gut Seite 66



**Smartphones** 26

**Omega-3-Kapseln** 86

**Zoom-Kameras** 41

**Arzneien für Kinder** 92

**Klimageräte** 50

**Ventilatoren** 57

---

**Brotaufstriche** 10

Viel Gutes aus Linsen,  
Pilzen, Paprika, Tomaten

---

**Videochats** 36

Die besten Programme  
für virtuelle Treffen

**Shampoos** 17

Zopf-an-Zopf-Rennen:  
Feste gegen Flüssige

**Onlineshopping** 80

Riskante Schnäppchen  
auf Amazon, Wish & Co

**Ventilatoren  
und Klimageräte**  
Coole Kühler  
für heiße Tage

Ab Seite 50



# Jetzt test im Vorteils-Abo lesen



9 Hefte  
nur 30,- €



Gratis<sup>1)</sup>



Danke-  
schön

**Das Vorsorge-Set**  
Schritt für Schritt durch alle  
wichtigen Dokumente. Mit Formularen  
zum Heraustrennen und Abheften.

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

Jetzt bestellen und  
ein iPad Pro gewinnen\*.



Gleich mit der Bestellkarte rechts bestellen.  
Oder per Telefon

**030/3 46 46 50 82**

(Bitte bei Ihrer Bestellung Aktions-Nr. 1939406 angeben.)

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

Oder noch schneller online:

**test.de/vorsorgese-t**



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

9 x test lesen und sparen  
+ Gratis: das Buch „Das Vorsorge-Set“  
+ Dankeschön: das Leuchtturm-Notizbuch

Angebot gültig bis 26.08.2020

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

Sofort Sie innerhalb von 2 Wochen nach Erhalt des 9. Hefes 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 Rechnung in sFr. Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.

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

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

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

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

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

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

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

**\*Informationen zum Gewinnspiel:** Mit der Bestellung nehmen Sie automatisch am Gewinnspiel teil. Veranstalter ist die Stiftung Warentest. Einsendeschluss ist der 31.12.2020. Die Gewinner werden unter allen eingegangenen Einsendungen aus Verlosungen im Jahr 2020 durch das Losverfahren ermittelt und im Januar 2021 schriftlich benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitmachen darf jeder ab 18 Jahren mit Ausnahme von Mitarbeitern der Stiftung Warentest und deren Angehörigen. Keine Weitergabe.



## Liebe Leserin, lieber Leser,

was denken Sie, wenn dieser Tage jemand vor Ihnen stapelweise Zahnpasta aufs Kassenband legt? Ziehen Sie keine voreiligen Schlüsse. Es könnte eine Einkäuferin der Stiftung Waren-test sein. Um zu verhindern, dass wir von Herstellern handverlesene Produkte bekommen, kaufen wir im Handel ein. Für einen

Zahnpasta-Test brauchen wir 45 Tuben – pro Sorte. Eine Fleißarbeit, denn mehr als acht gleiche liegen selten im Regal.

Warteschlangen vor Geschäften machen unseren Berufskunden derzeit zusätzlich zu schaffen. Als Hamsterer angepflaumt zu werden, bekommen sie gratis dazu. Dabei achten sie natürlich darauf, nicht ganze Regale leerzukaufen. Einen Test von raren Hygieneartikeln beispielsweise würden wir in Zeiten von Lieferengpässen gar nicht erst starten.

**Als Hamsterer angepflaumt zu werden, bekommen unsere Einkäufer gratis dazu.**

Geduld und Kreativität brauchen auch unsere Prüferinnen und Prüfer. Für den Test von Schweinefleisch im kommenden Heft konnten sie einen Landwirt nicht mehr wie geplant besuchen. Also dirigierten sie ihn mit laufender Handykamera durch seine Ställe. Einen Kosmetiktest mit Probanden mussten wir wegen der Ausgangsbeschränkungen vorübergehend unterbrechen.

Wenn sich ein Projekt verzögert, kommt im Idealfall ein anderes zum Zug. Die Untersuchung von Videochat-Programmen, die Sie ab Seite 36 finden, haben Kollegen unseres Multimedia-Teams kurzfristig ins Programm aufgenommen. Den Anstoß gaben auch unsere eigenen Erfahrungen. Auch wir erledigen die meisten Besprechungen seit Wochen über so eine Software. Den Umständen entsprechend.

Ihre

Anita Stocker  
Chefredakteurin test





## Brottaufstriche

Nie war das Angebot an Gemüse-aufstrichen größer als heute. Erfreulich viele können wir empfehlen. Einzelne enthalten jedoch hohe Mengen Blei oder Nickel.

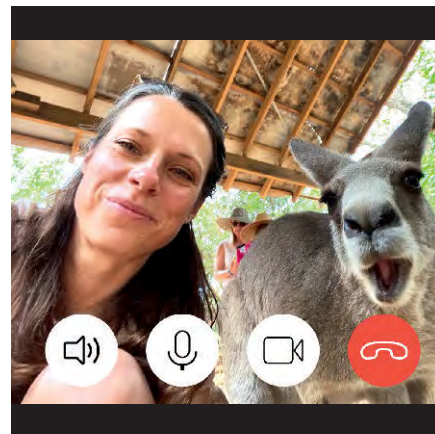
Seite 10



## Smartphones

Faltbare Modelle sind ein wichtiger Trend im Handymarkt, ganz vorn in der Tabelle landen sie aber nicht. Selbst das beste schafft es gerade mal auf Platz 5 von 24 aktuellen Smartphones.

Seite 26



## Videochat-Programme

Skype, Zoom und andere Software für Videokonferenzen ermöglichen Nähe auch über weite Entfernungen. Einige gute Programme sind gratis, nur eines hat keine Mängel im Datenschutz.

Seite 36

# Inhalt

## Ernährung und Kosmetik

### in Kürze .....8

- Mit und ohne Hefe Brot backen
- Krankheitserreger auf frischem Obst und Gemüse

### Test Brottaufstriche .....10

Viel Gutes aus Linsen, Pilzen, Paprika, Tomaten

### Lebensmitteltests .....16

Nach 140 Untersuchungen: Dr. Birgit Rehlender zieht Bilanz

### Test Shampoos .....17

Feste gegen Flüssige: Welche die Haare besser pflegen

### Test Ökobilanz von Shampoos ...22

Fest schlägt flüssig – aber knapp

## Multimedia

### in Kürze .....24

- Abofalle: Vorsicht vor dubiosen Streamingdiensten
- Telefonate ins EU-Ausland: Die Preise differieren stark

### Test Smartphones .....26

Drei faltbare Modelle gegen den Rest der Branchenneuheiten

### Test Videochats .....36

Die besten Programme für virtuelle Treffen

### Test Kameras mit Superzoom.....41

Die eindrucksvollsten Näherbringer

## Haushalt und Garten

### in Kürze .....48

- Kochmesser: Teuer heißt nicht immer gut
- Gärtner Tipps für heiße Tage
- Fleckentferner: Drei gute Sprays

### Test Klimageräte .....50

Fest installierte Kühler deklassieren mobile Modelle

### Test Ventilatoren .....57

Von erquicklich erfrischend bis störend und laut





## Ventilatoren

Wind machen kann jeder. Aber welche Tisch-, Stand- oder Turmventilatoren sorgen in der Sommerhitze mit wenig Lärm für angenehme Kühle? Die Geräte unterscheiden sich deutlich.

Seite 57

## E-Bikes

Rahmenrisse, Schadstoffe, Brandgefahr: Mehrere Elektroräder mit tiefem Einstieg enttäuschten im Test.

Seite 66



## Freizeit und Verkehr

in Kürze .....64

- Trinkflaschen: Empfehlenswerte aus Glas, Metall und Plastik
- Neue „Urwaldpfade“ durch Thüringer Wälder
- Gebrauchte E-Autos haben oft stark reduzierte Reichweiten

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

Jedes dritte Elektrorad ist gut

## Geld und Recht

in Kürze .....76

- Covid-19: Passt die Patientenverfügung noch?
- Cyberversicherungen: Hilfe bei Mobbing oder Identitätsklau
- Samenspende: Recht auf Nennung des leiblichen Vaters
- test warnt: Gefälschte E-Mails zu Paketsendungen

**Onlineshopping** .....80

Gefährliche Schnäppchen auf Amazon, Wish und Co

## Gesundheit

in Kürze .....84

- Beschleunigte Wege zu Mitteln gegen Covid-19
- Die Krebssterblichkeit sinkt
- Diabetes-Risiko hängt auch vom Beruf ab

**Test Mittel mit Omega-3-Fettsäuren** .....86

Viel Werbung, wenig dahinter

**Test Medikamente für Kinder** .....92

Welche Arzneien riskant sind und welche geeignet

## Rubriken

Editorial .....3

Leserecho .....6

Schnell informiert auf test.de .....35

Themen 3/19–5/20 .....96

Impressum .....97

Rezept des Monats .....98

## Klimageräte

Rollbare Klimageräte kosten nicht viel. Doch fest installierte Splitmodelle kühlen deutlich effektiver als die mobilen Monoblöcke.

Seite 50



## 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  
facebook.com/stiftungwarentest  
instagram.com/stiftungwarentest  
twitter.com/warentest  
youtube.com/stiftungwarentest

## Digitales test-Heft

**Aktueller Hinweis für Abonnentinnen und Abonnenten:** Druck und Zustellung der Zeitschrift test sind zurzeit gewährleistet. Für den Fall, dass sich das ändert: Sie können Ihr Heft stets auch auf test.de/shop als PDF bekommen. Registrieren Sie sich auf test.de und hinterlegen Sie Ihre zwölfstellige Abo-Nummer. Die finden Sie im Adressfeld Ihres Hefts, sie beginnt mit den Ziffern 24.

## Übersetzungs-Apps, 5/2020

### Mehr davon

In den ganzen beinahe 50 Jahren, in denen ich Abonnentin bin, fand ich das meiste in test eher zum Weinen. Dies war das allererste Mal, dass ich beim Lesen laut gelacht habe, und beim Vorlesen für die Familie noch mal. Das allerletzte Übersetzungszitat hat mir den Rest gegeben. Ich lache jetzt noch.

**Marieluise Ritter auf test.de**

## Mähroboter, 4/2020

### Eine Gegenmeinung

Ich gehe davon aus, dass die Kritiker, deren Meinung Sie in Heft 5/2020 veröffentlicht haben, selbst keinen Mähroboter im Einsatz haben. Ich benutze seit vier Jahren einen solchen Roboter und hatte noch nie einen Unfall mit einem Igel. Auch konnte ich beobachten, dass Insekten wegfliegen, sobald der Roboter sich nähert. So blöd sind Insekten nicht. Auf einem gepflegten Rasen haben Wildblumen nichts zu suchen. Dass die Geräte laut sind, stimmt nicht. Es ist eine Mär, dass Mähroboter Tier- und Pflanzenwelt schädigen oder Nachbarn stören – es sei denn, diese sind neidisch.

**Holger Schmelzer, Pulheim**

## Carsharing, 5/2020

### Idealer Autoersatz

Ich bin seit über zehn Jahren bei einem Carsharing-Anbieter, da ich im Alltag kein Auto benötige. Wenn ich einen Wagen brauche, dann ist das stationsbasierte Carsharing für mich oft die Lösung. Abgesehen davon, dass ich nur einen Kleinwagen bezahle, wenn ich nur einen Kleinwagen benötige, habe ich einen festen Parkplatz für das Fahrzeug, um es wieder loszuwerden! Aufgrund der hohen Dichte an Standorten (bei mir 16 Fahrzeuge in 500 Meter Umkreis mit festem Parkplatz) ist praktisch immer etwas zu bekommen und der Weg nie weit. Ich halte das Carsharing in dieser Form für ideal für jeden, der nicht täglich ein Auto benötigt, auch finanziell.

**Jan Kirchhoff auf test.de**

## Weiter so

Ich kann mir den Verzicht auf viele meiner Abo-Medien vorstellen – auf test und Finanztest nie! Wer, wenn nicht Sie, testet objektiv? Wir tätigen keinen Kauf ohne Lektüre Ihrer entsprechenden Testergebnisse. Weiter so!

**Prof. Dr. Peter Müller-Seitz, Seevetal**

## Diese Verpackungen ärgern unsere Leser



### Perugina Baci Classico von Nestlé

Mich ärgert an diesem Produkt und den vielen anderen aufgeblasenen „Mogelpackungen“, dass die ökologische Bilanz einfach nur verheerend ist.

**Ulrich Gärtner, Friedberg**

*Antwort der Redaktion: Auf unsere Nachfrage teilte das Unternehmen mit, es werde Möglichkeiten prüfen, die Verpackung zu optimieren.*



### Hyaluron Cellular Filler 3in1 von Nivea

Die Verpackung suggeriert eine größere Menge, als enthalten ist. Warum gibt es Luft oben und unten?

**Britta Kohlhaas, Wuppertal**

*Anmerkung der Redaktion: Auf diese Frage antwortete uns das Unternehmen, die Gestaltung der Faltschachtel diene der Stabilisierung und dem Schutz des Produkts. Eine reduziertere Hülle sei in Planung.*







## Kraut für die Bowle

Waldmeister kommt oft in Bowle zum Einsatz. Das würzig schmeckende Kraut mit den kreisförmig angeordneten, sechs bis acht schmalen Blättern am Vierkant-Stängel kann man sammeln, auf dem Markt oder im Handel kaufen. Wichtig: Ein Waldmeister-Sträußchen sollte nur etwa 15 Minuten in einem Liter eines Getränks hängen. In größeren Mengen kann der Inhaltsstoff Cumarin Benommenheit verursachen, bei häufigem Verzehr sogar die Leber schädigen.

## Sicherheit für Tattoo-Fans

Eine neue Din-Norm sorgt für verlässlichere Standards beim Tätowieren im Studio: Sie vereinheitlicht Vorgaben, etwa zum Desinfizieren der Geräte. Die Norm mit der Nummer 17169 kann Gesundheitsämtern bei der Prüfung von Studios helfen. Auf [safer-tattoo.de](http://safer-tattoo.de) steht, was ein gutes Tattoo-Studio ausmacht.

## Rückruf von Rewe-Schoki

Der französische Hersteller Cacao de Bourgogne ruft seine Vollmilchschokolade Ja Ganze Nuss, verkauft bei Rewe, zurück. Der Grund: In einzelnen Packungen könnten sich Kunststoffteilchen befinden. Betroffen sind 100-Gramm-Tafeln mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum 04.12.2020 der Charge 2006442827 EAN Code 4 388860 606201. Kunden können die Tafeln im Markt zurückgeben.

## Spezialdose für die Kälte

Die praktische Vanilleeisbox, der handliche Joghurtbecher: Leere Lebensmittelpackungen scheinen wie gemacht zum Einfrieren von Vorräten. Doch die Behälter können undicht oder porös werden, unerwünschte Stoffe ins Lebensmittel übergehen. Besser sind spezielle Kunststoffdosen oder Gefrierbeutel. Die müssen kaltebeständig, stabil und dicht sein.



**Kneten oder dehnen. Nur dann können Hefezellen im Teig so richtig wirken.**

## Backen

# Mit und ohne Hefe zum Brot

Die Menschen in Deutschland scheinen zu backen, was das Zeug hält. Aus gegebenem Anlass: Es geht auch ohne Hefe.

Backhefe bleibt das beste Treibmittel, um Hefekuchen, Brot oder Brötchen zu zaubern. Doch mancherorts ist sie nach Hamsterkäufen in der Corona-Krise ausverkauft oder wird rationiert. Was tun?

**Sparsam verwenden.** Auf 500 Gramm Mehl kommt ein Päckchen Frischhefe à 42 Gramm, so der klassische Rat. Wer Zeit hat, kann auch mit 10 Gramm Hefe arbeiten. Statt 1 bis 2 Stunden dauert es dann einen halben Tag, bis der Teig zur doppelten Größe aufgegangen ist.

**Reste lagern.** Frischhefe hält im Kühlschrank einige Wochen, Trockenhefe im dunklen Schrank einige Monate. Hefe verliert mit der Zeit an Treibkraft – je frischer sie ist, desto besser geht der Teig.

**Einfrieren.** Bei Frischhefe ist Einfrieren eine Option. Die Hefezellen sterben zwar und sind nicht mehr vermehrungsfähig – ein Vorteig gelingt damit nicht mehr. Dank des Enzyms Zymase können sie aber noch den Teig treiben.

**Tipp:** Hefe eine halbe Stunde antauen lassen, zerbröseln, in lauwarmer Milch oder Wasser auflösen, mit dem Teig vermengen. Den Teig gründlich kneten, dann an einem warmen Ort abgedeckt stehen lassen – ideal sind etwa 26 Grad.

**Alternativen zu Hefe.** Als Treibmittel können Backpulver oder Natron dienen.

**Quarkbrötchen:** 400 g Weizenmehl mit 75 g Zucker und 1 Päckchen Backpulver mischen. 250 g Quark, je 6 EL Öl und Milch glatt rühren, mit dem Knetbalken unter Mehl rühren, 1 Ei unterschlagen. Zu 8 bis 12 runden Brötchen formen. Im vorgeheizten Backofen (200 Grad) 15 bis 20 Minuten backen, dabei etwas Wasser verdampfen lassen.

**Basiswissen.** 1 Gramm Trockenhefe entspricht 3 Gramm Frischhefe.



## Cellulite

### Massagegeräte helfen nicht

Die meisten „Wundermittel“ gegen Orangenhaut bringen nicht wirklich etwas, darunter Anti-Cellulite-Cremes. Ist Massage wirksamer? Unsere französische Partnerorganisation Que Choisir prüfte acht Massagegeräte gegen Cellulite für 30 bis 999 Euro, etwa von Beurer, Vibraluxe, Medisana und LPG Wellbox. 20 Testerinnen wendeten sie einen Monat an. Ein Hautarzt stellte bei den Frauen weder straffere Haut noch eine Veränderung der Dellen fest. Nur der Beurer CM50 für 33 Euro zeigt eine „sehr leichte Wirkung“.

**Tipp:** Schwimmen, Radfahren sowie eine fett- und zuckerarme Ernährung dürften Cellulite zumindest vorbeugen.

# 19

Prozent der Bundesbürger nahmen in den ersten Wochen häuslicher Isolation zu.

Quelle: Repräsentative Onlineumfrage vom 22. bis 24. April von YouGov im Auftrag der dpa

## Sonnenschutz

### Lippen nicht vergessen

Nase, Wangen, Stirn: Viele Menschen vergessen beim Eincremen des Gesichts mit Sonnenschutzmitteln die Lippen. Dabei kann gerade deren zarte Haut keinen natürlichen Sonnenschutz durch Verdicken der Hornschicht bilden. Deshalb: Eincremen oder extra Pflegestift mit Lichtschutzfaktor nehmen. Das Fett darin verhindert auch, dass Lippen rissig werden. Da sie keine Schweiß- und kaum Talgdrüsen haben, ist ihre Haut fast fettfrei.

**Tipp:** Lichtschutzfaktor 50 ist für die Lippenhaut sinnvoll. Cremen Sie auf jeden Fall nach: Durch Schweiß oder Speichel geht der Schutz verloren.

## Stillen

### Muttermilch machts

In Deutschland geben erfreulich viele Mütter ihren Babys die Brust: 82 Prozent stillen ihr Kind noch, wenn es vier Monate alt ist – 56 Prozent sogar ohne Säuglingsnahrung zuzufüttern. Am Ende des ersten Lebensjahrs bekommen immer noch gut 41 Prozent der Kinder neben Beikost wie Babybrei die Brust. Das zeigt die bundesweite Studie zur Erhebung von Daten zum Stillen und zur Säuglingsernährung in Deutschland, „SuSe II“ genannt. 966 Mutter-Kind-Paare und 109 Kliniken nahmen teil. Ein Vergleich mit der Vorgängerstudie von Ende der 1990er-Jahre zeigt zudem: Die befragten Kliniken setzen die nationalen Empfehlungen, die das Stillen fördern sollen, heute erfolgreicher um als damals. Sie bieten etwa öfter praktische Hilfe zum Anlegen an die Brust an oder verfolgen das „Rooming-in-Konzept“, bei dem das Neugeborene von Anfang an im Zimmer der Mutter schläft. Ernährungswissenschaftler und Mediziner empfehlen, vier bis sechs Monate ausschließlich zu stillen. Das fördert die Gesundheit des Kindes.



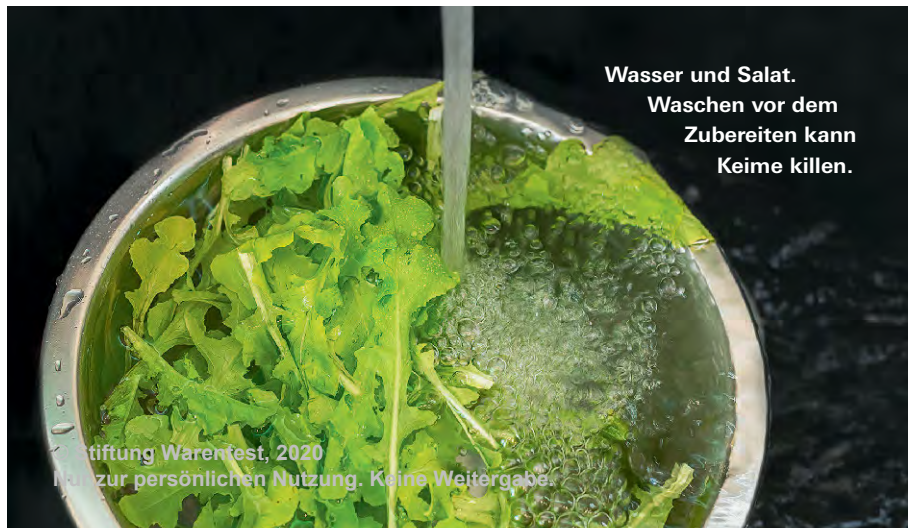
**Praktisch und gesund. Muttermilch ist die beste Nahrung für Babys.**

## Klimawandel

### Keime aus aufbereitetem Abwasser auf Salat

Wie in Südeuropa üblich, wässern mittlerweile auch in Deutschland Bauern bei Dürre ihre Felder mit aufbereitetem Abwasser aus Kläranlagen. Das enthält vermehrt Krankheitserreger, warnt das Bundesinstitut für Risikobewertung. Obst und Gemüse können so mit Keimen wie Salmonellen, Listerien oder Shigatoxin-bildenden Escherichia coli (STEC) belastet sein. Für die meisten ist das unproblematisch. Schwangere, ältere und

immunschwache Menschen können durch den Verzehr schlimmstenfalls an schweren Durchfällen, Nierenversagen oder Hirnhautentzündung erkranken. Gründlich waschen hilft, Erregern auf Obst und Gemüse den Garaus zu machen. Vollständig entfernen lassen sie sich so aber nicht. Daher bodennah Wachsendes lieber schälen oder blanchieren. Fertigsalat aus der Tüte kann stark belastet sein – Risikogruppen sollten ihn meiden.



**Wasser und Salat. Waschen vor dem Zubereiten kann Keime killen.**



# Sommer aufs

## Veggie-Brotaufstriche

Nie war das Angebot an herzhaften Gemüseaufstrichen größer als heute. 25 Produkte zeigen große Unterschiede im Test.

**D**as Schöne an ihnen – sie sind für alle da: für Veganer, die alles Tierische ablehnen, oder etwa Vegetarier, die Milch und Ei tolerieren, Flexitarier, die nur gelegentlich Fleisch oder Fisch verzehren, und für Fleischesser auch. Zudem sind sie küchenfertig, das ist bequem. Immer breiter füllen sich die Regale mit Veggie-Brotaufstrichen, egal ob im Supermarkt, Bioladen oder beim Discounter. Wer nichts oder weniger Tierisches essen, aber auf herzhaften Geschmack nicht verzichten will, kann

zwischen rund 340 verschiedenen pikanten Aufstrichen wählen. Der Umsatz hat sich innerhalb von drei Jahren verdoppelt.

Wir haben 25 Produkte der vier beliebtesten Geschmacksrichtungen getestet: Tomate, Paprika, Linsen und Pilze. Vorgescriebene Rezepturen und Bezeichnungen gibts für fleischfreie Brot aufstriche nicht. Erstaunlicherweise erwiesen sich alle 25 als Bio und vegan: egal, ob sie „Vegetarische Streichcreme“, „Gemüse-Aufstrich“ oder „Pastete“ heißen.

FOTO: MANUEL KREUG

### Pilze

Der tatsächliche Anteil an Pilzen liegt bei den Aufstrichen zwischen 12 und 49 Prozent.

### Tomaten

Der Anteil an Tomatenzutaten differiert stark: von 4 bis 62 Prozent.





# Brot

## Keine Aromen und kaum Zusatzstoffe

Geruch und Geschmack von acht Brotaufstrichen sind sogar sehr gut! Darunter die preiswertesten und die teuersten, wie etwa die Tomatenaufstriche von Lidl für 81 Cent je 100 Gramm und von Allos für 1,87 Euro.

Erfreulich auch, dass keine zugesetzten Aromen und kaum Zusatzstoffe im Spiel waren. Und Pestizide? Kein Thema. Andere Schadstoffe fanden wir nur selten, zwei aber so reichlich, dass Produkte nur die Note ausreichend bekamen: Nickel in den Paprika-

Aufstrichen von Rewe und Kaufland, Blei im Pilz-Aufstrich von Allos. Für alle drei gilt: nicht täglich essen – und nicht in großen Mengen (Details siehe Tabelle S. 13 und 15).

## Und was ist drin?

Auf den Verpackungen werben die Anbieter gern mit „mediterranen“ „Gourmet“-Versprechen wie „fein-fruchtigen“ „Sonnetomaten“, was irgendwie verführerisch nach Sommer klingt. Über den Gemüseanteil sagt das nichts aus. Der lässt sich bei vielen

Aufstrichen auch nicht errechnen. Es gibt keine Pflicht, alle Zutatenmengen anzugeben; für die namensgebenden und abgebildeten Zutaten aber ist diese Angabe ein Muss. So zeigt sich im Test, dass Tomate, Paprika, Pilze oder Linsen mitunter erst an vierter Stelle als Zutaten auftauchen. Etwa nach Wasser, Palmfett und Tofu – wie bei der Dennree Pastete Champignon.

Oft führen Sonnenblumenkerne oder Hülsenfrüchte das Verzeichnis an, damit kommen immerhin pflanzliche Eiweiße und wichtige Mineralstoffe aufs Brot.

## Zwei fette Angebote

Zwangsläufig fett- und kalorienarm sind pflanzliche Brotaufstriche nicht. Die beiden mit Paprika von Aldi Süd und Aldi Nord haben am meisten Fett und Energie – sogar mehr als Streichwurst im Durchschnitt. Auch auf gesunde Fette ist kein Verlass: Nachteilig ist hier der Dennree-Aufstrich, für ihn wird Palmfett verwendet. Palmfett enthält überwiegend gesättigte Fettsäuren – zu viel davon erhöht das Risiko für Herzkrankheiten. Es lohnt sich also bei dieser Produktgruppe noch mehr als sonst, die Etiketten zu lesen, um die Zutaten und Nährwerte zu vergleichen – für Veganer wie für Fleischesser. ■ ►►

### Linsen

In diesen Aufstrichen sind zwischen 22 und 39 Prozent Linsen.

### Paprika

Zwischen 8 und 38 Prozent macht der Anteil von Paprika aus.

## Unser Rat

Der beste Veggie-Brottaufstrich aller Geschmacksrichtungen im Test ist **Tartex Linsen Liebe** (1,85 Euro; alle Preise je 100 Gramm).

Zweitbester und auch teuer: **Susis Scharfe Tomate** von **Allos** für 1,87 Euro. Dieser Aufstrich enthält das meiste Gemüse im Test und ist der einzige mit Olivenöl. Die besten Pilzaufstriche sind knapp gut: der von **Alnatura** für 1,11 Euro und **dmBio** für 1,08 Euro.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 25 häufig angebotene Veggie-Brot-aufstriche. Je 8 betonen in Bild oder Bezeichnung Tomate und/oder Paprika, 4 wurden mit Linsen und 5 mit Pilzen hergestellt. Alle sind als Bio und vegan gekennzeichnet. Wir kauften sie im November und Dezember 2019. Die Preise ermittelten wir per Anbieterbefragung im April 2020.

**Untersuchungen:** Die genauen Prüfmethode finden Sie unter [test.de/veggie-brot-aufstriche/methodik](https://test.de/veggie-brot-aufstriche/methodik) im Internet. Das Wichtigste:

### Sensorisches Urteil: 45 %

Fünf geschulte Prüfpersonen beschrieben Aussehen, Geruch, Geschmack, Textur und Mundgefühl. Jede verkostete die anonymisierten Produkte unter gleichen Bedingungen – auffällige oder fehlerhafte mehrmals.

### Ernährungsphysiologische Qualität: 10 %

Wir begutachteten die Zusammensetzung der Produkte, ermittelten die Fettsäurezusammensetzung, die Salz-, Fett- und Energiegehalte. Wir bewerteten die Parameter und orientierten uns dabei an den Referenzwerten der Deutschen Gesellschaft für Ernährung.

### Schadstoffe: 15 %

Wir untersuchten die Aufstriche auf gesundheitlich relevante Stoffe: 3-MCPD- und Glycidyl-Ester, Pestizide, Metalle, Weichmacher, PAK, Mykotoxine, Transfettsäuren, Bisphenol A und Badge sowie Mineralölkohlenwasserstoffe.

### Mikrobiologische Qualität: 5 %

Wir prüften die Anzahl an Keimen, insbesondere an krankmachenden Keimen.

### Verpackung: 5 %

Wir prüften, ob die Gläser und Dosen eine Originalitätssicherung und

**Verwirrender Dreifach-Hinweis.** „Vegan. Vegetarisch. Veggie“ bei Aldi Süd Bio.

Materialkennzeichnung haben. Die Deckeldichtungen wurden auf chlorierte Kunststoffe untersucht. Drei Experten prüften, wie sich die Packungen öffnen und die Aufstriche entnehmen lassen, und ob die Verpackungen wieder verschließbar sind.

### Deklaration: 20 %

Wir prüften, ob die Angaben auf der Packung vollständig und korrekt sind, bewerteten Lagerungshinweise und Nährwertkennzeichnung. Wir beurteilten Hinweise auf besondere Ernährungsformen, ebenso Werbung mit Selbstverständlichkeiten. Drei Experten bewerteten Leserlichkeit und Übersichtlichkeit der Angaben.

### Weitere Untersuchungen

Wir prüften auf Bestandteile von Rind, Schwein, Huhn, Pute und 20 weiteren Tierarten und stellten keine Abweichungen zur Deklaration fest. Gleiches gilt für Angaben „frei von Geschmacksverstärkern“, „lactosefrei“ oder „glutenfrei“, die wir analytisch kontrollierten.

### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Produktmängel verstärkt auf das Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertung setzten wir ein: Bei ausreichendem Schadstoffurteil konnte das Qualitätsurteil höchstens eine halbe Note besser sein.



## Mit Linsen:

### Tartex Linsen Liebe

ist nicht nur bester Brotaufstrich der Linsen-Gruppe, sondern auch Gesamtsieger im Test. Dieses Produkt von Allos zählt mit 1,85 Euro pro 100 Gramm aber auch zu den teuren. Was Fett und Energie angeht, können sich alle



## Brotaufstriche mit Linsen und

Geschmacksrichtung:	
Produkt	Tartex Linsen Liebe Brotaufstrich Belugalinse Balsamico Bio
Die vier Hauptzutaten laut Zutatenverzeichnis (Dort müssen alle verwendeten Zutaten in absteigender Reihenfolge ihres Gewichtsanteils aufgelistet werden.)	Tomaten 21 %, rote Paprika 18 %, Zwiebeln 17 %, Belugalinsen 13 % getrocknet
Mittlerer Preis ca. (Euro)/Inhalt (g)	2,59/140
Preis pro 100 Gramm ca. (Euro)	1,85
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (1,6)</b>
<b>Sensorisches Urteil</b>	<b>45 % sehr gut (1,0)</b>
Besonderheiten in Geruch, Geschmack, Konsistenz und Mundgefühl (Fehler sind fett gedruckt)	Aromatisch. Nach Linsen, Tomate, Paprika, Zwiebeln. Fruchtig, würzig, komplex, nach Senf, mildem Balsamico. Schmeckt salzig, süß. Stückig-sämig, bissfeste Linsen.

<b>Ernährungsphysiologische Qualität</b>	<b>10 % gut (1,8)</b>
<b>Schadstoffe</b>	<b>15 % gut (2,0)</b>
<b>Mikrobiologische Qualität</b>	<b>5 % sehr gut (1,0)</b>
<b>Verpackung</b>	<b>5 % gut (2,5)</b>
<b>Deklaration</b>	<b>20 % gut (2,4)</b>

Ausgewählte Merkmale	
Brennwert pro 100 g (kJ)/(kcal) <sup>1)</sup>	731/176
Fett/Eiweiß pro 100 g (g) <sup>1)</sup>	10,3/4,8
Kohlenhydrate/Salz pro 100 g (g) <sup>1)</sup>	13,1/1,4
Allergene Zutaten laut Deklaration	Senf (Senfsaat)
MHD (MHD-Frist in Monaten)	10.07.2020 (12)

**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.

## Geheimtipp für Dip und Dressing

Brotaufstriche werden nicht nur „aufs Brot gestrichen“ und gern mit Gemüse, Nüssen, Krabben oder Lachs garniert – es gibt auch andere Ideen.



**Alternativer Einsatz.** Gerade die herzhaften Geschmacksrichtungen eignen sich auch als Dips für Kartoffeln und Tortillas oder als Grundlagen für Soßen zu Pasta- und Risottogerichten. Aufstriche können auch Dressings und Pürees verfeinern.

**Tipp:** Geöffnete Aufstriche können schnell verderben. Deshalb immer mit einem sauberen Löffel entnehmen, den Rest kühl stellen und innerhalb weniger Tage verbrauchen.





## Die Fett- und Kalorienarmen

Linsenaufstriche sehen lassen: Sie sind fett- und kalorienärmer als fast alle anderen Produkte, haben dafür aber mehr Kohlenhydrate. Wegen Schadstoffen muss sich niemand sorgen. Geschmacklich sind alle vier Linsenaufstriche fehlerfrei, drei sind sogar sehr gut.



## Mit Pilzen: Die Besten sind gerade noch gut

**Die Qualität überzeugt nicht.** Nur der Allos-Aufstrich, eines der teuersten Produkte im Test, ist geschmacklich top. Allerdings vermiest eine hohe Bleibelastung den Appetit. Er schneidet so nur ausreichend ab. Als einziger Pilz-Aufstrich wird er ohne Hefe hergestellt. Hefe gibt Geschmack, verstärkt

ihn aber auch. Die Pastete von Dennree enthält als einziger Brottaufstrich Palmfett, wodurch Schadstoffe wie 3-MCPD-Ester ins Produkt gelangen – der Gehalt ist allerdings noch tolerierbar. Rossmann EnerBio fiel wegen sensorischer Fehler negativ auf: Die Pilze sind leicht zäh-elastisch und trocken.

## Pilzen: Die einen überzeugen, die anderen weniger

Linsen			Geschmacksrichtung: Pilze				
Edeka Bio + Vegan Linse-Curry Pflanzlicher Brottaufstrich <b>Bio</b>	Rewe Bio Rote Linse & Curry Bio- Streichcreme <sup>2)</sup> <b>Bio</b>	Aldi Süd Bio Linse Curry Bio Veggie Streichcreme <sup>2)</sup> <b>Bio</b>	Alnatura Champignon Pastete <sup>9)</sup> <b>Bio</b>	dmBio Vegane Pastete Shiitake-Champignon <b>Bio</b>	Dennree Pastete Champignon <b>Bio</b>	Rossmann EnerBio Shiitake Champignon pflanzliche Pastete <b>Bio</b>	Allos Hof-Gemüse Carinas Champignon Zwiebel, Brottaufstrich <b>Bio</b>
22 % Linsen gekocht, Kokosmilch, Wasser, Mangopüree	Trinkwasser, rote Linsen 22 %, Kokosmilch 19 %, Mangopüree 9 %	Linsen gekocht (22 %), Kokosmilch, Mangopüree	Wasser, Champignons weiß 21 %, Sonnenblumenöl, Kartoffelstärke	Wasser, Sonnenblumenöl, 10 % Shiitakes, 8 % Champignons	Wasser, Palmfett, Tofu, Champignons (12 %)	Wasser, Sonnenblumenöl, 9 % Shiitakepilze, 8 % Champignons	Champignons 48 %, Sonnenblumenöl, Sonnenblumenkerne, Lauch 6 %
1,45/180	1,69/180	1,45/180	1,39/125	1,35/125	1,69/125	1,39/125	2,51/135
<b>0,81</b>	<b>0,94</b>	<b>0,81</b>	<b>1,11</b>	<b>1,08</b>	<b>1,35</b>	<b>1,11</b>	<b>1,86</b>
<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>	<b>AUSREICHEND (3,8)</b>
<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
Aromatische Würzung. Nach Linsen, kräftig, komplex würzig, nach Curry, leicht nach Kokos. Schmeckt salzig, süß, kräftig fruchtig (Mango), leicht scharf. Cremig, stumpf.	Aromatische Würzung. Nach Linsen, kräftig, komplex würzig, nach Curry, leicht nach Kokos. Schmeckt salzig, süß, kräftig fruchtig (Mango), leicht scharf. Cremig, stumpf.	Riecht nach Linsen. Schmeckt kräftig danach, leicht nach Kokos, leicht scharf. Kräftig würzig nach Curry, fruchtig (Mango). Cremig, stumpf.	Kräftig würzig nach Hefeextrakt und Zwiebeln. Riecht nach Pilzpulver. Schmeckt kräftig danach. Pastös, stumpf.	Nach eingeweichten Trockenpilzen, kräftig würzig nach Hefeextrakt, Zwiebeln. Schmeckt salzig. Pastös-cremig. Pilze leicht bissfest, leicht elastisch.	Nach Dosenpilzen, würzig (Hefeextrakt, Muskat, Zwiebeln). Schmeckt kräftig würzig (umami, Muskat, Zwiebeln), salzig. Leicht nach Tomatenmark. Locker-cremig, feingrießig. Pilze weich.	Nach eingeweichten Trockenpilzen, kräftig würzig (Hefeextrakt). Riecht leicht röstig. Schmeckt salzig. Pastös-cremig, stumpf. Pilze bissfest, <b>leicht zäh-elastisch, leicht trocken</b> .	Aromatisch, würzig, komplex, nach Zwiebeln, leicht röstig. Kräftig nach Pilzen (leicht nach Steinpilzen). Schmeckt leicht scharf. Stückig-breiig. Pilze weich, saftig. Sonnenblumenkerne knackig-bissfest.
<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,5)</b>
<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>ausreichend (4,3)*<sup>5)</sup></b>
<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>gut (2,4)</b>
<b>befried. (2,7)</b>	<b>ausreichend (3,6)<sup>3)</sup></b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>ausreichend (4,0)<sup>4)</sup></b>	<b>gut (2,3)</b>
695/167	709/170	713/171	862/208	850/205	919/223	859/207	1089/263
9,2/4,4	9,3/4,4	9,1/4,9	16,1/4,6	16,1/4,5	20,6/4,3	16,2/4,5	22,1/3,8
14,3/1,1	16,3/1,1	15,2/1,1	9,7/1,2	9,0/1,2	3,3/1,2	9,3/1,2	10,7/1,1
Senf	Senfmehl	Senf, Sellerie	Keine	Keine	Soja, Cashewkerne	Keine	Keine
25.09.2021 (24)	29.08.2021 (24)	25.09.2021 (24)	28.02.2021 (19)	28.04.2021 (19)	06.11.2021 (24)	28.05.2021 (20)	30.10.2020 (13)

**\*) Führt zur Abwertung** (siehe „So haben wir getestet“ links). MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum laut Deklaration (MHD-Frist laut Anbieter).

**1)** Laut Analyse. **2)** Hergestellt von Tofu Life. **3)** Bei der mengenmäßigen Angabe der Zutat Linsen ist nicht erkennbar, ob sie sich auf getrocknete oder gekochte Linsen bezieht. Zudem ist das Mindesthaltbarkeitsdatum schwer lesbar. **4)** Produkt wirbt mit „lactosefrei“. Das ist bei einem veganen Erzeugnis unzulässige Werbung mit Selbstverständlichkeiten. **5)** Produkt enthält 0,21 mg/kg Blei, das nach unseren Untersuchungen insbesondere aus den Sonnenblumenkernen stammt. Eine solche hohe Belastung ist vermeidbar. Da keine sichere Aufnahmemenge für Blei bekannt ist, sollte die Zufuhr so gering wie möglich sein. **6)** Laut Anbieter inzwischen Etikett geändert.





## Mit Tomate, Paprika oder beidem: Die von

Die 16 Produkte dieser Gruppe enthalten meist sowohl Tomaten als auch Paprika. Mit wie viel Gemüse sie tatsächlich aufwarten, verraten auf dem Etikett nur Allos Hof-Gemüse (72 Prozent) und Schwartzau Gemüse Glück (66 Prozent).

**Susis ist top im Geschmack.** Susis Scharfe Tomate von Allos ist Siegerin der Gruppe. Sie punktet geschmacklich mit der Traumnote sehr gut (1,0). Im gesamten Testfeld wurde nur dieser Aufstrich mit nativem Olivenöl extra hergestellt –



## Brotaufstriche mit Tomaten, Paprika oder beidem: Zwei Markenprodukte vorn

		Geschmacksrichtung: Tomate und/oder Paprika						
Produkt		Allos Hof-Gemüse Susis Scharfe Tomate <b>Bio</b>	Zwergenwiese Streich's drauf Basitom Basilikum Tomate <sup>2)</sup> <b>Bio</b>	Alnatura Streichcreme Toskana <b>Bio</b>	Lidl Kania Bio Organic Cremiger Brotaufstrich Tomate-Basilikum <sup>3)</sup> <b>Bio</b>	Edeka Bio + Vegan Paprika Pflanzlicher Brotaufstrich <b>Bio</b>	Penny Natur Gut Bio Streichcreme Paprika-Chili <sup>4)</sup> <b>Bio</b>	Bio-Zentrale Aufstrich Rucola Tomate <b>Bio</b>
Die vier Hauptzutaten laut Zutatenverzeichnis (Dort müssen alle verwendeten Zutaten in absteigender Reihenfolge ihres Gewichtsanteils aufgelistet werden.)		Tomaten 50%, Sonnenblumenkerne, rote Paprika 10%, Tomatenmark 8%	Tomatenmark 34%, Rapsöl, Sonnenblumenkerne 15%, Tomaten 12%	Wasser, Sonnenblumenöl, Sonnenblumenkerne, rote Paprika 9%	30% Tomatenmark, Sonnenblumenöl, 14% Sonnenblumenkerne, 12% Tomaten	21% rote Paprika, Wasser, Tomatenstücke	Kichererbsen gekocht 35%, Sonnenblumenöl, Tomatenmark, Wasser	Sonnenblumenkerne, 16% Tomatenmark, 15% Tomaten, Sonnenblumenöl
Mittlerer Preis ca. (Euro)/Inhalt (g)		2,53/135	2,59/160	1,49/180	1,45/180	1,45/180	1,45/180	1,99/125
Preis pro 100 Gramm ca. (Euro)		<b>1,87</b>	<b>1,62</b>	<b>0,83</b>	<b>0,81</b>	<b>0,81</b>	<b>0,81</b>	<b>1,59</b>
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,3)</b>
<b>Sensorisches Urteil</b>	<b>45 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
Besonderheiten in Geruch, Geschmack, Konsistenz und Mundgefühl (Fehler sind fett gedruckt)		Aromatisch, fruchtig nach Paprika, kräftig fruchtig nach Tomate, würzig, nach frischen Kräutern. Riecht leicht nach Olivenöl. Schmeckt salzig, süß, kräftig scharf. Stückig-breiig, bissfeste Sonnenblumenkerne.	Aromatisch, fruchtig nach Tomatenmark, würzig, nach frischem Basilikum. Schmeckt salzig. Cremig.	Aromatisch, fruchtig nach Paprika und Tomatenmark. Schmeckt salzig, würzig, nach mediterranen Kräutern und Knoblauch. Cremig, sehr feingrießig.	Aromatisch, fruchtig nach Tomate, würzig, nach Basilikum. Cremig, saftig.	Kräftig fruchtig nach Paprika, fruchtig nach Tomatenmark, leicht nach Zwiebeln. Schmeckt leicht nach Soja, süß, leicht scharf. Sämig-gebunden.	Leicht nach eingelegerter Paprika, nach Tomatenmark, würzig, nach Sojasoße und Knoblauch. Schmeckt kräftig nach Kichererbse (Hummus), salzig und scharf. Feinmusig, stumpf.	Nach Tomatenmark. Schmeckt kräftig nach Rucola, würzig, nach Pfeffer und Zwiebel, leicht scharf. Cremig, feingrießig, bissfester Rucola.
<b>Ernährungsphysiologische Qualität</b>	<b>10 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (3,4)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>
<b>Schadstoffe</b>	<b>15 %</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,3)</b>
<b>Mikrobiologische Qualität</b>	<b>5 %</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>
<b>Verpackung</b>	<b>5 %</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befried. (3,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befried. (3,2)</b>
<b>Deklaration</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (2,8)</b>
<b>Ausgewählte Merkmale</b>								
Brennwert pro 100 g (kJ)/kcal <sup>1)</sup>		700/168	1205/291	1460/354	1299/315	658/158	930/225	996/241
Fett/Eiweiß pro 100 g (g) <sup>1)</sup>		11,6/3,0	25,5/4,2	33,7/5,8	29,6/3,6	10,6/1,8	18,2/4,3	21,6/6,3
Kohlenhydrate/Salz pro 100 g (g) <sup>1)</sup>		12,0/1,2	10,4/1,0	5,7/1,4	7,5/1,2	12,6/0,8	9,2/1,1	4,5/1,0
Allergene Zutaten laut Deklaration		Keine	Keine	Keine	Keine	Sojaerzeugnis	Sesammus, Sojabohnen <sup>5)</sup>	Keine
MHD (MHD-Frist in Monaten)		29.09.2020 (13)	18.11.2021 (24)	23.10.2021 (24)	28.05.2021 (20)	28.09.2021 (24)	10.07.2021 (24)	11.01.2022 (27)
<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> <b>*) Führt zur Abwertung</b> (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 12). MHD = Mindesthaltbarkeitsdatum laut Deklaration (MHD-Frist laut Anbieter).			<b>1) Laut Analyse. 2) Laut Anbieter inzwischen Etikett geändert. 3) Hergestellt von CoSa Naturprodukte. 4) Hergestellt von One Organic Nature Ecology. 5) Außerdem der Hinweis: „Kann Spuren von Lupinen, Gluten, Milch, Schalenfrüchten, Sellerie und Senf enthalten.“ 6) Produkt wirbt mit „lactosefrei“. Das ist bei einem veganen Erzeugnis unzulässige Werbung mit Selbstverständlichkeiten. 7) Hergestellt von Tofu Life. 8) Produkt enthält relativ viel Fett – sogar deutlich mehr, als in Streichwurst im Durchschnitt enthalten ist. Auch der Energiegehalt ist deutlich höher als bei Streichwurst im Schnitt.</b>			

## Aldi sind am fettesten

und das schmeckt man. Zwergenweise Streich's drauf – nur mit Tomate, ohne Paprika – enthält als einziger im Test Rapsöl. Wegen seiner Fettsäurezusammensetzung ist Rapsöl für den Körper optimal. Alle anderen verwenden Sonnenblumenöl. In

Schwartaus Gemüseglück schmeckte es etwas alt. Die Folge: einziger geschmacklicher Fehler dieser Gruppe.

**Zusatz Hefe.** Edeka Bio + Vegan hat auch eine Besonderheit. Er ist der einzige Aufstrich dieser Gruppe, der

Hefe enthält – die gibt Geschmack und verstärkt ihn auch.

**Nichts für die schlanke Linie.**

Zwei Brotaufstriche fallen ernährungsphysiologisch negativ auf, die von Aldi Süd und Aldi Nord: Sie

haben den höchsten Fettgehalt aller geprüften Produkte. Sie sind sogar fetter und energiereicher als Streichwurst im Durchschnitt. Nur mit Ausreichend schneiden die Paprika-Aufstriche von Rewe und Kaufland ab, da sie hoch mit Nickel belastet sind.



dmBio Streichcreme Toskana <b>Bio</b>	Netto Marken-Discount BioBio Tomate-Basilikum Brottaufstrich <b>Bio</b>	dmBio Streichcreme Paprika-Chili <b>Bio</b>	Rossmann EnerBio Paprika Cashew Streich- creme <b>Bio</b>	Aldi Süd Bio Paprika-Zucchini- Tomate Bio Veggie Aufstrich <sup>9)</sup> <b>Bio</b>	Aldi Nord GutBio Vegetarische Streichcreme Paprika-Chili <sup>9)</sup> <b>Bio</b>	Schwartau Gemüseglück Sonnentomate mit Basilikum <sup>2)</sup> <b>Bio</b>	Rewe Bio Paprika, Zuc- chini & Aubergine Bio-Streichcreme <sup>7)</sup> <b>Bio</b>	Kaufland Take it Veggie Hot Paprika Veganer Bio-Aufstrich <sup>7)</sup> <b>Bio</b>
Sonnenblumenöl, Sonnenblumen- kerne, Wasser, 11% rote Gemü- sepaprika	38% Tomatenmark, Sonnenblumenöl, Sonnenblumenker- ne, 14 % Tomaten- stücke	Sonnenblumen- kerne, Sonnenblu- menöl, Wasser, 10% rote Gemüse- paprika	38% rote Paprika, Zwiebeln, Wasser, 8% Cashewkerne	Sonnenblumenöl, Trinkwasser, Son- nenblumenkerne, Gemüsepaprika (11%)	Sonnenblumenker- ne, Sonnenblumen- öl, Trinkwasser, ro- ter Gemüsepaprika (10%)	Tomaten 36%, Sonnenblumenöl, Karotten 16%, Sonnenblumenker- ne	Trinkwasser, Sonnenblumenöl, Sonnenblumenker- ne 19%, roter Ge- müsepaprika 11%	Sonnenblumenker- ne (24%), Sonnen- blumenöl, Trinkwas- ser, Gemüsepaprika (10%)
1,45/180	1,45/180	1,45/180	1,59/180	1,19/125	1,45/180	2,49/135	1,69/180	1,45/180
<b>0,81</b>	<b>0,81</b>	<b>0,81</b>	<b>0,88</b>	<b>0,95</b>	<b>0,81</b>	<b>1,84</b>	<b>0,94</b>	<b>0,81</b>
<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,3)</b>	<b>AUSREICHEND (3,7)</b>	<b>AUSREICHEND (4,0)</b>
<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,5)</b>
Kräftig nach eingelegter Paprika, Tomatenmark, essigsäuerlich. Schmeckt salzig, leicht nach gebratener Aubergine, kräftig würzig, nach Kräutern, Knoblauch. Cremig, feingrießig.	Kräftig nach Tomatenmark, riecht würzig, nach getrocknetem Basilikum und Sojasoße. Schmeckt kräftig würzig, nach getrocknetem Basilikum und Paprikapulver. Cremig, feingrießig.	Nach eingelegter Paprika, leicht nach Tomatenmark und Zwiebeln, würzig, nach Paprikapulver, Knoblauch, säuerlich. Schmeckt salzig, kräftig scharf. Cremig, feingrießig.	Kräftig und fruchtig nach eingelegter Paprika, nach Zwiebeln, leicht würzig, essigsäuerlich. Musig, feingrießig.	Nach eingelegter Paprika, Tomatenmark, würzig, nach Paprikapulver, mediterranen Kräutern. Riecht essigsäuerlich. Schmeckt salzig, leicht nach gebratener Aubergine. Cremig, sehr feingrießig.	Nach eingelegter Paprika, leicht nach Tomatenmark, nach Zwiebeln, würzig, nach Paprikapulver, Knoblauch. Schmeckt salzig. Cremig, feingrießig.	Leicht nach eingelegter Paprika, leicht nach Möhre, würzig, nach getrocknetem Basilikum. Schmeckt kräftig nach getrockneter Tomate. <b>Ölnote leicht alt.</b> Feinstückig-breitig, leicht ölig.	Nach eingelegter Paprika, leicht nach Tomatenmark, würzig, nach Knoblauch, mediterranen Kräutern, essigsäuerlich. Schmeckt salzig, leicht nach gebratener Aubergine. Cremig, feingrießig.	Nach eingelegter Paprika, leicht nach Tomatenmark, würzig, nach Paprikapulver, Knoblauch, säuerlich. Schmeckt salzig, kräftig scharf, leicht bitter. Cremig, feingrießig.
<b>befried. (3,5)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>ausreich. (3,6)<sup>8)</sup></b>	<b>ausreich. (3,6)<sup>8)</sup></b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>befried. (3,5)</b>
<b>befried. (3,1)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (2,8)</b>	<b>befried. (3,4)</b>	<b>befried. (3,0)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>ausreich. (4,2)<sup>*)11)</sup></b>	<b>ausreich. (4,5)<sup>*)13)</sup></b>
<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>sehr gut (1,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>
<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>ausreich. (4,0)<sup>6)</sup></b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>befried. (3,2)</b>	<b>ausreich. (4,0)<sup>9)</sup></b>	<b>ausreich. (4,0)<sup>12)</sup></b>	<b>gut (2,1)</b>
1572/381	1380/335	1597/387	697/168	1611/391	1616/392	882/213	1501/364	1571/381
37,7/4,9	31,9/4,5	37,5/5,5	11,6/2,8	38,6/4,5	38,6/5,5	18,1/2,8	34,7/4,7	36,5/5,6
4,4/1,2	5,6/0,6	5,6/1,1	12,2/0,9	5,4/1,2	4,3/1,1	7,7/1,1	6,9/1,2	6,1/1,2
Keine	Sojabohnen, Weizen	Keine	Cashewkerne	Keine	Keine	Keine, aber Kontaminationshinweis <sup>10)</sup>	Keine	Keine
22.10.2021 (24)	12.09.2021 (24)	23.10.2021 (24)	01.04.2021 (18)	01.07.2021 (24)	08.10.2021 (24)	04.11.2020 (15)	16.09.2021 (24)	17.09.2021 (24)

<sup>9)</sup> Wirbt mit Aussagen, die für Bio-Erzeugnisse selbstverständlich sind. Bei allen Bio-Produkten müssen mindestens 95% ihrer Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs aus Öko-Landbau sein. Farb- und Konservierungsstoffe dürfen grundsätzlich nicht verwendet werden. Die Zutaten Meersalz und Säuerungsmittel Citronensäure sind nicht Bio. <sup>10)</sup> „Kann Sesam, Schalenfrüchte & Sellerie enthalten.“ <sup>11)</sup> Produkt enthält 1,59 mg/kg Nickel. Bereits mit 28 Gramm Aufstrich erreicht ein Kind die täglich maximal tolerierbare Aufnahmemenge. Ein 60 kg schwerer Erwachsener erreicht die tolerierbare tägliche Dosis mit gut einem halben Glas. <sup>12)</sup> Der Name des Produkts „Bio Streichcreme Paprika, Zucchini & Aubergine“ und die abgebildeten Gemüse passen nicht zur Bezeichnung „Vegetarische Streichcreme mit Paprika und Tomatenmark“ auf dem Etikett. Zudem ist das Mindesthaltbarkeitsdatum schwer lesbar. <sup>13)</sup> Produkt enthält 1,77 mg/kg Nickel. Bereits mit 26 Gramm Aufstrich täglich erreicht ein Kind die maximal tolerierbare Aufnahmemenge. Ein 60 kg schwerer Erwachsener erreicht die tolerierbare tägliche Dosis mit etwa einem halben Glas.

## „Ich liebe Herausforderungen“

Von Apfelsaft bis Ziegenkäse: Dr. Birgit Rehlender hat in 32 Jahren mit Kompetenz und Leidenschaft 140 Tests verantwortet. Nach den Brotaufstrichen hört sie auf. Eine Bilanz.

### **Ihr letzter Test war nochmal eine Premiere: Erstmals wurden Veggie-Brot-aufstriche getestet. Was war neu?**

Diesmal waren alle Produkte vegan und alle Bio. Mich überraschte das Ergebnis. Zum Beispiel, dass einige Produkte sogar fetter und energiereicher waren als Streichwurst im Durchschnitt. Ich sehe insgesamt noch Verbesserungspotenzial in den Rezepturen.

### **Ist Testarbeit nicht immer auch spannende Detektivarbeit?**

Ja, zum Beispiel jeder Olivenöltest. So konnten wir 1995 die Belastung mit Weichmachern in nativem Olivenöl extra aufdecken, in weiteren Tests falsche

Herkunftsangaben und die Belastung mit Mineralölkohlenwasserstoffen. In Orangensaft sind wir auf unerlaubten Zuckerzusatz gestoßen, in Milch auf zu hohen Jodgehalt und in natürlichem Mineralwasser auf fakultativ pathogene Keime, das heißt Keime, die für Immunschwache gefährlich werden könnten.

### **Haben sich die Tests verändert?**

Ja, allein um Fälschern auf die Spur zu kommen, müssen wir ständig am Ball bleiben. Wissenschaftliches Testen steht niemals still. Auch die Gesetzgebung ändert sich, die Analytik ebenfalls. Um mitzuhalten, habe ich viele Seminare und Kongresse besucht. Unser Testum-

fang ist gigantisch und neue Prüfmethoden geben neue Einblicke: Zum Beispiel kann die Isotopenanalyse grobe Verfälschungen durch Zuckerzusatz in Wein, Fruchtsaft oder Honig zielsicher aufdecken. Unsere Tests konnten dazu beitragen, dass die neuen Verfahren Anerkennung finden.

### **Und was freut Sie für Verbraucher?**

Alle durch unsere Tests initiierten Verbesserungen kommen den Verbrauchern zugute. Jeder soll sich darauf verlassen können, dass das, was draufsteht, auch drin ist. Das gilt für Produktbezeichnungen genauso wie für werbende Hinweise. Für mich ist nicht nur wichtig, ob ein Lebensmittel schadstofffrei und mikrobiologisch sicher ist und gut schmeckt, sondern auch, ob alle Angaben korrekt sind. Der „Produkt-Pass“ muss stimmen.

### **Hatten auch Leser Anteil an Tests?**

Ja, etwa bei den Mogelpackungen. Die meisten Anregungen kamen von unseren Lesern. Ich habe viele Verstöße gegen das Eichrecht entlarvt.

### **Was war Ihr Lieblingstest?**

Die größten Herausforderungen waren meine fünf Honigtests. Ich liebe Herausforderungen. Großen Respekt habe ich vor allem vor den Experten, die nach chemischen Untersuchungen, sensorischen Prüfungen und Pollenanalysen Rückschlüsse auf die botanische und geografische Herkunft der Sortenhonig ziehen.

### **Und nehmen Sie Ihre Kompetenz jetzt einfach mit in die Rente?**

Bis Sommer 2021 bin ich als Vorsitzende der Deutschen Lebensmittelbuch-Kommission berufen und leite in diesem Ehrenamt noch einige Fachausschüsse. Zu Hause koche und backe ich sehr gern. Meine Liebe zum Essen möchte ich an meine Enkel weitergeben. Demnächst sind es drei.



**Wegbereiterin:** 1988 war Birgit Rehlender die erste Lebensmittelchemikerin, die in der Stiftung Warentest Projekte leitete. Heute testen dort sechs Fachkollegen.



# Um Haaresbreite

**Shampoos** Haarseifen und feste Shampoos liegen im Trend. Sie pflegen das Haar ähnlich gut wie flüssige Varianten – ökologisch liegen sie knapp vorn.

**E**rst lagen sie nur vereinzelt im Regal von Reformhäusern, mittlerweile bietet jeder Drogeriemarkt sie an: in Pappschachteln oder Papier eingewickelte Haarseifen und feste Shampoos. Die einen sind mit Lauge „verseifte“ Öle oder Fette, die anderen wie flüssige Shampoos, nur dass ihnen das Wasser entzogen wurde.

Vier Haarseifen, sechs feste Shampoos und acht herkömmliche Produkte haben wir getestet: Klassiker wie Nivea oder Garnier sowie Handelsmarken und Shampoos von kleinen Anbietern. Auch zertifizierte Naturkosmetik ist vertreten.

Im Test glänzen die Flüssig-Shampoos durchweg mit guten Qualitätsurteilen, doch sechs der stückigen Konkurrenten halten mit. Was die Nachhaltigkeit betrifft, schlagen die Trendprodukte die herkömmlichen sogar um Haaresbreite (siehe Tabelle S. 20 und Ökobilanz S. 22). ►

## Unser Rat

Die Klassiker von **Aldi Nord** (1 Cent je Haarwäsche) und **Garnier** (6 Cent) liegen gleichauf mit dem festen Shampoo **dm Alverde** (9 Cent). Die Flüssigen von Lidl (1 Cent) und Nivea (6 Cent) schneiden etwas besser ab, sind aber nur noch mit geänderter Rezeptur erhältlich. Feste Shampoos punkten in der Ökobilanz und auf Reisen. Haarseifen sind aufwendiger anzuwenden als Shampoos.

**Feste rein.**  
Shampoo am Stück kann mit flüssigem mithalten.





**Dreckschlucker.**  
Schaum nimmt  
Fett und Schmutz  
aus Haar und  
Kopfhaut auf.



### Lush mit kritischem Duftstoff

Das feste Shampoo von Lush enthält einen Duftstoff, der im Verdacht steht, die Fortpflanzungsfähigkeit zu beeinträchtigen: Butylphenyl Methylpropional, auch Lilial genannt. Das bewerten wir als kritisch.

### Savion-Seife alles andere als „frei“

Das schlechteste Qualitätsurteil, Ausreichend, kassiert die Seife von Savion Manufaktur. Sie bewirbt sie mit „Frei von Duftstoffen“. Doch wir wiesen mehrere nach,

## So haben wir getestet

**Im Test:** 18 Produkte für normales Haar bzw. alle Haartypen, darunter 8 flüssige Shampoos, 6 feste sowie 4 Haarseifen. Sieben Produkte sind zertifizierte Naturkosmetik. Wir kauften im November und Dezember 2019 ein. Die Preise ermittelten wir im März und April 2020 per Anbieterbefragung.

**Untersuchungen:** Details zu den Prüfmethoden stehen unter [test.de/shampoos/methodik](https://test.de/shampoos/methodik).

### Pflegeeigenschaften: 50 %

Friseurtest: 20 Testpersonen mit gesundem bis leicht geschädigtem Haar nutzten vier Tage

lang ein neutrales Shampoo. Dann wendeten Friseurinnen je zwei anonymisierte Testprodukte im Halbseitentest bei den Testpersonen an. Anwendung und Einwirkdauer erfolgten nach Anbieterangaben; gab es keine, wirkten die Produkte etwa eine Minute ein. Die Produktmenge richtete sich nach Haarlänge und -stärke. Bei Haarseifen wurden die Haare zusätzlich mit Essigwasser gespült. Nach dem Ausspülen beurteilten die Friseurinnen Pflegeeigenschaften wie **Entwirrbarkeit, Kämmbarkeit, Griffigkeit, Geschmeidigkeit, Volumen, Glanz, fliegende Haare**. Vor Auftragen des nächsten Produkts benutzten die Probandinnen und Pro-

banden erneut das neutrale Shampoo zwei Tage lang. Danach wendeten sie die anonymisierten Shampoos pro Produkt dreimal zu Hause an und beurteilten danach etwa Kämmbarkeit, Volumen und Glanz. Bei Haarseifen spülten sie die Haare mit Essigwasser nach.

### Anwendung: 30 %

Friseurinnen und Testpersonen beurteilten folgende Eigenschaften der anonymisierten Testprodukte an den Haaren der insgesamt 20 Testpersonen: **Dosierbarkeit, Verteilbarkeit, Schaum und Auswaschbarkeit.**

### Kritischer Duftstoff Lilial: 0 %

Wir bestimmten die Konzentrationen des Duftstoffs Lilial (Butylphenyl Methylpropional).



darunter den allergenen Duftstoff Limonen. Er hätte auf der Liste der Inhaltsstoffe aufgeführt werden müssen.

## 20 Frauen und Männer, 2 Friseurinnen

Um Pflegeeigenschaften und Anwendung zu bewerten, ließen wir 20 Männer und Frauen die Shampoos zu Hause benutzen, im Prüfinstitut wurden ihre Haare von Friseurinnen gewaschen. Unsere Testpersonen sowie zwei Profis beurteilten, wie sich die Mittel dosieren und verteilen lassen, ob das

Haar nach der Wäsche gut zu kämmen ist, ob es glänzt und Volumen hat. Für die Flüssigen gab es nur gute Noten.

## Mit Haarseife nicht so geschmeidig

Auch die festen Shampoos sind gut in Kämmbarkeit, Glanz und Volumen. Ein bisschen schlechter sieht es mit den Seifen aus. Die Haare sind nach der Wäsche teils nicht so geschmeidig, fliegen mehr und glänzen weniger. Zudem können die Seifen beim Waschen weißliche Rückstän-

de bilden. Dagegen hilft eine Spülung mit Essigwasser, auch saure Rinse genannt (siehe S. 21).

Nach dem Haarewaschen müssen die stückigen Produkte trocknen, sonst versumpfen sie schnell. Eine Seifenschale mit Gitter und ein Netz eignen sich dafür, auch ein Nyronsöckchen. Im Söckchen lassen sich kleinste bröselige Reste festes Shampoo und Haarseife aufbewahren. Die Produkte können darin auch reisen – auf Flüssigen sogar im Handgepäck ■ ►►



## Fest ist nicht gleich Seife

### Flüssiges Shampoo

Shampoo besteht aus Reinigungssubstanzen wie Tensiden, Schaumstabilisatoren, Pflege-, Duft- und Farbstoffen in unter-

schiedlichen Konzentrationen, vor allem aber aus 70 bis 90 Prozent Wasser. Die getesteten Flaschen des mittlerweile in der Rezeptur geänderten Lidl-Shampoos und die von Aldi Nord haben kleine Öffnungen, so lässt sich Überdosieren vermeiden. Aus der großen Öffnung von Garniers Wahre-Schätze-Flasche läuft dagegen viel auf einmal heraus, kritisierten die Probandinnen und Probanden.



### Festes Shampoo

Diese Produkte sind im Prinzip Shampoos,

denen das Wasser entzogen wurde. Die Inhaltsstoffe sind oft die gleichen. Wegen ihres geringen Wassergehalts kommen feste Shampoos wie auch Haarseifen ohne Konservierungsstoffe aus und belasten das Abwasser weniger. Einige getestete Shampoo-Stücke staubten beim ersten Öffnen der Packung. Das gab sich nach der ersten Wäsche. Je eckiger die Stücke, desto unangenehmer empfanden die Testpersonen das Reiben zwischen den Händen. Runde oder abgeschrägte Formen gefielen ihnen besser.



### Haarseife

Sieht aus wie festes Shampoo, doch für Haarsei-

fe werden Öle oder Fette mit einer Lauge „verseift“. Freie Fettsäuren entstehen, sie wirken als waschaktive Substanzen, lösen Schmutz und reinigen. Die überschüssigen Fette und Öle haben pflegende Eigenschaften. Nach der Wäsche sollte man stets mit Essigwasser spülen. So lassen sich die durch die Lauge aufgequollenen Haare besser kämmen (siehe S. 21). Fehlte auf der Packung der Hinweis auf diese Anwendung, gab es Abzüge in der Note für die Deklaration.

## Verpackung: 5 %

Anhand von drei Packungen je Produkt ermittelten wir Inhalt und Füllungsgrad, Art, Menge und durch Anbieterbefragung den Rezyklatanteil des jeweiligen Verpackungsmaterials sowie durch Wiegen die im Friseur-test durchschnittlich erforderliche Produktmenge pro Anwendung. Bei flüssigen Shampoos bewerteten fünf Experten die **Handhabung**: etwa ob die Behälter standfest waren, wie gut sie sich öffnen und verschließen und wie gut sich die Shampoos entnehmen ließen. Ein Experte prüfte auf Mogelpackungen. Aus der Verpackungsabfallmenge pro Haarwäsche und den Umweltschadenspunkten, die die Herstellung der

jeweiligen deklarierten Verpackungsmaterialien verursacht, berechneten wir den **Verpackungsaufwand**.

## Deklaration und Werbeaussagen: 15 %

Ein Experte überprüfte die Werbeaussagen und ob die Kennzeichnung der EU-Kosmetik- und der Fertigpackungsverordnung entsprach, drei beurteilten Lesbarkeit und Übersichtlichkeit der Angaben, fünf die Anwendungshinweise. Ein Experte erfasste zudem, ob Entsorgungshinweise vorhanden waren.

## Abwertungen

Sie sind mit \*) gekennzeichnet. Folgende Abwer-

tung setzten wir ein: Lautete das Urteil für Kritischer Duftstoff Lilial oder für Deklaration und Werbeaussagen ausreichend, werteten wir das test-Qualitätsurteil um eine halbe Note ab. Hiß das Urteil für Deklaration und Werbeaussagen mangelhaft, konnte das test-Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein.

## Weitere Untersuchungen

Wir bestimmten die Konzentrationen der deklarationspflichtigen Duftstoffe. Produkte mit Werbeversprechen zum Anteil natürlicher Inhaltsstoffe prüften wir auf mineralölbasierte synthetische Stoffe. Kein Produkt war auffällig.



## Schaum: Nicht zu viel des Guten

Ob Sie zu viel Shampoo benutzt haben, können Sie an der Schaummenge nicht per se ableiten. Auch wenig Shampoo kann viel schäumen und umgekehrt. Vermeiden Sie eine Überdosierung; die bringt dem

Haar nichts. Also nicht zu sehr auf die Tube drücken. Feste Shampoos in den Händen aufschäumen oder ins Haar massieren. Wenns schäumt, ist es genug. Zweimal waschen, damit der Schmutz rausgeht.



## Shampoos: Im Preis sind Flüssige unschlagbar

		Flüssige Shampoos							
Produkt		Lidl Cien Tag für Tag Frucht/Vitamin Shampoo Power & Volumen Nor- males Haar <sup>4/5</sup>	Nivea Classic Mild Pflegesham- poo Normales Haar <sup>7</sup>	Aldi Nord Biocura Hair Care Shampoo Klassik Salbei- extrakt Norma- les, leicht fet- tendes Haar <sup>8</sup>	Garnier Wahre Schätze Vitalisierendes Shampoo Grüner Tee & 5 Pflanzen Normales Haar	dm Alverde Family Shampoo Bio- Malve Bio- Brombeere Normales Haar <sup>9/10</sup>	Rossmann Alterra Famili- enshampoo Bio-Orange & Bio-Kiwi Nor- males Haar <sup>9</sup>	Schwarzkopf Schauma Frucht & Vita- min Shampoo Normales Haar	Lavera Naturkosmetik Heimat Mo- mente Apfel- Shampoo Nor- males Haar <sup>9/10</sup>
Zertifizierte Naturkosmetik laut Deklaration		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Inhalt/Mittlerer Preis ca. (Euro)		500 ml/0,75	250 ml/2,49	300 ml/0,55	250 ml/2,35	300 ml/2,45	300 ml/2,49	400 ml/1,56	200 ml/4,00
Anzahl der Haarwäschen/ Preis pro Haarwäsche ca. (Euro) <sup>11</sup>		98/0,01	42/0,06	67/0,01	40/0,06	53/0,05	46/0,05	67/0,02	29/0,14
<b>+ test -QUALITÄTSSURTEIL</b>	<b>100%</b>	<b>GUT (1,9)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,4)</b>
<b>Pflegeeigenschaften</b>	<b>50%</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,4)</b>
Entwirrbarkeit/Kämmbarkeit		++	○/+	○/+	++	○/+	○/+	○/+	○/+
Geschmeidigkeit, Griff/Glanz		++	++	++	++	++	++	++	++
Fliegende Haare/Volumen		++	○/+	○/○	++	++	++	○/+	○/+
<b>Anwendung</b>	<b>30%</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,9)</b>
Dosierbarkeit/Verteilbarkeit		+++	++	++	○/++	++	++	+++	++
Schaum/Auswaschbarkeit		++	+++	++	+++	++	++	++	++
<b>Kritischer Duftstoff Lilial</b>	<b>0%</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>
<b>Verpackung</b>	<b>5%</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>
Handhabung/Verpackungsaufwand		+/○	○/○	+/○	○/○	○/+	++	○/○	+/○
<b>Deklaration und Werbeaussagen</b>	<b>15%</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>befried. (3,5)</b>
<b>Ausgewählte Merkmale</b>									
Konservierungsstoffe laut Deklaration <sup>2)</sup>		■ a, c, e	■ a	■ a, b	■ a, c, d	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	■ a	<input type="checkbox"/>
Biologisch schlecht abbaubare Inhaltsstoffe <sup>3)</sup>		■ <sup>6)</sup>	■ <sup>6)</sup>	<input type="checkbox"/>	■ <sup>6)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	■ <sup>6)</sup>	<input type="checkbox"/>

### 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 Qualitätssurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 18).

■ = Ja. ☐ = Nein.

1) Grundlage für die Berechnung waren die im Friseurtest ermittelten durchschnittlich erforderlichen Produktmengen pro Anwendung. 2) a = Sodium Benzoate; b = Sodium Formate; c = Potassium Sorbate; d = Salicylic Acid; e = Formic Acid. 3) Laut Anbieter. Silikone und/oder quartäre Ammoniumverbindungen. 4) Laut Anbieter Rezeptur inzwischen geändert. 5) Hergestellt von Win Cosmetic. 6) Polyquaternium-10. 7) Laut Anbieter Produkt inzwischen geändert. 8) Hergestellt von Gallon-Kosmetik. 9) Laut Deklaration vegan. 10) Naturkosmetiksigel: Natrue. 11) Laut Anbieter Layout der Verpackung inzwischen geändert. 12) Naturkosmetiksigel: Ecocert, Cosmos Natural. 13) Preis inklusive Schachtel.



## Haarseife: Am besten mit Essigwasserspülung

Haarseife enthält Lauge. Durch deren hohen pH-Wert quellen Haare auf, lassen sich schlecht kämmen oder können Schaden nehmen. Kalk im Wasser reagiert zudem mit den Fettsäuren der Seife: „Kalkseife“ entsteht, weißliche Rückstände, die das Haar beschweren. Dagegen hilft eine sogenannte „saure Rinse“,

eine Spülung aus Wasser und Essig. Sie lässt sich selbst herstellen: Ein bis zwei Esslöffel Essig – etwa aus Äpfeln – mit einem Liter Wasser mischen und über die Haare gießen. Die „Kalkseife“ wird herausgespült. Der leichte Geruch nach Essig verfliegt schnell. Saure Rinse gibt es auch fertig zu kaufen.



Feste Shampoos						Haarseifen			
<b>dm</b> Alverde Festes Shampoo mit Mandarine-Basilikum-Duft Normales Haar <sup>9)(10)(11)</sup>	<b>Lamazuna</b> Festes Shampoo Aus Schokolade Normales Haar <sup>9)(11)</sup>	<b>Rosenrot Naturkosmetik</b> Shampoo Bit Kokos-Shampoo Normales und leicht fettiges Haar <sup>4)(9)(12)</sup>	<b>Nature Box</b> Festes Shampoo mit Kokosnuss-Öl Trockenes und normales Haar <sup>9)</sup>	<b>Foamie</b> Festes Shampoo Normales Haar <sup>7)(9)</sup>	<b>Lush</b> Honey I washed my Hair Honig-süßes, festes Shampoo	<b>Finigrana</b> Haarseife Rosmarin <sup>9)(16)</sup>	<b>Speick</b> Haarseife Reine Pflanzen-ölseife <sup>9)(18)</sup>	<b>Saling Naturprodukte</b> Shampoo-Seife Weizenproteine mit Schafmilch Trockenes und normales Haar <sup>7)(19)</sup>	<b>Savion</b> Haarseife Natur Alle Haartypen <sup>9)</sup>
■	□	■	□	□	□	■	■	■	□
60 g/4,95	55 g/9,90	55 g/9,50 <sup>13)</sup>	85 g/4,60	80 g/4,95	55 g/11,00	100 g/6,90	45 g/2,79	125 g/5,95	85 g/6,45
58/0,09	42/0,24	25/0,38	40/0,11	47/0,11	41/0,27	52/0,13	39/0,07	69/0,09	42/0,15
GUT (2,1)	GUT (2,3)	GUT (2,3)	GUT (2,4)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,6)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (3,2)	AUSREICHEND (4,5)
gut (2,3)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,5) <sup>17)</sup>	gut (2,5) <sup>17)</sup>	befried. (2,6) <sup>17)</sup>	gut (2,4) <sup>17)</sup>
O/+	O/+	O/+	+/+	+/+	O/+	O/+	O/+	O/+	O/+
+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	O/O	O/O	O/O	+/O
O/+	+/+	O/+	+/+	+/+	+/+	+/O	O/O	O/O	O/O
gut (1,7)	gut (2,3)	gut (2,4)	gut (2,5)	befried. (3,2)	sehr gut (1,5)	gut (2,4)	befried. (2,8)	gut (2,4)	befried. (2,6)
+/+	O/+	O/+	O/+	O/O	+/++	O/+	O/O	+/+	O/+
+/+	+/+	+/+	+/+	O/+	++/+	+/+	O/+	+/+	+/+
sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	ausreich. (4,1) <sup>*15)</sup>	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,0)
sehr gut (1,1)	sehr gut (1,2)	gut (1,7)	sehr gut (1,2)	mangelhaft (5,0) <sup>14)</sup>	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,1)
Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/+	Entfällt/++	Entfällt/— <sup>14)</sup>	Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/++	Entfällt/++
gut (2,2)	befried. (2,9)	gut (2,4)	befried. (3,3)	gut (2,5)	befried. (3,4)	befried. (2,8)	gut (2,5)	ausreich. (4,5) <sup>*20)</sup>	mangelh. (5,0) <sup>*21)</sup>
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

14) Mogelpackung. Die Kartonumverpackung täuscht mehr Inhalt vor, als sie tatsächlich enthält. 15) Enthält den Duftstoff Butylphenyl Methylpropional, auch Lilial genannt; der wissenschaftliche Ausschuss für Verbrauchersicherheit der EU (SCCS) bewertet den Gebrauch von Lilial in Kosmetika als nicht sicher. 16) Naturkosmetiksigel: BDIH. 17) Nach dem Waschen wurden die Haare mit einer sauren Rinse gespült. Danach erfolgte die Bewertung der Pflegeeigenschaften. 18) Naturkosmetiksigel: BDIH, Cosmos Natural. 19) Naturkosmetiksigel: BDIH, Cosmos Organic. 20) Mehrere Deklarationsmängel, so fehlen die allergenen Duftstoffe Geraniol, Citronellol und Linalool auf der Inhaltsstoffliste. Wir wiesen sie aber in deklarationspflichtigen Gehalten nach. Zudem fehlt der Hinweis, eine saure Rinse zu verwenden. 21) Mehrere Deklarationsmängel, z. B. wirbt der Anbieter auf der Packung mit „Frei von Duftstoffen“. Wir wiesen aber mehrere Duftstoffe nach, den allergenen Duftstoff Limonen sogar in deklarationspflichtigen Gehalten. Er hätte auf der Inhaltsstoffliste aufgeführt werden müssen. Zudem fehlt der Hinweis, eine saure Rinse zu verwenden.

# Der kleine Unterschied

**Ökobilanz** Feste Shampoos belasten die Umwelt weniger als flüssige. Bezieht man das Haarewaschen mit ein, schrumpft der Unterschied zusammen.

**D**ie Ökobilanz eines Produkts hängt von vielen Faktoren ab: von seiner Herstellung, wie es verpackt ist, vom Transport und wie es sich entsorgen lässt. In die Bilanz fließt ein, wie stark Klima, Flora, Fauna, Bodenschätze, Luft, Land, Wasser und Gesundheit belastet werden. Eine komplizierte Rechnung mit klarem Ergebnis: Das feste Shampoo schlägt das flüssige. Doch diese Rechnung ist ohne den Faktor Haarwäsche gemacht.

**Haarwäsche: Unentschieden.** Gehts ans Haarewaschen, bezieht man also die Nutzung mit in die Ökobilanz ein, dann gleichen sich die Ökobilanzen schnell an. Die Nutzung des Shampoos, also die Haarwäsche, macht den Löwenanteil der Umweltbelastung aus und lässt den Unterschied zwischen den Gesamt-Ökobilanzen von flüssigen und festen Shampoos zusammenschrumpfen.

**Produktion: Vorteil für Shampoo-Stücke.** Auf eine Haarwäsche bezogen, erfordert die Produktion von festem Shampoo weniger Energie als die von flüssigem. Und da sie ohne Konservierungs- und oft mit weniger Duft- und Farbstoffen auskommen, belasten feste Shampoos – bezogen auf die Trockensubstanz – auch das Abwasser deutlich weniger als die flüssigen.

Weiterer Pluspunkt für die Shampoo-Stücke: Ihre Verpackungen bestehen statt aus Plastik aus teils recycelter Pappe oder Papier. Zwar bieten Flüssig-Shampoo-Anbieter verstärkt Flaschen aus Altplastik an, doch die sind aufwendiger herzustellen als Papp- oder Papierverpackungen. Das gilt auch für die Wiederverwertung. Außerdem sparen feste Shampoos während des Transports Energie ein, weil sie weniger Platz benötigen als Flaschen mit flüssigem Shampoo, das zu mehr als der Hälfte aus Wasser besteht.

**Umweltentlastung: Was jeder selbst tun kann.** Der Faktor Haarwäsche wird vor allem durch den Wasserverbrauch und die Erwärmung des Wassers bestimmt. Wie hoch der Verbrauch ist, kann jeder von uns beeinflussen und so auf die Ökobilanz einwirken.

Das zeigt auch unser Praxistest: So kamen die Friseurinnen beim Haarewaschen im Schnitt mit halb so viel Wasser aus wie die Testpersonen. Auch bei der Menge geizten die Profis – und sparten gegenüber den Prüffrauen und -männern bis zu 60 Prozent flüssiges Shampoo ein. Gut für die Umwelt. Beim festen Haarwaschmittel verbrauchten beide Gruppen etwa die gleichen Mengen – die stückigen Shampoos bewahren offensichtlich vor Überdosierung.

Jeder kann also selbst helfen, die Ökobilanz zu verbessern. Die fünf Tipps zur Do-it-yourself-Umweltentlastung können eine kleine Hilfe sein. ■

## Fest gegen flüssig in Sachen Umwelt

Inklusive Haarwäsche belasten feste und flüssige Shampoos die Umwelt nahezu gleich. Doch Herstellung, Verpackung, Transport und Entsorgung schlagen bei flüssigen Shampoos stärker ins Kontor als bei festen.

Wir vergleichen die Umweltbelastung von festen und flüssigen Shampoos, bezogen auf Herstellung des Shampoos, Verpackung, Transport, Haarwäsche und Entsorgung der Verpackung.

### Festes Shampoo

Haarwäsche\*

### Flüssiges Shampoo

Haarwäsche\*

\* Wasserverbrauch (15 Liter), Wassererwärmung (auf 38 Grad Celsius) und Abwasser

■ Haarwäsche ■ Herstellung des Shampoos ■ Herstellung der Verpackung ■ Transport ■ Entsorgung der Verpackung

Unsere Ökobilanz berücksichtigt, wie stark Produkte Gesundheit, Luft, Böden, Gewässer, Flora, Fauna, Ressourcen und Klima belasten. Je höher der Anteil, desto schlechter für die Umwelt.

Quelle: Stiftung Warentest; verwendete Datenbank: ecoinvent v3.1.



## Wasser stopp!

Machen Sie es wie die Profis: während des Shampooierens Wasserhahn zudrehen. Die Friseurinnen im Test kamen so im Schnitt mit 5 Litern Wasser pro Wäsche aus, die Testpersonen verbrauchten geschätzt 15.

10

Liter Wasser sparen

## Warm statt heiß spülen

Auf Haar und Kopfhaut wirkt sich die Wassertemperatur kaum aus, auf die Ökobilanz schon: Spülen Sie die Haare mit zirka 36 Grad körperl warmem Wasser. Sie sparen so im Vergleich zu 43 Grad heißem Wasser knapp 20 Prozent Energie.

20

Prozent Energie sparen

## Ein kleiner Klacks genügt

Unsere Testpersonen verwendeten bis zu 16,7 Gramm flüssiges Shampoo. Das war im Schnitt mehr als doppelt so viel wie die Friseurinnen im Test. Die senkten so die Umweltbelastung um rund 43 Prozent.

43

Prozent weniger Shampooverbrauch

8

Liter Wasser sparen

## Mit dem Spar-Duschkopf

Auch wassersparende Armaturen helfen der Umwelt: Der Wasserverbrauch für eine Haarwäsche lässt sich damit um gut die Hälfte von 15 auf 7 Liter senken.

## Auf Altplastik setzen

Manche Anbieter füllen Shampoo in Flaschen aus bis zu 100 Prozent recyceltem Plastik, sogenanntem Rezyklat. Da Verschlüsse oft aus anderem Material sind, Flasche und Deckel getrennt in die Wertstofftonne werfen. So lassen sie sich besser wiederverwenden.



### Nummernmitnahme billiger

Für die Mitnahme der Handynummer bei einem Anbieterwechsel dürfen Mobilfunkprovider seit dem 20. April 2020 nicht mehr als 6,82 Euro von ihren Kunden verlangen. Das hat die Bundesnetzagentur angeordnet. Während die meisten Mobilfunkunternehmen das Portierungsentgelt bereits vorab freiwillig abgesenkt hatten, kassierten Freenet, 1 & 1 Drillisch, 1 & 1 Telecom und Telefonica noch bis zu 30 Euro für eine Nummernmitnahme von ihren Kunden.

### Alte Handys spenden

Rund 200 Millionen überflüssige Alt-Handys haben die Deutschen mittlerweile in ihren Schubladen angesammelt. Das hat der Branchenverband Bitkom in einer Umfrage ermittelt. Seit 2018 ist das ein Anstieg von etwa 75 Millionen Stück. Nachhaltigere Alternativen als horten sind: alte Handys verschenken, spenden oder verkaufen. Internethändler, die gebrauchte Mobiltelefone ankaufen, finden Sie unter [test.de/handyverkauf](https://test.de/handyverkauf).

### Neuer Ratgeber fürs iPhone

Der Ratgeber „iPhone und iPad“ der Stiftung Warentest bietet Ein- und Umsteigern Schritt-für-Schritt-Anleitungen, die zeigen, was mit Apple-Geräten alles machbar ist. Er hat 208 Seiten, kostet 16,90 Euro und ist im Buchhandel oder unter [test.de/shop](https://test.de/shop) erhältlich.

### Korrektur: E-Book-Reader

Der Test E-Book-Reader im Mai-Heft enthielt einen Umrechnungsfehler. Im Ausstattungsteil der Tabelle haben wir die Bildschirmdiagonalen in Zoll angegeben, in der Legende aber die Maßeinheit Zentimeter ausgewiesen. Ein Zoll entspricht 2,54 Zentimetern. So haben die 6-Zoll-Displays eine Diagonale von rund 15 Zentimetern. Der Fehler hatte keinen Einfluss auf die Bewertung.

## Abofalle

### Vorsicht vor dubiosen Streaming-Diensten

Die Verbraucherzentralen warnen vor zahlreichen betrügerischen Video-Streaming-Portalen. Unter [verbraucherzentrale.de](https://www.verbraucherzentrale.de) listen die Verbraucherschützer mehr als 200 Portale auf, die Konsumenten mit vorgetäuschten Gratis-Probeabos in die Falle locken. Nach der Registrierung merken Nutzer, dass der Dienst nicht existiert. Dennoch erhalten sie nach wenigen Tagen eine Rechnung über ein vermeintlich abgeschlossenes Jahresabo. Auf aggressive Weise fordern die Website-Betreiber zur Zahlung des Abo-Jahresbetrags auf, teilweise auch telefonisch. Verbraucher, die nicht zahlen, werden zudem von



falschen Inkasso-Büros bedrängt. Die Verbraucherschützer raten Betroffenen, sich von diesem Gebaren nicht einschüchtern zu lassen, unberechtigte Forderungen auf keinen Fall zu zahlen und sich gegebenenfalls individuell beraten zu lassen.

**Tipp:** Wie Sie ohne Abzocke streamen, lesen Sie unter [test.de/vod-special](https://test.de/vod-special).



Fließend. Wasser und Wolken sind oft ein lohnendes Motiv für Langzeitbelichtungen.

## Fototipp

### Himmel und Wasser lange belichten

Fotos von Wolken oder Wasserfällen bekommen mit einer Langzeitbelichtung eine besondere Dynamik durch die entstehende Bewegungsunschärfe. Bei Wolken zeigt sich ein spannender Wischeffekt, Wasserfälle wirken wie weißer Dunst. Doch bei Tageslicht ist es schwierig, ein Bild lange zu belichten. Es gerät schnell viel zu hell und am Ende ist nichts zu erkennen. Abhilfe schafft ein Neutralfilter, auch ND- oder Graufilter genannt. Er

fungiert als „Sonnenbrille“ vor dem Objektiv. So kommt erheblich weniger Licht auf dem Sensor an und Fotografen können die Bewegung der Wolken einfangen, ohne das Bild überzubelichten. Am besten nutzen sie ein Stativ, damit das Bild nicht verwackelt. ND-Filter sind in verschiedenen Stärken erhältlich. Je nach Stärke passt die Kamera die Belichtungszeit automatisch an, wenn der Fotograf das Programm Zeitautomatik wählt.



## Guter Draht in andere Länder

Wer ins Ausland telefoniert, ärgert sich schnell über eine hohe Rechnung. So entgehen Sie Kostenfallen im Tarifwirrwarr.

Da unzählige Besuche und Treffen flachfallen, greifen die Menschen seit Beginn der Corona-Krise in Deutschland deutlich öfter zu Telefonhörer oder Smartphone. Nicht nur im Inland stieg die Anzahl der Gespräche, auch ins Ausland gingen nach Angaben von Netzbetreibern und Telekommunikationsunternehmen mehr Telefonate als vorher. Diese Gespräche können teuer werden, auch innerhalb der Europäischen Union (EU).

**Obergrenzen.** Im Mai 2019 hat das EU-Parlament die Telefoniekosten innerhalb der EU gedeckelt. Für Anrufe vom Heimatland ins EU-Ausland dürfen Provider maximal 19 Cent pro Minute zuzüglich Mehrwertsteuer berechnen. In Deutschland müssen Kunden also maximal 22,6 Cent berappen. Vor der Neuregelung waren Minutenpreise von bis zu 1,99 Euro möglich. Auch die Höchstpreise für SMS in der EU sind festgelegt: Sie kosten ohne Mehrwertsteuer maximal 6 Cent, in Deutschland mit Steuer 7,1 Cent.

**Tarifdurchblick.** Wie viel Verbraucher für Anrufe ins EU-Ausland zahlen, das hängt vor allem von Anbieter, Tarif und Land ab. Die Tabelle zeigt: Allein die Differenzen überregionaler Telefonanbieter sind gewaltig, die Minutenpreise liegen zwischen rund 2 und knapp 23 Cent. So berechnen sie oft unterschiedliche Preise für die einzelnen EU-Länder. Die Telekom etwa verlangt in dem Tarif „Magenta Zuhause S On-Net“ für eine Telefonminute nach Litauen ins Festnetz 19 Cent, während Anrufe in die Niederlande nur 2,9 Cent minütlich kosten. Besonders teuer wird es für Kunden oft, wenn sie vom deutschen Festnetz ins ausländische Mobilfunknetz anrufen. Das kostet bis zu 22,6 Cent die Minute.

**Wechsel.** Für Mobilfunkkunden, die oft ins Ausland telefonieren, kann ein Anbieterwechsel lohnen. Gute Konditionen für die Festnetze der EU-Länder bietet Congstar. Ebenfalls günstig: Prepaid-Tarife von Vodafone. Für Festnetzkunden mit häufigen Gesprächen

in ein Land kann es sich rechnen, eine Option zu ihrem Tarif zu buchen.

**Mehr zum Thema.** In unserem Special unter [test.de/eu-telefonate](https://test.de/eu-telefonate) erfahren Sie die Gesprächskosten in die EU-Länder plus Schweiz, Türkei, USA und Kanada. Lesen Sie online auch, ob sich eine Zubuchoption lohnt und wie Sie weltweit günstig telefonieren können. Mehr zu preiswerten Telefonaten mit Videochat-Programmen auf Seite 36.

### Telefoniekosten ins EU-Ausland<sup>1)</sup>

Unsere Auswahl: überregionale Telefonanbieter in Deutschland. Die Minutenpreise fallen je nach angewähltem EU-Land teils unterschiedlich aus.

Anbieter	Ziel	Preis (Cent/Minute) aus		
		Festnetztarif	Mobilfunk mit	
			Postpaid-Tarif	Prepaid-Tarif
Telekom	ins Festnetz	2,9 bis 19,0	22,0	22,0
	in Mobilfunknetze	21,9 oder 22,0	22,0	22,0
Vodafone	ins Festnetz	4,5 bis 20,0	22,6	9,0
	in Mobilfunknetze	19,8 oder 22,0	22,6	9,0
1 & 1	ins Festnetz	1,9 bis 22,6	22,6 <sup>2)</sup> / 9,9 oder 22,6 <sup>3)</sup>	Entfällt
	in Mobilfunknetze	19,0 bis 22,6	22,6 <sup>2)3)</sup>	Entfällt
O <sub>2</sub> Telefónica	ins Festnetz	7,9 bis 19,9	22,6	22,6
	in Mobilfunknetze	22,6	22,6	22,6
Pyr/Tele Columbus	ins Festnetz	5,9 bis 22,6	Entfällt	Entfällt
	in Mobilfunknetze	22,6	Entfällt	Entfällt
Congstar	ins Festnetz	4,9	9,0	9,0
	in Mobilfunknetze	22,6	22,0	22,0

Reihenfolge der Anbieter nach Marktbedeutung im Festnetzmarkt.

Angaben laut Anbieter-Website, Preise inklusive Mehrwertsteuer. 1) Preise gelten auch für Großbritannien, Island, Liechtenstein und Norwegen. 2) Die Preise gelten für Tarife im Telefónica-Netz. 3) Die Preise gelten für Tarife im Vodafone-Netz.

Stand: 28. April 2020

# Bunte Handy-Vielfalt

**Smartphones** 24 aktuelle Handys stellen sich unserem neuen Prüfprogramm – vom Einstiegsgerät für 150 Euro bis zum faltbaren 2 100-Euro-Modell.

**D**ie neuen Klappis fallen gleich ins Auge: Im Einerlei der Smartphones sorgen Modelle mit faltbaren Riesenscreens wie Samsungs Galaxy Fold für Abwechslung. Doch auch die Konventionellen zeigen im Test ganz unterschiedliche Stärken und Schwächen – so ähnlich sie einander äußerlich sein mögen.

## 21 Klassiker und 3 Falter

Insgesamt 24 Modelle treten an – ein bunter Reigen an Neulingen: von Platzhirschen wie Samsung und Huawei, von Herausforderern wie Xiaomi bis hin zu Außenseitern wie Fairphone. Drei Geräte kommen in neuartiger, faltbarer Gestalt daher. Die übrigen sehen aus wie von Smartphones gewohnt, zeigen aber spannende Unterschiede etwa bei der Kameraqualität oder den Akkulaufzeiten. Dramatische Ergebnisse gibts in den Stabilitätsprüfungen: Etliche Handys, vor allem von Samsung, splintern im Falltest, eins scheitert im Regentest – ausgerechnet das nachhaltige Fairphone.

Auf den Seiten 28 und 29 stellen wir ausgewählte Modelle mit besonderen Stärken vor: die Robustesten, die Akkuhelden, die Fotomeister und ein paar Preistipps. Deren volle Testergebnisse sind wie gewohnt als Tabelle auf Seite 30/31 zu finden. Die drei Falthandys präsentieren wir samt Tabelle und Kurzporträts auf den Seiten 32 und 33.

## Neues iPhone im Schnelltest

Apple präsentierte seit dem Herbst nur ein frisches Modell: das neue iPhone SE. Es kam zu spät, um es mit allen Ergebnissen in die Tabelle zu schaffen. Der Schnelltest auf





Seite 33 gibt aber schon einen guten Eindruck seiner Stärken und Schwächen.

Faltbare Bildschirme, schnellere Prozessoren, Kameras mit immer mehr Optiken: Regelmäßig überarbeiten wir unser Prüfprogramm, um es an derlei technische Entwicklungen anzupassen. Diesmal haben wir die Gelegenheit genutzt, Test und Präsentation grundlegend zu aktualisieren. Was genau wir gegenüber bisherigen Prüfungen geändert haben, steht auf Seite 34.

Eine der neuen Prüfungen betrifft nur die neuartigen Falthandys. Mithilfe faltbarer oder doppelter Bildschirme sollen sie aufgeklappt besonders viel Touchscreen-Fläche bieten – ähnlich einem Tablet. Wie stabil ihre Klappmechanismen sind, prüfen wir nun mit einem Roboterarm, der die Geräte 30 000 Mal auf- und zuklappt. Die drei Probanden im aktuellen Test überstehen das problemlos.

#### Falt-Phones sind stoßempfindlich

Allerdings zeigen die beiden Falter von Samsung, mit fast 1400 und 2100 Euro die teuersten Kandidaten im Feld, andere Schwächen: Beide gingen im Falltest zu Bruch, der in einer Trommel bis zu Hundert Stürze aus Tischhöhe simuliert. Beide haben zudem sehr kratzempfindliche Displayoberflächen. Das Galaxy Z Flip krankt überdies an einem schwachen Akku. Verlässlicher zeigt sich der dritte Falter: Das technisch einfachere LG G8X ThinQ Dual Screen – mit Doppel- statt Faltdisplay ausgestattet – ist mit 745 Euro weit günstiger und insgesamt gut (siehe S. 32).

Im Falltest splittern neben dem Google Pixel 4 und dem Xiaomi Mi Note 10 Pro gleich fünf Samsung-Handys: Außer den beiden Faltbaren trifft es noch das Galaxy Note 10 Lite sowie die beiden größeren und teureren Modelle aus der neuen S20-Serie – das S20+ für 1090 Euro und das S20 Ultra für 1340 Euro. Das dritte im Bunde, das S20 für 1000 Euro, zeigt sich dafür besonders stabil und schafft es auch dank sehr gutem Display und guter Kamera zum Testsieger.

#### Mehr Kameras nicht immer besser

Seit einiger Zeit liegen Mehrfachkameras mit zwei, drei oder noch mehr Optiken im Trend – inzwischen auch bei günstigeren Geräten. Kamerasieger ist das Samsung ►

## Unser Rat

Testsieger ist das **Samsung Galaxy S20 5G** mit sehr gutem Display und guter Kamera für 1000 Euro. Bestes unter der 400-Euro-Grenze ist das **Samsung Galaxy A51** für 340 Euro, bestes unter 200 Euro das **Motorola One Macro** mit gutem Akku für nur 178 Euro. Unter den faltbaren Smartphones zeigt sich das gute **LG G8X ThinQ Dual Screen** für 745 Euro mit seinem Doppelbildschirm stabiler als die Konkurrenz.

**Große Auswahl.** Faltbar, langlebig, ausdauernd oder gute Kamera: Im Test sind Handys für alle Ansprüche.



Galaxy S20 Ultra (siehe unten), seine Vierfachkamera liefert beeindruckende Ergebnisse. Aber mehr Kameras sind nicht automatisch besser. So können die Vierfachkamera des Huawei Nova 5T und die Dreifachoptik des Motorola One Macro nicht mit den Doppelkameras der aktuellen Pixel-Handys von Google mithalten.

### Akkus zum Wechseln

Das 178 Euro günstige One Macro von Motorola punktet dafür mit sehr langen Akkulaufzeiten – und schafft es damit sowohl in die Riege der Akkusieger als auch unter die Preis-Leistungs-Tipps (siehe S. 29). Heutzutage schon exotisch: Bei zwei Geräten im

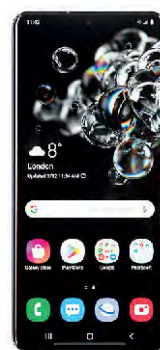
## Die Fotomeister

Richtig gute Handykameras sind immer noch den Modellen über 500 Euro vorbehalten. Manche von ihnen schaffen inzwischen auch unter erschwerten Bedingungen gelungene Bilder.

**Beste Bilder.** Die Vierfachoptik des Samsung Galaxy S20 Ultra 5G für 1340 Euro liefert die besten Zoom-Fotos. Ähnlich gut ist die Kamera des Galaxy S20+ 5G (1090 Euro). Beide sind aber stoßanfällig. Alternative: Testsieger Galaxy S20 5G (siehe rechts „Die Robustesten“).

**Lichtmeister.** Bei wenig Licht fotografieren Google Pixel 4 XL für 705 und Pixel 4 für 595 Euro besser, Letzteres aber mit schwachem Akku.

**Bezahlbarer Riese.** Das Samsung Galaxy Note 10 Lite für 575 Euro bietet gute Kamera und guten Akku, ist aber stoßempfindlich.



**Samsung**  
Galaxy S20  
Ultra 5G



**Google**  
Pixel 4 XL



**Samsung**  
Galaxy Note 10  
Lite

## Die Akkuehden

Besonders Intensivnutzer profitieren von einem Handy mit langer Batterielaufzeit. Akkusieger ist Xiaomi.

**Fragiler Dauerläufer.** Der Akku des Xiaomi Mi Note 10 Pro für 565 Euro hält 45 Stunden durch und ist nach einer Stunde wieder voll. Das Gerät bietet gute Grundfunktionen und Kamera – ist aber stoßempfindlich.

**Günstig und ausdauernd.** Das Motorola One Macro kostet nur 178 Euro und hält mit einer Akkuladung fast so lange durch wie das Xiaomi, lädt aber doppelt so lange. Seine Kamera überzeugt weniger.

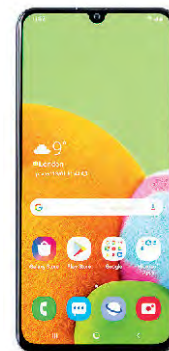
**Samsung-Duo.** Den dritten Platz in der Akkuwertung teilt sich das Samsung Galaxy A90 5G für 600 Euro mit dem A51 für 340 Euro (siehe S. 29 „Preistipps“).



**Xiaomi**  
Mi Note 10 Pro



**Motorola**  
One Macro



**Samsung**  
Galaxy A90 5G



Test kann der Nutzer den Akku wechseln – beim robusten Outdoor-Handy Samsung Xcover 4s und beim Fairphone 3.

### Das Fairphone scheitert am Regen

Durch besonders verantwortungsvolle Materialbeschaffung soll das Fairphone für bessere Arbeitsbedingungen und Umweltverträglichkeit sorgen. Und dank modularer Konstruktion und dem Verkauf von Ersatzteilen an Endkunden soll es leichter zu reparieren und so nachhaltiger sein als andere Geräte. Ein vielversprechender Ansatz. Doch diesmal hapert es bei der Umsetzung: Anders als seine beiden Vorgänger und als einziges Gerät im aktuellen Test

übersteht das Fairphone der dritten Generation den Regentest nicht. Und ein Handy, das nach einem kurzen Schauer schon defekt ist, kann wohl auch dann nicht als besonders nachhaltig gelten, wenn es leichter zu reparieren ist als andere.

### Bereit für 5G-Netze der Zukunft

Erstmals haben wir einige Handys im Test, die schon für die neue, schnellere und effizientere Mobilfunk-Technik 5G („fünfte Generation“) gerüstet sind. Samsungs Galaxy S20 und S20+ sind aber auch in etwas günstigeren Varianten ohne 5G erhältlich. Da stellt sich die Frage, ob sich der Aufpreis für die 5G-fähige Version lohnt.

Der Ausbau der 5G-Netze steht am Anfang und läuft vor allem in größeren Städten. Es wird noch dauern, bis die Technik flächendeckend verfügbar ist. Wer alle zwei Jahre ein neues Handy kauft, wird von einem 5G-Handy vielerorts kaum Vorteile haben. Wer sein Handy drei oder vier Jahre nutzen will, könnte hingegen von einem 5G-Modell profitieren. Aber auch ein reines LTE-Handy wird dann noch seinen Dienst tun – 5G wird die bestehenden LTE-Netze vorerst nicht ersetzen, sondern ergänzen. ■ ►►

**Die ganze Vielfalt.** Testergebnisse zu insgesamt mehr als 300 Handys finden Sie online unter [test.de/smartphones](https://test.de/smartphones).

## Die Robustesten

Ein Gerät, das in allen Lebenslagen dabei ist, kann auch mal auf den Boden oder ins Wasser fallen. Diese Handys sind wassergeschützt und haben die Fall-, Kratz-, Regen- und Tauchtests am besten überstanden.

**Der Testsieger.** Das Samsung Galaxy S20 5G für 1 000 Euro überzeugt nicht nur mit einer der besten Kameras und Spitzen-Display, sondern ist auch eins der stabilsten Geräte im Test.

**Günstiges Outdoor-Handy.** Das Samsung Galaxy Xcover 4s ist auf Robustheit ausgelegt und kostet nur 244 Euro. Akku wechselbar.

**Flaggschiff mit Akkuschwäche.** Das Sony Xperia 5 für 705 Euro glänzt mit sehr gutem Display und übersteht die Stabilitätstests ebenfalls sehr gut. Leider hält eine Akkuladung mit 22 Stunden nicht besonders lang.



**Samsung**  
Galaxy S20 5G



**Samsung**  
Galaxy Xcover 4s



**Sony**  
Xperia 5

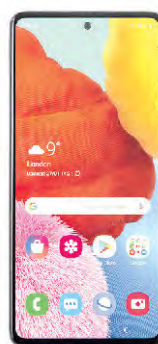
## Die Preistipps in der Mittelklasse

Neben dem 178 Euro günstigen Motorola One Macro mit seinem sehr guten Akku (siehe links „Die Akkuhelden“) finden sich besonders in der Mittelklasse einige attraktive Modelle.

**Spitzen-Display.** Das Samsung A51 für 340 Euro platziert sich als Bestes unter 400 Euro, auch dank gutem Akku und sehr gutem Bildschirm.

**Multitalent.** Das Xiaomi Mi 9 Lite für 375 Euro bietet guten Empfang, viel Rechenleistung, gute Fotos bei normalem Licht, einen guten Akku und ein sehr gutes Display. Nur die Anleitung ist ziemlich dürrig.

**Günstig und robust.** Das Motorola G8 Plus für 263 Euro weist gute Grundfunktionen auf, macht bei normaler Beleuchtung gute Fotos und ist sehr stabil. Ansonsten kommt es eher unauffällig daher.



**Samsung**  
Galaxy A51



**Xiaomi**  
Mi 9 Lite



**Motorola**  
Moto G8 Plus



## Smartphones: Samsung knapp vor Google

Produkt		Samsung Galaxy S20 5G <sup>3)</sup>	Google Pixel 4 XL (64 GB)	Samsung Galaxy S20 Ultra 5G (128 GB)	Samsung Galaxy A90 5G	Huawei Mate 20 X 5G	Samsung Galaxy A51	Xiaomi Mi 9 Lite (64 GB)	Huawei Nova 5T	Huawei P30 Lite New Edition
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)		1000	705	1340	600	760	340	375	345	300
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (1,8)</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,5)</b>
<b>Grundfunktionen</b>	<b>30 %</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,3)</b>
Sprachqualität/Netzeempfindlichkeit		+/+	+/+	+/○	+/+	+/+	+/+	○/+	+/○	+/+
Rechenleistung/Ortung		++/++	++/+	++/++	+/++	+/+	○/○	+/+	+/+	+/○
<b>Kamera</b>	<b>20 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>
Foto bei normaler/geringer Beleuchtung		+/○	+/+	+/○	+/○	○/○	○/○	+/○	+/○	○/○
Zoom-Foto/Auslöseverzögerung		+/○	○/++	++/+	○/++	+/++	○/+	○/++	○/++	○/++
Video		+	+	+	○	○	+	○	+	○
Selbstporträt (Selfie) mit Frontkamera		+	+	+	○	○	○	○	○	○
<b>Display</b>	<b>15 %</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,1)</b>
<b>Handhabung</b>	<b>15 %</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,7)</b>
Gebrauchsanleitung und Inbetriebnahme		+	+	+	+	+	+	○ <sup>*)</sup>	+	+
Menü und Bedienung		++	++	++	++	++	++	+	+	++
Biometrisches Entsperren		+	++	+	○	+	+	+	++	+
<b>Akku</b>	<b>15 %</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>
<b>Stabilität</b>	<b>5 %</b>	<b>sehr gut (1,1)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>ausreichend (3,8)<sup>*)5)</sup></b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>

### Ausstattung/Technische Merkmale

Preis Display-/Akkuwechsel ca. (Euro) <sup>1)</sup>		216/72	229/99	242/75	143/74	K. A./K. A.	115/73	140/70	K. A./K. A.	K. A./K. A.
Geprüft mit Betriebssystem		Android 10	Android 10	Android 10	Android 9	Android 9	Android 10	Android 9	Android 9	Android 9
Display	Diagonale (cm)	15,8	15,9	17,5	17,0	18,3	16,3	16,2	15,9	15,7
	Auflösung (Pixel)	1440 x 3200	1440 x 3040	1440 x 3200	1080 x 2400	1080 x 2244	1080 x 2400	1080 x 2340	1080 x 2340	1080 x 2312
Datenfunk	5G/NFC	■/■	□/■	■/■	■/■	■/■	□/■	□/■	□/■	□/■
	WLAN 5 GHz/WiFi 6	■/■	■/□	■/■	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□
Sim-Kartenformat		2 x Nano SIM <sup>4)</sup> + eSIM	Nano SIM + eSIM	2 x Nano SIM <sup>4)</sup> + eSIM	Nano SIM	2 x Nano SIM <sup>4)</sup>	2 x Nano SIM	2 x Nano SIM <sup>4)</sup>	2 x Nano SIM	2 x Nano SIM <sup>4)</sup>
Interner Speicher (GB)/erweiterbar		128/■ <sup>4)</sup>	64/□	128/■ <sup>4)</sup>	128/■	256/■ <sup>4)</sup>	128/■	64/■ <sup>4)</sup>	128/□	256/■ <sup>4)</sup>
Kamera-Auflösung hinten/vorn (Megapixel)		12/10	12/8	108/40	48/32	40/24	48/32	48/32	48/32	48/32
Hauptkameras: Anzahl/Opt. Bildstabilisator		3/■	2/■	4/■	3/□	3/□	4/□	3/□	4/□	3/□
Kopfhöreranschluss 3,5 mm/Radio		□/□	□/□	□/□	□/■	□/□	■/■	■/■	□/□	■/■
Akku	Laufzeit/Ladezeit ca. (h)	30,5/1,5	28,0/2,0	35,5/1,5	37,0/1,5	30,0/1,5	39,5/2,0	38,0/2,0	25,5/1,5	27,0/2,0
	Induktiv ladbar/wechselbar	■/□	■/□	■/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□
Entsperren: Fingerabdruck/Gesichts-Scan		■/■	□/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Wassergeschützt <sup>2)</sup>		■	■	■	□	□	□	□	□	□
Länge x Breite x Dicke (cm)		15,2 x 6,9 x 0,8	16,0 x 7,5 x 0,8	16,7 x 7,6 x 0,9	16,5 x 7,6 x 0,9	17,4 x 8,5 x 0,9	15,8 x 7,4 x 0,8	15,7 x 7,5 x 0,9	15,4 x 7,4 x 0,8	15,3 x 7,3 x 0,8
Gewicht (g)		163	190	220	207	235	169	180	175	161

### 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 34).

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

Alle geprüften Smartphones können Mobilfunkverbindungen über schnelle LTE-Netze aufbauen,

alle außer Huawei Y6s und Motorola One Macro bieten einen Kompass. Nur das Huawei Y6s wird über eine Micro-USB-Buchse mit PC oder Ladegerät verbunden, alle anderen über USB-C. Nur das Nokia 7.2 nutzt die Betriebssystemvariante „Android One“, für die Google monatliche Sicherheitsupdates für mindestens drei Jahre ab Markteinführung verspricht.





Motorola Moto G8 Plus	Honor 9X	Motorola One Macro	Samsung Galaxy S20+ 5G (128 GB) <sup>6)</sup>	Google Pixel 4 (64 GB)	Samsung Galaxy Xcover 4s	Sony Xperia 5 (128 GB)	Samsung Galaxy Note 10 Lite	Xiaomi Mi Note 10 Pro	Huawei Y6s	Nokia 7.2 (128 GB)	Fairphone 3
263	219	178	1 090	595	244	705	575	565	144	320	495
GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,1)	BEFRIEDIGEND (3,2)	BEFRIEDIGEND (3,3)	MANGELHAFT (4,7)
gut (2,4)	befried. (2,7)	gut (2,5)	gut (1,8)	gut (1,9)	befried. (2,6)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,1)	befried. (2,7)	befried. (2,9)	befried. (3,2)
+/+	O/O	+/+	+/+	+/+	O/++	+/+	+/O	+/+	+/+	O/+	O/O
O/O	O/+	O/O	++/++	++/+	Θ/O	+/O	+/O	+/+	Θ/O	O/O	O/O
befriedigend (3,2)	ausreichend (3,6) <sup>1)</sup>	ausreichend (3,7) <sup>1)</sup>	gut (2,0)	gut (2,3)	befriedigend (3,5)	befriedigend (3,0)	gut (2,4)	gut (2,5)	ausreichend (4,1) <sup>1)</sup>	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,5)
+/O	O/Θ	O/Θ	+/O	+/+	+/Θ	O/O	+/O	O/+	O/- <sup>1)</sup>	O/Θ	+/Θ
Θ/+	Θ/+	Θ/O	+/+	O/++	Θ/+	O/+	+/+	+/+	Θ/+	Θ/O	Θ/O
O	Θ	O	+	+	Θ	O	+	+	Θ	O	O
Θ	Θ	Θ	+	+	Θ	O	O	O	Θ	O	Θ
befried. (2,7)	gut (2,0)	befried. (2,7)	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,4)	befried. (2,8)	sehr gut (1,2)	gut (1,6)	gut (1,6)	gut (2,4)	gut (2,0)	gut (2,1)
gut (1,8)	gut (1,6)	gut (1,9)	gut (1,6)	sehr gut (1,5)	gut (2,1)	gut (2,4)	gut (1,6)	befried. (2,8)	gut (1,9)	gut (2,0)	befried. (3,0)
+	+	+	+	+	+	+	+	Θ <sup>1)</sup>	+	+	Θ <sup>1)</sup>
++	++	+	++	++	+	++	++	++	+	+	+
+	++	+	+	++	Entfällt	Θ <sup>7)8)</sup>	+	+	++	+	Θ <sup>7)</sup>
befriedigend (2,9)	befriedigend (3,4)	gut (1,8)	gut (2,5)	ausreichend (4,2) <sup>1)</sup>	befriedigend (3,2)	ausreichend (3,9) <sup>1)</sup>	gut (2,2)	sehr gut (1,3)	befriedigend (3,2)	ausreichend (4,1) <sup>1)</sup>	ausreichend (3,6)
sehr gut (1,2)	gut (1,6)	gut (1,7)	ausreichend (4,3) <sup>1)5)</sup>	befriedigend (3,3) <sup>5)</sup>	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,3)	ausreichend (4,2) <sup>1)5)</sup>	ausreichend (4,5) <sup>1)5)</sup>	gut (1,6)	sehr gut (1,5)	mangelhaft (5,2) <sup>1)10)</sup>

101/54	K. A./K. A.	101/54	205/74	229/99	80/68	245/83	147/73	180/70	K. A./K. A.	118/80	K. A./K. A.
Android 9	Android 9	Android 9	Android 10	Android 10	Android 9	Android 9	Android 10	Android 9	Android 9	Android 9	Android 9
16,0	16,7	15,8	16,9	14,5	12,7	15,6	17,0	16,4	15,4	16,0	14,3
1080 x 2280	1080 x 2340	720 x 1520	1440 x 3200	1080 x 2280	720 x 1280	1080 x 2520	1080 x 2400	1080 x 2340	720 x 1560	1080 x 2280	1080 x 2160
□/■	□/□	□/□	■/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	□/□	□/■	□/■
■/□	■/□	■/□	■/■	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□
2 x Nano SIM <sup>4)</sup>	2 x Nano SIM <sup>4)</sup>	2 x Nano SIM <sup>4)</sup>	2 x Nano SIM <sup>4)</sup> + eSIM	Nano SIM + eSIM	2 x Micro SIM	2 x Nano SIM <sup>4)</sup>	2 x Nano SIM <sup>4)</sup>	2 x Nano SIM	2 x Nano SIM	2 x Nano SIM	2 x Nano SIM
64/■ <sup>4)</sup>	128/■ <sup>4)</sup>	64/■ <sup>4)</sup>	128/■ <sup>4)</sup>	64/□	32/■	128/■ <sup>4)</sup>	128/■ <sup>4)</sup>	256/□	32/■	128/■	64/■
48/25	48/16	13/8	12/10	12/8	16/5	12/8	12/32	108/32	13/8	48/20	12/8
3/□	3/□	3/□	4/■	2/■	1/□	3/■	3/■	5/■	1/□	3/□	1/□
■/■	■/■	■/■	□/□	□/□	■/■	□ <sup>9)</sup> /□	■/■	■/■	■/■	■/■	■/□
30,0/2,0	27,0/2,5	43,5/2,0	31,5/1,5	20,5/1,5	25,0/2,0	22,0/2,0	35,5/1,5	45,0/1,0	29,0/2,5	24,5/2,0	23,0/2,5
□/□	□/□	□/□	■/□	■/□	□/■	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□	□/■
■/■	■/□	■/■	■/■	□/■	□/□	■/■ <sup>7)8)</sup>	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■ <sup>7)</sup>
□	□	□	■	■	■	■	□	□	□	□	□
15,8 x 7,6 x 0,9	16,3 x 7,7 x 0,9	15,7 x 7,6 x 0,9	16,2 x 7,4 x 0,8	14,7 x 6,9 x 0,8	14,6 x 7,3 x 1,0	15,8 x 6,8 x 0,8	16,4 x 7,6 x 0,9	15,7 x 7,4 x 1,0	15,6 x 7,3 x 0,8	16,0 x 7,5 x 0,8	15,8 x 7,2 x 1,0
188	199	187	186	161	172	164	199	211	152	182	191

1) Laut Anbieter.

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

3) Auch ohne 5G für 840 Euro erhältlich. Qualitätsurteil: 1,9.

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

5) Schäden im Falltest.

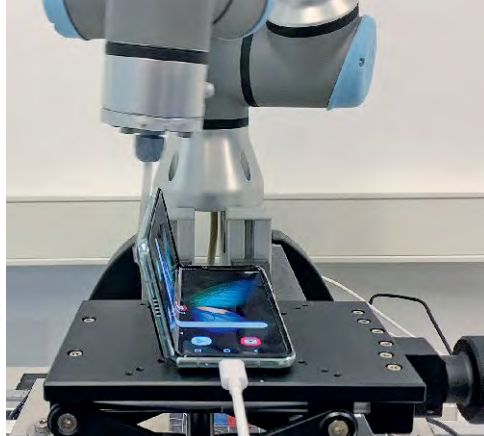
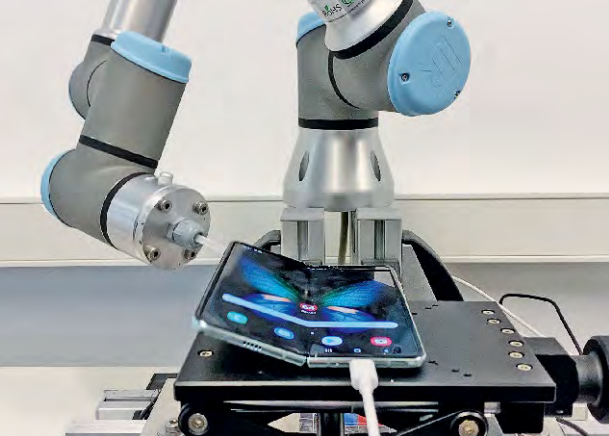
6) Auch ohne 5G für 975 Euro erhältlich. Qualitätsurteil: 2,7.

7) Ließ sich im Test mit einem Foto täuschen.

8) Laut Anbieter wird Entsperrung per Gesichtserkennung nicht mehr unterstützt.

9) Nur über mitgelieferten Adapter.

10) Defekt nach Regentest.



**Falttest.** Bei faltbaren Smartphones prüft unser Testroboter auch die Stabilität des Klappmechanismus.

## Faltbare Smartphones: Das LG hält am besten

Produkt		LG G8X ThinQ Dual Screen	Samsung Galaxy Fold 5G	Samsung Galaxy Z Flip
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)		745	2 100 <sup>8)</sup>	1 380
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>AUSREICHEND (3,9)</b>
<b>Grundfunktionen</b>	<b>30 %</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>
Sprachqualität/Netzempfindlichkeit		+ / O	+ / O	+ / O
Rechenleistung/Ortung		++	++	++ / O
<b>Kamera</b>	<b>20 %</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>
Foto bei normaler/geringer Beleuchtung		O / +	++	+ / O
Zoom-Foto/Auslöseverzögerung		Θ / +	++	O / +
Video/Selbstporträt mit Frontkamera		+ / O	++	+ / O
<b>Display</b>	<b>15 %</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>sehr gut (1,3)</b>
<b>Handhabung</b>	<b>15 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>gut (2,0)</b>
Gebrauchsanleitung und Inbetriebnahme		O	+	+
Menü und Bedienung		++	++	++
Biometrisches Entsperren		+	+	O <sup>7)</sup>
<b>Akku</b>	<b>15 %</b>	<b>befriedigend (3,1)<sup>2)</sup></b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>ausreichend (3,6)</b>
<b>Stabilität</b>	<b>5 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>ausreichend (3,9)<sup>*)5)6)</sup></b>	<b>mangelhaft (5,0)<sup>*)5)6)</sup></b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>				
Preis Display-/Akkuwechsel ca. (Euro) <sup>1)</sup>		156/45	580/78	495/79
Geprüft mit Betriebssystem		Android 9	Android 9	Android 10
Display	Diagonale (cm)	2 x 16,2	18,6	17,0
	Auflösung (Pixel)	1 080 x 2 340	1 536 x 2 152	1 080 x 2 636
Datenfunk	5G/NFC	□/■	■/■	□/■
	WLAN 5 GHz/WiFi 6	■/□	■/■	■/□
Sim-Kartenformat		2 x Nano SIM <sup>3)</sup>	Nano SIM	Nano SIM + eSIM
Interner Speicher (GB)/erweiterbar		128/■ <sup>3)</sup>	512/□	256/□
Kamera-Auflösung hinten/vorn (Megapixel)		12/32	12/10	12/10
Hauptkameras: Anzahl/Opt. Bildstabilisator		2/■	3/■	2/■
Kopfhöreranschluss 3,5 mm/Radio		■/□	□/□	□/□
Akkulaufzeit/-ladezeit ca. (h)		30,0 <sup>4)</sup> /2,0	28,0/2,0	23,0/2,0
Entsperren: Fingerabdruck/Gesichts-Scan		■/□	■/■	■/■ <sup>7)</sup>
Länge x Breite x Dicke (cm) <sup>9)</sup>		16,6 x 8,5 x 1,6	16,1 x 6,3 x 1,7	8,8 x 7,4 x 1,7
Gewicht (g)		332	277	183

**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).

**\*) Führt zur Abwertung**  
 (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 34).  
 ■ = Ja. □ = Nein.

**Alle faltbaren Smartphones im Test** können Mobilfunkverbindungen über schnelle LTE-Netze aufbauen, nutzen Sim-Karten im Nano-Sim-Format, bieten einen Kompass und einen USB-C-Anschluss und unterstützen das drahtlose Laden ihres Akkus per Induktion. Keines von ihnen hat einen wechselbaren Akku, keines ist wassergeschützt (ohne Zweitdisplay ist das LG G8X wassergeschützt).

1) Laut Anbieter. 2) Mit beiden Displays. Ohne das zweite Display ist der Akku gut (1,8). 3) Ein Steckplatz lässt sich wahlweise für eine zweite Sim-Karte im Nano-Sim-Format oder für eine Speicherkarte nutzen. 4) Mit beiden Displays. Ohne das zweite Display beträgt die Betriebsdauer 40,5 Stunden. 5) Schäden im Falltest. 6) Schäden im Kratztest. 7) Ließ sich im Test mit einem Foto täuschen. 8) Stand: 7. Mai 2020. 9) Zusammengeklappt.



LG G8X ThinQ Dual Screen

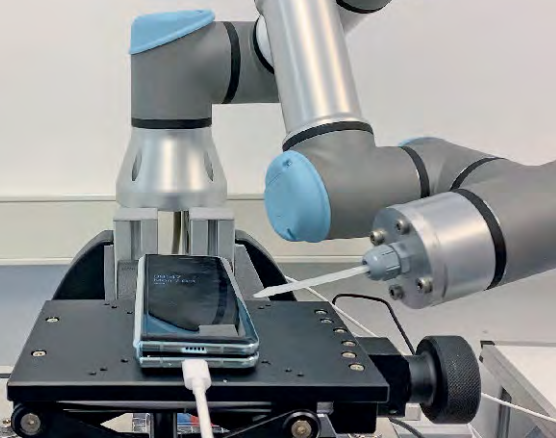


Samsung Galaxy Fold 5G



Samsung Galaxy Z Flip





## Die Faltbaren

Toller Zukunftstrend oder teure Schnapsidee? An den neuen Klapphandys mit ihren Falt- oder Doppeldisplays scheiden sich die Geister. Die beiden sehr teuren Geräte mit großen, tatsächlich faltbaren Bildschirmen schneiden im Test jedenfalls nicht toll ab.

**Doppelt hält besser.** Das LG G8X ThinQ Dual Screen für 745 Euro ist an sich ein recht normales Smartphone – wird aber mit einer Hülle ausgeliefert, in die ein zweiter Bildschirm integriert ist. Diese Doppeldisplay-Lösung ist vor allem nützlich, um zwei Apps gleichzeitig anzuzeigen. Im Test zeigt sie sich stabiler als die tatsächlich faltbaren Bildschirme.

**Teuer und empfindlich.** Das Samsung Galaxy Fold 5G für atemberaubende 2 100 Euro lässt sich wie ein Buch zu einer Art Mini-Tablet aufklappen. Es punktet mit einer guten Kamera, trägt aber im Falltest größere Schäden davon. Zudem ist die Oberfläche des Faltdisplays ziemlich kratzempfindlich.

**Doppelt schwach.** Anders als das Galaxy Fold wird das neuere Samsung Galaxy Z Flip für 1 380 Euro nicht seitlich wie ein Buch aufgeklappt, sondern nach oben wie ein klassisches Klapphandy. Im Test erweist es sich als sehr fall- und kratzempfindlich und krankt zudem an schwachen Akkulaufzeiten.

## Schnelltest: Apple iPhone SE Robuster Sprinter mit wenig Ausdauer

Wer ein hochwertiges und dennoch handliches Smartphone sucht, hat heutzutage keine große Auswahl. Diese Nische versucht Apple mit seinem neuen iPhone SE zu besetzen. Mit Preisen ab 480 Euro für die Variante mit 64 Gigabyte Speicher ist das Gerät für ein Mittelklasse-Smartphone recht teuer, aber für ein iPhone ziemlich günstig.

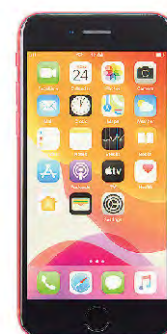
**Wie ein schnelleres iPhone 8.** Das neue iPhone SE ist gestalterisch und technisch eng mit dem iPhone 8 von 2017 verwandt. Mit knapp 14 Zentimeter Höhe und knapp 150 Gramm Gewicht liegt das heutige SE genauso gut in der Hand wie das damalige Standard-iPhone. Ein wichtiger Unterschied ist der Prozessor: In Apples bezahlbarem Neuling arbeitet der gleiche schnelle A13-Prozessor wie im weit teureren iPhone 11. Das zeigt im Test seine Wirkung: In Sachen Rechenleistung hängt das iPhone SE selbst teurere Android-Konkurrenten ab.

**Schlapper Akku.** Bei der Akkuleistung gibt das neue Mittelklasse-iPhone ein schwächeres Bild ab: Im neuen Akkutest bei vergleichbarer Bildschirmhelligkeit (siehe „Das ist neu im Test“ S. 34) hält das SE nur rund 26 Stunden. Akkusieger Xiaomi Mi Note 10 Pro schafft unter gleichen Bedingungen 45 Stunden! Auch die Ladezeit des iPhone SE ist mit 2,5 Stunden nicht toll.

**Einäugiger Videokönig.** Fast schon anachronistisch: Im Zeitalter der Drei- und Vierfachkameras kommt das iPhone

Apple iPhone  
SE (64 GB)

Preis:  
480 Euro.



SE mit einer Hauptkamera daher, die nur eine einzige Optik aufweist. Bei guter Beleuchtung liefert sie gute Fotos. Bei wenig Licht fotografieren andere besser. Mangels weiterer Optiken hapert es beim Zoomen: Ultraweitwinkel gibt es nicht, und Hereinzoomen geht nur digital – mit entsprechend mauen Ergebnissen. Dafür sehen Videos vom iPhone SE besser und flüssiger aus als bei vielen anderen aktuellen Handys.

**Stabile Konstruktion.** Laut Apple ist das iPhone SE wassergeschützt. Unseren einschlägigen Tauchtest übersteht es problemlos – ebenso wie die üblichen Fall-, Kratz- und Regentests.

**test-Kommentar:** Das iPhone SE ist handlich und robust und punktet mit viel Rechenpower und guten Videos. Doch sein Akku ist recht schwach.



**Falltest.** Sieben Geräte gingen in der Falltrommel zu Bruch, darunter fünf von Samsung – hier das S20+.

## Das ist neu im Test

Neben Anpassungen an die technische Entwicklung wollten wir der Funktionsvielfalt von Smartphones in unseren Tests noch besser gerecht werden. Darum haben wir den Fokus von speziellen Anwendungen wie Telefonieren oder Surfen auf allgemeinere Eigenschaften wie Sprachqualität oder Rechenleistung verlagert. Die Noten sind nicht direkt mit denen aus den Vorgängertests vergleichbar. Die wichtigsten Neuerungen:

**Grundfunktionen:** Hier führen wir verschiedene technische Eigenschaften auf, die für unterschiedliche Arten von Anwendungen wichtig sind. Die Netzempfindlichkeit prüfen wir nun im LTE-Netz.

**Musikspieler:** Diese Prüfungen haben wir gestrichen. Beim Klang mit Standardkopfhörern gab es keine großen Unterschiede mehr, und nicht allen Geräten liegen noch eigene Kopfhörer bei.

**Kamera:** Da immer mehr Handys über mehrere Optiken unterschiedlicher Brennweite verfügen, bewerten wir nun separat die Qualität von Zoom-Fotos.

**Display:** Die Prüfungen haben wir erweitert, die Ergebnisse fließen mit höherer Gewichtung in die Gesamtnote ein.

**Handhabung:** Das biometrische Entsperren zeigen wir nun separat.

**Akku:** Die Laufzeit messen wir nicht mehr nur bei maximaler, sondern auch bei einer fest definierten Displayhelligkeit – zur besseren Vergleichbarkeit. Diesen Wert zeigen wir nun in der Tabelle.

**Stabilität:** Bei Falthandys prüfen wir die Stabilität des Klappmechanismus.

## So haben wir getestet

### Im internationalen Gemeinschaftstest:

24 aktuelle Smartphones, die wir bis März 2020 im Handel erwarben, darunter drei klapp- beziehungsweise faltbare Geräte. Im Schnelltest prüfen wir zudem das erst seit Ende April erhältliche Apple iPhone SE.

Die Preise für die Geräte erhoben wir online Ende April 2020. Die Preise für den Display- und Akkuwechsel ermittelten wir per Anbieterbefragung im April 2020.

**Untersuchungen:** Die vollständige Beschreibung der Prüfmethode finden Sie online unter [test.de/smartphones/methodik](https://test.de/smartphones/methodik). Alle subjektiven – also nicht auf Messungen beruhenden – Bewertungen nehmen drei Experten vor.

### Grundfunktionen: 30 %

Die **Sprachqualität** bestimmen wir in beide Richtungen, also sowohl beim Hören als auch beim Sprechen, mit und ohne Umgebungslärm. Zudem bewerten wir Klang und Lautstärke der eingebauten Lautsprecher.

Um die **Netzempfindlichkeit** zu prüfen, verbinden wir die Geräte in einem abgeschirmten Raum mit einem LTE-Simulator und bewerten die Empfangsleistung bei verschiedenen Ausrichtungen.

Die **Rechenleistung** beurteilen wir mittels diverser Benchmark-Tests.

Die Genauigkeit der **Ortung** unter verschiedenen Bedingungen prüfen wir in einem Praxistest auf einer definierten Strecke einschließlich einem Tunnel.

### Kamera: 20 %

**Foto bei normaler Beleuchtung:** Im Automatikmodus fotografieren wir eine Testtafel und bewerten das Ergebnis subjektiv und automatisiert, unter anderem hinsichtlich Auflösung, Kontrast, Verzeichnung, Farbwiedergabe und Farbrauschen. Zusätzlich bewerten wir Porträts und Stillleben.

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

**Zoom-Foto:** Wir bewerten die Qualität von Aufnahmen mit vierfacher Zoom-Stufe sowie die Eignung der Kamera für und die Qualität von Weitwinkelaufnahmen.

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

**Video:** In einem Kameraschwenk filmen wir eine Szene mit ruhigen und bewegten Objekten und bewerten die Video- und Tonqualität. Auch hier prüfen wir die Wirksamkeit des Bildstabilisators. Zusätzlich prüfen wir das Zoomen beim Film.

**Selbstporträt (Selfie) mit Frontkamera:** Wir bewerten Fotos der Frontkamera von einer Szene mit einer Testpuppe im Vordergrund.

### Display: 15 %

Wir beurteilen unter anderem die allgemeine Bildschirmqualität, die Lesbarkeit bei unterschiedlichem Umgebungslicht und aus verschiedenen Winkeln, das maximale Kontrastverhältnis, die maximale Bildschirmhelligkeit, die Schärfe und den Farbraum.

### Handhabung: 15 %

Wir bewerten die **Gebrauchsanleitung** (Lesbarkeit, Verständlichkeit und Vollständigkeit) und **Inbetriebnahme, Menü und Bedienung** von Telefon, Tastatur, Kamera und Geräteeinstellungen und, sofern vorhanden, die Handhabung und Sicherheit beim **biometrischen Entsperren** per Fingerabdruck oder Gesichtserkennung.

### Akku: 15 %

Mit einem Industrieroboter lassen wir jedes Handy je einmal mit maximaler Displayhelligkeit und einmal mit einer Helligkeit von 300 Candela pro Quadratmeter ein definiertes Nutzungsszenario durchführen, bis der Akku leer ist, und bewerten die Betriebszeit. Das Nutzungsszenario: pro Stunde 7,5 Minuten ein Youtube-Video über WLAN abspielen; per GPS 1,25 Minuten navigieren; 2,5 Minuten telefonieren; fünf Fotos aufnehmen; zwei Nachrichten empfangen; die restliche Zeit Standby-Betrieb. Zudem messen wir die Ladedauer des Akkus und prüfen, wie viel Ladung er in 15 Minuten aufnimmt. Lässt sich der Akku nicht vom Anwender wechseln, fließt dies negativ in die Bewertung ein.

### Stabilität: 5 %

Wir prüfen, wie kratzfest Display und Kamerafenster sind. Weiterhin bewerten wir, welche Beschädigungen nach 50 und nach 100 Stürzen aus 80 Zentimeter Höhe in einer Falltrommel auftreten. Bei falt- oder klappbaren Smartphones prüfen wir zudem mit einem Industrieroboter, ob der Klappmechanismus nach 30 000 Faltvorgängen Verschleißerscheinungen aufweist. Wir beregnen alle Handys liegend je fünf Minuten lang mit einem Millimeter Wasser pro Minute, was einem heftigen Schauer entspricht. Zusätzlich unterziehen wir Geräte, die vom Anbieter als wasserfest deklariert sind, einem Tauchtest entsprechend den Anbieterangaben.

### Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Produktmängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind mit Sternchen \*) gekennzeichnet. Ab der Note ausreichend für Kamera, Akku oder Stabilität werteten wir das Qualitätsurteil ab. Ab einem Mangelhaft für Foto bei geringer Beleuchtung werteten wir das Urteil für die Kamera ab. Ab ausreichender Gebrauchsanleitung und Inbetriebnahme werteten wir die Note für die Handhabung ab. Je schlechter die Urteile, desto stärker ist der jeweilige Abwertungseffekt.



# Schnell informiert auf test.de

## Baufinanzierung

### Rechnen Sie mit test.de

Die Baufinanzierungsexperten der Stiftung Warentest verfügen über umfangreiches Know-how. Das fließt auch in kleine Rechen-Programme ein, die wir auf test.de anbieten. Mit ihnen erhalten Sie Antwort auf wichtige Fragen.

Soll ich kaufen oder mieten? Wie viel Vorfälligkeitsentschädigung darf meine Bank verlangen, wenn ich meinen Kredit vorzeitig ablösen möchte? Lohnen die Installation einer Photovoltaikanlage auf meinem Dach oder gar der Kauf einer Immobilie als Kapitalanlage? Welche Zinsbindung ist für meinen Kreditvertrag optimal?

Alle Rechentools finden Sie unter:  
**test.de/rechner-baufinanzierung**



## 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**

## Mehr News



**Facebook**  
facebook.com/  
stiftungwarentest



**Instagram**  
instagram.com/  
stiftungwarentest



**Twitter**  
twitter.com/  
warentest



**Youtube**  
youtube.com/  
stiftungwarentest



**Newsletter**  
test.de/newsletter



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

# In der Ferne und doch ganz nah

**Videochat-Programme** Dank Skype und Co bleiben Menschen trotz Corona in Kontakt mit Familie und Freunden. Im Test liegen zwei Microsoft-Produkte vorn.

**N**ur 28 Kilometer trennen Zoë Adams aus Berlin von ihrer Uroma Ruth, die bei Potsdam wohnt. Dass sie sich dennoch seit Wochen nicht treffen können, liegt an einer ganz anderen Distanz: den 94 Jahren Altersunterschied. Zoë ist 5, Ruth wird dieses Jahr 100 Jahre alt. Um das Corona-Risiko der Uroma zu minimieren, muss Zoë ihr fernbleiben. Sehen können sich beide trotzdem – dank Skype.

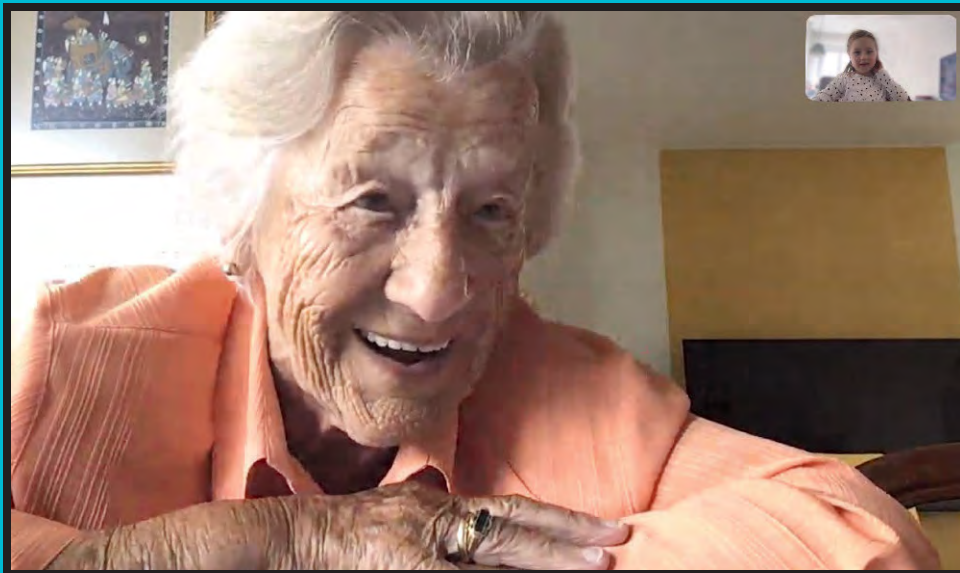
Skype gehört zu den fünf guten Produkten aus unserem Test von elf Videochat-Tools. Den Testsieg holt das kostenpflichtige Microsoft-Programm Teams. Zwar existiert auch eine kostenlose Variante – wer sie jedoch für private Zwecke nutzen will, wird von Microsoft zu Skype weitergeleitet.

Skype und einige andere Tools gibt es gratis. Nur für die geprüften Varianten von Teams, Slack und GoToMeeting fallen Kos-

ten an. Die zwei Letztgenannten liegen in der Tabelle recht weit hinten. Ärgerlich: Zehn von elf Programmen haben große Datenschutz-Defizite (siehe Kasten S. 39).

## Schnell und leicht zu installieren

Für die Ersteinrichtung erreichen alle Programme die Note gut oder sehr gut. Meist läuft es so: Einfach per Suchmaschine die Anbieter-Website finden, dort die Software



## Videochat zu zweit

Die 5-jährige Zoë chattet mit ihrer Uroma Ruth. Anfangs staunte die 99-Jährige über die technischen Möglichkeiten – inzwischen ist sie davon begeistert.



ILLUSTRATIONEN: GETTY IMAGES







## Gruppen-Videochat

Hier chatten Zoé und ihre Mutter Karen (rechts oben) mit Freunden aus Australien (unten) und Zoés Papa Ryan. Er ist Baumpfleger und kann bei der Arbeit per Handy am Videochat teilnehmen.

\*) Illustrationen korrigiert am 28. Mai 2020.

runterladen, ein Nutzerkonto anlegen und dem Installations-Assistenten folgen. Der ganze Prozess ist oft nach nur fünf Minuten abgeschlossen. Wer die Programme auch auf dem Smartphone oder Tablet nutzen will, holt sich die jeweilige App aus Googles Play Store oder Apples App Store.

### Bild und Ton meist sehr gut

Uroma Ruth surft mit rasanten 62 Megabit pro Sekunde im Netz. Doch schon ab etwa 2 Megabit können Nutzer oft sehr gute Bild- und Tonqualität genießen. Mit optimalen Verbindungen stießen wir kaum auf Probleme. Eine Ausnahme war Blizz: Dem Tool gelang es nur begrenzt, Umgebungsgläusche auszublenden. Eine klappernde Tastatur oder eine rumpelnde Waschmaschine können da beim Chatten nerven.

### Schlechtes Bild bei Schnecken tempo

Mit langsameren Verbindungen – etwa in manchen ländlichen Gegenden oder bei akuten Störungen – ist der Ton oft noch passabel, während das Video beispielsweise ruckelt, matschig wird oder ganz abbricht.

Falls während eines Videochats technische Probleme auftreten, hilft es deshalb in vielen Fällen, die Kamera abzuschalten. Wer einen eher langsamen Anschluss hat, liegt mit Jitsi richtig: Dieses Programm kommt mit schwachen Verbindungen am besten zurecht. Zoom hingegen ist die ungünstigste Wahl bei Schnecken tempo.

**Tipp:** Auf Seiten wie speedtest.net oder broadbandmessung.de können Sie ermitteln, wie schnell Ihre Verbindung ist.

### Telefonieren, texten, teilen

Die Funktionsvielfalt der Programme ist groß: Nutzer können zwischen Video-, Audio- und Textchat wählen. Alle drei Varianten funktionieren sowohl zu zweit als auch in Gruppen. Bis auf Blizz erlauben alle Tools im Test mindestens zehn Teilnehmer. Während des Video- oder Audiochats können Nutzer zudem Textnachrichten an einzelne oder alle Teilnehmer schicken.

Zu den besonders populären Funktionen der Programme zählt auch das Teilen: Damit kann Zoé ihrer Uroma zum Beispiel Dateien schicken – etwa Selfies oder ein

Lied, das sie gesungen und aufgenommen hat. Oder Zoé teilt ihren Bildschirm, um ihrer Uroma zu zeigen, was für ein Bild sie gerade am Computer malt.

Viele der genannten Funktionen finden sich auch bei mobilen Messenger-Apps wie Whatsapp oder Facebook-Messenger. ►

## Unser Rat

Den Testsieg holt das kostenpflichtige Programm **Teams** von Microsoft. Pro Monat fallen 4,20 Euro an, wenn der Nutzer ein Jahresabo abschließt. Unter den kostenlosen Tools ist **Skype** die beste Wahl – genau wie Teams stammt es von Microsoft. Die ebenfalls gute Gratis-Software **Jitsi** kann als einziges Produkt im Test vollumfänglich ohne Registrierung genutzt werden.

Wir haben uns im Test aber auf Software konzentriert, die primär für Videochats auf Computern gedacht ist. Apples Facetime haben wir nicht einbezogen, da es nicht auf Windows- und Android-Geräten läuft.

### Viele praktische Zusatzfunktionen

Einige Programme bieten deutlich mehr als nur Chat-Funktionen: Bitrix, Slack und Teams etwa stellen ihren Nutzern Cloud-Speicherplatz zur Verfügung. Skype und Teams unterstützen Menschen mit Sinnes-einschränkungen: Beide können gespro-

chene Sätze in Text umwandeln – Teams schafft das nur auf Englisch, Skype auch auf Deutsch. Dafür hilft Teams zusätzlich auch Sehgeschädigten, indem es Text als Sprache wiedergibt.

### Telefonieren statt surfen

Wenn Uroma Ruth sich mit Zoë unterhalten will, kann sie natürlich auch ganz klassisch per Festnetz oder Mobilfunk anrufen. Eine Dreier-Konferenz mit Zoë und ihrer anderen Urenkelin Nele wäre so aber nicht unbedingt möglich.

Mit den Videochat-Tools ist das hingegen kein Problem. Bei sieben der elf Programme im Test funktioniert das sogar, falls Ruth mal keinen Internetzugang hat: Zoë und Nele starten dazu einfach einen Chat am PC – von dort aus klingeln sie dann die Uroma an. Oft sind Chaträume auch über eine Telefonnummer erreichbar, sodass Ruth sich einfach einwählen kann. Allerdings kann sie die beiden so natürlich nicht sehen. Deshalb bevorzugt die 99-jährige den Online-Videochat – eine Funktion, die sie anfangs für „Zauberei“ hielt. ►►



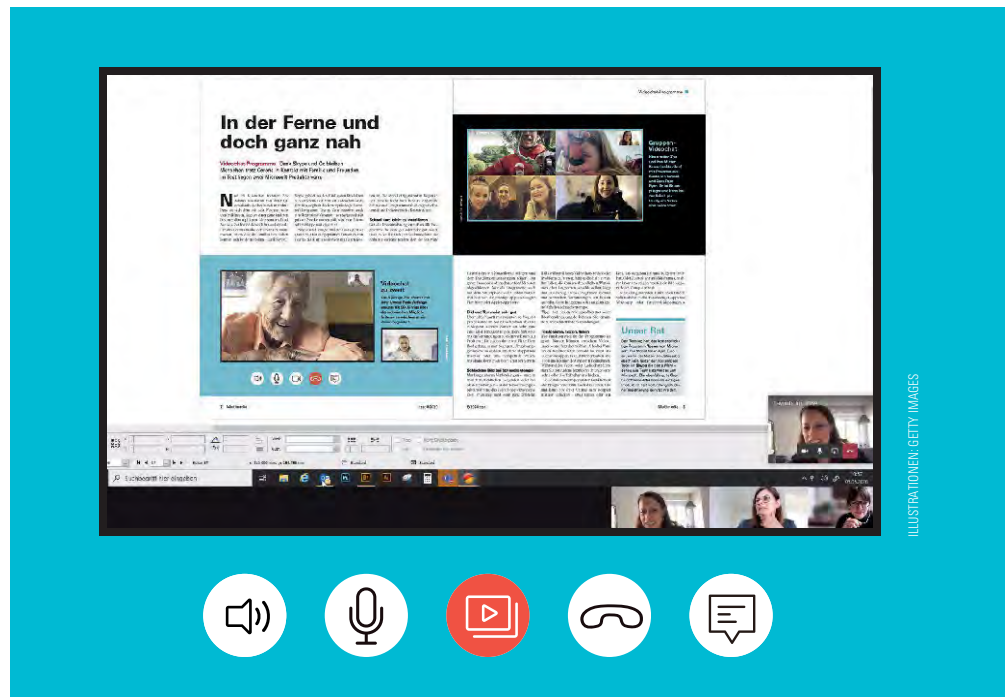
## Videochat-Programme: Microsoft liegt doppelt vorn

Produkt	Microsoft Teams Basic	Microsoft Skype	Jitsi	TeamViewer Blizz	Discord	Cisco Webex	Google Hangouts <sup>9)</sup>
Kosten pro Monat im Jahresabo (Euro)	4,20 <sup>1)</sup>	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>
<b>Bild und Ton</b>	<b>50 %</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>
Bild/Ton bei optimaler Verbindung	++/++	+/++	++/++	+/++	++/++	○/++	++/++
Bild/Ton bei schwacher Verbindung	○/+	○/+	○/+	○/○	○/+	–*)/○	–*)/+
Unterdrückung von Nebengeräuschen	++	++	++	○	++	++	++
<b>Handhabung</b>	<b>30 %</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>gut (2,1)</b>
Anleitungen und Hilfen	++	○	–*)	++	○	+	○
Ersteinrichtung	+	+	++	++	+	++	+
Täglicher Gebrauch	+	+	+	+	+	+	○
<b>Basisschutz persönlicher Daten</b>	<b>20 %</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>ausreichend (3,7)<sup>*)</sup></b>	<b>befriedigend (2,8)</b>
Datensicherheit	+	+	○	○	○	+	○
Datensparsamkeit der mobilen Apps	++	++	++	++	+	+	+
Mängel in der Datenschutzerklärung	sehr deutlich <sup>*)2)</sup>	sehr deutlich <sup>*)2)</sup>	sehr deutlich <sup>*)6)</sup>	sehr gering	sehr deutlich <sup>*)2)</sup>	sehr deutlich <sup>*)2)</sup>	sehr deutlich <sup>*)2)</sup>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>							
Maximale Teilnehmerzahl	250	50	75	5	250 000	25	10
Aktiver Sprecher wird angezeigt	■	■	■	■	■	■	■
Kamera/Mikrofon abschaltbar	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Aufnahme möglich	■	■	■	□	□	■	□
Anzeige Nutzerstatus/Mikrofonstatus	■/■	■/■	□/■	■/■	■/■	□/■	■/■
Bildschirm teilen via PC/Android/iOS	■/■/■	■/■/■	■/□/□	■/■/□ <sup>7)</sup>	■/□/□	■/■/■	■/□/□
Gäste möglich/ohne Registrierung	■/■	■/■	■/■	■/■	□/Entfällt	■/■	■/□
Teilnahme per Telefon (offline)	■ <sup>3)</sup>	■ <sup>5)</sup>	■	■	□	■	□
Hilfen für Seh-/Hörschädigte	■/■ <sup>4)</sup>	□/■	□/□	□/□	□/□	□/□	□/□
<b>Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:</b> ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5). ○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). –*) = Mangelhaft (4,6–5,5). Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.							
<b>Mängel in den Datenschutzerklärungen:</b> keine, sehr gering, gering, deutlich, sehr deutlich. *) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 40). ■ = Ja. □ = Nein. ■ = Optional. ■ = Eingeschränkt.							
1) Inzwischen bietet Microsoft eine Gratis-Version an. Wer sie rein für private Zwecke nutzen will, wird aber zu Skype weitergeleitet. 2) Keine ernsthafte Befassung mit der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) erkennbar. 3) Kostenpflichtig. 4) Nur auf Englisch. 5) Der Skype-Nutzer muss den Gast aus Skype heraus anrufen – das ist kostenpflichtig. 6) Datenschutzerklärung nur schwer zu finden, zudem nur auf Englisch vorhanden.							



## Bildschirm teilen

Zoës Mutter Karen (rechts unten) ist Grafikerin bei der Stiftung Warentest. Wenn sie ihren Bildschirm teilt, kann sie Kollegen aus dem Home Office zeigen, woran sie gerade arbeitet – hier ist es das Layout dieses Testberichts.



ILLUSTRATIONEN GETTY IMAGES

Slack Standard	Zoom	Bitrix 24	GoToMeeting Professional
6,25 <sup>8)</sup>	Kostenlos <sup>11)</sup>	Kostenlos	12,00
<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,1)</b>
gut (2,2)	befriedigend (3,2)	gut (2,2)	befriedigend (3,3)
++/++	+/++	+/++	○/++
–*)/+	–*)/–	○/○	–*)/○
++	+	++	+
gut (2,1)	gut (2,0)	ausreichend (3,6)	befriedigend (2,8)
+	○	–*)	○
+	++	+	++
+	+	○	○
<b>ausreichend (3,8)<sup>7)</sup></b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>befriedigend (2,8)</b>
○	+	○	+
+	+	+	+
<b>sehr deutlich *)<sup>2)</sup></b>	<b>sehr deutlich *)<sup>2)</sup></b>	<b>sehr deutlich *)<sup>10)</sup></b>	<b>sehr deutlich *)<sup>2)</sup></b>

15	100	12	150
□	■	■	■
■/■	■/■	■/■	■/■
□	■	□	■
■/■	■/■	■/□	□/■
■/□/□	■/■/■	■/□/□	■/■/■
□/Entfällt	■/■	□/Entfällt	■/■
□	■	□	■
□/□	□/□	□/□	□/□

7) Bild- und Dokumentdateien können geteilt werden. 8) Gratis-Variante erhältlich, diese bietet aber keine Gruppen-Videochats. 9) Laut Anbieter wurde das Produkt inzwischen durch Google Meet ersetzt.

10) Datenschutzerklärung nur auf Englisch vorhanden. 11) Gruppenchats ab 3 Personen sind in der Gratis-Version auf 40 Minuten limitiert.

## Datenschutz: Zehn von elf abgewertet

Im Test stießen wir auf viele juristische Mängel, auf unverschlüsselte Daten – aber auch auf klare Verbesserungen.

Boris Johnson kann aufatmen. Der britische Premierminister konferierte Ende März über Zoom mit seinem Kabinett. Zoom fiel damals mit massiven Sicherheitslücken auf: Einigen Nutzern war es gelungen, in fremde Chats einzudringen. In unserem Test zeigte sich aber, dass der US-amerikanische Anbieter Sicherheitslücken rasch gestopft hat. Ebenfalls erfreulich: Bei der Datensparsamkeit schneiden alle Programme mindestens gut ab. Hervorzuheben ist hierbei Jitsi: Als einziges Tool im Test erlaubt es eine vollständige Nutzung ohne Registrierung. Dennoch mussten wir zehn der elf Programme wegen Datenschutz-Defiziten abwerten.

### Was interessiert uns die DSGVO?

Bis auf Teamviewer haben alle Anbieter sehr deutliche Mängel in ihren Datenschutzerklärungen. Der Text von Bitrix liegt nur auf Englisch vor, der von Jitsi ist schwer zu finden. Die restlichen Firmen lassen keine ernsthafte Befassung mit der europäischen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) erkennen.

Die Texte von Google und Microsoft sind zudem aufgrund ihrer enormen Länge schwer zu verdauen.

### Ein Rätsel mit sieben Siegeln.

Auch wenn wir die Datenschutzerklärungen von Teamviewer Blizz nicht abgewertet haben: Blizzsauber war die Lage auch dort nicht. Teamviewer liefert gleich sieben Erklärungen – der Nutzer muss selbst rausfinden, dass er die „Produkt“-Variante benötigt. Verwendet er auch die mobile App, kommt die „Apps“-Erklärung hinzu. Beide zusammen sind fast genauso lang wie die Erklärung von Google.

**Zu kurze Passwörter.** Bitrix, Discord und Slack kommen im Prüfpunkt Datensicherheit nur auf die Note ausreichend – das liegt unter anderem an zu kurzen Passwörtern: Die Dienste erlauben Kennwörter mit nur sechs Zeichen. Wir empfehlen mindestens acht Zeichen. Wie Sie ein wirkliches starkes Passwort erstellen, lesen Sie online unter [test.de/datensicherheit](https://test.de/datensicherheit).

## Netiquette beim Videochat

Erst Klamotten an, dann die Kamera. Unser Video-Knigge nennt die wichtigsten Verhaltensregeln für Skype und Co.

Beim Chatten mit Familie und Freunden gelten weniger Regeln als in der beruflichen Videokonferenz. Diese Punkte sollten Sie aber beachten:

**Kamera.** Richten Sie die Kamera möglichst so ein, dass sie frontal vor Ihnen und auf Augenhöhe ist. Bei der Positionierung sind externe USB-Webcams flexibler als in den PC eingebaute Kameras. Sitzen Sie nicht zu nah an der Kamera. Blicken Sie beim Chatten in die Kamera statt auf den Bildschirm – nur so entsteht Augenkontakt. Falls technische Probleme auftreten: Nutzen Sie ein Lan-Kabel statt WLAN und testen Sie, ob die Verbindung besser wird, wenn die Kamera ausgeschaltet ist.

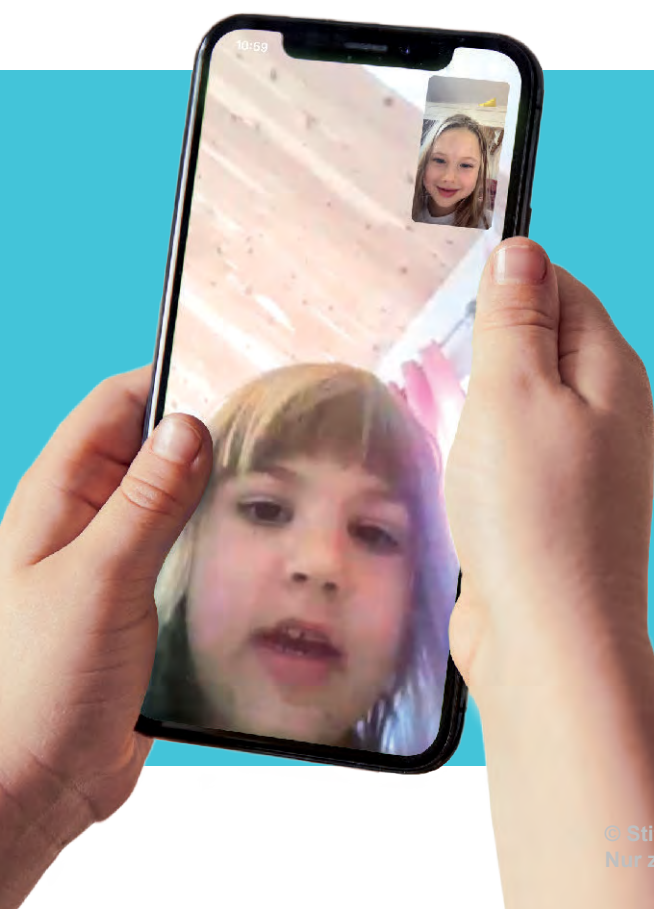
**Umgebung.** Wählen Sie einen ruhigen Raum. Setzen Sie sich nicht mit dem Rücken zum Fenster oder zu einer Lampe, sonst überstrahlt Sie das Licht. Ideal ist indirektes Licht von der Seite.

Falls Sie nicht aufräumen wollen, nutzen Sie gegebenenfalls die Option, den Hintergrund unscharf zu stellen.

**Ton.** Bitte nicht schreien – bei vielen Mikrofonen reicht normale Lautstärke. Falls nicht: Nutzen Sie ein Headset anstelle des eingebauten Mikros. In Gruppenchats sollten Sie Ihr Mikro ausschalten, wenn Sie nicht sprechen.

**Verhalten.** Bitte nicht dazwischenreden. Zeigen Sie lieber per Handgeste, dass Sie sprechen wollen. Kein Multitasking: Konzentrieren Sie sich ganz auf das Gespräch. Chats nie heimlich aufzeichnen, sondern die Gesprächspartner vorab um Erlaubnis fragen.

**Tiere.** Viele Ratgeber warnen, dass Haustiere Gespräche stören können. Das ist Humbug: Jeder Videochat wird besser durch kuschelnde Katzen oder spielende Hunde.



### Videochat per Smartphone

Zoë und ihre Freundin Magdalena aus Italien können in der Corona-Krise nur virtuell zusammen spielen. Damit sie einander dabei sehen, aktivieren ihre Eltern den Videochat auf ihren Smartphones.

## So haben wir getestet

**Im internationalen Gemeinschafts-Test** unter Federführung der Stiftung Warentest: 11 Videochat-Programme. **Download der Prüfmuster:** April 2020. Die Preise ermittelten wir ebenfalls im April 2020.

### Bild und Ton: 50 %

Drei geschulte Prüfer bewerteten die Qualität von **Bild und Ton bei optimaler Verbindung** anhand von Gesprächen mit zwei und mit fünf Teilnehmern (drei via PC, einer via Smartphone mit WLAN, einer via Smartphone mit LTE). Sie prüften unter anderem Verständlichkeit und Erkennbarkeit. Diese Merkmale wurden auch **bei schwacher Verbindung** mit zunehmend gedrosselter Datenrate und kurzzeitigen Aussetzern der Übertragung bewertet. Wir beurteilten die **Unterdrückung von Nebengeräuschen**.

### Handhabung: 30 %

Drei geschulte Prüfer bewerteten unter **Anleitungen und Hilfen** die elektronisch und interaktiv verfügbaren Informationen. Besonderen Wert legten sie auf Übersichtlichkeit, Vollständigkeit und Verständlichkeit sowie den praktischen Nutzen. Bei der **Ersteinrichtung** prüften und beurteilten sie die Installation und Einrichtung der Hard- und Software sowie die Registrierung des Nutzerkontos. Beim **täglichen Gebrauch** wurden die Bedienung der verschiedenen Funktionen zur Kommunikation und die Menüführung bewertet.

### Basisschutz persönlicher Daten: 20 %

Im Prüfpunkt **Datensicherheit** untersuchten unsere Tester die Methoden zur Anmeldung und zur Einbeziehung nicht registrierter Gäste sowie den Schutz vor Cyberangriffen. Die **Datensparsamkeit der mobilen Apps** prüften sie, indem sie den Datenstrom sichteten, die von den Apps gesendeten Daten auslasen, analysierten und, falls möglich, entschlüsselten. Ein Jurist prüfte die **Datenschutzerklärungen** der Anbieter auf unzulässige Klauseln, die Nutzer benachteiligen.

### Abwertungen

Abwertungen sind mit einem Sternchen \*) gekennzeichnet. Je schlechter die Urteile, desto stärker wirkt der jeweilige Abwertungseffekt. War die Bildqualität bei schwacher Verbindung mangelhaft oder waren die Anleitungen und Hilfen mangelhaft, werteten wir das jeweilige Gruppenurteil ab. Den Basisschutz persönlicher Daten werteten wir ab, wenn die Datenschutzerklärung sehr deutliche Mängel hatte. Das test-Qualitätsurteil werteten wir ab, wenn der Basisschutz persönlicher Daten nur ausreichend war.



# Die Näherbringer

## Kameras mit Superzoom

Sie holen Motive näher heran und liefern Details, die Smartphone-Fotos fehlen. So bringen sie uns auch das Fotografieren näher.

**K**ameras mit Superzoom setzen alle Motive groß ins Bild. Wir nähern uns den Vögeln in unseren Gärten mit einem Superzoom und entdecken Details, die das Smartphone „verschluckt“: Das Spiegelbild im Auge einer Kohlmeise und den Snack im Schnabel eines Eichelhäfers. So klar und detailreich erscheinen die Motive nur durch das optische Zoomobjektiv einer Kamera. Das Digitalzoom des Smartphones kann nicht mithalten. Wir haben 18 Superzoomkameras getestet und stellen sie im Frage-Antwort-Wechsel vor.

### Was ist eine Superzoomkamera?

Eine Kompaktkamera mit einem besonders starken Zoomobjektiv. Das Objektiv ist nicht wechselbar, bringt aber alle Brennweiten mit: vom offenen Bildwinkel (Weitwinkel) für Gruppenaufnahmen bis zum starken Tele-Ausschnitt für Details. Die Superzoomkamera hat einen kleinen Bildsensor, ist billiger als eine Systemkamera mit Wechselobjektiven und steht in erster Linie für Fotos mit Automatik.

### Ist sie ein Allrounder?

Ja, ein echter Allrounder. Kameras mit Superzoom taugen für Hochzeits- und ►

**Die Kohlmeise.** Ihr Ruf „zizibäh zizibäh“ bedeutet Frühling für uns. Die große Nikon P1000 mit 125-fach-Zoom fängt sogar die Spiegelung im Auge des Vogels ein.

## Unser Rat

Besonders zoomstark sind die Großen: **Nikon Coolpix P1000** (900 Euro) und **P950** (840 Euro) mit 125- und 83-fach-Zoom. Für 284 Euro gibts die **Panasonic Lumix FZ82**, für 330 Euro die **Sony Cyber-shot HX350**. Der Zoomspezialist für die Jackentasche ist die kleine, schlanke **Canon PowerShot SX730 HS** für 320 Euro, besser für Video die ebenso kleine **Panasonic Lumix TZ96** für 410 Euro.



**Rotkehlchen.** Die kleine Canon SX730 ist ausgeschaltet nur 4 Zentimeter dick. Die Telewirkung ihres 40-fach-Zooms reicht für das Rotkehlchen im Morgenlicht.

ren Preis: Die Nikon P1000 kostet rund 900 Euro. Gut geht auch preiswerter: Die günstigste gute Bridgekamera, Panasonic Lumix FZ82, ist für 284 Euro zu haben.

### Warum der große Preisunterschied?

Der Preis hängt zunächst von der verbauten Optik ab. Je größer der Zoomfaktor, desto aufwendiger und teurer ist die Konstruktion eines guten Objektivs. Die günstige Panasonic Lumix FZ82 hat ein 60-fach-Zoom. Die Nikon P1000 zoomt 125-fach. Die Macht der optischen Linsen schlägt sich im Preis und auf der Waage nieder: Die zoomstarke Nikon ist dreimal teurer als die Panasonic und etwa doppelt so schwer.

Auch die Ausstattung treibt den Preis. Die Lumix FZ82 hat zwar einen elektronischen Sucher, aber keinen sehr guten und hochauflösenden OLED-Sucher mit organischen Leuchtdioden wie die beiden Nikon-Modelle P1000 und P950. Solche Sucher sind besonders teuer. Kameras unter 200 Euro kommen ganz ohne Sucher daher. So lässt sich das Motiv nur über den Monitor anvisieren. Das ist vor allem bei Sonnenschein mühsam und wenig zielgenau.

Gruppenfotos ebenso wie für Detailaufnahmen von weit entfernten Motiven. Die Kamera ist ideal für die Reise, da das Superzoom fast alle Motive einfangen kann.

### Welche Modelle wurden geprüft?

Wir haben alle Superzoomkameras getestet, die in den vergangenen drei Jahren auf den Markt kamen – von kleinen, flachen Modellen für die Jackentasche bis zu großen, deren Objektive in ausgefahrenem Zustand fast Unterarmlänge erreichen. Die Tabelle ab Seite 44 zeigt alle großen und kleinen Superzoomkameras, die im März 2020 noch im Handel erhältlich waren.

### Sind große besser als kleine?

Große Superzooms sind schwerer und liegen ruhiger in der Hand als kleine. Kleine

Modelle sind unauffälliger und leicht zu verstauen. Einen prinzipiellen Qualitätsunterschied stellten wir nicht fest.

### Welche Superzoom ist die beste?

Beste kleine Kamera mit Superzoom ist die Canon PowerShot SX730 für 320 Euro. Sie hat ein 40-fach-Zoom und reicht weit in den Telebereich für Details. Ausgeschaltet ist sie nur vier Zentimeter dick.

### Was spricht für die Großen?

Große, sogenannte Bridgekameras bieten noch stärkere Zooms. Spitzenreiter ist die Nikon Coolpix P1000 mit ihrem 125-fach-Zoom. Das mächtige Objektiv ermöglicht extreme Teleaufnahmen. Motive erscheinen bis zu 50-mal näher, als wir sie mit bloßem Auge sehen. Die extreme Optik hat ih-





**Tele für Details.** Der Imbiss im Schnabel eines Eichelhäfers. Das Superzoom bringt auch kleinste Details in hoher Auflösung ins Bild.

### Welche Ausstattung ist wichtig?

Wer mit Leidenschaft fotografiert, wird sich über einen Sucher und manuelle Funktionen freuen: Zeitvorwahl, Blenden- vorwahl und Scharfstellen von Hand. Mit ein bisschen Übung verhelfen manuelle Vorgaben zu besonderen Bildern. Die wichtigsten Ausstattungsdetails für jedes Modell stehen in der Tabelle ab Seite 44.

### Machen Superzooms gute Videos?

Die besten Videos liefert die große Sony Cyber-shot HX350 für 330 Euro. Videonote: gut (1,9) mit HD-Auflösung. Gut für Videos geeignet sind auch die Modelle von Panasonic. Die große Panasonic Lumix FZ82 (284 Euro) und die beiden kleinen Modelle Lumix TZ96 (410 Euro) und TZ91 (390 Euro) liefern Video in ultrahoher Auflösung (4k). Limitiert ist die Videoqualität aller Superzoomkameras durch ihren kleinen Bildsensor. Wer höchste Ansprüche stellt, filmt und fotografiert besser mit einer Systemkamera. Die hat einen größeren Bildsensor.

**Tipp:** Testergebnisse für Systemkameras mit Wechselobjektiv finden Sie online unter [test.de/digitalkameras](https://test.de/digitalkameras). ■ ►►



**Weitwinkel.** Blässgänse im Abendrot: Die Weitwinkeleinstellung des Superzooms bringt ganze Vogelschwärme ins Bild.



## So haben wir getestet

**Im Vergleich:** 18 Kompaktkameras mit Superzoom (ab 28-fach), die wir seit 2017 getestet haben. Es sind alle Kameras, die im März 2020 noch erhältlich waren. Es handelt sich um einen internationalen Gemeinschaftstest unter Federführung der Stiftung Warentest. Die Preise ermittelten wir online im Mai 2020.

**Untersuchungen:** Alle Untersuchungen erfolgten nach den Prüfprogrammen 2016 oder 2019. Die Testergebnisse sind vergleichbar, da sich die Bewertungen von 2016 und 2019 nur geringfügig unterscheiden. Herzstück des Tests sind ausführliche Sehtests. Unter [test.de/kameras/methodik](https://test.de/kameras/methodik) finden Sie eine vollständige Beschreibung der Prüfmethode. Das **Bild mit automatischen Einstellungen** ist

unser wichtigstes Urteil im Test. Ermittelt im Sehtest mit Automatik-Aufnahmen bei Raumbeleuchtung und bei hellem Licht und durch verschiedene Messungen.

### Abwertungen

Abwertungen sorgen dafür, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Wir setzten folgende Abwertungen ein: War die Kamera bei wenig Licht nur ausreichend, werteten wir das Bild mit automatischen Einstellungen ab. War das Bildurteil befriedigend (2,6) oder schlechter, werteten wir das test-Qualitätsurteil ab. War die Geschwindigkeit nur ausreichend, werteten wir das Urteil Handhabung ab. Je schlechter das auslösende Urteil, desto stärker wirkt der Abwertungseffekt.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST / MARKUS BAUTSCH; MAURITIUS IMAGES / RICHARD DORN



## Kompaktkameras mit Superzoom: Gute ab 284 Euro

		Große Kameras						
Produkt		Panasonic Lumix DC-FZ82 <sup>1)</sup>	Nikon Coolpix P1000 <sup>1)</sup>	Nikon Coolpix P950	Sony Cyber-shot DSC-HX350	Canon PowerShot SX430 IS	Nikon Coolpix B600	Kodak Pixpro AZ401
Mittlerer Onlinepreis ca. (Euro)		284	900	840	330	217	295	150
Zoomfaktor laut Anbieter		60	125	83	50	45	60	40
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>GUT (2,5)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,0)</b>
<b>Bild mit automatischen Einstellungen</b>	<b>50 %</b>	<b>befried. (2,6)<sup>*)</sup></b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (2,7)<sup>*)</sup></b>	<b>befried. (2,6)<sup>*)</sup></b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befried. (3,0)<sup>*)</sup></b>	<b>befried. (2,8)</b>
Sehtest/bei wenig Licht		+ / O	+ / O	+ / O	+ / O	O / O	+ / O <sup>*)</sup>	O / O
Auflösung/Farben/Dynamischer Umfang		+ / O / +	++ / O / +	++ / O / +	++ / O / O	+ / + / +	+ / O / +	O / O / O
Helligkeitsverteilung/Verzeichnung		++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / ++	++ / +
Verwacklungsschutz/Gegenlichtreflexe/Blitz		+ / + / O	O / + / O	O / + / O	O / + / O	+ / + / O	O / + / O	+ / O / O
<b>Video</b>	<b>10 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>befried. (3,1)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>ausreich. (3,9)</b>	<b>befried. (3,5)</b>	<b>ausreich. (3,7)</b>
<b>Sucher und Monitor</b>	<b>10 %</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (2,9)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>befried. (2,7)</b>
Sucher/Monitor		+ / +	++ / +	++ / ++	O / +	Entfällt / O	Entfällt / +	Entfällt / O
<b>Handhabung</b>	<b>30 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befried. (3,1)</b>
Täglicher Gebrauch/Gebrauchsanleitung		+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / O	O / +	O / O
Geschwindigkeit		+	O	+	O	O	+	O <sup>*)</sup>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>								
Brennweite äquivalent zum Kleinbild ca. (mm)		21–1158	25–2701	25–1909	25–1079	25–987	25–1227	24–922
Größte Blende: Weitwinkel/Tele		2,8/5,9	2,8/8,0	2,8/6,5	2,8/6,3	3,5/6,8	3,3/6,5	3,0/6,8
Kleinste Aufnahmefläche (cm²)		12,0	26,6	13,8	9,1	5,9	11,0	17,3
Fotos pro Sekunde: Einzelbilder/Serienbilder		2,6/8,7	0,7/7,0	0,8/7,0	0,9/8,7	0,3/0,5	1,7/8,8	0,7/3,3
Monitor: Touchscreen/klappbar/schwenkbar		■ / □ / □	□ / ■ / ■	□ / ■ / ■	□ / ■ / □	□ / □ / □	□ / □ / □	□ / □ / □
WLAN/Standardbatterien verwendbar		■ / □	■ / □	■ / □	□ / □	■ / □	■ / □	□ / ■
<b>Foto- und Video-Funktionen</b>								
Belichtungsprogramme		30	26	24	22	7	22	20
Belichtungszeiten (s)		1/16 000 bis 4,0 <sup>3)</sup>	1/4 000 bis 1,0 <sup>3)</sup>	1/2 000 bis 30,0	1/4 000 bis 4,0 <sup>3)</sup>	1/4 000 bis 1,0 <sup>3)</sup>	1/4 000 <sup>5)</sup> bis 1,0	1/2 000 bis 30,0
Empfindlichkeit einstellbar (Iso)		80 bis 3 200 <sup>4)</sup>	100 bis 6 400	100 bis 6 400	80 bis 3 200 <sup>4)</sup>	100 bis 1 600	125 bis 6 400	80 bis 1 600 <sup>4)</sup>
Einstellbar: Belichtungszeit/Blende/Fokus		■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	□ / □ / □	□ / □ / □	■ / ■ / □
Rohdaten speicherbar/HDR <sup>2)</sup> /Panoramafoto		■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	□ / ■ / ■	□ / □ / □	□ / ■ / ■	□ / ■ / ■
Histogramm bei der Aufnahme/Zebra-Muster		■ / ■	■ / □	■ / □	■ / □	□ / □	□ / □	■ / □
Softwarelupe/Fokus Peaking/Post Focus		■ / ■ / ■	■ / ■ / □	■ / ■ / □	■ / ■ / □	□ / □ / □	□ / □ / □	□ / □ / □
<b>Video</b>								
Auflösung maximal (Bildpunkte)		3 840 x 2 160	3 840 x 2 160	3 840 x 2 160	1 920 x 1 080	1 280 x 720	1 920 x 1 080	1 280 x 720
Motivverfolgung/Zeitraffer		■ / ■ / ■	□ / ■ / ■	□ / ■ / ■	■ / □ / □	□ / □ / □	□ / ■ / ■	□ / □ / □
<b>Maße</b>								
Gewicht, betriebsbereit (g)		649	1 500	1 052	682	333	532	570
Breite x Höhe x Tiefe (cm)		13,2x9,4x13,0	14,7x12,0x20,3	14,1x11,0x15,6	13,0x9,3x11,5	10,5x7,0x8,6	12,2x8,2x10,5	11,3x8,2x8,7

### Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

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

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

\*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 43).

■ = Ja. □ = Nein. ■ = Eingeschränkt.

Die Testergebnisse der hier vorgestellten Kameras mit Superzoom wurden zunächst auf test.de veröffentlicht.

Alle Modelle haben einen kleinen Bildsensor der Kompaktklasse, etwas größer als beim Smartphone, aber deutlich kleiner als bei hochwertigen Systemkameras.

Fokus Peaking = Hilfsmittel zum manuellen Scharfstellen.

Post Focus = Die Schärfe lässt sich im Nachhinein auf einen anderen Bildbereich festlegen.





Sony H300



Canon SX730



Canon SX740



Sony HX99



Nikon A1000



Rollei 350



Kodak AZ527



Panasonic DC-TZ96



Panasonic TZ91



Sony HX95

## Kleine Kameras

Canon PowerShot SX70 HS	Rollei Powerflex 350 WiFi	Sony Cyber-shot DSC-H300	Kodak Pixpro AZ527	Canon PowerShot SX730 HS <sup>1)</sup>	Panasonic Lumix DC-TZ96 <sup>1)</sup>	Canon PowerShot SX740 HS	Panasonic Lumix DC-TZ91	Sony Cyber-shot DSC-HX99	Sony Cyber-shot DSC-HX95	Nikon Coolpix A1000
520	200	191	255	320	410	365	390	455	420	350
65	35	35	52	40	30	40	30	28	28	35
BEFRIEDIGEND (3,1)	AUSREICHEND (3,7)	AUSREICHEND (3,7)	AUSREICHEND (4,1)	GUT (2,3)	GUT (2,4)	GUT (2,5)	GUT (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (2,9)
befried. (3,3) <sup>*)</sup>	ausreich. (3,7) <sup>*)</sup>	ausreich. (3,7) <sup>*)</sup>	ausreich. (4,1) <sup>*)</sup>	gut (2,0)	befried. (2,7) <sup>*)</sup>	gut (2,5)	befried. (2,7) <sup>*)</sup>	befried. (2,6) <sup>*)</sup>	befried. (2,7) <sup>*)</sup>	befried. (2,9) <sup>*)</sup>
O/Θ <sup>*)</sup>	O/Θ <sup>*)</sup>	O/Θ <sup>*)</sup>	O/Θ <sup>*)</sup>	+/+	O/O	+/O	O/O	+/O	+/O	+/Θ <sup>*)</sup>
+/O/+	+/+	+/Θ/+	++/O/+	+/+	+/O/+	+/O/+	+/O/+	+/O/O	+/O/O	+/+
++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++
-/O/Θ	-/O/O	-/+/Θ	-/O/O	+/+	+/O/O	+/O/Θ	+/O/O	O/O/O	O/O/O	+/O/O
befried. (3,3)	befried. (3,3)	ausreich. (3,8)	befried. (3,1)	befried. (3,5)	gut (2,1)	befried. (3,5)	gut (2,0)	befried. (2,7)	befried. (2,7)	befried. (3,3)
gut (1,9)	befried. (3,0)	befried. (3,3)	gut (2,5)	gut (1,7)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (2,1)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,4)
+/+	Entfällt/O	Entfällt/O	Entfällt/+	Entfällt/+	+/+	Entfällt/+	+/+	+/+	+/O	O/+
gut (2,0)	befried. (2,8)	ausreich. (3,6)	befried. (2,6)	befried. (2,7)	gut (2,1)	gut (2,3)	gut (2,1)	gut (2,4)	gut (2,4)	gut (2,3)
+/+	O/O	O/Θ	+/O	+/Θ	+/+	+/Θ	+/+	+/O	+/O	+/+
+	O	Θ <sup>*)</sup>	+	O	+	+	+	+	+	+
22–1174	26–803	26–777	25–939	25–852	25–697	25–813	25–693	25–702	25–697	25–834
3,4/5,6	3,0/5,9	3,0/5,9	2,8/5,6	3,3/6,9	3,3/6,4	3,3/6,9	3,3/6,4	3,5/6,4	3,5/6,4	3,4/6,9
8,5	4,3	28,5	19,4	6,9	1,5	7,1	13,0	23,9	18,5	8,3
1,6/9,4	1,2/4,1	0,5/0,6	1,6/8,7	0,8/6,7	1,8/8,7	1,9/8,7	1,6/8,7	1,5/10,0	1,7/10,0	5,7/9,3
□/■/■	□/□/□	□/□/□	□/□/□	□/■/□	■/■/□	□/■/□	■/■/□	■ <sup>6)</sup> /■/□	□/■/□	■/■/□
■/□	■/□	□/■	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□	■/□
14	30	15	20	14	30	14	30	19	19	24
1/2000 bis 1,0	1/2000 bis 1,0 <sup>3)</sup>	1/1500 bis 2,0 <sup>3)</sup>	1/2000 bis 30,0	1/3200 bis 1,0 <sup>3)</sup>	1/16000 <sup>5)</sup> bis 30,0	1/3200 bis 1,0 <sup>3)</sup>	1/16000 bis 4,0 <sup>3)</sup>	1/2000 bis 30,0	1/2000 bis 30,0	1/4000 bis 1,0 <sup>3)</sup>
100 bis 3200	125 bis 6400	80 bis 3200	100 bis 3200	80 bis 3200	80 bis 3200 <sup>4)</sup>	100 bis 3200	80 bis 3200 <sup>4)</sup>	80 bis 3200 <sup>4)</sup>	80 bis 3200 <sup>4)</sup>	100 bis 6400
■/■/■	■/■/□	□/□/□	■/■/□	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/□	■/■/■
■/□/■	□/■/■	□/□/■	□/■/■	□/□/□	■/■/■	□/□/□	■/■/■	■/■/■	■/■/■	■/■/■
■/□	■/□	■/□	■/□	□/□	■/■	□/□	■/■	■/■	■/■	■/□
■/■/□	□/□/□	□/□/□	□/□/□	■/■/□	■/■/■	□/■/□	■/■/■	■/■/□	□/□/□	■/■/□
3840 x 2160	1920 x 1080	1280 x 720	1920 x 1080	1920 x 1080	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160
□/□/■	□/■/■	□/□/□	□/■/□	□/□/□	■/■/■	□/□/■	■/■/■	■/□/□	■/□/□	□/■/■
650	550	619	574	300	330	300	323	242	242	328
12,8x9,2x12,5	12,5x8,5x9,2	12,9x8,9x9,8	12,2x8,6x10,5	11,0x6,6x4,0	11,2x6,9x4,1	11,0x6,6x4,0	11,2x6,8x4,1	10,2x6,1x3,6	10,2x6,1x3,6	11,5x7,2x4,2

1) Diese Kamera wurde in Kurzform bereits in test 10/2019 vorgestellt.

2) High Dynamic Range für Aufnahmen mit besonders hohem Kontrastumfang.

3) Im Spezialmodus auch länger.

4) Höhere Werte lassen sich nur im sogenannten „erweiterten Modus“ einstellen.

5) Mit elektronischem Verschluss.

6) Ohne Menünavigation.

Neu



# Ein Begleiter für Familie und Freunde

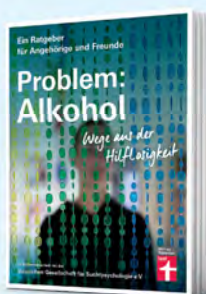
Mit der Diagnose „Krebs“ beginnt oft auch das Leiden und die Hilflosigkeit von Freunden und Familie. Unser Ratgeber gibt Angehörigen Orientierung: Wie kann ich den Befund verstehen? Wie gewinne ich Sicherheit im Umgang mit der Krankheit und mit dem oder der Betroffenen? Wie kann ich helfen und wo finde ich Unterstützung? In diesem Gesundheitsratgeber wird Ihnen unter anderem auch mit Erfahrungsberichten gezeigt, wie Sie gemeinsam stark bleiben.

192 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1910867**



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**



Angehörige und Freunde von Alkoholikern leiden oft mehr als der Betroffene: Sie möchten helfen, stoßen auf Widerstände und schämen sich, anderen von ihrem Leid zu erzählen. Der Ratgeber hilft, das Zusammenleben konfliktfrei zu gestalten und auch die Zeit der Abstinenz zu unterstützen. Erfahrungen von Angehörigen helfen, den eigenen Weg im Umgang mit den Betroffenen zu finden. Das Buch ist in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Suchtpsychologie e. V. entstanden.

176 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1869148**



Dieser Ratgeber richtet sich an Angehörige und Freunde von Menschen mit Demenz. Einfühlsam geschrieben, liefert er alle wichtigen Informationen – angefangen von allen medizinischen und organisatorischen Themen über finanzielle Unterstützung und Betreuung bis hin zur seelischen Gesundheit der unterstützenden Menschen. Er gibt sowohl Empfehlungen für eine neue aktive Gestaltung des gemeinsamen Lebens als auch Antworten auf ganz pragmatische Fragen.

208 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1164481**



In unserem Buch werden alle wichtigen Zahnerkrankungen und Methoden der Behandlung erklärt. Mit einem umfangreichen Preisvergleich für Zahnersatz und Zahnzusatzleistungen können Sie schnell Ihre individuelle Behandlungslösung finden. Übersichtliche Tabellen zeigen anhand echter Beispiele, welche Kosten realistisch sind, was Krankenkassen davon übernehmen und wie hoch die Selbstbeteiligung ausfällt, wenn Ihr Zahnarzt korrekt vorgeht. Zudem erfahren Sie, welche Zusatzleistungen (IGel) sinnvoll sind. Mit allen Testergebnissen der Stiftung Warentest zu Zahnzusatzversicherungen.

176 Seiten | Softcover  
16,5 x 21,5 cm  
**19,90 €**  
E-Book: 14,99 €  
**Best.-Nr. 1912185**



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

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



Welches Medikament braucht mein Kind bei Erkältung, Durchfall, Blasenentzündung oder einer Allergie? Was hilft gegen Blutschwämmchen oder ADHS? Wann sind fiebersenkende Mittel sinnvoll und was gebe ich bei Husten? Und sind alle diese Medikamente überhaupt für Kinder getestet und zugelassen? In „Medikamente für Kinder“ finden Sie Testergebnisse zu rund 1.000 Präparaten. Dieses Buch gibt Ihnen klare Antworten und vor allem Sicherheit.

384 Seiten | Hardcover  
20,1 x 25,6 cm  
**29,90 €**  
E-Book: 24,99 €  
**Best.-Nr. 1910845**

## Rechtliche Hinweise.

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

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

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

Das Widerrufsrecht besteht nicht bei versiegelten Datenträgern, wenn die Versiegelung nach der Lieferung entfernt wurde. Im Falle eines Widerrufs Ihres Vertrages können Sie die Ware an folgende Anschrift senden: Ohl Fulfillment GmbH & Co. KG, Merkurring 60 – 62, 22143 Hamburg. Bitte legen Sie der Packung ein Foto der Rollen und des Rollenbogens bei. Dies ist jedoch nicht Bedingung.

Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.



# Der Ratgeber für Beamte

Neu

Angefangen bei Themen wie Beihilfe und private Krankenversicherung über Pension und private Altersvorsorge bis hin zu Geldanlage, Steuern und wichtigen Versicherungen – unsere Experten von Finanztest zeigen, wie Beamte monatlich brutto wie netto das Beste herausholen, geben einen Überblick zu Beihilfeleistungen und verraten, welche privaten Krankenversicherungen im Test besonders gut abgeschnitten haben. Ein Ratgeber mit zahlreichen Praxisbeispielen, Checklisten und Experten-Interviews.

176 Seiten | Softcover

16,5 x 21,5 cm

**19,90 €**

Für Abonnenten: 15,99 €

E-Book: 14,99 €

Best.-Nr. 1912187



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



Neu  
ab 23.06.

In diesem Ratgeber finden Sie wertvolle Informationen zur Hausdämmung bei Sanierung und Neubau. Es werden die wichtigsten derzeit erhältlichen Dämmstoffe im Detail vorgestellt. Viele Sanierer und Bauherren fragen sich, ob Dämmung ökologisch und ökonomisch wirklich sinnvoll ist. Dieses Buch gibt dazu und zu vielen weiteren Fragen Antwort: Welcher Dämmstoff ist für welchen Zweck am besten geeignet? Bei welchem Dämmstoff ist die Kosten-Nutzen-Rechnung am besten für Ihr individuelles Vorhaben? Zahlreiche Zeichnungen zeigen anschaulich, wie die einzelnen Bauteile professionell gedämmt werden – für Selbsterhandwerker und zur Kontrolle von Handwerkerleistungen.

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

**29,90 €**

Für Abonnenten: 24,99 €

E-Book: 24,99 €

Best.-Nr. 1912188



Neu

Dieses Buch ist ein Leitfaden für alle Erwerber einer Bestandsimmobilie: von der gezielten Suchstrategie über detaillierte Gebäudeanalysen, den Kosten- und Finanzierungsplan bis zum rechtlich sicheren Kaufvertrag beim Erwerb Ihres Traumhauses. Es hilft Ihnen mit einer umfassenden Vermögensanalyse bei der Finanzierungsplanung und zeigt, wie Sie alle Fördermöglichkeiten wie Baukinder-geld und KfW-Förderungen ausschöpfen. Checklisten helfen bei der Erstbesichtigung, bei der systematischen Gebäudediagnose für die Bewertung von Zustand und Wert der Immobilie sowie bei der Hausübergabe.

240 Seiten | Hardcover

20,1 x 25,6 cm

**34,90 €**

Für Abonnenten: 29,99 €

E-Book: 29,99 €

Best.-Nr. 1912186



Neu

Sie wollen Geld anlegen, wissen aber nicht, wie und wo? Gleichzeitig haben Sie Hemmungen, sich mit diesem vermeintlich zu komplexen Thema auseinanderzusetzen? Dieser Ratgeber für Einsteiger nimmt Sie an die Hand und führt Sie auch ohne Vorwissen zu einer funktionierenden und vor allem Erfolg versprechenden Geldanlage. Dabei werden alle wichtigen Begriffe wie Aktie, Depot, ETF und Co. verständlich erklärt und verschiedene Strategien der Geldanlage in Bezug auf Risiko, Zusammensetzung und Ausrichtung vorgestellt. Packen Sie es an!

208 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm

**18,00 €**

E-Book: 13,99 €

Best.-Nr. 1910868



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

4., aktualisierte Auflage  
144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm

**14,90 €**

E-Book: 11,99 €

Best.-Nr. 1710086



Neu

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 Heraus-trennen und Herunterladen.

144 Seiten | Softcover  
21,0 x 29,7 cm

**14,90 €**

E-Book: 11,99 €

Best.-Nr. 1910306

## \*Versandkosten

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

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

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

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

Online mehr erfahren und bestellen:

**test.de/buch**

Oder telefonisch sichern:

**030/3 46 46 50 82**

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

© Stiftung Warentest, 2020

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe. Lieferung **kostenfrei ab 10,- € Bestellwert\***



# Haushalt und Garten in Kürze

## Mehr Hilfe fürs Sanieren

Wie vermeide ich Schimmelpilze? Welche Dämmstoffe sind wofür geeignet? Solche Fragen beantwortet das unabhängige Portal Baufoerderer.de des Verbraucherzentrale Bundesverbands. Die Website bietet Tipps zum Bauen und Kaufen, zum Sanieren und barrierefreien Umbauen.

## Mikroplastik im Wasser

Wasserkocher aus Plastik können beim Aufheizen Mikroplastik freisetzen und so krebserregende polyzyklische Kohlenwasserstoffe (PAK) oder hormonaktive Weichmacher in den Körper schleusen. Das Schweizer Magazin Saldo fand in sechs von zehn Geräten Mikroplastik-Partikel von 5 bis 50 Mikrometern Größe und rät vom Gebrauch ab.

## Sicherheitscheck für Grills

Im Mai-Heft hatten wir einen Test von Elektrogrills veröffentlicht. Der WMF Lono Kontaktgrill 2in1 ist einer der Sieger. Im Text schrieben wir, dass einzelne Chargen des Modells zurückgerufen werden. WMF stellte jetzt klar: Nur Geräte, deren Chargennummer mit „A“ endet, wurden für eine Sicherheitsprüfung zurückgerufen. Modelle, deren Nummer mit „B“ aufwärts endet, seien nicht betroffen. Der 16-stellige Code befindet sich auf einem Aufkleber am Gerät.

## Korrektur: Rasentrimmer

In der Mai-Ausgabe von test haben wir geschrieben, dass beim Alko GT 2000 die Nachführung des Mähfadens bei Bedarf per Knopfdruck funktioniert. Tatsächlich geschieht dies bei diesem Gerät außerdem automatisch bei jedem Start – auch wenn der Faden noch genügend lang ist. Das verschlechtert das Urteil für den Fadenverbrauch auf Ausreichend. Die Note für Umwelt und Gesundheit wird auf Befriedigend (3,5) abgewertet. Neues test-Qualitätsurteil: Gut (2,5).



Schönes Licht. Abends ist die zweitbeste Zeit zum Gießen.

## Pflanzenpflege

# Wie das Grün gedeiht

Hohe Temperaturen, wenig Niederschlag: nicht nur für Menschen eine Belastung. Diese Tipps helfen beim sommerlichen Gärtnern.

In den vergangenen beiden Jahren hatten Landwirte mit Extremtemperaturen und Trockenheit zu kämpfen. Was für Rüben gilt, trifft ebenso auf Radieschen zu: Andauernde Hitze kann auch das Grün im Garten um die Ecke bringen. Mit ein paar Tipps schaffen es Garten und Balkon gut über den Sommer.

**In Kübel pflanzen.** Klingt logisch, ist es auch: Große Pflanzkübel trocknen langsamer aus als kleine. Auch alte Badewannen, Tröge oder Kisten lassen sich zum Pflanztopf umfunktionieren.

**Mit Mulch bedecken.** Was dem Menschen der Hut, ist Pflanzen die Mulchschicht: Kompost, Rasen- oder Strauchschnitt verhindern, dass die Oberfläche zu schnell austrocknet. Nutzen Sie Häckselgut als Verdunstungsschutz.

**Fingerprobe machen.** Stecken Sie den Finger etwa zwei Zentimeter in die Erde. Sie sollte kühl und feucht sein. Ist sie warm und trocken, brauchen wasserliebende Pflanzen frisches Nass.

**Morgens gießen.** Die beste Gießzeit ist morgens, Gewächse tanken Wasser für den ganzen Tag. Vor allem bei großer Hitze nicht tagsüber gießen: Wasser auf Blättern kann diese verbrennen.

**Auch mal düngen.** Selbst perfekt gegossene Erde ist nur so gut wie ihre Inhaltsstoffe. Besonders kleine Töpfe und Balkonpflanzen bei Bedarf düngen.

**Staunässe vermeiden.** Gefäße sollten im Boden Löcher haben, durch die überschüssiges Wasser abfließen kann. Eine Tonscherbe oder Tonkügelchen helfen, den Abfluss frei zu halten.

**Überlebenskünstler.** Die Beduinen unter den Pflanzen sind Sukkulenten. Aber auch Gräser wie das Lampenputzergras und Kräuter wie Rosmarin und Thymian kommen mit wenig Wasser zurecht.

**Bewässerung planen.** Auch für den Urlaub an der Ostsee an die lieben Pflanzen denken. Unter [test.de/pflanzenbewaesserung](https://test.de/pflanzenbewaesserung) stehen gute Lösungen.

FOTO: PLANPICTURE



## Gartentipps

### Virtuelles Wissen

Wie pikiere ich Tomaten? Wie vermehre ich Stecklinge? Darauf gibt der Botanische Sondergarten Wandsbek Antwort – auch virtuell. Wozu ein Stecklingsmesser da ist, welche Alternativen es zum Pikierstab gibt und was eine abgeschnittene Plastikflasche bewirkt, demonstrieren die Experten Schritt für Schritt in kurzen Youtube-Videos. Mehr Informationen finden Sie unter <https://bit.ly/3d0s8NI> im Netz.

## Essen aus der Natur

### Delikat im Salat

Hätten Sie es gewusst? Die fleischige Wurzel der Gemeinen Nachtkerze lässt sich wie Schwarzwurzelgemüse zubereiten, die jungen Blätter des Natternkopfes schmecken delikat im Salat. Das Beste: Sie wachsen fast vergessen oder kaum beachtet am Wegesrand, auf Kiesflächen oder im Brachland. Wer sich auskennt, kann gemütliche Spaziergänge zum Sammeln nutzen.

**Tip:** Details zu solchen Pflanzen sowie Tipps zum Anbauen und Konservieren finden Sie im Buch „Essen aus der Natur“ der Stiftung Warentest (252 Seiten, 13,99 Euro, siehe [test.de/shop](https://www.test.de/shop)).

# 1,8

Millionen Tonnen Elektroschrott fallen in Deutschland jährlich an. Rund 100 000 Tonnen davon nimmt der Handel zurück.

Quelle: Deutsche Umwelthilfe

## Fleckentferner im Test

### Mäßige Mittel

Oh Schreck, oh Schreck, der Fleck muss weg! Das Schweizer Konsumentenmagazin K-Tipp hat Fleckentferner getestet: Sprays und Pulver. Von zwölf Mitteln schnitten nur drei Sprays gut ab. Die übrigen wirkten lediglich gleich gut oder schwächer als ein mitgetestetes Vollwaschmittel. Sieger ist das saisonal erhältliche Vorwaschspray von Tandil (Aldi), knapp gefolgt vom Saisonartikel W5 von Lidl, jeweils für etwa 1,50 Euro. Drittes Gutes ist Vanish Oxi-Action Multiflecken-Vorwaschspray (4 Euro). Gegen Pesto, Erde oder Motorenöl konnte keins der Mittel etwas ausrichten. Die Flecken waren nach der Behandlung noch stark bis sehr stark sichtbar. Bleichbaren Flecken wie Tee, Rotwein oder Heidelbeeren rückten die drei Sieger-Sprays gut zu Leibe – etwas besser als das Vollwaschmittel. Blut entfernten die Fleckenpulver

**Zeugnis des Abends im kleinen Kreise. Drei Sprays beseitigen Rotweinflecken gut.**

besser, bei fett- und farbhaltigen Flecken wie Frittierfett oder Lippenstift lagen die Sprays vorn. Problem der Pulver: Schwarze Textilien verloren nach drei Wäschen deutlich an Farbe.

## Kochmesser im Test

### Schneidig geschmiedet

Was macht ein gutes Messer aus? Dieser Frage sind die Experten unserer Schweizer Partnerorganisation Saldo nachgegangen. Sie prüften 14 hochwertige Kochmesser auf Schaft und Schneide. Und stellten fest: Qualität hat ihren Preis. Die drei Erstplatzierten kosten in Deutschland um die 200 Euro. Die Klinge des Testsiegers, des sehr guten Tadafusa Sanjo S-43, sei aus „erstklassigem Material, außerordentlich hart und scharf – auch am Testende“. Platz zwei belegt das gute Kai Shun Premier Tim Mälzer Series Santoku, der dritte Platz gebührt

dem Zwilling Myabi 5000FCD Santoku-Messer. Die Santoku-Form ist typisch für traditionelle japanische Universalmesser. Preis-Leistungs-Sieger ist das Zwilling Gourmet Kochmesser in konventioneller Form für rund 60 Euro. Das billigste Messer im Test aus dem Kaufhaus für 10 Euro scheiterte schon an Tomaten und Kürbis. Doch teuer heißt nicht immer gut: Die rund 200 Euro teuren WMF und Le Creuset schnitten nur befriedigend ab. Das WMF Yari hatte nach dem Falltest Risse im Griff, das Le Creuset schwächelte im Praxis- und Schärfetest.

**Alles im Griff. Der Palisanderholzgriff des Tadafusa Sanjo.**

# Cool bleiben

**Klimageräte** Mobile Geräte kosten nicht viel, bringen aber auch nicht viel Abkühlung. Deutlich schneller und sparsamer arbeiten fest installierte Anlagen.

**H**eiße Luftmassen aus der Sahara und viel Sonne heizten den Juni 2019 zum wärmsten Juni seit Beginn der Wetteraufzeichnung auf. Der Juli stellte mit bis zu 42,6 Grad Celsius den Hitzerekord auf. Solch hohe Temperaturen führen zu Wärmestress für Menschen, Tiere und Pflanzen. Einfache Abhilfe in der Wohnung verheißen mobile Klimageräte. In Bau- und Elektronikmärkten stehen günstige Monoblöcke. Auspacken, anschließen, Abluftschlauch durchs Fenster, los gehts. Doch sie kühlen deutlich schlechter als fest installierte Klimageräte.

Die Stiftung Warentest hat zehn Klimageräte getestet, darunter vier Monoblöcke ab 315 Euro. Sie lassen sich fast überall einsetzen und sind die schnelle Lösung an heißen Tagen. Die sechs getesteten Splitgeräte kühlen Räume erheblich schneller und verursachen niedrigere Stromkosten als die Monoblöcke. Sie bestehen aus einem Innen-

und einem Außengerät, die mit einer Kältemittelleitung verbundenen sind. Sie kosten aber zwischen 1300 und 2840 Euro.

## **Nach 7 oder nach 80 Minuten kühl**

Im Labor sollten die Geräte einen 14 Quadratmeter großen und 2,60 Meter hohen Raum von 35 auf 24 Grad Celsius abkühlen. Die Splitgeräte von LG und Mitsubishi erreichten das Ziel schon nach rund 7 Minuten. Die Monoblöcke dagegen brauchten für die Abkühlung zwischen 40 und 80 Minuten. Das ist kaum verwunderlich: Monogeräte pusten die warme Luft über einen dicken Abluftschlauch nach draußen – das Fenster bleibt einen Spalt offen, sodass während des Kühlens permanent warme Luft von draußen in den Raum strömt.

## **Warme Luft strömt nach**

Um das zu verhindern, müssten Nutzer den Fensterspalt abdichten. Das klappt in der Praxis jedoch kaum. Nur Midea liefert Abdichtungsmaterial mit – allerdings für Schiebefenster, die in Deutschland unüblich sind. Dreh- und Kippfenster lassen sich damit nicht abdichten. Doch selbst mit optimal abgedichtetem Fenster wäre der Kühleffekt gering: Durch das Herauspusten der Luft entsteht im Zimmer ein Unterdruck. Folglich strömt aus anderen Teilen des Hauses warme Luft nach.

Zusätzlich erhitzt sich der Abluftschlauch mitunter auf 65 Grad und mehr. Er heizt den Raum weiter auf. Erstaunlich, dass die Geräte überhaupt eine spürbare Abkühlung schaffen. Mit unseren Messwerten und einem Klimamodell für Zentraleuropa ermittelten wir den Stromverbrauch der Monoblöcke, es sind zirka 140 bis 250 Kilowattstunden pro Sommer – das ist alles andere als effizient.



## Unser Rat

Fest installierte Splitgeräte kühlen schnell und effektiv. Die besten im Test stammen von **Daikin** (1350 Euro) und **Toshiba** (2840 Euro). Ist der Einbau eines Splitmodells nicht möglich oder soll das Gerät nur an einzelnen Tagen laufen, ist der mobile Kühler von **De'Longhi** (585 Euro) zu empfehlen. Baulicher Hitzeschutz, zumindest ergänzend, ist klimafreundlicher – etwa Rollläden, Markisen und Dämmung.

## **Splitgeräte sind effizient**

Gute Splitgeräte verbrauchen in derselben Zeit weniger als 100 Kilowattstunden – bei mehr als doppelt so hoher Leistung. Zwischen Innen- und Außengerät zirkuliert ein Kältemittel und transportiert Wärme nach draußen. Das erlaubt schnelle und energiesparende Abkühlung. Allerdings dürfen nur Kälteklimafachbetriebe Splitgeräte installieren und deinstallieren. Die haben gerade in heißen Sommern volle Auftragsbücher. Langfristige Planung ist ratsam.

Ohne Monteur lässt sich das mobile Splitgerät von Swegon in Betrieb nehmen.

FOTO: GETTY IMAGES





**Hohe Temperaturen. Sie führen zu Wärmestress. Fest installierte Klimageräte schaffen schnelle Abkühlung.**

Innen- und Außenteil der Ulisse sind bereits bei Lieferung durch einen flexiblen Kältemittelschlauch verbunden, der drei bis vier Zentimeter dick ist und sich etwa unter einer nur spaltbreit geöffneten Balkontür nach draußen legen lässt. Eigentlich eine clevere Idee – auch für Mieter, die keine baulichen Veränderungen an ihrer Wohnung vornehmen dürfen.

#### Leistungs-Angebot

Doch die Ulisse kühlt nicht effektiv. In unserem Prüfraum brauchte sie mehr als 35 Minuten, um die Zieltemperatur zu erreichen.

Damit kühlte sie unter unseren Testbedingungen am schlechtesten von allen Splitgeräten. Der Anbieter gibt die Kühlleistung der Ulisse mit 3,7 Kilowatt an. Das ist der höchste Wert von allen jetzt geprüften Geräten. Die Stiftung Warentest ermittelte mit ihrer realitätsnahen Prüfung nur 1,7 Kilowatt (siehe Seite 52).

Splitgeräte können auch heizen. Das ist hierzulande aber kaum üblich. Wir haben die jährlichen Stromkosten fürs Kühlen berechnet: für einen durchschnittlichen mitteleuropäischen Sommer. Mit rund 26 Euro kühlt Daikin unseren Prüfraum am güns-

tigsten, Swegon mit rund 50 Euro am teuersten. Monoblöcke kommen typischerweise nur an heißen Tagen zum Einsatz. Wir ermittelten ihre jährlichen Stromkosten für eine Wärmelast von 700 Watt. Das entspricht etwa einem Schlaf-, Kinder- oder Arbeitszimmer von 16 bis 20 Quadratmeter Größe. Dafür zahlen Nutzer mit dem De'Longhi 43 Euro, mit Suntec etwa 77 Euro.

#### Viele Kältemittel sind klimaschädlich

Fürs Umweltbewusstsein ist nicht allein der Stromverbrauch wichtig, sondern auch das Kältemittel. Die Splitgeräte kühlen mit Difluormethan, R32 genannt. Geht das Kältemittel während des Betriebs oder mit der Demontage verloren, schädigt es das Klima 675 Mal stärker als Kohlendioxid.

Das Toshiba-Gerät enthält einen ganzen Liter R32. Mit dem für die Stromerzeugung anfallenden Kohlendioxid kommt es, wenn es zehn Jahre genutzt und dann nicht fachgerecht entsorgt wird, auf einen ökologischen Fußabdruck von fast 1100 Kilogramm Kohlendioxid. Damit ist das Gerät etwa so klimaschädlich wie ein Flug für eine Person von Hamburg nach Lissabon und zurück.

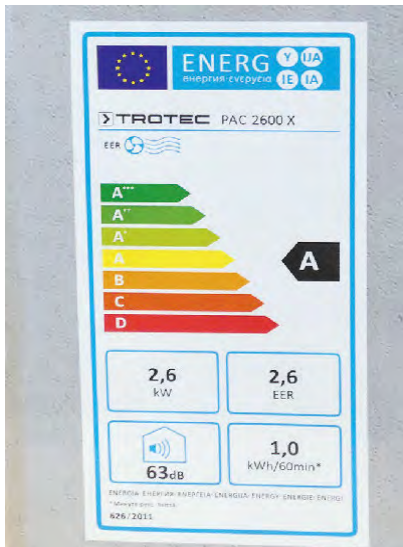
Monoblöcke kühlen mit klimafreundlichem Propan. Für die Stromerzeugung entsteht Kohlendioxid. Bezieht das Gerät Strom aus einer hauseigenen Photovoltaikanlage, läuft es nahezu klimaneutral. Umweltfreundlicher geht es nur ohne Klimagerät: etwa mit Hitzeschutzfolien, Rollläden oder Markisen vor den Fenstern, gut gedämmten Wänden oder schattenspendenden Bäumen. ■ ▶▶

**Vermeiden und verteilen Klimageräte Coronaviren im Raum?** Diese Frage beantwortet das Interview auf Seite 56.

## Vergleich der Prüfmethoden

### Theorie und Praxis

Die geprüften Klimageräte tragen Energielabel von A bis A+++.  
Die Werte auf dem Label stammen aus Normprüfungen.  
Die sind jedoch praxisfern. Wir testen näher an der Realität.  
Unter unseren Prüfbedingungen erzielen manche Geräte nicht die Leistung, die sie nach der Normprüfung haben.



**Kühlleistung.** Die Stiftung Warentest ermittelt sie mit anderen Prüfungen als die Anbieter.

### Prüfungen nach Norm

**Spezielle Programme.** Für das EU-Label darf der Anbieter das Gerät verändern – mit auf die Prüfbedingungen optimierter Software. Er darf sogar Bauteile austauschen. Die genauen Parameter der Änderungen sind nicht bekannt. Die Steuerungselektronik, die im Normalbetrieb die Kühlleistung reguliert, kommt nicht zum Einsatz.

**Hohe Innentemperaturen.** Die Normprüfung ermittelt die Kühlleistung von Splitgeräten bei einer Raumtemperatur von 27 Grad und vier verschiedenen Außentemperaturen. Die Messungen für Monoblocke dagegen erfolgen nur bei einer Temperatur; die Geräte kühlen mit Höchstleistung, während der Raum per Heizung auf 35 Grad Celsius gehalten wird.

**Kurzer Schlauch.** Der Abluftschlauch der Monoblocke wird auf 50 Zentimeter gekürzt und durch ein Loch in der Wand herausgeführt. So ein kurzer Schlauch reicht in der Praxis fast nie.

### Prüfungen in unserem Test

**Praxisnahe Programme.** Die Stiftung Warentest verwendet keine von Herstellern vorgegebenen Testprogramme. In den Prüfungen benutzen wir nur Einstellungen, die Nutzer zu Hause an ihrem Gerät vornehmen können. So erhalten wir praxisnahe Ergebnisse.

**24 Grad Zieltemperatur.** Wir stellen sowohl die Splitgeräte als auch Monoblocke auf eine gewünschte Raumtemperatur von 24 Grad Celsius ein. Wir prüfen alle Klimageräte mit vier verschiedenen Außentemperaturen: 35, 30, 25 und 20 Grad Celsius. Der Abluftschlauch der Monos hängt durch eine Öffnung nach draußen, die ein angekipptes Fenster nachstellt. Außenluft strömt ins Zimmer.

**Langer Schlauch.** Wir belassen den Abluftschlauch der Monoblocke in voller Länge im Prüfraum. Der bis zu 1,65 Meter lange und bis zu 15,5 Zentimeter dicke Schlauch erhitzt sich und heizt den Raum zusätzlich auf.

## Splitgeräte Für dauerhaften Einsatz

- **Schnell.** Gute Geräte kühlen Räume in sehr kurzer Zeit ab.
- **Effizient.** Sie bringen Wärme in der Regel effizient nach draußen. Es strömt keine warme Luft nach. Der Strom der guten Geräte fürs Kühlen kostet zwischen 25 und 31 Euro in einem durchschnittlichen Jahr.
- **Kraftvoll.** Die getesteten Splitgeräte eignen sich zum Beispiel für größere Wohnräume mit offener Küche auf etwa 40 bis 50 Quadratmeter Fläche.
- **Smart.** Oft per App steuerbar. So ist das Wohnzimmer schon beim Nachhausekommen angenehm temperiert.
- **Warm.** Splitgeräte können auch heizen.

- **Aufwendig.** Die Installation darf ausschließlich durch Fachleute erfolgen. Mieter brauchen die Genehmigung des Vermieters. Ausnahme: mobile Splitgeräte, deren Außen- und Innenteil bei der Lieferung bereits miteinander verbunden sind.
- **Klimaschädlich.** Die getesteten Geräte verwenden das Kältemittel R32. Tritt R32 aus, schädigt es das Klima 675 Mal stärker als Kohlendioxid. Deshalb ist auch die fachmännische Demontage wichtig.
- **Nervig.** Brummende Außenteile können sensible Nachbarn mit leichtem Schlaf stören.
- **Teuer.** Die Geräte im Test kosten zwischen 1 300 und 2 840 Euro.





Die Abbildungen der Produkte sind mit den Monoblocken auf Seite 50 nicht maßstäblich.

## Splitgeräte: Fünf kühlen gut

Produkt	Zum festen Einbau					Für mobile Nutzung
	Daikin FTXP25M5V1B (IG) - RXP25M 5V1B (AG)	Toshiba RAS-10PKVPG-E (IG) - RAS- 10PAVPG-E (AG)	LG DC09RQ NSJ (IG) - DC09RQ UL2 (AG)	Mitsubishi Electric MSZ-AP25VG (IG) - MUZ- AP25VG (AG)	Panasonic CS-Z25VKEW (IG) - CU-Z25VKE (AG)	Swegon Air Blue Ulisse 13DCI Eco
Mittlerer Preis ca. (Euro)	1 350	2 840 <sup>4)</sup>	2 210	2 680 <sup>3)</sup>	1 300	1 800
Stromverbrauch in 10 Jahren ca. (Euro) <sup>1)</sup>	257	273	307	304	332	508
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>GUT (2,0)</b>	<b>GUT (2,1)</b>	<b>GUT (2,3)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,6)</b>	<b>AUSREICHEND (4,0)</b>
<b>Umwelt und Energieeffizienz</b>	<b>50 %</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (3,0)</b>
Energieeffizienz	++	+	+	+	○	—
Geräusch des Außengeräts	+	+	○	○	+	○
Treibhauswirkung des Kältemittels	○	○	○	○	○	○
<b>Kühlen</b>	<b>35 %</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>gut (2,1)</b>
Kühlleistung	+	++	+	++	+	○
Abkühlzeit/Geräusch des Innengeräts	+/+	+/○	++/+	++/+	+/+	○/○
Luftströmung/Temperaturverteilung	○/+	○/+	○/+	○/○	+/+	+/○
<b>Handhabung</b>	<b>15 %</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>gut (1,9)</b>	<b>befried. (2,7)</b>	<b>gut (2,4)</b>
Gebrauchsanleitung/Installieren	+/○	+/○	+/○	○/○	+/○	+/+
Einstellen/Fensterabdichtung	○/Entfällt	+/Entfällt	+/Entfällt	○/Entfällt	+/Entfällt	+/— <sup>*</sup>
Reinigen/Transportieren, Aufbewahren	+/Entfällt	+/Entfällt	+/Entfällt	+/Entfällt	+/Entfällt	+/—
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>						
Kältemittel/Menge (ml)	R32/550	R32/1 000	R32/800	R32/550	R32/850	R32/750
Kühlleistung laut Anbieter	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,7
Kühlleistung im Test	2,3	2,4	2,4	2,8	2,3	1,7
Leistungszahl laut Anbieter nach Norm (SEER) <sup>2)</sup>	7,0	10,6	7,9	8,6	8,5	5,2
Leistungszahl im Test	7,2	6,8	6,0	6,1	5,6	3,6
Schallleistungspegel innen/außen (dB(A))	48/55	55/55	48/59	49/57	51/55	52/60
Mobil einsetzbar/Per App bedienbar	□/■	□/■	□/■	□/■	□/■	■/□
Gewicht Innen-/Außengerät ca. (kg)	8/25	14/37	9/34	10/29	10/31	37/14
Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)	77 x 28 x 23	85 x 30 x 28	85 x 31 x 19	80 x 30 x 22	92 x 29 x 20	59 x 80 x 25
Innengerät						
Außengerät	72 x 55 x 34	89 x 63 x 35	86 x 55 x 36	89 x 55 x 35	87 x 54 x 36	53 x 49 x 29

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

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

<sup>\*</sup>) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 55). ■ = Ja, □ = Nein.

1) Wir ermittelten die Stromkosten im Kühlbetrieb für eine Wärmelast von 1700 Watt, was beispielsweise einem circa 40 bis 50 m² großen Wohn- und Essbereich mit offener Küche entspricht. Wir rechnen mit einem Strompreis von 31 Cent/kWh. 2) SEER = Seasonal Energy Efficiency Ratio (Arbeitszahl im Kühlbetrieb). 3) Preis inkl. WLAN-Adapter für ca. 195 Euro. 4) Preis inkl. WLAN-Adapter für ca. 146 Euro.



## Monoblöcke: Pusten Geld zum Fenster raus

Produkt		De'Longhi Pinguino PAC N90ECO Silent	Midea Europe Comfee MPPH-09CRN7	Trotec PAC 2600X	Suntec Wellniss Impuls 2.6 Eco R290
Mittlerer Preis ca. (Euro)		585	315	450	390
Stromverbrauch für 10 Jahre ca. (Euro) <sup>1)</sup>		434	617	654	766
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 %</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,5)</b>	<b>AUSREICHEND (3,8)</b>	<b>AUSREICHEND (4,1)</b>	<b>MANGELHAFT (4,8)<sup>3)</sup></b>
<b>Umwelt und Energieeffizienz</b>	<b>50 %</b>	<b>ausreichend (3,7)</b>	<b>ausreichend (4,3)</b>	<b>ausreichend (4,4)</b>	<b>ausreichend (4,5)</b>
Energieeffizienz		⊖	—	—	—
Treibhauswirkung des Kältemittels		++	++	++	++
<b>Kühlen</b>	<b>35 %</b>	<b>ausreichend (3,6)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>ausreichend (4,1)</b>	<b>ausreichend (4,5)</b>
Kühlleistung		⊖	⊖	⊖	⊖
Abkühlzeit/Geräusch		⊖/⊖	—/⊖	—/—*)	—/—*)
Luftströmung/Temperaturverteilung		+/+	+/+	○/+	○/○
<b>Handhabung</b>	<b>15 %</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>
Gebrauchsanleitung/Installieren		++/++	⊖/++	++/++	+/○
Einstellen/Fensterabdichtung		++/—*)	+/—*)	+/—*)	+/—*)
Reinigen/Transportieren, Aufbewahren		+/+	+/+	+/○	○/○
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>					
Kältemittel/Füllmenge (ml)		R290/250	R290/170	R290/170	R290/200
Kühlleistung (kW)	laut Anbieter	2,5	2,6	2,6	2,6
	im Test	0,8	0,9	0,9	0,8
Leistungszahl	laut Anbieter nach Norm (EER) <sup>2)</sup>	2,6	2,6	2,6	2,6
	im Test	1,0	1,0	1,0	0,9
Schallleistungspegel (dB(A))		61	60	62	64
Mobil einsetzbar/Per App bedienbar		■/□	■/□	■/□	■/□
Gewicht ca. (kg)/Länge des Stromkabels ca. (m)		27/1,55	25/1,85	25/1,73	23/1,96
Maximale Länge des Abluftschlauchs ca. (m)/Durchmesser (cm)		1,21/12,8	1,47/15,5	1,60/15,0	1,65/15,0
Breite x Höhe x Tiefe ca. (cm)		45 x 75 x 41	35 x 71 x 38	35 x 70 x 37	32 x 73 x 38
<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). *) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 55). ■ = Ja. □ = Nein.					
1) Wir ermitteln die Stromkosten im Kühlbetrieb für eine Wärmelast von 700 Watt, was beispielsweise einem zirka 16 bis 20 m² großen Schlaf-, Kinder- oder Arbeitszimmer entspricht. Wir rechnen mit einem Strompreis von 31 Cent/kWh. 2) EER = Energy Efficiency Ratio (Leistungszahl). Sie definiert das Verhältnis der erbrachten Kälteleistung zur eingesetzten elektrischen Leistung und zeigt die Energieeffizienz an. 3) Wegen falscher Gerätebezeichnungen auf den Verpackungen um eine halbe Note abgewertet.					



## Monoblöcke Für einzelne heiße Tage

- **Günstig.** Die getesteten Geräte sind im Baumarkt und Elektrohandel ab 315 Euro erhältlich.
- **Unkompliziert.** Der Aufbau ist ohne Handwerker zu bewältigen.
- **Einfach.** Eine Genehmigung vom Vermieter ist nicht erforderlich.
- **Kältemittel.** Die Geräte im Test kühlen mit Propan (R290). Entweicht das Gas, schadet es dem Klima deutlich weniger als die fluorierten Kohlenwasserstoffe in Splitgeräten.
- **Wenig effizient.** Der Abluftschlauch hängt aus einem geöffneten Fenster. Ist der Fensterschlitz nicht abgedichtet, strömt warme Luft von draußen herein. Außerdem erhitzt sich der Schlauch und heizt den Raum.
- **Geringe Kühlleistung.** Unter unseren Prüfbedingungen (siehe Kasten S. 52) kühlten die Geräte nur mit 0,8 bis 0,9 Kilowatt. Die Anbieter geben die Kühlleistung mit 2,5 bis 2,6 Kilowatt an; sie ermitteln sie in einer Normprüfung, die die Bedingungen in der Praxis nicht genügend berücksichtigt.
- **Laut.** Das Geräusch der Geräte kann beim Schlafen stören.
- **Kleine Räume.** Die Leistung reicht zum Beispiel für Schlaf- oder Arbeitszimmer mit rund 16 bis 20 Quadratmeter Fläche ohne große Wärmequelle, etwa ein großes Südfenster.
- **Nicht nachhaltig.** Hoher Stromverbrauch. Der für die Stromherstellung anfallende Kohlendioxidausstoß hebt den Vorteil des klimafreundlicheren Kältemittels im Vergleich mit den fest verbauten Klimageräten auf.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 10 Klimageräte, davon 4 Monoblöcke und 6 Splitmodelle mit je einem Innen- und einem Außengerät (Single-Splits), darunter ein mobiles Splitgerät. In beiden Produktgruppen wählten wir Geräte mit möglichst ähnlicher Kühlleistung und App-Steuerung. War die WLAN-Schnittstelle nicht integriert, kauften wir zugehörige Module und testeten sie mit. Wir kauften im Oktober und November 2019 ein. Die Preise ermittelten wir im April 2020 durch eine Befragung der Anbieter.

**Untersuchungen:** Wir prüften in Anlehnung an die gültigen Normen, jedoch nach einer Kompensationsmethode. Genaue Beschreibungen und Bezeichnungen der Prüfmethode finden Sie unter [test.de/klimageraete/methodik](http://test.de/klimageraete/methodik).

### Umwelt und Energieeffizienz: 50 %

Wir ermittelten, wie **effizient** die Geräte eine bestimmte Wärmemenge von drinnen nach draußen transportieren. Die Geräte kühlten bei 24 Grad Celsius Innentemperatur und vier unterschiedlichen Außentemperaturen: 35, 30, 25 und 20 Grad. Die Monoblöcke installierten wir praxisnah mit ungekürzten Abluftschläuchen. Wir berücksichtigten, dass im Betrieb der Geräte Außenluft in den Raum zurückströmt. Weiterhin bewerteten wir die **Treibhauswirkung des eingesetzten Kältemittels**, bei den Splitgeräten zusätzlich die **Geräuschemission des Außengeräts** mittels Schallleistungsmessung und subjektiver Beurteilung.

### Kühlen: 35 %

Wir bewerteten die **Kühlleistung**, die die Geräte bei einer eingestellten **Raumtemperatur** von 24 Grad erbrachten, wenn außen Temperaturen von 35 Grad herrschten. Weiterhin bewerteten wir die **Zeit**, die die Klimageräte benötigten, um einen Testraum von 3,5 mal 4 Metern (36,4 Kubikmeter) von 35 auf 24 Grad **herunterzukühlen**; außen herrschten 30 Grad. Im selben Raum maßen wir mit maximaler Lüfterstufe die **Luftströmung** an drei Punkten in zwei Metern Entfernung vom Gerät und in 1,25 Meter Höhe

(sitzende Person) und 1,75 Meter Höhe (stehende Person). An allen sechs Positionen bewerteten fünf Nutzer die fühlbare Luftströmung. Die **Verteilung der Temperatur** maßen wir an 49 im Raum verteilten Punkten in Kopfhöhe einer sitzenden Person. Mit **Schallleistungsmessungen** und subjektiven Beurteilungen durch fünf Nutzer bewerteten wir, wie laut oder störend die Geräusche der Innengeräte waren.

### Handhabung: 15 %

Ein Experte und fünf Nutzer untersuchten die **Gebrauchsanleitung** unter anderem auf Vollständigkeit, Lesbarkeit, Verständlichkeit und ob die zur Verfügung stehenden Betriebsarten nachvollziehbar beschrieben wurden. Ein Experte bewertete, wie sich das Gerät inklusive Montage der Abluftschläuche **installieren** lässt und wie lange die Montage der Splitgeräte dauert. An den Monogeräten prüften wir, ob das mitgelieferte Material Kipp- und **Drehfenster abdichten** kann. Mobile Geräte beurteilten wir dahingehend, wie gut sie sich **transportieren** und **aufbewahren** lassen. Außerdem bewerteten die Prüfer das **Einstellen** am Gerät, mit der Fernbedienung und bei Splitgeräten auch per App-Steuerung. Die **Reinigungsfreundlichkeit** haben wir ebenfalls bewertet.

### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit Sternchen \*) gekennzeichnet. Folgende Abwertungen setzten wir ein: Fanden wir auf den Verpackungen falsche Gerätebezeichnungen, zogen wir vom test-Qualitätsurteil eine halbe Note ab. Lautete das Urteil für die Umwelt- und Energieeffizienz ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein. Wurde das Geräusch des Innengeräts mit Mangelhaft bewertet, werteten wir das Urteil Kühlen um eine halbe Note ab. Lautete das Urteil für die Fensterabdichtung mangelhaft, werteten wir das Urteil Handhabung um eine halbe Note ab.



**Praktisch.** Die gewünschte Temperatur lässt sich am Pinguino von De'Longhi am einfachsten einstellen.

## „Coronaviren vermehren sich nicht in Klimageräten“

Auf dem Kreuzfahrtschiff Diamond Princess verbreitete sich das Coronavirus vermutlich auch über die Klimaanlage. Seitdem besteht die Sorge, dass Klimageräte Virenschleudern sind.



**Daniel de Graaf.** Der Biochemiker und Infektionsbiologe arbeitet als Experte für Klimageräte im Umweltbundesamt.

### Warum verbreitete sich das Virus rasant auf dem Kreuzfahrtschiff?

Auf Kreuzfahrtschiffen ist es üblich, die Abluft aus den Innenräumen über die zentralen Lüftungsanlagen nicht vollständig an die Außenluft abzugeben, sondern aus energetischen Gründen teilweise der Zuluft beizumischen. Das kann zur Übertragung des Erregers führen, lässt sich jedoch vermeiden, wenn nur Außenluft zugeführt wird.

### Können Klimageräte Coronaviren vermehren und verteilen?

Vermehren können sich Coronaviren nur in Wirtszellen, beispielsweise in Menschen – aber nicht in der Umwelt und auch nicht in Klimageräten. Das Beispiel des Kreuzfahrtschiffs zeigt aber, dass Coronaviren über Lüftungsanlagen verbreitet werden können. Auch beim Ausbruch des Sars-Erregers 2002/2003 wurde in einigen Fällen vermutet, dass er über Lüftungseinrichtungen im Gebäude verteilt und übertragen wurde. Darüber, wie lange das

neue Coronavirus-2 in der Luft infektiös ist, gibt es noch keine gesicherten Erkenntnisse. Die bisherigen Studien gehen davon aus, dass es über Tröpfchen im unmittelbaren Umfeld von infizierten Personen übertragen wird. Verwandte Coronaviren sind aber je nach Umweltbedingungen nach einigen Stunden in der Luft noch infektiös.

### Verteilen Klimageräte auch in der Wohnung Tröpfchen?

Bei Wohnungen müssen Sie unterscheiden zwischen dezentralen Klimageräten, die zur Entfeuchtung und Temperierung einzelner Räume dienen, und zentral gesteuerten Lüftungsanlagen mit Klimatisierungsfunktion. Bei dezentralen Geräten, die nur einzelne Räume kühlen, kann es nicht zu einer Verbreitung von Viren von einem Raum, in dem sich die infizierte Person aufhält, in andere Bereiche eines Gebäudes kommen. Daher ist der Betrieb dieser Geräte im Hinblick auf die Übertragung von Coronaviren unkritisch.

### Gilt das für Split- und Monogeräte gleichermaßen?

Ja. Splitgeräte saugen die Luft im Zimmer an, kühlen sie ab und blasen sie wieder ins gleiche Zimmer zurück. Monoblocke wälzen die Raumluft ebenfalls um und führen die Zimmerluft auch über den Abluftschlauch nach draußen ab. Durch den Fensterschlitz strömt frische Außenluft ins Zimmer zurück. Das ist beides unproblematisch für die Übertragung von Viren.

### Und wie sieht es mit zentralen Klimaanlage aus?

Bei zentralen Klimaanlage ist die regelmäßige Wartung und Kontrolle sehr wichtig, um beispielsweise Fehlströmungen zu vermeiden. Per se sind solche Anlagen keine „Keim- oder Virenschleudern“. Wenn die Luftführung konsequent getrennt voneinander erfolgt, sodass die in einem Raum abgesaugte Luft nur indirekt mit der Zuluft über einen Wärmeübertrager in Kontakt steht und nicht in andere Räume gelangen kann, besteht kein Risiko der Übertragung von Viren im Gebäude. Durch eine falsche Planung oder unzureichende Wartung können aber Fehlströmungen auftreten, die dazu führen, dass die Abluft aus einem Gebäudebereich als Zuluft in einen anderen Bereich gelangen kann. In solchen Fällen kann eine Verbreitung von Viren über die Klimaanlage nicht ausgeschlossen werden.

### Haben Sie einen Tipp, wie Nutzer eines Klimageräts das Infektionsrisiko minimieren können?

Wie gesagt, Coronaviren können sich nicht in Klimageräten vermehren. Generell sollten solche Geräte aber unbedingt regelmäßig gewartet und entsprechend den Angaben der Hersteller regelmäßig gereinigt werden, um ein Wachstum von Bakterien und anderen Mikroorganismen zu vermeiden, die ebenfalls zu gesundheitlichen Problemen führen können.



# Frischen Wind, bitte!

**Ventilatoren** Alle bringen Luft in Bewegung. Doch in Preis und Qualität unterscheiden sich die 18 Tisch-, Stand- und Turmventilatoren deutlich. Nur sechs Geräte sind gut.



**S**ie sind die Klassiker im Kampf gegen sommerliche Hitze in der Wohnung: Ventilatoren können zwar die Raumtemperatur nicht senken wie eine Klimaanlage – für Abkühlung sorgen sie trotzdem. Indem sie die warme Innenluft in Bewegung bringen, erzeugen sie ein Gefühl von Kühle auf der Haut. Im Luftstrom verdunstet Schweiß zügiger als ohne Wind, Körperwärme wird besser abgeleitet.

## Von gut bis ausreichend

Erstmals hat die Stiftung Warentest Ventilatoren getestet: sechs Tisch-, sieben Stand- und fünf Turmgeräte mit Preisen von 20 bis 400 Euro. Die meisten Tisch- und Standmodelle arbeiten klassisch mit Propeller, die Turmgeräte mit schaufelradartigen Walzen. Die Ventilatoren von Dyson saugen die Luft über ein Gebläserad im Sockel an. Alle können automatisch horizontal schwenken. ►

## Unser Rat

Testsieger ist das Tischgerät **Meaco Fan 1056** (109 Euro) mit dem angenehmsten Luftstrom. Gut sind auch der Standventilator **Honeywell HSF600WE** (90 Euro) sowie die Türme **Koenic KTF 100** (62,50 Euro) und **Trisa of Switzerland Fresh Breeze** (136 Euro). Teuer sind die **Dysons**: 400 Euro kostet der gute Turm **AM07**, vom guten Tischgerät **AM06** (299 Euro) sind nur noch Restbestände im Handel.

FOTO: MAURITIUS IMAGES / ALAMY / ALEXANDRA VOV  
GETTY IMAGES (M); ILLUSTRATION: GETTY IMAGES

Nicht nur beim Preis fanden wir große Unterschiede: Einen angenehmen Luftstrom erzeugen die wenigsten. Mehrere sind ausgesprochen laut, einige lassen sich schwer zusammenbauen. Und bei einem Modell können Kinder mit dem Finger in den Rotor fassen. Am Ende finden sich aber in jeder Produktgruppe gute, leise Geräte.

#### Vier erzeugen angenehmen Wind

Im Labor prüften wir, wie stark die einzelnen Ventilatoren die Luft in Bewegung setzen können. Manche erreichen mit ihren bis zu zwölf einstellbaren Stufen eine enorme Bandbreite – vom lauen Lüftchen bis zum ordentlichen Wind. Andere sind weniger vielseitig (siehe Grafik unten).

Mit fünf Prüfpersonen ermittelten wir zudem, wie angenehm sich der Wind aus der Maschine anfühlt. Jede Person war kurzärmlig gekleidet und saß allein im 28 Grad warmen Laborraum zwei Meter vor dem Ventilator – mit verbundenen Augen, damit wirklich nur das Windgefühl zählte. Am angenehmsten empfanden die Probanden den Testsieger Meaco Fan 1056. Er ist unter anderem auf meaco.de zu bestellen. Gute

Noten erzielten die Standventilatoren Honeywell und Rowenta sowie der Turm von Trisa of Switzerland.

**Tipp:** Stellen Sie den Lüfter am besten einige Meter entfernt von sich auf. Schalten Sie die Schwenkautomatik ein, damit Sie nicht dauerhaft im Durchzug sitzen – ansonsten riskieren Sie Muskelverspannungen.

#### Von flüsterleise bis ordentlich laut

Für Büro oder Schlafzimmer eignen sich am besten Ventilatoren, die leise und ohne störende Geräusche arbeiten. In niedrigster Stufe schaffen das fast alle, nur der Fakir ist da schon so laut wie etwa ein Fernseher in Zimmerlautstärke. Bereits ab mittlerer Stufe aber sind viele Quirls deutlich zu hören, vor allem die Tischgeräte von AEG und Suntec. Beim AEG monierten unsere Probanden zudem ein Scheppern. Am ohren- und nervenschonendsten sind der Standventilator von Honeywell und die Türme von Koenic und Trisa of Switzerland.

Wir haben das Geräusch anderthalb Meter entfernt vom Ventilator gemessen. In der Tabelle geben wir den Wert in Sone an. Die Maßeinheit gibt an, wie laut jemand ein

Gerät wahrnimmt. Verdoppelt sich der Sone-Wert, ist auch das Geräusch doppelt so laut. So ist der Fakir rund fünf Mal lauter als die sehr leisen Turmventilatoren – bei ähnlichen Luftgeschwindigkeiten.

**Tipp:** Wählen Sie fürs Schlafzimmer ein Gerät, das auf kleiner Stufe sehr leise ist und einen angenehmen Luftzug erzeugt.

#### Kräftige Hilfe beim Lüften

Ventilatoren können helfen, ein Zimmer zu lüften. Stellt man sie mit der Rückseite vor ein geöffnetes Fenster, pusten sie frischen Wind ins Zimmer, statt als Miefquirl verbrauchte Luft nur hin- und herzuschieben.

**Tipp:** Öffnen Sie die Fenster frühmorgens, dann strömt kühle Luft von draußen nach. Kräftige Unterstützer sind zum Beispiel die guten Turmgeräte von Dyson und Koenic.

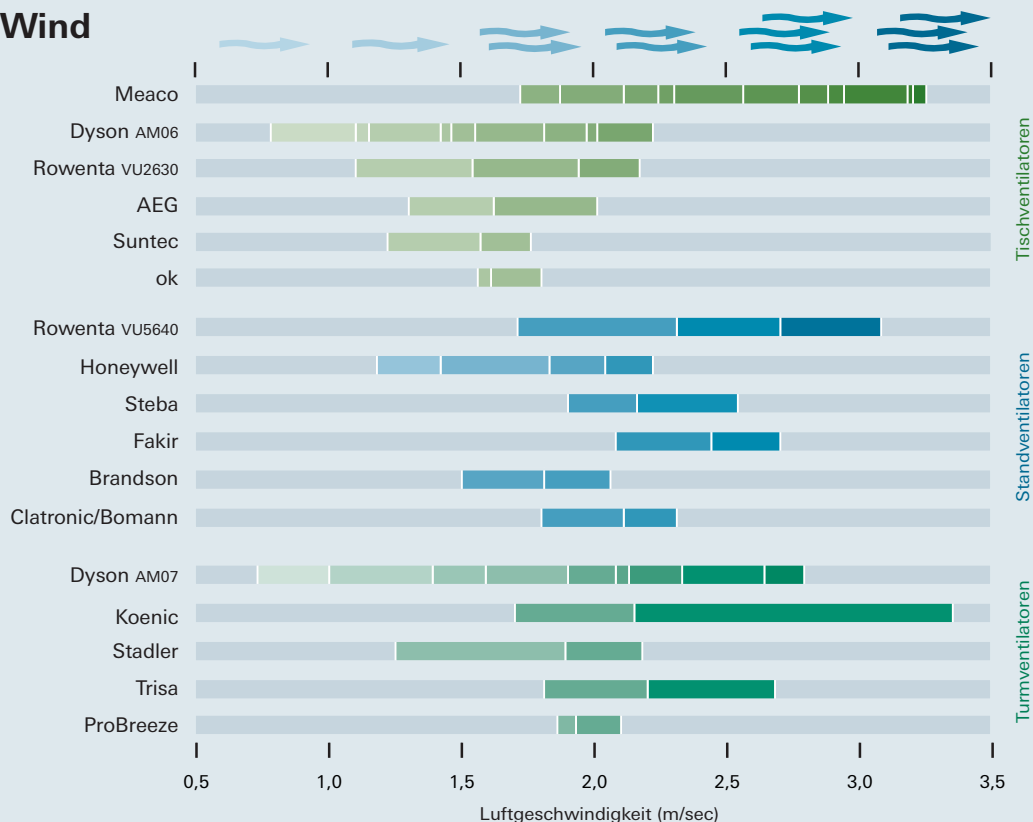
#### Wind ab 2 Euro im Jahr

Als Stromfresser entpuppt sich kein Ventilator im Test. Wir haben die jährlichen Stromkosten mit 31 Cent pro Kilowattstunde berechnet – für 90 Tage, an denen das Gerät jeweils zehn Stunden mit verschiedenen Lüfterstufen läuft.

## Zarte Brise, starker Wind

Wie stark oder sanft ein Ventilator in seinen jeweils eingestellten Lüfterstufen bläst, zeigt die Grafik. Jeder Balken reicht von der niedrigsten bis zur höchsten Stufe. Die weißen Striche stehen für die einzelnen Stufen. Bei sehr niedriger Luftgeschwindigkeit treibt selbst Rauch nur langsam ab. Mit starkem Luftstrom gelingt es hingegen meist gut, Räume zu lüften. Die größte Bandbreite an Windstärken bieten die Turmventilatoren von Dyson und Koenic. Das bewerten wir mit Sehr gut. Eng begrenzt und damit ausreichend sind sie dagegen bei den Geräten von ok und ProBreeze. Der Standventilator von Fakir bläst schon in niedrigster Stufe vergleichsweise stark.

Gemessen in 1,5 Meter Abstand vor dem Gerät.







## Tischventilatoren

**Flexibel.** Rund 40 bis 55 Zentimeter hoch und maximal 3,2 Kilo schwer, lassen sich diese Tischlüfter recht einfach transportieren und vielseitig einsetzen.

**Die Besten.** Nur zwei von sechs Tischventilatoren funktionieren insgesamt gut und sind zugleich leise, beide bieten Fernbedienung und Timer: Testsieger Meaco Fan sowie der nur noch als Restbestand erhältliche Dyson AM06.

**Das schlichte Schnäppchen.** Fummelig aufzubauen, nur wenig unterschiedliche Windstärken, aber leise: Der ok OTF für 20 Euro ist immerhin befriedigend.

**Das Schlusslicht.** Laut, schwer zu montieren und die Kippwinkleinstellung hält nicht richtig – der Suntec für 62 Euro schneidet nur ausreichend ab.

### Meaco Fan 1056

109 Euro

**GUT (1,8)**

Der Testsieger erzeugt den angenehmsten Wind. Zwölf Lüfterstufen, einstellbar am Gerät oder per Fernbedienung. Kann automatisch sowohl horizontal als auch von oben nach unten schwenken, auch in Kombination. Leise, stabil, sicher.



Mit rund 12 Euro im Jahr pustet der Turmventilator von Stadler am teuersten. Mit ungefähr 2 Euro unschlagbar günstig ist dagegen der Meaco Fan. Ärgerlich nur, dass er sich nach dem Ausschalten mit 0,8 Watt als recht stromhungrig erweist.

**Tipp:** Ziehen Sie dem Meaco nach dem Ausschalten den Stecker, das spart Strom. Ist das zu umständlich, schalten Sie zumindest die Beleuchtung des Bedienfelds aus. Auch das verringert den Verbrauch etwas.

### Ein Kind kann in den Rowenta greifen

Ventilatoren mit Propeller sorgen mit einem Schutzgitter dafür, dass nichts hineingerät. Die meisten Geräte sind sicher. Das Gitter des Standventilators von Rowenta ist

jedoch zu weitmaschig: Kinderfinger können hindurchgreifen und an den Rotor gelangen, wie unser Test mit einem Prüffinger zeigt (siehe Foto S. 61). Da die Kanten des Kunststoffpropellers gut abgerundet sind, besteht aber kein Risiko, sich ernsthaft zu verletzen. Wir bewerten die Sicherheit daher noch mit Ausreichend.

### Der Fakir ist nicht robust

Die Stabilität der Geräte prüften wir, indem wir sie je einmal nach vorn, hinten, links und rechts umfallen ließen. Die meisten bestanden den Kipptest schadlos oder mit kleinen Blessuren. Hart traf es den Fakir. Das Motorgehäuse brach, sodass er nicht mehr funktionierte. Stabilität: mangelhaft.

### Komfortable Extras haben ihren Preis

Bei den meisten Tisch- und Standventilatoren wird der Kippwinkel an einem Gelenk eingestellt oder festgeschraubt. Turmgeräte lassen sich nicht neigen. Einfache Modelle ohne Extras sind meist günstig, wie der Tischventilator von ok oder die Standgeräte von Bomann und Clatronic.

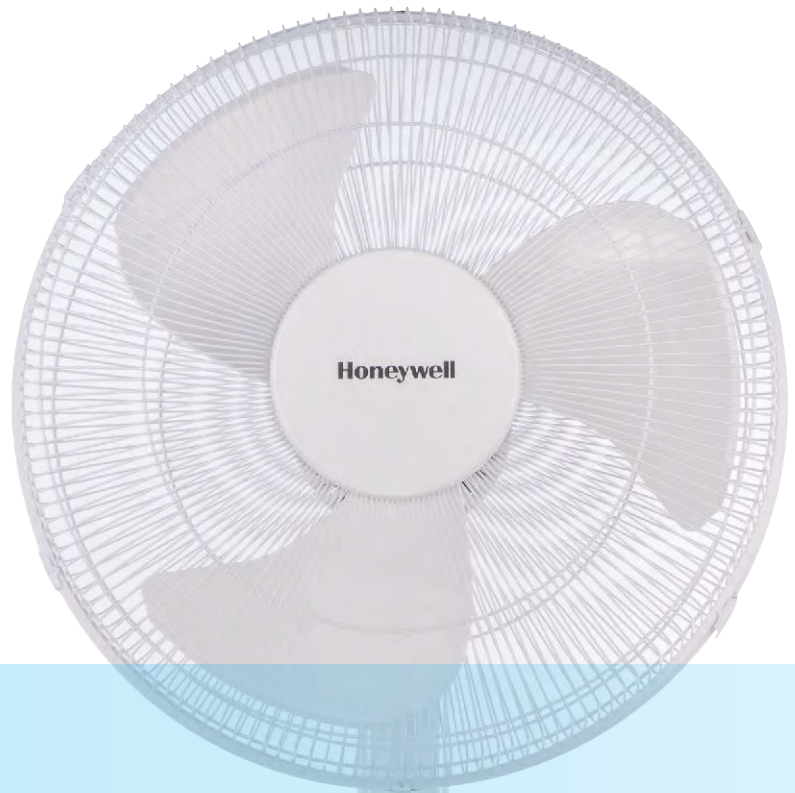
Teurer sind Lüfter oft, wenn sie Komfort bieten: Fernbedienung, Timer, an- und abschwellender Luftstrom. Besonders komfortabel ist der Meaco Fan. Als einziger Ventilator kommt er schon fertig montiert ins Haus. Seine vielen Funktionen lassen sich bequem vom Sofa aus einstellen – per Fernbedienung. Auch das hilft, Sommerhitze leichter zu ertragen. ■ ►►

## Standventilatoren

**Höhenverstellbar.** Die Lüfter erzeugen den Wind klassisch mit Propeller. Außer beim Steba VT 5 ist jedes Standrohr höhenverstellbar, meist um zirka 20 Zentimeter, beim Rowenta um fast 30.

**Der Beste.** Gut, leise und sicher ist nur Honeywell (siehe Foto). Rowenta verpasst ein Gut, da Kinder in den Rotor fassen können.

**Leise Schnäppchen.** Bomann und Clatronic machen ihren Job okay, ohne Fernbedienung und Extras. Nach Kipptests stark rampoliert, aber noch startklar. Beide sind baugleich, Bomann kostet 25,50 Euro, der Clatronic 28 Euro.



**Honeywell HSF600WE**

90 Euro

**GUT (2,3)**

Macht angenehmen Wind, einer der leisesten im Test. Fünf Lüfterstufen. Nur per Hand ist die Schwenkautomatik zuzuschalten und der Kippwinkel einstellbar. Auf der Rückseite parkt die Fernbedienung (siehe links).



## So haben wir getestet

**Im Test:** 18 Ventilatoren – 6 Tischventilatoren, 7 Standventilatoren, darunter eine Gleichheit, sowie 5 Turmventilatoren. Von der Gleichheit prüften wir nur ein Modell, den Clatronic VL 3603 S. Wir kauften die Geräte im Januar und Februar 2020 ein. Die Preise erfragten wir bei den Anbietern im April 2020.

**Untersuchungen:** Eine genaue Beschreibung der Prüfmethode finden Sie online unter [test.de/ventilatoren/methodik](https://test.de/ventilatoren/methodik).

### Funktion: 40 %

In einem Abstand von 1,5 Metern maßen wir zentral vor jedem Ventilator die erzeugten Luftgeschwindigkeiten für alle einzustellenden Lüfterstufen. Wir beurteilten die **Bandbreite der Luftgeschwindigkeiten** zwischen niedrigster

und höchster Stufe und ob in niedrigster Einstellung Luft zu stark ausgeblasen wird. Wir ermittelten, in jeweils welcher Stufe die geprüften Geräte eine annähernd miteinander vergleichbare Luftgeschwindigkeit erzeugen. Fünf geschulte Nutzerinnen und Nutzer beurteilten, wie **angenehm** sie den **Luftstrom** der Ventilatoren empfinden – bei vergleichbarer Luftgeschwindigkeit sowie bei der von ihnen bevorzugten Lüfterstufe mit und ohne automatisches Schwenken (Oszillation). Wir bewerteten durch Messung der Luftgeschwindigkeiten kurz hinter sowie in zwei und vier Metern Abstand vor den Ventilatoren, wie die Geräte mit maximaler Stufe **durchlüften** können. Wir beurteilten den **Stromverbrauch** für 90 Tage – berechnet für eine tägliche Nutzung von zwei Stunden in niedrigster Stufe, sechs Stunden in vergleichbarer Stufe und zwei Stunden in höchster Stufe. Zudem

ermittelten wir den Stromverbrauch der Geräte im ausgeschalteten Zustand am Netz.

### Geräusch: 30 %

In einem akustisch reflexionsarmen Raum maßen wir in 1,5 Metern Abstand für alle Lüfterstufen der Ventilatoren die Lautheit in Sone. Wir benoteten die ermittelten Werte für die **niedrigste, eine vergleichbare** und die **höchste Lüfterstufe**.

### Handhabung: 25 %

Drei Experten untersuchten die **Gebrauchsanleitungen** der Ventilatoren unter anderem in Hinblick auf Vollständigkeit, Lesbarkeit und Verständlichkeit. Sie bewerteten, wie leicht und schnell sich die Ventilatoren **zusammenbauen** und wie gut sich zum Beispiel Lüfterstufen und Oszillation **am Gerät** oder **mit der Fernbedienung ein-**



## Turmventilatoren

**Zwei Bauformen.** Klassische Säulen saugen über eine schaufelradartige Walze Luft von hinten an und pusten sie vorn aus. Die Dyson-Variante saugt Luft per Gebläserad im Sockel an und bläst sie oben über eine umlaufende Ringspalte aus, was Luft von hinten mitreißt.

**Die Besten.** Von den klassischen Säulen ist Koenic am besten (im Bild rechts). Kaum schlechter, aber teurer: Trisa of Switzerland (136 Euro). Auch Dyson (links im Bild) ist gut, kostet aber stolze 400 Euro.

**Komfortabel.** Alle bieten eine Fernbedienung und einen Timer, um eine Abschaltzeit einzustellen. Koenic und Trisa of Switzerland können ihr Display verdunkeln, sodass es beim Schlafen nicht stört.

**Dyson AM07**  
400 Euro

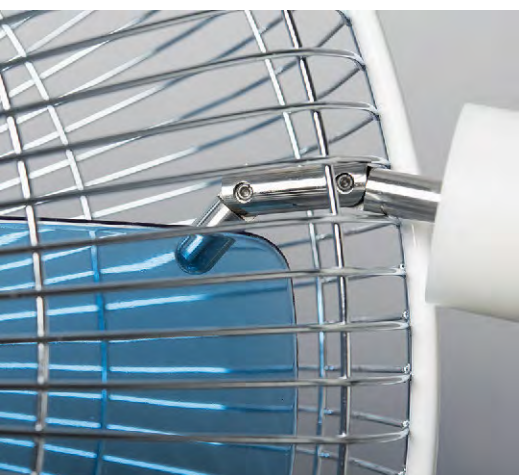
**GUT (2,3)**

Rundum guter, aber teurer Turmventilator. Erzeugt mit zehn Stufen eine große Bandbreite an Windstärken. Stabil, sicher und leise, nur bei höchster Lüfterstufe etwas laut.

**Koenic KTF 100**  
62,50 Euro

**GUT (2,1)**

Rundum gut und leise. Hohe Bandbreite an Windstärken. Lässt sich an- und abschwelend einstellen, was natürlichen Wind simulieren soll (siehe Display rechts).



stellen lassen. Zudem benoteten sie, wie leicht die Geräte verschmutzen, verkratzen und zu reiben sind.

### Konstruktion und Sicherheit: 5%

Für den **Schutz vor Verletzungen** prüften wir, ob zum Beispiel beim Zusammenbau scharfe Kanten Verletzungen verursachen können. Mit Prüffingern untersuchten wir, ob Rotoren im Betrieb möglicherweise zu berühren sind. Auch testeten wir die elektrische Sicherheit der Geräte. Um die **Stabilität** zu ermitteln, prüften wir, bei welchen Kräf-

**Unsicher. Kinderfinger passen beim Rowenta VU5640 durchs Schutzgitter.**

ten und Winkeln die Ventilatoren umfallen und beurteilten die nach insgesamt vier Kippversuchen entstandenen Schäden. Drei Experten bewerteten, wie solide die Geräte konstruiert und verarbeitet sind.

### Abwertungen

Abwertungen bewirken, dass sich Mängel verstärkt auf das test-Qualitätsurteil auswirken. Sie sind in der Tabelle mit Stern \*) gekennzeichnet. Diese Abwertungen setzten wir ein: Lautete die Note für Funktion, Handhabung oder für Konstruktion und Sicherheit ausreichend, konnte das test-Qualitätsurteil maximal eine halbe Note besser sein. War Schutz vor Verletzungen oder die Stabilität ausreichend oder schlechter, konnte das Urteil für Konstruktion und Sicherheit maximal eine halbe Note besser sein.



## Ventilatoren: Sechs Gute für rund 63 bis 400 Euro

	Tischventilatoren						Standventilatoren
Produkt	Meaco Fan 1056 <sup>2)</sup>	Dyson AM06 <sup>4)</sup>	Rowenta VU2630	ok OTF 3331 W	AEG VL 5526 M N	Suntec CoolBreeze 3000 TVM	Honeywell HSF600WE <sup>6)</sup>
Mittlerer Preis ca. (Euro)	109,00	299,00	65,00	20,00	47,50 <sup>5)</sup>	62,00	90,00
<b>+ test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100 % GUT (1,8)</b>	<b>GUT (2,2)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,7)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (3,4)</b>	<b>AUSREICHEND (3,9)</b>	<b>GUT (2,3)</b>
<b>Funktion</b>	<b>40 % gut (1,7)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>befried. (2,6)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>befried. (3,3)</b>	<b>befried. (3,4)</b>	<b>gut (2,2)</b>
Bandbreite der erzeugten Luftgeschwindigkeiten	+	+	+	⊖	○	○	+
Angenehmer Luftstrom	++	○	○	○	⊖	⊖	+
Durchlüften	+	○	○	○	○	○	○
Stromverbrauch	+	+	○	+	○	○	+
<b>Geräusch</b>	<b>30 % gut (2,1)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>gut (2,1)</b>	<b>ausreichend (3,7)</b>	<b>ausreichend (3,7)</b>	<b>gut (1,7)</b>
Bei niedrigster/vergleichbarer/höchster Stufe	++/+/○	++/+/○	++/○/○	+/+/+	○/⊖/⊖	○/⊖/⊖	++/+/+
<b>Handhabung</b>	<b>25 % gut (1,9)</b>	<b>gut (2,4)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>	<b>befriedigend (3,0)</b>	<b>befriedigend (3,4)</b>	<b>ausreichend (4,4)*)</b>	<b>befriedigend (3,1)</b>
Gebrauchsanleitung/Zusammenbau	++/++	+/++	⊖/○	+/⊖	○/⊖	-/-	○/○
Einstellen am Gerät/mit Fernbedienung	+/+	⊖/+	+/Entfällt	+/Entfällt	○/Entfällt	⊖/Entfällt	○/○
Reinigen	○	+	+	⊖	⊖	⊖	○
<b>Konstruktion und Sicherheit</b>	<b>5 % sehr gut (1,2)</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,5)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>
Schutz vor Verletzungen	++	++	+	+	○	○	+
Stabilität	++	+	++	○	○	○	○
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>							
Anzahl der Lüfterstufen	12	10	4	3	3	3	5
Timer	■	■	□	□	□	□	■
Fernbedienung/Halterung für Fernbedienung am Gerät	■/■	■/■	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt	□/Entfällt	■/■
An- und abschwelender Luftstrom einstellbar	□	□	□	□	□	□	□
Geräusch bei vergleichbarer Lüfterstufe ca. (Sone) <sup>1)</sup>	1,7	2,4	3,6	2,6	6,3	6,2	1,6
Leistungsaufnahme bei vergleichbarer Lüfterstufe/ausgeschaltet ca. (Watt)	3,7/0,8 <sup>3)</sup>	14,4/0,2	39,9/0,3	31,4/0,0	38,3/0,0	36,2/0,0	28,5/0,5
Breite/Höhe/Tiefe ca. (cm)	31/41/29	36/56/16	36/53/30	34/47/25	34/43/25	34/41/26	44/123/40
Gewicht ca. (kg)	3,2	1,9	3,0	1,6	2,8	2,7	6,6

### 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 60).  
■ = Ja. □ = Nein.

1) Gemessen in 1,5 Meter Abstand vor dem Gerät. Eine Verdopplung des Wertes entspricht einem doppelt so laut empfundenen Geräusch.

2) Beim Anbieter unter meaco.de und im Onlinehandel bestellbar.





Die Abbildungen sind zueinander nicht maßstäblich.

						Turmventilatoren				
Brandson Remote WDP 301481	Steba VT 5	Bomann VL 1139 SCB <sup>7)</sup>	Clatronic VL 3603 S	Rowenta VU5640	Fakir VC 360	Koenic KTF 100	Trisa of Switzerland Fresh Breeze	Dyson AM07	Stadler Form Peter	ProBreeze 40" Tower Fan PB-F04
54,00 <sup>5)</sup>	90,00	25,50 <sup>5)</sup>	28,00 <sup>8)</sup>	85,00	90,00	62,50	136,00 <sup>5)</sup>	400,00	176,00	70,00
BEFRIEDIGEND (2,8)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,3)	BEFRIEDIGEND (3,3)	BEFRIEDIGEND (3,5)	AUSREICHEND (4,0)	GUT (2,1)	GUT (2,2)	GUT (2,3)	BEFRIEDIGEND (2,7)	BEFRIEDIGEND (3,1)
befried. (2,9)	befried. (3,1)	befried. (2,9)	befried. (2,9)	gut (2,1)	ausreich. (3,6)	gut (2,4)	gut (2,5)	gut (2,0)	befried. (2,8)	ausreich. (3,6) <sup>*)</sup>
○	○	○	○	+	○	++	+	++	+	⊖
○	⊖	○	○	+	⊖	○	+	○	○	○
○	+	○	○	+	+	+	○	+	○	○
○	○	+	+	○	○	○	○	+	○	+
gut (2,2)	befriedigend (3,2)	gut (2,1)	gut (2,1)	gut (2,2)	ausreichend (4,4)	gut (1,7)	gut (1,8)	gut (2,4)	befriedigend (2,6)	befriedigend (2,6)
+ / + / ○	○ / ○ / -	+ / + / ○	+ / + / ○	+ / + / ⊖	⊖ / ⊖ / -	+++ / +++ / +	+++ / +++ / ○	+++ / + / ⊖	+++ / ○ / ⊖	+ / ○ / ○
befriedigend (3,3)	befriedigend (2,9)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,1)	ausreichend (4,1)	gut (2,2)	gut (2,2)	gut (2,5)	befriedigend (2,7)	gut (2,3)
⊖ / ○	⊖ / ○	○ / ⊖	○ / ⊖	⊖ / ⊖	○ / ⊖	+ / +	○ / +	+ / +++	○ / +	+++ / ○
⊖ / +	+ / ○	+ / Entfällt	+ / Entfällt	+ / Entfällt	⊖ / ⊖	+ / +	+++ / +	⊖ / +	○ / +	+ / +
⊖	+	○	○	+	⊖	+	+	+	+	+
gut (2,4)	gut (2,3)	ausreichend (3,8) <sup>*)</sup>	ausreichend (3,8) <sup>*)</sup>	ausreichend (4,0) <sup>*)</sup>	ausreichend (4,5) <sup>*)</sup>	gut (2,1)	befriedigend (2,7)	gut (1,7)	befriedigend (2,7)	gut (2,2)
+	+	+	+	⊖ <sup>*)</sup>	++	++	++	++	++	++
+	+	⊖ <sup>*)</sup>	⊖ <sup>*)</sup>	+	- <sup>*)9)</sup>	+	○	+	○	○
3	3	3	3	4	3	3	3	10	3	3
■	■	□	□	□	■	■	■	■	■	■
■ / □	■ / □	□ / Entfällt	□ / Entfällt	□ / Entfällt	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	□
2,3	3,3	2,0	2,0	1,7	7,0	1,4	1,4	2,9	3,3	3,1
36,3/0,4	37,1/0,5	31,1/0,0	31,1/0,0	46,3/0,3	32,6/0,4	29,9/0,8	29,0/0,6	17,2/0,2	42,1/0,2	27,5/0,1
43/127/40	45/133/42	63/124/63	63/124/63	46/141/46	69/146/69	32/117/32	32/121/32	23/101/23	24/110/24	32/102/32
4,6	5,9	2,4	2,4	7,4	5,1	3,6	3,6	2,8	5,9	3,8

3) Wird die Beleuchtung des Bedienfelds per Fernbedienung ausgeschaltet, verringert das die Leistungsaufnahme auf zirka 0,6 Watt.

4) Laut Anbieter Auslaufmodell. Restbestände im Handel.

5) Von uns bezahlter Einkaufspreis.

6) Auch in anderen Farben erhältlich.

7) Laut Anbieter gleich mit dem geprüften Produkt Clatronic VL 3603 S.

8) Mittlerer Onlinepreis ohne Versandkosten (Stand: 11.5.2020).

9) Gerät funktionierte nach den Kipptests nicht mehr.

## Freizeit und Verkehr in Kürze

### Unterschätzte Autokosten

Autobesitzer schätzen die Kosten ihres Pkws im Schnitt 221 Euro pro Monat zu niedrig ein – das ist rund die Hälfte der tatsächlichen Kosten, so eine Studie des Leibniz-Instituts für Wirtschaftsforschung und der Universitäten Mannheim und Yale. Die knapp 5500 Befragten verkannten vor allem den Wertverlust, aber auch Steuern, Versicherungs- und Reparaturkosten. Mehr Realismus könne Carsharing, Radfahren, Bus und Bahn attraktiver machen, so die Studie.

### Belastete Luftballons

In einem Test der österreichischen Verbraucherzeitschrift Konsument waren 4 von 14 Luftballons stark mit Nitrosaminen belastet. Einige Nitrosamine sind krebserzeugend. Sie können sich beim Aufpusten lösen. Den Grenzwert der Spielzeug-Richtlinie überschritten die bei Amazon bestellten Shuaian Ballons sowie Produkte von Party Deco, Alvarak und Amscan. Generell gilt: Zum Aufblasen besser immer eine Pumpe benutzen. Gefährliche Schnullerkette

### Gefährliche Schnullerkette

Der Onlineshop Jollyroom.de ruft ein Modell der Schnullerkette von „by Baby Bubbles“ zurück. Der Halteclip aus Holz stellt ein Erstickungsrisiko für Kinder dar, da er ohne Luftlöcher gefertigt ist. Beim inzwischen angebotenen neueren Modell verfügt der Halteclip über drei Luftlöcher. Nach Rücksenden der Kette wird der Kaufpreis erstattet.

### Korrektur: Carsharing

In der Tabelle zum Carsharing-Test in Heft 5/2020 haben wir beim Anbieter Miles in drei Fällen jeweils um 1 Euro zu hohe Kosten angegeben. Korrekt kostet die Fahrt mit den günstigsten Kleinwagen 5,45 Euro für eine Strecke von 5 Kilometern, 9,90 Euro für 10 Kilometer und 36,60 Euro für 40 Kilometer.



Aus Metall. Flaschen aus Edelstahl sind leicht, bruchfest und geschmacksneutral.

### Trinkflaschen im Test

## Gute aus Glas, Metall und Plastik

Trinkflaschen sind praktische Begleiter beim Sport und in der Freizeit. Im Test überzeugen Modelle aus unterschiedlichen Materialien.

Wiederverwendbare Trinkflaschen sind eine nachhaltige Alternative zu Einwegplastikflaschen. Aber welche hält dicht, lässt sich gut reinigen, übersteht Stürze und ist frei von Schadstoffen? Das haben unsere Kollegen der österreichischen Verbraucherzeitschrift Konsument untersucht. Sie prüften elf Flaschen aus Kunststoff, Metall oder Glas für Kinder und Erwachsene. Das Ergebnis fiel überwiegend positiv aus.

**Testsieger aus Glas.** Zur Besten kürten die Tester die Emil Bio-Stern, die rund 19 Euro kostet. Die 400-Milliliter-Glasflasche steckt in einem schützenden Beutel, ist spülmaschinenfest, absolut dicht und geschmacksneutral. Nachteil: Glas ist recht schwer. Emil wiegt mit 275 Gramm doppelt so viel wie viele Modelle aus Metall oder Kunststoff.

**Aus Glas. Testsieger Emil mit schützendem Beutel ist in mehreren Größen erhältlich.**

**Empfehlenswerte aus Metall.** Sehr gut schnitten die Flaschen Sigg Glow Moon Dinos (400 Milliliter, 20 Euro) aus Aluminium\* und Klean Kanteen Classic (532 Milliliter, 28 Euro) aus Edelstahl ab. Auch das größte Modell im Test überzeugte: Die McKinley Edelstahlflasche fasst 750 Milliliter und kostet nur 10 Euro. Allerdings verkantet sie leicht beim Zudrehen und verbeulte im Falltest. Danach stand sie wackelig.

**Gute aus Kunststoff.** Die besten Plastikflaschen waren die Tupperware EcoEasy (500 Milliliter, 12 Euro) sowie die Camelbak Eddy (400 Milliliter, 17 Euro). Aus beiden lässt sich einfach trinken, sie sind frei von Schadstoffen, hielten aber nicht hundertprozentig dicht.

**Tipp:** Einweg-PET-Flaschen nicht wiederbefüllen. Beim Einfüllen, Schütteln oder Knicken können sich Mikroplastikpartikel lösen, so die Tester.

\* Korrigiert am 4.6.2020.





## Flüge online buchen

### Preisangaben müssen transparent sein

Auch wenn derzeit kaum jemand an Flugreisen denkt: Ein Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) stärkt die Rechte von Reisenden bei Onlinebuchungen. Der EuGH hat entschieden, dass Fluggesellschaften verpflichtet sind, in ihren Onlineangeboten bereits bei der erstmaligen Angabe des Preises bestimmte Zusatzkosten wie Steuern und Gebühren zu nennen. Vorausgegangen war ein Rechtsstreit zwischen Ryanair und der italienischen Wettbewerbsbehörde. Die Billigfluglinie hatte Kosten etwa für den Online-Check-in sowie die Mehrwertsteuer auf Inlandsflüge nicht von Anfang an aufgeführt. Gibt es keine Möglichkeit, kostenfrei einzuchecken, müssen die fälligen Gebühren ausgewiesen werden, urteilten die Europarichter.



## Radverkehr

### Verkehrsschild für Radschnellwege

Die Ende April in Kraft getretene Novelle der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) enthält unter anderem neue Verkehrsschilder für den Radverkehr. Erstmals wurde ein Zeichen für „Radschnellweg“ in die StVO aufgenommen – oben im Bild zu sehen. Bislang gibt es solche Wege selten, zukünftig sollen sie aber ausgebaut werden und ein schnelles unterbrechungsfreies Radeln ermöglichen. Weitere neue Zeichen sind ein grüner Pfeil, der nur für rechtsabbiegende Fahrradfahrer gilt, sowie ein Schild mit dem Piktogramm eines Lastenfahrrads. Es kennzeichnet Parkflächen für diese Gefährte.

## Gebrauchte E-Autos

### Reichweitenroulette

Die Reichweite gebrauchter Elektroautos ist meist deutlich geringer als in den Inseraten angegeben – zumindest im Winter. Das zeigt eine Stichprobe der Schweizer Verbraucherzeitschrift K-Tipp. Die Leistung der Batterie und damit die Reichweite lässt mit der Zeit durch Alterungsprozesse nach. Die auf dem Gebrauchtmart angegebenen Reichweiten, die häufig von den Herstellern stammen, wurden im Test nicht annähernd erreicht. Beispiele: Für einen Renault Zoe Jahrgang 2016 gaben viele Händler einen Aktionsradius von 240 Kilometern an. K-Tipp schaffte mit dem Modell nur 110 Kilometer – also nicht einmal die Hälfte. Ein neun Jahre alter Mitsubishi iMiEV sollte 160 Kilometer erreichen. Im Praxistest kam er nur 57 Kilometer weit. Auch die Reichweitenanzeigen auf dem Tacho lagen oft daneben. Mal zeigten sie mehr, mal weniger Kilometer an, als tatsächlich erreicht wurden. Hohes Tempo und niedrige Temperaturen lassen die Reichweite massiv sinken.

**Tipp:** Vor dem Kauf eines gebrauchten E-Autos empfehlen die Schweizer Tester, in einer Probefahrt den vollgeladenen Akku leer zu fahren, um die tatsächliche Reichweite einschätzen zu können.



**Mit Strom.** Die Akkuleistung von Elektroautos lässt mit der Zeit nach – das mindert die Reichweite.

## Wald erleben

### Neue Wege durch die Urwälder von morgen

Nur knapp 3 Prozent der deutschen Wälder dürfen sich natürlich entwickeln und werden nicht forstwirtschaftlich genutzt, so eine Studie des Bundesamts für Naturschutz. Doch langsam wird der Nutzen wilder Wälder für die Artenvielfalt und den Menschen anerkannt. So entstehen derzeit „Urwaldpfade“ in den Wäldern Thüringens. Im Rahmen eines Projekts vom Umweltministerium Thü-

ringen und dem WWF sind bislang sieben Wege durch naturbelassene Wälder entstanden. Zwanzig sollen es werden, darunter kurze Strecken für Familienausflüge durch den Nationalpark Hainich. Auf [thueringer-urwaldpfade.de](http://thueringer-urwaldpfade.de) finden Wanderer die genauen Routen.

**Tipp:** Wo es in Ihrer Gegend Wildnis gibt, können Sie ebenfalls online auf [wildnisindeutschland.de](http://wildnisindeutschland.de) entdecken.



Mit Moos. In Thüringen entstehen von Menschen unberührte Urwälder.

© Stiftung Warentest, 2020  
Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.



# Vier rollen vorneweg

**Pedelecs** Fast alle zwölf Elektroräder im Test bringen Fahrspaß, doch nur vier sind am Ende gut. Die anderen bergen Risiken: Rahmenrisse, Schadstoffe, Brandgefahr.

**D**as Glück der Erde liegt auf dem Rücken der – Pedelecs. Sie verwandeln harte Anstiege in sanfte Hügel, Langstrecken in Kurztrips, Gegenwind in laue Lüftchen. Wie sonst ist zu erklären, dass 84 Prozent der E-Bike-Besitzer in unserer Umfrage angaben, durchs Pedelec mehr Rad zu fahren als vorher?

Anfang des Jahres, als Reiseverbote aufgrund der Corona-Pandemie noch nicht absehbar waren, traten unsere Testradler auf Mallorca in die Pedale. Nach den sportlichen Trekking-E-Bikes in Heft 6/2018 wählten wir diesmal auf Komfort ausgerichtete Pedelecs aus, die mit tief geschwungenem Rahmen ein einfaches Aufsatteln ermöglichen – sowohl für Frauen als auch für Männer, für routinierte E-Radler wie für Neueinsteiger. Die Preise liegen zwischen 2 150 und 3 500 Euro.

## Der Favorit kommt von KTM

Die meisten Teilnehmer unserer Umfrage kauften sich ein E-Bike, weil es ihnen Spaß macht damit zu fahren. Wir teilen die Begeisterung – aber längst nicht für jedes Elektrorad. Rasante Kurven, bergauf, bergab und in der Ebene, asphaltierte Straßen und ruckelige Pisten – im Praxistest überzeugten zehn der zwölf geprüften Pedelecs mit ihren Fahreigenschaften. Doch nur vier Räder erwiesen sich auch in den weiteren Tests als robust und sicher genug, um eine gute Gesamtnote einzufahren: die Modelle von Stevens, Pegasus, Raleigh und, allen voran, von KTM. Sehr wendig, sehr robust und sehr fahrstabil mit und ohne Gepäck – das

KTM Macina Tour war der Favorit unserer Fahrerinnen und Fahrer und holte mit einigem Vorsprung den Testsieg.

Zwei Kandidaten blieben dagegen auf der Strecke: Kalkhoff und Kettler sind nicht brandsicher, beide E-Bikes damit mangelhaft. Mehrere Räder kamen nur angeschlagen ans Ziel, darunter das günstigste und das teuerste im Test: Die Räder von Fischer und Flyer zeigten nach der Haltbarkeitsprüfung Risse im Rahmen. Und auch die restlichen Modelle rollten mit angezogener Fahrspaßbremse: Das Qwic schlingerte in unserem Praxistest voll beladen bedrohlich hin und her und in den Sätteln von Falter, Kreidler und Winora fanden wir kritische Weichmacher (siehe Tabelle S. 72).

# 57

Prozent der Umfrageteilnehmer\* gaben an, ein Elektrorad gekauft zu haben, weil das Fahren damit Spaß macht – der am häufigsten genannte Grund.

Online-Umfrage der Stiftung Warentest vom 14. Februar bis 15. März 2020 auf [test.de](https://test.de) mit insgesamt 10 532 Teilnehmern. \*6933 Antworten von Teilnehmern mit Pedelec. Mehrfachantworten möglich.





## 84

Prozent der Umfrageteilnehmer mit Elektrorad\* sagten: „Durch das Pedelec fahre ich mehr Rad als vorher.“ 14 Prozent fahren genauso viel.

\*6840 Antworten von Teilnehmern mit Pedelec.



Fahrspaß. Auf Mallorca radeln für die Stiftung Warentest.

Mit ihrer Ausstattung können sich die getesteten Pedelecs auf anspruchsvoller Strecke behaupten. Alle bieten Scheibenbremsen, sieben bis zehn Gänge, zwei haben eine Nabenschaltung, die anderen eine Kettenschaltung. Die Mittelmotoren von Bafang, Bosch, Brose und Shimano unterstützen Radelnde unterschiedlich stark, solange sie selbst mitstrampeln – bis Tempo 25, wie für Pedelecs vorgeschrieben.

#### Der Akku: Quell für Energie und Ärger

Gespeist werden die Motoren über einen Akku. Bei den geprüften Pedelecs sind sie im Rahmen verborgen und enthalten vollgeladen die Energie von 500 bis 540 Wattstunden. Damit schafften unsere Tester ►



## Unser Rat

Vier Pedelecs, umgangssprachlich oft E-Bikes genannt, sind gut. Favorit der Testfahrer und insgesamt das beste Elektrorad ist das **KTM Macina Tour 510** für 2900 Euro. Vorn mit dabei ist das **Stevens E-Courier PT5** für 3000 Euro. Das **Pegasus Premio Evo 10 Lite** für 3100 Euro fährt gut, braucht aber lange zum Aufladen. Das **Raleigh Kent 9** für 2800 Euro überzeugt, fährt mit viel Gepäck aber instabil.

FOTOS: ANDREAS LABES



auf Mallorca auch mal rund 100 Kilometer. Im anspruchsvollen Labortest fielen die Reichweiten geringer aus, waren aber immer noch gut (siehe Kasten unten).

Weniger gut verlief dagegen in zwei Fällen die elektrische Sicherheitsprüfung: Die Steckergehäuse am Ladegerät des Kalkhoff und am Akku des Kettler sind aus einem Kunststoff gefertigt, der – etwa bei einem Kurzschluss der elektrischen Kontakte – in Flammen aufgehen und abbrennen kann. Damit sind beide Pedelecs mangelhaft.

Die anderen Akkus und Ladegeräte sind sicher, manche ärgern aber: Sie lassen sich nur mühsam ins Akkufach im Rahmen einsetzen oder stellen beim Aufladen die Geduld auf die Probe. Bei Falter, Flyer, Kreidler, Pegasus und Qwic warten Radelnde rund sechseinhalb bis sieben Stunden auf einen vollen Akku. Schuld sind die 2-Ampere-Ladegeräte. Andere Pedelecs tanken mit einer Stromstärke von bis zu 4 Ampere und sind in weniger als drei Stunden vollgeladen.

**Prozent der Teilnehmer, die sich für ein Pedelec interessieren\*, ist eine hohe Akkukapazität wichtig oder sehr wichtig. Es ist das wichtigste Auswahlkriterium.**

\*1 700 Antworten, Mehrfachantworten möglich.

### Gefährliche Fahrt mit Gepäck

Auf längeren Radtouren müssen Pedelecs mitunter schwer schleppen. Bis zu 25 Kilo Zuladung erlauben die meisten Räder auf dem Gepäckträger. In der Regel war das für die Kandidaten kein Problem. Die Modelle von Kreidler und Falter fuhren beladen leicht instabil, das Raleigh noch etwas unruhiger – unangenehm, aber nicht gefähr-

lich. Das Qwic dagegen flattert mit vollem Gepäck schon ab 10 km/h so gravierend, dass wir ein Sicherheitsrisiko sahen und in dieser Prüfung ein Mangelhaft vergaben. Auch ohne Gepäck fährt das Qwic schlechter als alle anderen und kommt daher am Ende nur auf ein Ausreichend.

Das Qwic ist neben dem Stevens eins der beiden Räder mit Nabenschaltung. Solche Gangschaltungen sind oft wartungsärmer als Kettenschaltungen. Bergauf sind sie aber im Nachteil, da Kraft aus den Pedalen genommen werden muss, um den Gang zu wechseln. Auch das Stevens zeigt Schwächen am Berg, fährt aber dennoch insgesamt gut. Keine Ausrede also für Qwic.

Ein Manko haben alle Räder im Test: Sie wiegen enorme rund 26 bis 28 Kilogramm. Für viele Radbesitzer ist das im Wortsinn untragbar, zumal es den Bikes an guten Griffmöglichkeiten fehlt. Die Trekking-Pedelecs im Test von 2018 waren im Schnitt rund drei Kilo leichter.

## Akku: So holen Sie das meiste raus

Eine hohe Akkukapazität des Pedelecs ist vielen wichtig – für die Reichweite ist die aber nicht allein entscheidend.

Die geprüften Lithium-Ionen-Akkus haben den heute üblichen Energieinhalt von 500 bis 540 Wattstunden. Wie weit Radler damit kommen, hängt etwa von der Temperatur, dem Streckenprofil, der Eigenleistung des Fahrers und der Kraftübertragung des Rades ab – vor allem aber von der gewählten Unterstützung des Motors.

**Reichweite.** Auf dem Prüfstand simulierten wir anspruchsvolle Bedingungen: Hügeliges Profil, schlechter Asphalt – und der Motor musste die Tretkraft des Fahrers stets verdreifachen. Die Akkus gaben so gute 47 bis 55 Kilometer her. Bei milderer Bedingungen und mittlerer Motorunterstützung ist auch mehr drin: Im Vorgängertest ermittelten wir so mit ähnlichen Akkus bis zu 87 Kilometer, bei steter Fahrt bergauf waren es aber nur rund 20 Kilometer. Wer weit kommen will, sollte mit niedriger Unterstützung fahren und erst hochschalten, wenn es anstrengend wird.

**Lebensdauer.** Viele Pedelec-Anbieter geben die Lebensdauer der Akkus mit 500 bis 1 000 Vollladezyklen an. Selbst wenn man pessimistisch mit 50 Kilometern pro Zyklus rechnet, können 25 000 Kilometer und mehr zusammenkommen. Zur zyklischen Alterung kommt die kalendarische der Akkuzellen. Unabhängig von der Nutzung verlieren sie mit der Zeit Kapazität, einige Prozent Verlust pro Jahr sind möglich. Spätestens nach fünf Jahren ist daher oft ein Ersatzakku fällig.

**Pflege und Wartung.** Ein pfleglicher Umgang bedeutet für Pedelec-Akkus vor allem: Akku nicht leer fahren, sondern möglichst nach jeder Fahrt aufladen. Solche Teilladungen schaden modernen Akkus nicht. Wird das Rad länger nicht genutzt, Akku vorher nach Gebrauchsanleitung aufladen (meist auf 30 bis 60 Prozent) und trocken bei 10 bis 20 Grad Celsius lagern. Extreme Temperaturen schaden dem Akku. Daher nicht in der prallen Sonne am Pedelec lassen und im Winter nicht im kalten Schuppen lagern.



**Versteckte Power.** Die Akkus der geprüften E-Bikes sind im Rahmenrohr verborgen.





Im Vergleich.  
Der Praxistest  
offenbart die  
Unterschiede.

### Risiken durch Risse im Rahmen

Für die Haltbarkeitsprüfung setzten wir die Sättel, Lenker und Gabeln der Prüflinge Belastungen aus, die der Fahrt von 20 000 Kilometern entsprechen. Auf einem Prüfstand übertrugen wir genau die Kräfte, die wir zuvor in Messfahrten ermittelt hatten. Das führte an vier Rädern zu Rissen: beim Flyer an einer Rahmen-Schweißnaht, beim Fischer am Sattelrohr, beim Kalkhoff an der Sattelstütze. Für Radelnde kann das gefährlich werden, da die Stellen mit der Zeit brechen könnten – schlimme Stürze wären möglich. Beim Qwic hinterließ der Test einen Vertikalriss im Steuerrohr. Da dieser nicht zum Abbrechen des Rohrs führen kann, bewerteten wir das weniger streng.

### Schädliche Weichmacher in Sätteln

Jahrelang blieben Griffe und Sättel in unseren Labortests unauffällig. Nun fanden wir in den Sätteln von Falter, Kreidler und Wionora hohe Mengen des Weichmachers Di-

2-propylheptylphthalat (DPHP). In Tierversuchen schädigte er Schilddrüse und Hypophyse. Es gibt bisher keinen gesetzlichen Grenzwert für DPHP. Im Sinne des Vorsorgeprinzips hat der Phthalat-Weichmacher aber nichts zu suchen in Materialien, die mit Radlerbeinen und schwitzigen Händen in Kontakt sind. Im Punkt Schadstoffe vergaben wir daher ein Ausreichend.

### Gute Gründe, umzusatteln

Länger durchhalten auf Radtouren, ohne Schwitzen im Büro ankommen, nach Gesundheitsproblemen zurück zu Bewegung finden – für den Motivationsschub aus dem E-Motor gibt es etliche Argumente. Umweltschonend ist ein Pedelec aber nur, wenn es Autofahrten ersetzt. Dann gleicht es bereits nach wenigen Hundert Kilometern die Emissionen aus, die vor allem bei Produktion und Recycling des Akkus entstehen – und verbessert fortan mit jedem Meter seine Umweltbilanz. ■ ►►

## Motor: Ein hohes Drehmoment ist nicht nur gut

Die Auswahl verschiedener Pedelec-Motoren ist stark gewachsen. Beim Kauf sollte nicht allein deren Power Ausschlag geben.

Im Test liegen Modelle mit Bosch-Motor vorn. Das liegt aber nicht nur am Motor – gut oder befriedigend sind auch Antriebe von Bafang, Brose und Shimano. Unterschiede stellten unsere Tester dennoch fest.

**Drehmoment.** Manche Antriebe helfen kraftvoller mit als andere. Das liegt wesentlich am sogenannten Drehmoment des Motors. In Newtonmeter angegeben, beschreibt es, wie kräftig der Motor die Drehbewegung der Tretkurbel unterstützt. Besonders kräftige Pedelec-Antriebe schaffen rund 75 Newtonmeter in der höchsten Unterstützungsstufe, andere um die 50 Newtonmeter. Wie viel Kraft ihre Motoren haben, geben deren Anbieter oft auf ihren Websites an.

**Dosierung.** Bei Pedelec-Antrieben wählen Radelnde meist zwischen drei und fünf Unterstützungsmodi. Niedrige Unterstützung heißt niedriges Drehmoment. Wir halten gleichmäßig

abgestufte Modi für sinnvoll, damit Radelnde die Motorunterstützung optimal an ihre Bedürfnisse anpassen können. Im Test bieten das alle Antriebe, bis auf die zwei von Shimano. Bei ihnen monierten die Praxistester, dass es eher hohe und eher geringe, aber keine mittelstarke Unterstützung gibt.

**Einsatzgebiet.** Drehmomentstarke Antriebe wie der Bosch Performance Line CX sind kraftvoll, bringen bei ähnlichem Akku aber mitunter weniger Reichweite als schwächere Motoren. Wer viel in flachem Gelände fährt, kann also auch mit einem moderateren Antrieb glücklich werden. Wer oft Anstiege erklimmt, sollte auf einen kraftvollen Motor setzen.

**Sicherheit.** Drehmomentstarke Antriebe können enorme Beschleunigung bringen. Menschen, die auf dem Rad nicht so fit sind, kann das überfordern und gefährden. Auch für sie ist ein moderater Antrieb die bessere Wahl. Mehr Sicherheitstipps stehen im Interview ab Seite 74.



Gut sichtbar. Das Display zeigt auch die eingestellte Motorunterstützung.



Schlecht abgestuft. Die Shimano-Antriebe sind nicht gut zu dosieren.



**KTM Macina Tour 510**  
2900 Euro

**GUT (1,7)**

**Klarer Favorit.** Wendiges Rad, das als einziges mit insgesamt sehr guten Fahreigenschaften punktet. Führt mit und ohne Gepäck sehr stabil. Sattelstütze und Gabel sind gefedert. Der Bosch-Motor unterstützt kraftvoll und ist gut abgestuft. Der schnell aufgeladene Akku brachte im Test 55 Kilometer Reichweite. Sehr sicher und robust.

**Auch ohne Motor.** Wiegt 26 Kilogramm. Ohne Motorunterstützung fährt es sich besser als die meisten anderen Testkandidaten.



**Stevens E-Courier PT5**  
3000 Euro

**GUT (2,3)**

**Mit Nabenschaltung.** Pedelec mit recht sportlicher Sitzposition. Es ist weniger wendig als andere Modelle im Test und durch die Nabenschaltung etwas schwächer bergauf. Führt insgesamt aber gut und sehr leise. Bosch-Antrieb weniger kraftvoll als andere, aber gut.

**Akku verkantet.** Der Akku des Stevens kam auf 51 Kilometer Reichweite, ist schnell aufgeladen, verkantet aber etwas beim Einsetzen. Die Lichtanlage war im Praxistest etwas schwach. Bringt 27 Kilo auf die Waage.



**Pegasus Premio Evo 10 Lite**  
3100 Euro

**GUT (2,4)**

**Stabil.** Sehr aufrechte Sitzposition und enorm fahrstabil – auch mit Gepäck. Griffige Pedale. Der Bosch-Motor ist kraftvoll und gut abgestuft, die Tester fanden ihn aber schon bei geringster Unterstützung relativ laut. Der Akku lieferte 55 Kilometer, lud aber lange.

**Zu digital.** Ärgerlich: Die Anleitung gibt es nur auf CD, für Arbeiten an einem Fahrrad unpraktisch. Licht etwas schwach. Die 28 Kilo lassen sich an der Querstrebe am Motor etwas besser heben als beim ähnlich schweren Flyer-Rad.

45



**Kreidler Vitality Eco 7**  
2800 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,9)**

**Schadstoffe gefunden.** Der Sattel ist mit dem Phthalat-Weichmacher DPHP belastet. Da kein gesetzlicher DPHP-Grenzwert gilt, ist das Rad insgesamt noch befriedigend.

**Geduldssprobe.** Gutes, ausgeglichenes Fahrverhalten, mit Gepäck aber leicht instabil. Der Bosch-Motor unterstützt leise, kraftvoll und mit sinnvollen Stufen. Der Akku reicht im Test für 55 Kilometer, lud aber mit mehr als sechseinhalb Stunden lange. Außer dem Schadstoffproblem sehr sicher. Sehr robust. Wiegt 26 Kilo.



**Fischer Cita 6.0i**  
2150 Euro

**AUSREICHEND (4,0)**

**Riss am Sattelrohr.** Beim günstigsten Pedelec zeigte sich ein Riss an der Bohrung der Sattelstützen-Klemmung. Unbemerkt könnte das zum Ausbrechen der Sattelstütze führen.

**Für Schwergewichte.** Beim Fahren kann das Fischer-ElektroRad mit und ohne Gepäck überzeugen, die Sitzposition ist angenehm. Der Brose-Antrieb ist gut abgestimmt und leise. Reichweite von 53 Kilometern im Test. Das kleine Display ist schlecht lesbar. 26 Kilo schwer. Mit 150 Kilo höchstes zulässiges Gesamtgewicht.



**Flyer Gotour 6**  
3500 Euro

**AUSREICHEND (4,0)**

**Riss am Rahmen.** Ein Anriss an einer Schweißnaht am Rahmen könnte sich mit der Zeit zu einem Bruch ausweiten.

**Bester Komfort.** Die breiten Reifen und eine Top-Federung machen das teuerste Pedelec im Test komfortabel und runden die guten Fahreigenschaften ab. Lässt sich ohne Motor besser fahren als viele andere. Einfach an Radelnde anzupassen. Der Akku brachte 54 Kilometer, lud aber lange. Schwerstes Rad im Test, dafür fast 150 Kilo zulässiges Gesamtgewicht.





**Raleigh Kent 9**  
2800 Euro

**GUT (2,4)**

**Ohne Gepäck viel besser.** Fährt sich durch den breiten Lenker sportlich und wirklich gut, wird mit viel Gepäck jedoch instabil. Das ist aber nicht gefährlich – daher fürs Fahren noch die Note befriedigend. Kraftvolle, gut abgestufte Unterstützung des Bosch-Motors. Der flott aufgeladene Akku brachte im Test 52 Kilometer Reichweite.

**Für Leichte.** Das Einstellen des Sattels ist etwas mühsam. Bei 26 Kilo Gewicht sind 130 Kilo zulässiges Gesamtgewicht nicht gerade üppig.



**Falter E 9.8 KS Wave**  
3000 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,8)**

**Belastet.** Der Sattel enthält hohe Mengen des schädlichen Phthalat-Weichmachers DPHP. Da für ihn kein gesetzlicher Grenzwert gilt, schneidet das Rad insgesamt noch befriedigend ab.

**Fährt gut.** Mit Gepäck etwas instabil, sonst gut zu fahren. Aufrechte Sitzposition. Unsere Tester empfanden den Sattel teils als unbequem. Der Bosch-Motor hilft kräftig mit, gut gewählte Unterstützungsstufen. Sehr leise. Der Akku lieferte 52 Kilometer, lud aber lange und ist etwas mühsam einzusetzen. 27 Kilo schwer.



**Winora Sinus i9**  
2800 Euro

**BEFRIEDIGEND (2,8)**

**Mit Weichmacher.** Hohe Mengen des schädlichen Weichmachers DPHP im Sattel. Da dafür kein gesetzlicher Grenzwert gilt, bewerten wir das Rad insgesamt noch mit Befriedigend.

**Reifenpannen.** Gutes Fahrverhalten, aufrechte Sitzposition. Testfahrer bemerkten leicht erhöhten Kraftaufwand beim Bremsen. Der Bosch-Motor ist weniger kräftig als andere, aber gut. Im Praxistest war der Reifen aus Recyclingmaterial mehrfach platt. Nur 130 Kilo zulässiges Gesamtgewicht, das Rad wiegt 26 Kilo.

Prozent unserer Umfrageteilnehmer\* nutzen ihr Pedelec für Ausflüge und im Urlaub. Fast genauso viele nutzen es für Fahrten auf hügeligen und bergigen oder längeren Strecken.

\*6840 Antworten von Teilnehmern mit Pedelec. Mehrfachantworten möglich.



**Qwic Premium i MN7+**  
2950 Euro

**AUSREICHEND (4,2)**

**Etliche Schwächen.** Mit Gepäck hat das Qwic-Pedelec schon bei niedrigem Tempo gravierende Stabilitätsprobleme, fährt aber auch ohne nicht überzeugend. Der Bafang-Motor unterstützt kraftvoll, läuft aber nach. Das erschwert bergauf das Schalten mit der Nabenschaltung.

**Pannen.** Reifen aus Recyclingmaterial waren mehrfach platt. Akku nicht gut zu greifen, lud sieben Stunden. Im Dauertest zeigte sich ein Vertikalriss am Steuerrohr, der aber nicht zum plötzlichen Abbrechen des Rohrs führen kann.



**Kalkhoff Endeavour 5.S Move**  
3100 Euro

**MANGELHAFT (5,0)**

**Nicht brandsicher.** Das Steckergehäuse des Ladegeräts bestand den Brandsicherheitsprüfung nicht. Zudem zeigte sich im Dauertest ein Riss der Sattelstütze, der zum Bruch führen könnte.

**Knarrt.** Sportliche Fahrposition durch breiten Lenker, der das ansonsten gute Fahren aber durch Knarren stört. Die Unterstützungsstufen des Shimano-Antriebs sind ungünstig abgestuft. Der Akku ist etwas schwierig zu entnehmen. Wiegt 26 Kilo und lässt nur 130 Kilo Gesamtgewicht zu.



**Kettler Paramount 10G**  
2790 Euro

**MANGELHAFT (5,0)**

**Nicht brandsicher.** Das Steckergehäuse des Akkus bestand die Brandsicherheitsprüfung nicht, daher wie das Kalkhoff-Rad mangelhaft in der elektrischen Sicherheit und insgesamt.

**Akku-Fummelei.** Überzeugt mit aufrechter, angenehmer Sitzposition und ausgewogenem Fahren. Aber auch beim Kettler ist der Shimano-Antrieb ungünstig abgestuft. Einsetzen und Entnehmen des flexiblen, sechsgliedrigen Akkus ist sehr mühsam. 27 Kilo schwer. Erlaubt nur 20 Kilo auf dem Gepäckträger.

## Die Schwächen im Test



### Nicht unbedenklich

Falter, Winora und Kreidler enthalten im Sattel hohe Mengen des Weichmachers DPHP, der im Tierversuch Hypophyse und Schilddrüse schadet. Wir werten das noch mit Ausreichend, da kein gesetzlicher Grenzwert gilt.

### Nicht belastbar

Nach dem 20 000-Kilometer-Dauertest machen wir mit einer Farbe, die sich in feinsten Rissen ansammelt, Schäden sichtbar. Risse, die unbemerkt zum Bruch führen könnten, fanden wir bei Fischer, Flyer und Kalkhoff.

## Pedelecs mit tiefem Einstieg: KTM fährt den Testsieg ein

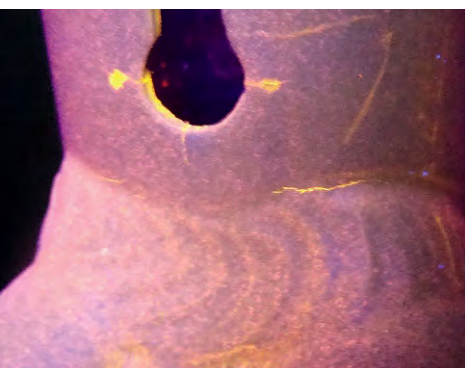
Produkt	KTM Macina Tour 510	Stevens E-Courier PT5	Pegasus Premio Evo 10 Lite	Raleigh Kent 9	Falter E 9.8 KS Wave
Mittlerer Preis ca. (Euro)	2 900	3 000	3 100	2 800	3 000
Preis für Ersatzakku ca. (Euro)	750	K. A. <sup>5)</sup>	760	650	K. A.
<b>test - QUALITÄTSURTEIL</b>	<b>100%</b>	<b>GUT (1,7)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>GUT (2,4)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>
<b>Fahren</b>	<b>40%</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (1,6)</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>
Fahrverhalten/Fahrstabilität mit Gepäck/ Fahrstabilität ohne Gepäck	++/++/++	+/+/++	+/++/++	++/Θ <sup>*)</sup> /++	+/Θ/++
Komfort/Wendigkeit/Schalten	+/++/++	+/Θ/+	+/+/++	+/+/++	+/+/++
Geräusche/Fahren ohne Motorunterstützung	+/++	++/+	Θ/+	+/+	++/+
<b>Antrieb</b>	<b>20%</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>	<b>befriedigend (3,3)</b>
Reichweite ca. (km) <sup>1)</sup> /Ladedauer des Akkus ca. (h:min)	+ (55)/+ (2:50)	+ (51)/+ (2:50)	+ (55)/Θ <sup>*)</sup> (6:40)	+ (52)/+ (2:50)	+ (52)/Θ <sup>*)</sup> (6:40)
Ansprechverhalten und Motorunterstützung	++	+	+	+	+
Schiebehilfe	++	++	++	+	++
<b>Handhabung</b>	<b>20%</b>	<b>befriedigend (2,7)</b>	<b>ausreichend (3,6)</b>	<b>befriedigend (3,5)</b>	<b>befriedigend (3,2)</b>
Gebrauchsanleitung/Einstellen und Anpassen	++/+	+/Θ	Θ <sup>6)</sup> /+	++/Θ	++/Θ
Bedienelemente und Anzeige/Akku	++/+	++/Θ	++/Θ	+/+	++/Θ
Tragen/Reparieren	Θ <sup>*)</sup> /+	Θ <sup>*)</sup> /+	Θ <sup>*)</sup> /+	Θ <sup>*)</sup> /+	Θ <sup>*)</sup> /+
<b>Sicherheit und Haltbarkeit</b>	<b>20%</b>	<b>sehr gut (1,4)</b>	<b>gut (1,7)</b>	<b>gut (1,8)</b>	<b>sehr gut (1,5)</b>
Bruchfestigkeit und Haltbarkeit	++	++	++	++	++
Schäden nach dem Dauertest					
Bremsen/Licht	++/+	++/Θ	++/Θ	++/+	++/+
Elektrische und funktionale Sicherheit	++	++	++	++	++
Verarbeitung/Weitere Sicherheitsaspekte	++/++	+/+	+/+	+/++	+/Θ
<b>Schadstoffe</b>	<b>0%</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (2,2)</b>	<b>gut (2,3)</b>	<b>gut (1,6)</b>
<b>Ausstattung/Technische Merkmale</b>					
Gewicht ca. (kg): Fahrrad <sup>2)</sup> /Akku/Ladegerät	26/3,6/0,7	27/2,9/0,7	28/2,9/0,6	26/3,1/0,7	27/3,2/0,6
Rahmengrößen <sup>3)</sup>	43, 46, 51, 56	46, 52, 56	45, 50, 55	43, 48, 53, 58	45, 50, 55
Zul. Gesamtgewicht (kg) <sup>3)</sup> /zul. Traglast Gepäckträger (kg)	143/25	140/25	135/25	130/25	140/K. A.
Gefederte Sattelstütze/Rahmenschluss	■/□	□/■	□/□	□/□	□/□
Art der Schaltung (Anzahl Gänge)	Kettenschaltung (9)	Nabenschaltung (8)	Kettenschaltung (10)	Kettenschaltung (9)	Kettenschaltung (9)
Antrieb/Energieinhalt des Akkus (Wh) <sup>3)</sup> /max. Drehmoment (Nm) <sup>3/4)</sup>	Bosch Performance Line CX/500/75	Bosch Active Line Plus/500/50	Bosch Performance Line CX/500/75	Bosch Performance Line/500/65	Bosch Performance Line/500/65

**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 74).  
 ■ = Ja. □ = Nein.  
 K. A. = Keine Angabe.

**1)** Die anspruchsvollen Bedingungen im Labor entsprechen einer dauerhaften, mittleren bis hohen Motorunterstützung (das Dreifache der Tretkraft des Fahrers), einem Tempo von 20 km/h bei leichtem Wind, 100 Kilogramm Gesamtgewicht von Rad und Fahrer. Erfahrungsgemäß kann die Reichweite mit einer geringen Motorunterstützung auch mehr als 50 Prozent höher liegen.





## Nicht brandsicher

Mit einem Standardtest prüfen wir, ob Kunststoffe an elektrischen Kontakten sehr hohen Temperaturen standhalten. Die Steckergehäuse des Akkus von Kettler und des Ladegeräts von Kalkhoff fielen in dem Test durch.



Winora Sinus i9	Kreidler Vitality Eco 7	Fischer Cita 6.0i	Flyer Gotour 6	Qwic Premium i MN7+	Kalkhoff Endeavour 5.S Move	Kettler Paramount 10G <sup>12)</sup>
2 800 <sup>8)</sup>	2 800	2 150	3 500	2 950	3 100	2 790 <sup>8)</sup>
K. A.	500	520	K. A. <sup>5)</sup>	650	500	K. A.
<b>BEFRIEDIGEND (2,8)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (2,9)</b>	<b>AUSREICHEND (4,0)</b>	<b>AUSREICHEND (4,0)</b>	<b>AUSREICHEND (4,2)</b>	<b>MANGELHAFT (5,0)</b>	<b>MANGELHAFT (5,0)</b>
gut (1,9)	gut (2,0)	gut (1,8)	gut (1,7)	ausreichend (4,2)* <sup>1)</sup>	gut (1,8)	gut (1,8)
+ / + / +	+ / O / +	+ / + / ++	+ / + / +	O / -*) / O	+ / + / +	+ / + / ++
+ / + / +	+ / + / +	+ / + / +	++ / + / ++	+ / + / O	+ / + / ++	+ / + / +
+ / +	++ / +	++ / +	++ / ++	+ / O	O / +	+ / +
gut (1,9)	befriedigend (3,3)	gut (2,0)	befriedigend (3,3)	befriedigend (3,5)	gut (2,2)	gut (2,2)
+ (55) / + (2:50)	+ (55) / ⊖*) (6:40)	+ (53) / O (3:40)	+ (54) / ⊖*) (6:40)	+ (47) / ⊖*) (7:00)	+ (54) / + (3:00)	+ (49) / + (2:40)
+	+	+	++	O	+	+
++	+	++	++	+	+	+
befriedigend (3,0)	befriedigend (3,2)	befriedigend (3,3)	befriedigend (2,7)	ausreichend (4,1)	ausreichend (3,6)	ausreichend (3,7)
+ / +	+ / O	++ / O	+ / ++	⊖ / O	O / O	+ / +
++ / +	+ / +	O / +	++ / +	O / O	+ / O	+ / ⊖ <sup>13)</sup>
⊖*) / +	⊖*) / +	⊖*) / +	-*) <sup>9)</sup> / +	⊖*) / O	⊖*) / +	-*) <sup>9)</sup> / +
gut (1,7)	sehr gut (1,5)	ausreichend (4,0)* <sup>1)</sup>	ausreichend (4,0)* <sup>1)</sup>	befriedigend (2,9)	mangelhaft (5,0)* <sup>1)</sup>	mangelhaft (5,0)* <sup>1)</sup>
++	++	⊖*)	⊖*)	O	⊖	+
		Anriss am Sattelrohr.	Anriss am Rahmenrohr.	Nicht sicherheitsrelevanter Anriss am Steuerrohr.	Anriss an der Sattelstütze.	
+ / +	++ / +	++ / +	++ / O	++ / +	++ / ++	++ / ++
++	++	++	++	++	-*) <sup>11)</sup>	-*) <sup>14)</sup>
O / +	+ / ++	+ / ++	++ / O	O / ⊖*) <sup>10)</sup>	+ / +	O / O
<b>ausreichend (3,8)*<sup>17)</sup></b>	<b>ausreichend (3,9)*<sup>17)</sup></b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>gut (2,0)</b>	<b>sehr gut (1,0)</b>	<b>befriedigend (2,6)</b>	<b>befriedigend (2,9)</b>
26/2,9/0,7	26/3,2/0,6	26/2,8/0,7	28/3,9/0,6	26/3,0/0,3	26/3,3/0,8	27/3,0/0,9
46, 50, 54	45, 50, 55	44	S, M, L	46, 48, 54, 59	43, 48, 53	45, 50, 55
130/25	140/25	150/25	149/25	135/25	130/25	135/20
□ / □	□ / □	■ / ■	■ / ■	■ / ■	□ / □	■ / □
Kettenschaltung (9)	Kettenschaltung (9)	Kettenschaltung (10)	Kettenschaltung (10)	Nabenschaltung (7)	Kettenschaltung (10)	Kettenschaltung (10)
Bosch Active Line Plus/500/50	Bosch Performance Line/500/65	Brose/504/50	Bosch Performance Line/500/65	Bafang M420/540/80	Shimano Steps E7000 Series/540/60	Shimano Steps E8000 Series/500/70

2) Einschließlich Akku. 3) Laut Anbieter. 4) In der höchsten Unterstützungsstufe des Motors. 5) Wird über Bosch vertrieben. 6) Die Gebrauchsanleitung ist inhaltlich vollständig, liegt jedoch nur auf CD vor. 7) Der Sattel enthält hohe Mengen des schädlichen Weichmachers DPHP. 8) Von uns bezahlter Einkaufspreis. 9) Sehr hohes Gewicht des Pedelec und schlecht zu greifen. 10) Kennzeichnung und Konformitätserklärung entsprechen nicht den geltenden Richtlinien.

11) Steckergehäuse des Ladegeräts besteht die Glühdrahtprüfung, einen Standardtest zur Brandsicherheit, nicht. 12) Laut Anbieter Auslaufmodell. Restbestände im Handel erhältlich. 13) Der Akku lässt sich nur schwierig entnehmen und wieder einsetzen. 14) Steckergehäuse des Akkus besteht die Glühdrahtprüfung, einen Standardtest zur Brandsicherheit, nicht.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST

## So haben wir getestet

### Im Gemeinschaftstest mit dem österreichischen Verein für Konsumenteninformation:

12 Pedelecs mit Mittelmotor, hydraulischen Scheibenbremsen, Wave-Rahmen mit vollintegriertem Akku, bevorzugt mit 500 Wattstunden. Einkauf von November 2019 bis Januar 2020. Preise erfragten wir im April 2020 bei Anbietern.

**Untersuchungen:** Details zu Prüfmethoden unter [test.de/elektrofahrrad/methodik](https://test.de/elektrofahrrad/methodik).

### Fahren: 40 %

Sechs erfahrene Radler – vier Männer, zwei Frauen – beurteilten das **Fahrverhalten** in der Ebene und bergauf sowie den **Komfort**, etwa Federungsverhalten, Fahr- und Griffposition. Sie beurteilten die **Schaltung** in der Ebene und am Berg, die **Wendigkeit** des Rads, Anfahren und **Fahren ohne Motorunterstützung** sowie **Fahr- und Motorgeräusche**. Zwei Experten bewerteten die **Fahrstabilität** ohne und mit Gepäck (7,5 und 25 Kilogramm, bei Kettler wie deklariert 20 Kilo). Sie fuhren jedes Rad mehrmals, auch einhändig und mit minimalem Lenkerkontakt.

### Antrieb: 20 %

Die **Reichweite** wurde auf einem Prüfstand gemessen. Simuliert wurde unter anderem eine dauerhafte Motorunterstützung von 200 Prozent, ein Tempo von 20 km/h, 100 Kilo Gesamtgewicht, ein hügeliges Streckenprofil und leichter Wind. Die **Ladedauer des Akkus** haben wir zwischen entleertem und voll geladenem Akku gemessen. Die Testfahrer beurteilten zudem das **Ansprechverhalten** und die **Motorunterstützung** sowie die **Schiebehilfe**.

### Handhabung: 20 %

Die **Gebrauchsanleitung** prüften die Testfahrer etwa auf Aufbau und Verständlichkeit. Wichtige Angaben wie das zulässige Gesamtgewicht prüfte ein Experte. Er prüfte auch das **Einstellen und Anpassen** von Vorbau und Sattelposition. Die Testfahrer beurteilten **Bedienelemente und Anzeige** und auch, wie einfach sich die **Akkus** ein-, ausbauen und laden ließen und wie gut die Pedelecs zu **tragen** und zu **reparieren** waren.

### Sicherheit und Haltbarkeit: 20 %

Zum Test der **Bruchfestigkeit und Haltbarkeit** zeichneten wir bei Messfahrten die Kräfte an Lenker, Gabel und Sattelstütze auf, übertrugen sie auf einem Prüfstand auf die Pedelecs – und simulierten 20000 Kilometer. Die Verzögerung der **Bremsen** prüften wir für 150 Kilogramm Gesamtgewicht, ihre Handhabung beurteilten die Praxistester. Wir bewerteten etwa, wie gut das **Licht** die Fahrbahn ausleuchtet. Im Rahmen der **elektrischen und funktionalen Sicherheit** prüften wir zum Beispiel, ob sich das Rad unbefugt in Gang setzen lässt. Mit Akkus und Ladegeräten führten wir Fall-, Glühdraht- und Kurzschlussprüfungen durch; mit den Pedelecs eine Spritzwasserprüfung (IPX5). Die **weiteren Sicherheitsaspekte** erfassen zum Beispiel, ob die Bodenfreiheit oder der Pedal-Abstand zum Vorderrad groß genug sind und ob die CE-Erklärung und -Kennzeichnung korrekt sind. Unter **Verarbeitung** bewerteten wir zum Beispiel scharfe Ecken und die Pannenhäufigkeit im Praxistest.

### Schadstoffe: 0 %

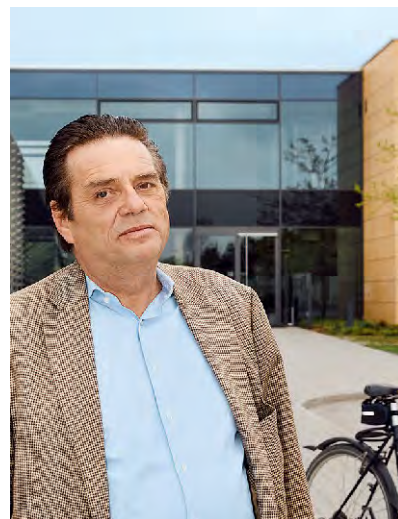
Wir prüften Griffe und Sättel auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und auf Phthalat-Weichmacher.

### Abwertungen

War das Urteil für Fahren oder für Sicherheit und Haltbarkeit ausreichend oder schlechter, konnte das test-Qualitätsurteil nicht besser sein. War das Urteil Schadstoffe ausreichend, konnte das Qualitätsurteil nur eine Note besser sein. War die Fahrstabilität mit Gepäck oder die Ladedauer ausreichend oder schlechter, konnte das darüberliegende Urteil für Fahren oder für Antrieb jeweils nur eine Note besser sein. War das Urteil für Tragen ausreichend oder schlechter, wurde die Handhabung um eine Note abgewertet. War die Note für Bruchfestigkeit und Haltbarkeit oder für elektrische und funktionale Sicherheit ausreichend oder schlechter, konnte das Urteil für Sicherheit und Haltbarkeit nicht besser sein; waren weitere Sicherheitsaspekte ausreichend, konnte es nur eine Note besser sein.



**Alles erfasst.**  
Jeder Tester fuhr jedes Pedelec – und dokumentierte seine Erfahrungen.



**Dr. Wolfram Hell** erforscht an der LMU München schwere und tödliche Verkehrsunfälle.

**Herr Dr. Hell, der Anteil verunglückter Radfahrer ist bei Pedelecs höher als bei normalen Rädern. Sind sie also gefährlicher?**

**Dr. Wolfram Hell:** Ja, es sieht so aus. Eine Auswertung der Unfalldaten aus Deutschland hat gezeigt, dass das Sterberisiko auf einem Pedelec auch unter Berücksichtigung der oft höheren Fahrleistung signifikant höher ist als auf einem Fahrrad. Das gilt auch für Verletzungen, wie eine Schweizer Studie festgestellt hat. Sie ordnet das Verletzungsrisiko mit einem E-Bike eher dem eines Motorrads als eines Fahrrads zu.

**Pedelec-Fahrer sind tendenziell älter. Welchen Einfluss hat das?**

**Hell:** Das Verletzungsrisiko ist bei Menschen über 60 vier Mal höher als bei 20-Jährigen, vor allem für schwere Frakturen des Oberschenkelhalses,



## „Eine Vollbremsung muss man üben“

Von den 2019 tödlich verunglückten Radfahrern waren rund 20 Prozent auf Pedelecs unterwegs. Dabei sind nur gut 7 Prozent der Fahrräder in Deutschland Elektroräder. Wir haben zwei Experten gefragt, warum das so ist und wie man sich schützen kann.

der Speiche im Bereich des Handgelenks oder der Rippen. Die Pedelec-Zielgruppe muss daher besonders an ihre Sicherheit denken.

### Als Sicherheitsmaßnahme wird oft eine Helmpflicht für Pedelecs diskutiert. Ist das medizinisch sinnvoll?

**Hell:** Absolut. Ein Helm ist allerdings für alle Menschen ab 45 Jahren ganz besonders sinnvoll, egal, ob sie Rad oder Pedelec fahren. Im Alter sind Gefäße im Gehirn weniger elastisch, hinzu kommen oft blutverdünnende Medikamente. Beides erhöht beim Sturz das Risiko schwerer Hirnverletzungen. Dennoch tragen gerade mal 10 Prozent der über 60-jährigen Frauen und 17 Prozent der Männer einen Helm. In Schweden wird ungefähr die Hälfte der schweren Kopfverletzungen verhindert, weil 70 Prozent der Radelnden freiwillig Helm tragen.

### Welche körperlichen Voraussetzungen sollten Pedelec-Fahrer erfüllen?

**Hell:** Drehbarkeit des Kopfes sowie gutes Hör- und Sehvermögen – und natürlich die Fähigkeit, in kritischen Situationen schnell zu reagieren. Muss jemand den Führerschein abgeben, weil er das nicht mehr kann, und steigt dann aufs Pedelec um, ist das der falsche Schritt.

### Herr Zedler, Sie untersuchen Unfälle mit Fahrrädern. Ist manchmal auch das Pedelec selbst Ursache?

**Dirk Zedler:** Das kommt nur selten vor. Manchmal kommt es zum Sturz, weil der Motor nachläuft oder weil das Pedelec beim Berühren der Pedale im Stand einen Satz nach vorne macht. Das passiert manchmal bei sehr preiswerten Pedelecs.

### Die Motoren helfen bis 25 km/h mit. Ist das für manche zu viel?

**Zedler:** Nicht die Geschwindigkeit, sondern die immer höheren Drehmomente der Motoren schaffen Gefahrenpotenzial. Sie führen zu extremen Beschleunigungen, mit denen die Pedelecs auf den ersten Metern locker ein Auto abhängen. Solche Motoren waren für E-Mountainbikes gedacht, sind nun aber auch in Tiefeinsteigern zu finden. Für Menschen, die nicht ganz fit sind oder sich mit einem Pedelec ans Radfahren wagen, ist das ungewohnt und gefährlich. Für sie wäre ein schwächerer Antrieb besser.

### Aber man kann ja noch bremsen.

**Zedler:** Tatsächlich können das sehr viele Radfahrer nicht. Vorder- und Hinterradbremse bedienen, Po nach



**Dirk Zedler** untersucht als Sachverständiger für Fahrräder und Pedelecs technische Unfallursachen.

hinten, vorne das Körpergewicht abstützen, sicher stehen – und das blitzschnell, aber nicht in Panik. Dieser komplexe Bewegungsablauf bedarf Übung. Tatsächlich üben nur wenige mit ihrem Rad eine Vollbremsung.

### Wie übt man kritische Situationen mit seinem Pedelec am besten?

**Zedler:** Optimal sind Fahrsicherheitstrainings, bei denen Gefahrensituationen unter Anleitung geübt werden. Die gibts speziell für Pedelecs. Es hilft aber auch schon, sich selbst langsam an die Vollbremsung ranzutasten und zu schauen, wie das Rad reagiert. Gute Übungen sind auch, ganz langsam zu fahren oder möglichst enge Achten um zwei Flaschen. Und das dann mal mit richtig schweren Packtaschen am Gepäckträger wiederholen. Das geht auf jedem Parkplatz, macht den Umgang mit dem Pedelec spielerischer – und so oft auch sicherer.

# 72

Prozent unserer Umfrageteilnehmer mit Pedelec\* sind 50 Jahre alt oder älter – und damit in der Risikogruppe für schwere Kopfverletzungen beim Unfall.

\*6762 Antworten.



Ausstieg gesucht.  
Bei manchen  
Krediten klappts.

## Langsam rechts vor links

An Rechts-vor-links-Kreuzungen gilt nur die halbe Vorfahrt. Man darf nicht auf das eigene Vorfahrtsrecht vertrauen und nur nach links sehen. Ein Fahrer war mit 30 km/h in die Kreuzung gefahren. Um sich zu vergewissern, dass sie frei war, wären maximal 12 bis 14 km/h zulässig gewesen. So haftet der Vorfahrtsberechtigte für den Unfall mit (Amtsgericht Hechingen, Az. 6 C 233/18).

## Maskenpflicht rechtens

Die seit 27. April geltende Maskenpflicht verstößt laut Hamburger Verwaltungsgericht nicht gegen das im Grundgesetz verankerte Persönlichkeitsrecht (Az. 10 E 1784/20). Das äußere Erscheinungsbild gehöre zur geschützten Privatsphäre, dem stehe jedoch gegenüber, dass der Mund-Nasen-Schutz dazu beitrage, die Ausbreitung des Coronavirus zu bremsen. Und es handele sich nur um eine zeitliche und räumliche Beschränkung.

## Cannabis und Führerschein

Wird aus medizinischen Gründen die Einnahme von Cannabis verordnet, muss der Patient nicht den Führerschein abgeben. Anders als bei gelegentlichem Cannabiskonsum darf die Behörde nicht automatisch davon ausgehen, dass ein Patient zwischen Konsum und Autofahren nicht ausreichend trennen kann (Verwaltungsgericht Düsseldorf, Az. 6 K 4574/18).

## Amt holt Geschenk zurück

Kommen Großeltern ins Pflegeheim und fallen in Sozialhilfe, kann das Amt die Schenkungen der vergangenen zehn Jahre zurückfordern – es sei denn, es ist ein kleines Gelegenheitsgeschenk. Das ist nicht der Fall, wenn Oma jahrelang je 50 Euro monatlich für ihre Enkel auf Bonussparkonten einzahlt, auf denen dann jeweils rund 6000 Euro liegen (Oberlandesgericht Celle, Az. 6 U 76/19).



## Verbraucherkredite

# Bundesrichter bremsen EU-Rechte

Streit unter Richtern: Der Bundesgerichtshof bremst verbraucherfreundliche Vorgaben der Europa-Richter aus.

Gerade hatte der Europäische Gerichtshof entschieden: Die deutschen Vorgaben zur Information von Bankkunden beim Abschluss von Kreditverträgen sind unzureichend und die Verträge können auch Jahre nach Vertragsschluss noch widerrufen werden (EuGH, Az. C-66/19). Da verkündet der Bundesgerichtshof: Für Immobilienkredite gilt das gar nicht, für Auto- und andere Ratenkreditverträge nur selten (BGH, Az. XI ZR 581/18, XI ZR 198/19).

**Aufklärung.** Laut EU-Recht müssen Banken Kunden vor Vergabe von Krediten klar und verständlich über die damit verbundenen Rechte und Pflichten informieren. Der Bundestag beschloss: Die Kreditinstitute sollen auf die gesetzlichen Regeln verweisen. Das ist weder klar noch verständlich, urteilte der EuGH. Verbraucher müssten nicht selbst Gesetzestexte herausuchen und lesen. Sie seien direkt zu informieren.

**Widerrufsrecht.** Ohne korrekte Information dürfen Kreditkunden ihren Ver-

trag auch Jahre nach Vertragsschluss noch widerrufen. Sie können dann bei Immobilienkrediten von gesunkenen Zinsen profitieren und bei Autokrediten oft den Wagen zurückgeben – eigentlich. Der BGH als höchstes deutsches Zivilgericht verkündete wenige Tage nach dem EuGH-Urteil: Für Immobilienkreditverträge gilt der EU-Verbraucherschutz nicht, für Ratenkredite nur, wenn Banken ihre Kunden nicht so informiert haben wie gesetzlich empfohlen.

**Hoffnung.** Betroffenen Kreditkunden bleibt nur zu hoffen, dass der Europäische Gerichtshof sich doch noch durchsetzt. In Deutschland gelten zunächst die Ansagen der hiesigen Gerichte.

**Tipp:** Ein Teil der Kreditverträge ist auch nach deutschen Maßstäben fehlerhaft. Details zur Chance auf Widerruf von Auto- und Immobilienkrediten stehen unter [test.de/autokreditwiderruf](https://test.de/autokreditwiderruf) und [test.de/kreditwiderruf](https://test.de/kreditwiderruf), Tipps für Verbraucher mit teuren Ratenkrediten unter [test.de/kreditwucher](https://test.de/kreditwucher).



Thomas Cook

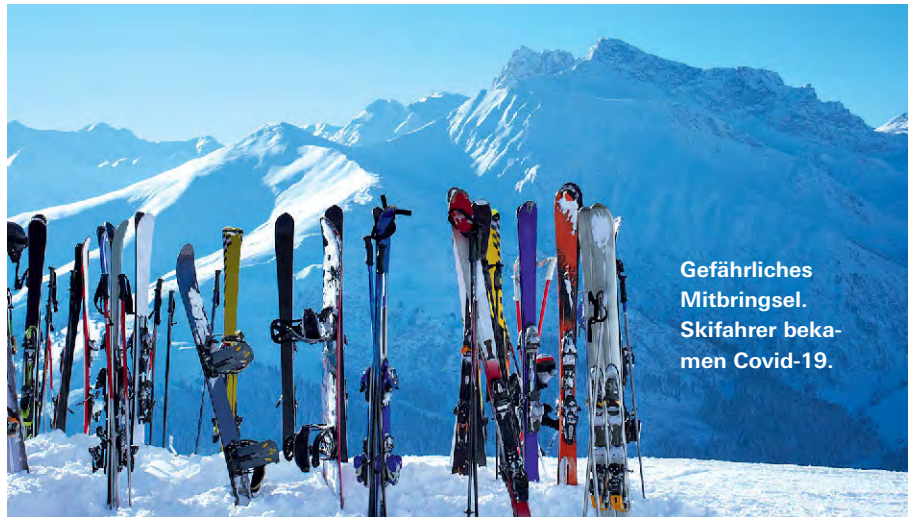
## Reisende können Ansprüche anmelden

Urlauber, die durch die Pleite des Reisekonzerns Thomas Cook Geld verloren haben, können über ein Internetportal von der Bundesregierung eine Ausgleichszahlung beantragen. Unter <https://thomas-cook.insolvenz-solution.de/login> können sie ihre Ansprüche bis zum 15. November 2020 anmelden, wenn sie eine Pauschalreise bezahlt, aber nicht angetreten haben. Belege können sie nachreichen. Pauschalreisende erhalten die Differenz zwischen ihrer Zahlung an Thomas Cook oder an Tochterunternehmen und dem, was sie von anderen – etwa Versicherungen – erhalten haben.

## Passt die Patientenverfügung noch?

**Sollte ich meine Patientenverfügung ändern, wenn ich – anders als bei anderen Krankheiten – im Fall von Covid-19 mit schwerem Verlauf doch künstlich beatmet werden möchte?**  
**Peggy M. aus Wismar**

Nein, das ist nicht notwendig. Eine Behandlung wegen Covid-19 ist kein Anwendungsfall für eine Patientenverfügung. In der Regel sind die Betroffenen ansprechbar, bevor sie zur Beatmung ins künstliche Koma versetzt werden. Die Behandlung ist auf Genesung ausgerichtet und darauf, dass ein Patient wieder erwacht und entscheidungsfähig wird. Nur wenn sich im Verlauf der Therapie herausstellt, dass es aller Wahrscheinlichkeit nach keine Aussicht darauf gibt, das Bewusstsein wiederzuerlangen, kann eine Patientenverfügung ins Spiel kommen. Hat ein Patient in gesunden Tagen festgelegt, in solch einer Situation auf lebensverlängernde Maßnahmen zu verzichten, können Ärzte den Patientenwunsch gemeinsam mit dessen Vertreter umsetzen.  
**Tipp:** Mehr Informationen finden Sie unter [test.de/corona-patientenverfuegung](https://test.de/corona-patientenverfuegung) im Internet.



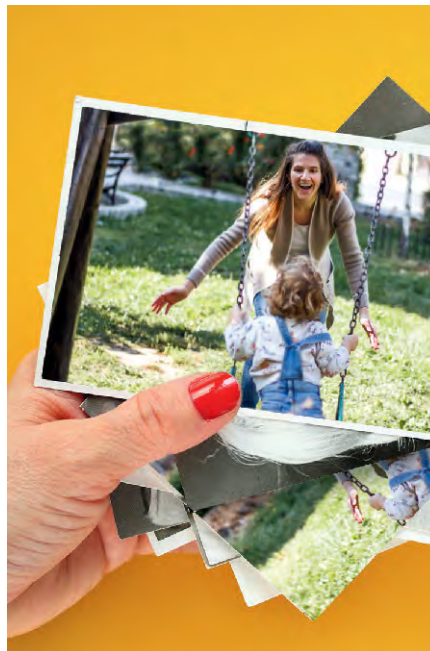
**Gefährliches Mitbringsel. Skifahrer bekommen Covid-19.**

## Corona-Pandemie

### Sammelklage gegen die Verantwortlichen in Tirol

Der österreichische Verbraucherschutzverein (VSV) bereitet eine Sammelklage gegen die Tiroler Landesregierung und die Republik Österreich vor. Es geht um ein Amtshaftungsverfahren. Tausende Touristen hatten sich im Skiurlaub Anfang März in Ischgl, dem Paznauntal, St. Anton am Arlberg, Sölden und dem Zillertal mit dem neuartigen Coronavirus infiziert und zu Hause weitere Menschen angesteckt. Peter Kolba, Obmann des Verbraucherschutzvereins,

sagt: „Es gibt massive Hinweise, dass die Tiroler Behörden – offenbar im Interesse der Tourismusbetriebe – Sperren von Pisten und Hotels hinausgezögert haben könnten.“ Lässt sich dies vor Gericht beweisen, steht Betroffenen Schadenersatz zu. Bisher haben sich mehr als 5 300 Urlauber beim VSV gemeldet, 85 Prozent davon aus Deutschland.  
**Tipp:** Weitere Informationen finden Sie unter [verbraucherschutzverein.at/Corona-Virus-Tirol](https://verbraucherschutzverein.at/Corona-Virus-Tirol) im Internet.



**Mutterfreuden. Die Identität des Vaters darf dem Kind nicht verwehrt werden.**

## Samenspende

### Recht auf Nennung des genetischen Vaters

Ein durch künstliche Befruchtung gezeugtes Kind hat Anspruch darauf zu erfahren, wer der Samenspender ist. Das gilt auch, wenn es noch zu DDR-Zeiten geboren wurde. Eine Frau hatte erst mit 23 Jahren von ihren Eltern erfahren, dass sie durch künstliche Insemination gezeugt worden war. Eltern und Klinik hatten dem Spender vertraglich Anonymität zugesichert. Dennoch muss das Krankenhaus den Spender nennen, entschied der Bundesgerichtshof (Az. XII ZR 71/18). Das Recht des Kindes, seine genetische Abstammung zu kennen, wiegt schwerer als das Recht des Spenders auf Anonymität. Dieses Menschenrecht kann nicht durch Vertrag ausgehebelt werden. Inzwischen sind anonyme Samenspenden nicht mehr erlaubt. Seit 2018 gibt es ein zentrales Spenderregister.



Heimlich. Den Mieter per Video auszuspähen, ist nicht erlaubt.

## Überwachung

### Vermieter darf nicht heimlich filmen

Auch wenn ein Vermieter den begründeten Verdacht hat, dass ein Mieter die Wohnung gewerblich untervermietet, darf er nicht heimlich eine Videokamera über der Wohnungstür montieren.

In Berlin hatte ein landeseigenes Wohnungsunternehmen wochenlang einen Bewohner ausgespäht. Dem schob das Landgericht einen Riegel vor: Es wollte sich nicht einmal ansehen, was die Bilder zeigten. Das Filmen sei eine schwere Verletzung des Persönlichkeitsrechts. Daher gelte ein Beweisverwertungsverbot. „Überwachungsstaatliche Ausforschungsmethoden“ warf das Gericht dem Unternehmen vor. Es hätte auch anders Beweise sammeln können: durch gezielte Scheinanmietungen oder Befragen von Nachbarn (Az. 67 S 369/18).

## Vergleichsrechner Verivox

### Nur zahlende Anbieter in der Ergebnisliste

Beim Vergleich von Privathaftpflichtversicherungen muss die Online-Seite Verivox deutlicher als bisher darauf hinweisen, dass die Suchergebnisse auf einer eingeschränkten Marktauswahl beruhen, so das Landgericht Heidelberg (Az. 6 O 7/19, nicht rechtskräftig). Verivox listet nur Haftpflichtversicherer auf, die eine Provision bezahlen, sobald Nutzer über Verivox kommend einen Vertrag abschließen. Jana Brockfeld vom Verbraucherzentrale Bundesverband, der geklagt hatte, sagt: „Der Vergleich deckt nicht einmal die Hälfte des Marktes ab. Über diese wesentliche Einschränkung muss klar und deutlich informiert werden.“ Es fehlen etwa Allianz oder Huk-Coburg. Zwei unscheinbare Buttons, mit denen Verivox über die eingeschränkte Auswahl informiert, reichen nicht aus. Verivox hat Berufung gegen das Urteil eingelegt und teilt mit: „Der Hinweis auf die Marktabdeckung ist aus unserer Sicht deutlich sichtbar.“

## Hilfe bei Ärger im Internet

Die Kriminalität verlagert sich zunehmend ins Internet. Gegen die Folgen von Cybermobbing oder Datendiebstahl können sich Kunden versichern.

Sogenannte Cyberversicherungen übernehmen die Kosten für technische und psychologische Hilfe, zum Teil auch Rechtsberatung bei Ärger im Internet. Etwa für Mobbing-Opfer oder bei Datendiebstahl. Ob sich ein Abschluss lohnt, hängt vom Bedürfnis nach Sicherheit ab und vom Wunsch, bei Problemen unterstützt zu werden. Vor Abschluss sollten Interessenten aber in ihre bestehenden Versicherungsverträge sehen. Einen Teil der Schäden im Internetbereich decken auch Versicherungen für Hausrat, Haftpflicht oder Rechtsschutz ab. Details in der Juni-Ausgabe von Finanztest oder unter [test.de/cyberversicherungen](https://test.de/cyberversicherungen).

Anbieter	Tarif	Jahresbeitrag für Single/Familie	Cybermobbing		Webscreening und Löschung von Inhalten
			Psychologische Erstberatung	Juristische Erstberatung	
Arag	Webaktiv Komfort	127/149	■	■	■
Inter	Cyberguard	60	■	■	■ <sup>6)</sup>
ÖSA	Cyberschutz für Privatkunden – Eigenschaden- und Haftpflichtbaustein	119 <sup>2)</sup>	■	□	■ <sup>6)</sup>
ÖSA	Cyberschutz für Privatkunden – Rechtsschutzbaustein <sup>1)</sup>	65 <sup>3)</sup>	Entfällt	■	Entfällt
VGH	Cyberschutz (Eigenschaden- und Haftpflichtbaustein)	100 <sup>4)</sup>	■	■ <sup>6)</sup>	■ <sup>7)</sup>
VGH	Cyberschutz (Rechtsschutzbaustein <sup>1)</sup> )	80 <sup>5)</sup>	Entfällt	■	Entfällt

Jahresbeitrag in Euro (gerundet). ■ = Ja. □ = Nein. ■ = Eingeschränkt.

1) Selbstständiger Abschluss nicht möglich. 2) 65 Euro bei 150 Euro Selbstbeteiligung (SB). 3) 150 Euro SB. 4) 55 Euro bei 150 Euro SB. 5) 45 Euro bei 150 Euro SB. 6) Nach missglückten Lösversuchen von persönlichen und missbräuchlich verwendeten Daten. 7) Nur Löschservice.

Stand: 1. April 2020



## test warnt

### Nicht 2 Euro fürs Paket nachzahlen

Dass zurzeit der Onlinehandel blüht, nutzen Betrüger, um Paketempfänger aufs Kreuz zu legen. Viele, die etwas bestellt haben, erhalten eine SMS oder E-Mail: „Die Sendung wurde im Verteilerzentrum angehalten. Ausstehende Zahlung von 2 Euro“, dazu ein Link auf eine Internetseite. Sie sieht aus wie die offizielle Seite des Paketdienstes DHL und hat sogar einen aktuellen Hinweis zu Corona. Dort erfahren die Empfänger den angeblichen Status ihres Pakets. Nur 2 Euro nachzahlen, dann gehe es in den Versand.

Doch die Internetseite ist gefälscht. Wer den Button „Zahlung“ anklickt, soll auf der nächsten Seite Adresse, Rufnummer, Kreditkartendaten eingeben und auf „Weiter“ klicken. Daneben ist ein Häkchen gesetzt. Klein gedruckt steht dort, gut versteckt im Cookie-Hinweis, dass man mit dem Klick ein Abo für einen unbekannten Dienst startet, der 69 Euro kostet – kein Hinweis, ob pro Monat oder Jahr.

Das Ganze ist Betrug. Achim Gahr von der Pressestelle der DHL stellt klar: „Die Mitteilungen kommen nicht von uns. Wir versenden weder Paket-Statusmeldungen per SMS, noch verlangen wir in der Online-Sendungsverfolgung Nachzahlungen.“ Betroffene sollten die SMS und E-Mails einfach ignorieren.



**Bezahlfalle. Seriöse Paketdienste verlangen keine Nachzahlungen.**



**Vormund.**  
Voraussetzungen  
für die Wahl  
sind Vertrauen  
und Sympathie.

## Sorgerechtsverfügung

### Alles für den Ernstfall regeln

Wer sorgt für die Kleinen, wenn Mutter und Vater etwas zustößt? Fachanwältin Schwerdtfeger beantwortet Fragen vieler Eltern.

#### Wofür brauchen Eltern eine Sorgerechtsverfügung?

Sie gibt Eltern die Möglichkeit festzulegen, wer sich um ihr minderjähriges Kind kümmern soll, wenn sie selbst ihren Willen nicht mehr äußern können. Stirbt nur ein Elternteil, geht das Sorgerecht automatisch auf den anderen über. Das gilt auch, wenn sie getrennt leben und der Verstorbene das alleinige Sorgerecht hatte. Sollte dieser nicht wünschen, dass der getrennt lebende Elternteil für das Kind sorgt, zum Beispiel weil es ihn nur selten sieht und keine enge Bindung existiert, sollte er das in einer Verfügung festlegen und begründen.

#### Mehrere Vormünder zu benennen, in welchen Fällen wäre das sinnvoll?

Normalerweise übernimmt eine Person alle Bereiche der Sorge. Möglich ist aber auch, zwei Personen zu benennen: eine für die Personensorge, für schulische und gesundheitliche Belange zum Beispiel, und eine zweite verwaltet das Vermögen des Kindes.

#### Lässt sich eine Sorgerechtsverfügung jederzeit ändern?

Ja. Das kann zum Beispiel notwendig sein, wenn sich die Lebensumstände



**Imke Schwerdtfeger.**  
Sie ist Fachanwältin für Familienrecht in Essen.

ändern – nicht nur die eigenen. Zieht etwa der benannte Vormund in eine andere Stadt, kann es besser sein, eine neue Person zu bestimmen, um das Kind so nicht aus seiner gewohnten Umgebung reißen zu müssen.

**Tipp:** Hier ein Mustertext für Eltern, die mit ihren Kindern zusammenleben. „Für den Fall, dass wir die elterliche Sorge wegen Krankheit oder Tod nicht mehr ausüben können, benennen wir für unsere minderjährigen Kinder (Name und Geburtsdatum) folgenden Vormund (Name und Geburtsdatum).“ Wichtig: Ort, Datum und Unterschrift des einen Elternteils unter die Verfügung setzen, der andere bestätigt das handschriftlich mit: „Dies ist auch mein Wille.“ Und unterschreibt die Verfügung ebenfalls.

# Gefährliche

**Einkaufen** Händler aus Asien verkaufen über Portale wie Amazon, Ebay, Wish oder AliExpress günstige Ware. Manche ist gefährlich oder mangelhaft. Welche Rechte haben Kunden?

**A**m Onlineshopping in Asien scheiden sich die Geister. Für die einen gibts dort nur billigen Schrott und Plagiate bekannter Marken. Für die anderen sind Online-Verkaufsplattformen wie Wish.com oder AliExpress.com, auf denen viele China-Händler ihre Ware anbieten, der Zutritt ins Shopping-Paradies, wo es alles viel billiger gibt als in Europa.

Sechs europäische Verbraucherorganisationen wollten es genauer wissen. Sie kauften 250 Produkte bei vorwiegend asiatischen Händlern über die Onlineportale AliExpress, Amazon, Ebay und Wish. Im Warenkorb landeten Kleinelektronik wie etwa Ladegeräte und externe Akkus, Kinderspielzeug, Kosmetikprodukte, Kleidung und sonstige Waren wie Helme.

Viele dieser oft markenlosen Produkte entpuppten sich im Test als gefährlich. Die britische Verbraucherorganisation Which etwa kaufte über Ebay vier Rauchwarnmelder. Kein einziger reagierte im Test auf Rauch (siehe auch rechts).

Was bedeutet das für europäische Verbraucher? Haften sie, wenn ein Produkt Schäden verursacht? Bekommen sie bei mangelhafter Ware ihr Geld zurück?

## **Was passiert mit in China bestellter Ware, die EU-Sicherheitsstandards nicht einhält?**

Spielzeug und Elektrogeräte etwa dürfen in Europa nur mit einem CE-Kennzeichen in Verkehr gebracht werden. Mit diesem bestätigt der Hersteller, dass sein Produkt die

**amazon**

**AliExpress**  
Smarter Shopping, Better Living!

**ebay**

**wish**

Konkurrenz. Wish und AliExpress fordern Amazon und Ebay heraus.



# Schnäppchen

Regeln zur Produktsicherheit einhält. Es kann sein, dass der Zoll Produkte ohne CE-Kennzeichen abfängt und anschließend vernichtet oder nach China zurückschickt. Dem Käufer bleibt dann nur, vom Händler die Erstattung des Kaufpreises zu fordern. Zahlt der nicht, sollte er sich mit den Unterlagen, die er vom Zoll erhalten hat, bei der Verkaufsplattform melden (siehe S. 83).

## Ein mangelhaftes Ladegerät aus einem China-Shop verursacht ein Feuer. Wer haftet?

Grundsätzlich haftet der Hersteller für solche Schäden, denn auch in China gibt es ein Produkthaftungsgesetz. Bei markenloser Ware dürfte der Hersteller aber schwer auffindbar sein. Möglicherweise haftet auch der chinesische Händler. Aber die Rechtsdurchsetzung in China wird keine einfache Sache sein. Immerhin: Für Käufer mit einer Hausratversicherung übernimmt diese den Brandschaden.

Wichtig für Besteller, die in China einkaufen, um die Ware in Deutschland weiterzuverkaufen: Sie gelten nach deut-

schem Produkthaftungsrecht als Hersteller der Ware und haften für Schäden, die das Produkt bei ihren Kunden anrichtet.

## Die bestellte Ware hat sonstige Mängel. Welche Rechte hat der Käufer?

Bei grenzüberschreitenden Geschäften lässt sich nicht immer leicht bestimmen, welches Recht gilt. Felix Braun, Jurist und Leiter der Universalschlichtungsstelle des Bundes, hält es für möglich, dass beim Einkauf in einem China-Shop über Verkaufsportale deutsches Recht anwendbar ist. „Immerhin nutzen die asiatischen Händler die Portale je nachdem bewusst, um Kunden in Europa anzusprechen“, so Braun.

Ist deutsches Kaufrecht anwendbar, können Käufer die „Nacherfüllung“ verlangen: einwandfreie Ware als Ersatz oder eine Reparatur. Kümmert sich der Händler nicht, kann der Kunde vom Kauf zurücktreten und hat Anspruch darauf, sein Geld zurückzuerhalten. Kommt es aber zum Streit mit dem Händler, sind die Rechte graue Theorie. Selbst wenn es Kunden gelingt, ►

## Tipps

**Fakes.** Ist der Preis zu schön, um wahr zu sein: Finger weg, es handelt sich vermutlich um ein Plagiat. Der Zoll kann es beschlagnahmen.

**Markenlose Elektronik.** Kaufen Sie keine billige, markenlose Elektronik. Diese wurde oft nicht nach europäischen Sicherheitsvorschriften hergestellt. Solche Geräte können zur Gefahr für Sie werden.

**Firmensitz des Händlers.** Wenn Sie über Ebay oder Amazon Marketplace von Drittanbietern einkaufen, sollten Sie zuvor immer nach dem Sitz des Verkäufers sehen.

**Mängel.** Käuferschutzprogramme der Verkaufsportale (siehe S. 83) helfen bei Mängeln oft nur, wenn der Mangel kurz nach Lieferung auftaucht. Einen Mangel etwa an einem Handy nach Monaten zu reklamieren, dürfte chancenlos sein.

## Ein Rauchmelder, der nix meldet

**Ebay.** Wer sich auf diesen Rauch- und Kohlenmonoxid-Melder verlässt, ist verlassen. Auf Rauch im Raum reagierte er gar nicht, und Kohlenmonoxid meldete das Gerät auch nicht zuverlässig. Preis: rund 6 Euro mit Versand.



FOTOS: ADOBE STOCK / TASHATUVANGO; STIFTUNG WARENTEST

## Durchgeschmorte Powerbank

**AliExpress.** Diese markenlose Powerbank, geeignet zum Aufladen eines Handys, schmorte im Test durch. Angeschlossene Geräte sind gefährdet. Wer das Produkt nutzt, kann außerdem einen Schlag bekommen. Preis: rund 2 Euro mit Versand.



den Händler in Deutschland zu verklagen, können sie ihr Recht kaum durchsetzen. „Es ist derzeit nicht immer klar, ob deutsche Urteile in China anerkannt werden“, sagt Jurist Felix Braun.

Wer Ware reklamiert, muss also auf den guten Willen des Händlers hoffen. Für einige Fälle bieten die Verkaufsportale einen Käuferschutz, etwa wenn Ware nicht oder beschädigt geliefert wird (siehe S. 83).

Die Universalschlichtungsstelle des Bundes kann im Streit mit China-Shops nicht weiterhelfen. Diese kann nur einschalten, wer mit deutschen Händlern streitet.

### Wie erkennen Verbraucher überhaupt, ob sie in Europa oder China bestellen?

In der Tat ist das nicht immer leicht. Man sieht es den Verkäufernamen nicht unbedingt an, ob ein Händler aus dem nicht-europäischen Ausland kommt. Wer über Wish oder AliExpress einkauft, muss damit rechnen. Aber auch auf Ebay und Amazon tummeln sich viele China-Shops. Vor allem wenn ein Produkt sehr günstig erscheint, sollten Kunden einen Blick in die Angaben

zum Shop werfen. Dort stehen meist auch Informationen zum Sitz des Verkäufers.

Wer ohne es zu wollen in Fernost bestellt, muss mit diesen Folgen rechnen: Der Versand aus Asien kann mehrere Wochen dauern. Zudem können Zoll und Steuern anfallen. Und: Kunden in Deutschland sind es von vielen hiesigen Onlineshops gewohnt, dass sie etwa Kleidung bei Nichtgefallen kostenfrei zurückschicken können. Beim Einkauf im China-Shop zahlt aber der Käufer in der Regel die Rücksendekosten.

### Was kann passieren, wenn jemand im China-Shop ein Plagiat kauft?

Der Zoll führt stichprobenartig Prüfungen durch und beschlagnahmt Markenfälschungen. Die werden anschließend oftmals vernichtet. Da der Zoll auch die Hersteller der Originale benachrichtigt, wenn Plagiate ihrer Produkte beschlagnahmt wurden, bekommen die Käufer mitunter von diesen Unternehmen auch noch eine teure Abmahnung. Der Kunde hat außerdem den Ärger, vom Händler sein Geld wiederzubekommen. ■



### Helm ohne EU-Norm

**Amazon.** Dieser über den Marketplace bestellte Motorradhelm erfüllt die EU-Sicherheitsstandards nicht. Ein Risiko für Fahrer. Preis: rund 36 Euro mit Versand.



### Verschluckbare Teile

**Wish.** Das Batteriefach dieser Spieluhr „Baby Hai“ ist nicht verschlossen: Verschluck- und Erstickengefahr für Kleinkinder! Es handelt sich um ein Plagiat – zum Preis von rund 9 Euro mit Versand. Das Original kostet zirka 30 Euro.

## Zoll und Steuern nicht vergessen

Für Ware aus dem nichteuropäischen Ausland müssen Käufer mitunter Zoll und Steuern zahlen. Entscheidend ist meist der Warenwert. Das ist in der Regel der Gesamtbetrag, der vom Kunden zu zahlen ist: Kaufpreis plus Versand.

**Steuern.** Für viele Sendungen mit einem Warenwert bis 22 Euro müssen Kunden keine Einfuhrumsatzsteuer zahlen. Ist der Bestellwert höher, beträgt die Steuer meist 19 Prozent (selten 7 Prozent). Jedoch werden Steuerbeträge unter 5 Euro nicht eingefordert.

**Zoll.** Ab 150 Euro Warenwert zahlt der Käufer Zoll. Wie viel, hängt unter anderem von der Warenart ab. Für ein Paar Lederschuhe beträgt der Zollsatz 8 Prozent, für Schuhe aus anderem Material 17 Prozent.

**Rechner.** Unter [test.de/zollrechner](https://test.de/zollrechner) können Sie ausrechnen, wie viel Steuern und Zoll beim Kauf im außereuropäischen Ausland anfallen. Wer in China etwa Kleidung für 200 Euro (ohne Porto) kauft, zahlt insgesamt 67 Euro Abgaben.

### Chemie auf die Lippen?

**Wish.** 39 Kosmetikartikel kauften die Tester. Über die Hälfte hatte, wie dieser Lippenstift, keine Angaben zu Inhaltsstoffen. Preis: rund 2 Euro mit Versand.





# Der Käuferschutz der Verkaufsportale

Gesetzliche Kundenrechte durchzusetzen ist schwer, wenn der Händler in Fernost sitzt. Die Verkaufsportale bieten eigene Schutzprogramme.



**90 Tage Garantie.** Wer etwa von chinesischen Drittanbietern über den Amazon Marketplace Ware bestellt und Ärger mit dem Zustand des Produkts oder der rechtzeitigen Lieferung hat, kann über die „A-bis-z-Garantie“ von Amazon eine Erstattung des Kaufpreises beantragen. Der Antrag kann bis zu 90 Tage nach dem vom Händler genannten voraussichtlichen Lieferdatum gestellt werden.

**Geld zurück.** Kommt die Ware defekt oder schadhaft an, muss der Kunde erst den Verkäufer kontaktieren. Veranlasst dieser nicht von sich aus eine Gutschrift oder Ersatzlieferung, kann der Kunde von Amazon eine Erstattung beantragen. Verlangt der China-Händler, beschädigte Ware zurückzusenden, muss er eine Rücksendeadresse in Deutschland nennen oder eine Paketmarke zur Gratis-Retour anbieten.

**Druck auf Händler.** Die Amazon-Garantie setzt Händler unter Druck, selbst kundenfreundlich zu sein. Denn die Zahl der Garantiefälle beeinflusst Amazons interne Bewertung des Händlers. Treibt der es zu bunt, wird er eventuell gesperrt.



**Rücktrittsrecht.** Innerhalb von 14 Tagen nach Lieferung kann der Kunde in der Regel von jeder Bestellung wegen Nichtgefallen zurücktreten – muss die Ware aber auf eigene Kosten zurückschicken. Das kann teuer werden.

**30 Tage Reklamation.** Wurde beschädigte oder die falsche Ware geliefert, können Kunden über die Wish-App innerhalb von 30 Tagen Erstattung des Kaufpreises beantragen. Bei günstiger Ware erstattet Wish mitunter das Geld, ohne dass der Kunde das Produkt zurücksenden muss. Eine Nichtlieferung müssen Käufer innerhalb von 30 Tagen nach dem letzten geschätzten Lieferdatum bei Wish beanstanden.

**Mängel fotografieren.** Im Reklamationsfall kann Wish die Erstattung des Kaufpreises zum Beispiel von der Vorlage von Beweisen abhängig machen. Kunden sollten Ware mit Mängeln deshalb fotografieren, bevor sie eine Erstattung beantragen.



**30 Tage Frist.** Ebay bietet bei Problemen einen „Käuferschutz“, wenn der Kunde per Paypal, Kreditkarte oder Lastschrift bezahlt hat. Zuerst muss der Kunde sich beim Händler melden. Dann hat er 30 Tage Zeit, um Käuferschutz zu beantragen, sollte der Händler keine Lösung anbieten. Hat der Kunde Ware etwa wegen eines Defekts zurückgeschickt, der Händler den Kaufpreis aber nicht erstattet, erhält er sein Geld von Ebay.

**Retouren.** Ebay kann die Erstattung, etwa bei Falschlieferung, von einer nachweisbaren Rücksendung des Artikels abhängig machen. Das Porto trägt oft der Kunde.

**Reaktion gefragt.** Ebay stellt mitunter Fragen oder verlangt das Hochladen von Fotos, etwa vom defekten Produkt. Reagiert der Kunde nicht innerhalb der von Ebay gesetzten Frist, kann er den Käuferschutz verlieren.



**Einigung suchen.** Kommt bestellte Ware nicht an oder die gelieferte Ware ist beschädigt, funktioniert nicht oder weicht von der Produktdarstellung auf AliExpress ab, können Kunden den Käuferschutz des Verkaufsportals in Anspruch nehmen. Zuvor müssen sie aber eine gütliche Einigung mit dem Händler suchen.

**15 Tage Disput.** Hat der Kunde mangelhafte Ware erhalten und ist die Einigung mit dem Händler gescheitert, kann er einen Streifall („Dispute“) einleiten – innerhalb von 15 Tagen nach Lieferung. Die Kommunikation führt der Kunde über AliExpress.com in Englisch.

**Achtung Rückporto.** Erstattet AliExpress den Kaufpreis (etwa wegen eines Produktmangels), erhalten Kunden nie die gezahlten Steuern und Zoll zurück. Wer Ware wegen Nichtgefallen zurückschickt, hat unter Umständen den Rückversand zu tragen.

## Sie sind gefragt:

Mussten Sie schon einmal Ware aus Asien reklamieren? Schildern Sie uns Ihre Erfahrungen unter: [kaeuferschutz@stiftung-warentest.de](mailto:kaeuferschutz@stiftung-warentest.de).



## Cannabis gegen Schmerzen

Medizinisches Cannabis kommt vor allem bei Schmerzen zum Einsatz – in zirka 72 Prozent von 8872 Fällen, die dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte vollständig vorliegen. Verordnungen bei einer Spastik (zirka 11 Prozent) oder bei Magersucht (7 Prozent) liegen weit abgeschlagen dahinter. Kassen übernehmen die Kosten nur, wenn zum Beispiel eine schwerwiegende Krankheit diagnostiziert wurde und übliche Mittel nicht geholfen haben.

## Wissen gegen Trunksucht

Aufklärungsetiketten auf Alkohol könnten den Konsum eindämmen. Das legt eine Studie des kanadischen Instituts für Substanzgebrauch nahe. Forscher ließen in der Region Yukon auf Bier, Wein und Spirituosen gelbe Etiketten anbringen. Darauf stand etwa, dass Alkohol Krebs erzeugen könne oder welche Trinkmenge als täglich vertretbar gilt. Der Alkoholverkauf lag in Yukon am Studienende um 6,9 Prozent niedriger als in einer vergleichbaren Region.

## Bewegung gegen Rücken

Ohne Pause und Bewegung werden längere Videokonferenzen im Homeoffice zur Qual. Das Bundeszentrum für Ernährung hat Tipps für bewegte Pausen, gesunde Snacks, Rückentraining und Ideen für die Gestaltung des Arbeitsplatzes zusammengestellt. Unter [bzfe.de](http://bzfe.de), Suchwort „Videokonferenz“, erfahren Interessierte, wie es geht.

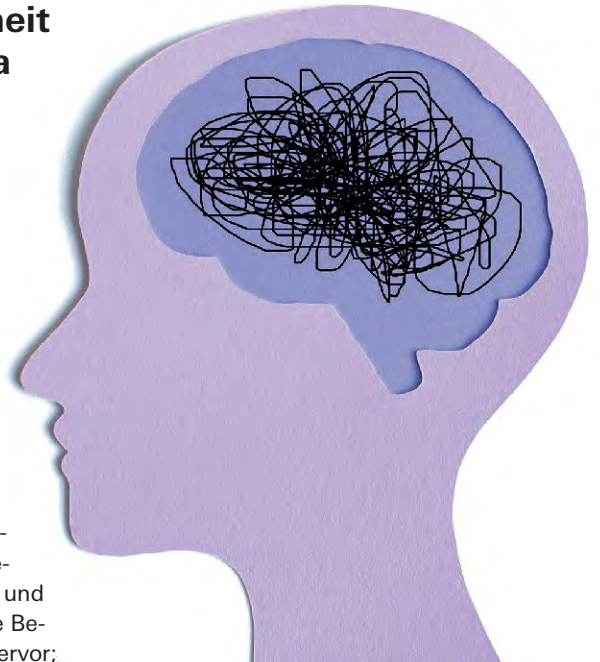
## Fußpflege gegen Rezept

Medizinische Fußpflege auf Kassenkosten bekommen bisher nur Diabetiker. Der Gemeinsame Bundesausschuss hat nun die Indikationen erweitert: Ab Juli soll die Kostenübernahme auch bei Schädigungen an Haut und Zehennägeln als Folge von Sensibilitäts- und Durchblutungsstörungen gelten.

## Gesellschaft

### Psychische Krankheit ist kein Randthema

Eine psychische Erkrankung ist hierzulande die häufigste Ursache, frühzeitig in Rente zu gehen – und mit mehr als 44 Milliarden Euro Kosten die zweitteuerste Erkrankung nach Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Psychisch krank zu sein ist kein Randthema, sondern gehört zur Gesellschaft, verdeutlicht der Report Psychotherapie der Deutschen Psychotherapeutenvereinigung. Die Autoren analysierten Daten von Krankenversicherungen, Rentenversicherung, Statistischem Bundesamt und Ministerien. Der Report hebt die Bedeutung ambulanter Therapie hervor; stationäre Behandlung sei 13-mal so teuer. Die Zahlen zeigten, wie essenziell Prävention sei, um schwere Verläufe zu verhindern, so die Autoren.



**Experten gesucht? Eine Therapeuten-Datenbank ist auf [dptv.de](http://dptv.de) zu finden.**

## Diabetes

### Das Risiko hängt auch vom Beruf ab

Je nach Job haben Menschen ein unterschiedlich hohes Risiko, Diabetes Typ 2 zu bekommen. Arbeiter in Fabriken, Lastwagenfahrer und Reinigungskräfte leiden im Vergleich zu anderen Berufsgruppen besonders oft an der Volkskrankheit. So lautet das Ergebnis einer großen Studie, für die Daten von rund 4,5 Millionen Schweden analysiert wurden, die zwischen 1937 und 1979 geboren sind. Als alle Probanden im Mittel 51 Jahre alt waren, waren etwa unter

den Berufskraftfahrern fast 9 Prozent Diabetiker. Am seltensten erkrankten bei den Männern Hochschullehrer, bei den Frauen Physiotherapeutinnen (3,4 und 2,2 Prozent). Ein berufsbedingter Risikofaktor ist Schichtarbeit. Zudem zeigt die Studie: Die Berufsgruppen unterschieden sich bereits in jungen Jahren in Rauchgewohnheiten, körperlicher Fitness und Rate an Übergewichtigen. Die Auswertung kann Hinweise für Maßnahmen von Betriebsärzten oder Präventionsprogramme geben.



**Riskanter Job. Brummifahrer sind besonders oft Diabetiker.**

FOTOS: GETTY IMAGES



## HPV-Impfung

### Impfquoten immer noch gering

Zu wenig Jugendliche lassen sich gegen HPV impfen: gegen Humane Papillom-Viren, die langfristig Gebärmutterhalskrebs verursachen können. Seit 2007 bezahlen die Krankenkassen die Impfung für Mädchen, seit 2018 auch für Jungen. Die Quote ist aber mit etwa 31 Prozent bei 15-jährigen Jugendlichen gering, berichtet das Deutsche Krebsforschungszentrum. Für einen flächendeckenden Schutz seien mindestens 70 Prozent erforderlich. Auch die Stiftung Warentest stuft die HPV-Impfung als sinnvoll ein. Mehr dazu sowie zu anderen Kinderimpfungen unter [test.de/impfen-kinder](https://www.test.de/impfen-kinder).

## Abgeklopft

### Schützen Vitamin-D-Pillen vor Covid-19?

Nein. Laut Bundesinstitut für Risikobewertung liegen dafür keine Belege vor. Wissenschaftlich anerkannt sei, dass Vitamin D zur Funktion des Immunsystems beitrage. Wer einen Mangel befürchtet, sollte mit seinem Arzt sprechen. Ein Risiko haben etwa Leute ab 65 Jahre und Bettlägerige. Jüngere und Gesunde bilden dank Tageslicht genug Vitamin D, speziell im Sommer.

## Studie

### Die Krebssterblichkeit in Europa sinkt

Das Risiko, an Krebs zu sterben, ist in der EU weiter gesunken: seit 2015 um rund 5 Prozent. Eine italienische Studie mit Daten der Weltgesundheitsorganisation führt das vor allem auf medizinischen Fortschritt zurück. Das Ergebnis ist erfreulich, weil die EU-Bürger immer älter werden und Ältere öfter Krebs bekommen als Jüngere. Die Studie zeigt aber auch negative Trends: So nehme die Zahl der Frauen zu, die an Lungenkrebs sterben.



**Hoffnungsträger. Bereits zugelassene Mittel wie Remdesivir könnten bei Covid-19 helfen.**

## Medikamente gegen Covid-19

### Die große Hoffnung

Die Welt wartet auf einen Impfstoff und Medikamente gegen Covid-19. Was die Entwicklung beschleunigen kann.

Die Zulassungsverfahren für Medikamente und Impfstoffe gegen das Coronavirus laufen aktuell beschleunigt ab. So können Pharmahersteller Ergebnisse notwendiger Studien zum Beispiel kapitelweise einreichen, Behörden können sie schneller prüfen. Internationale Kooperationen sollen helfen, Erkenntnisse zu bündeln.

**Bekannte Medikamente.** Längst zugelassene Mittel, etwa gegen HIV, Malaria, Hepatitis C und Rheuma, könnten auch bei Covid-19 helfen. „Sie haben den Vorteil, dass bereits Wirksamkeits- und Sicherheitserfahrung vorliegen, müssen aber als Medikamente gegen Covid-19 zusätzlich klinisch geprüft werden“, sagt der Arzneimittelexperte der Stiftung Warentest, Professor Gerd Glaeske von der Uni Bremen. Der Wirkstoff Remdesivir darf nun außerhalb von Studien eingesetzt werden. Er wurde gegen Ebola entwickelt und zeigte in ersten Studien Effekte gegen Covid-19. Remdesivir könnte Klinikaufenthalte deutlich verkürzen.

**Neue Impfstoffe.** Bei den Impfstoffen ist die Situation schwieriger, weil für ihre Entwicklung das neuartige Virus sowie seine Wirkung aufs Immunsystem genau identifiziert werden müssen. Dafür erproben Hersteller die Impfstoffkandidaten erst an Zellen und Tieren und dann an freiwilligen Personen. Wenn ein Stoff in all diesen Phasen positiv abschneidet, kann das Zulassungsverfahren erfolgen. In Deutschland ist das Paul-Ehrlich-Institut für Impfstoffe zuständig. Danach kann die Impfstoffproduktion starten. „Bei positivem Verlauf der Forschungs-, Zulassungs- und Herstellungsaktivitäten ist zumeist mit 18 bis 24 Monaten zu rechnen, bevor genügend Impfstoffe zur Verfügung stehen“, so Glaeske. Auf keinen Fall dürfe die Sicherheit für Patienten unter dem Bedarfsdruck leiden.

**Mehr als 100 Impfstoffkandidaten.** Die Weltgesundheitsorganisation WHO registrierte bei Redaktionsschluss mehr als 100 Impfkandidaten.

# KEIN WERK FÜR K

**Mittel mit Omega-3-Fettsäuren** Sie werden stark beworben und sollen zum Beispiel gut fürs Herz sein. Doch der Test zeigt: Kapseln mit Omega-3-Fettsäuren sind überflüssig.

**D**ie Hoffnung ist groß, alt und weit verbreitet: Fischölkapseln sollen regelrechte Wundermittel sein, vor allem fürs Herz. Fischöl enthält lebenswichtige Omega-3-Fettsäuren. Dennoch gibt es keinen Grund, Fischölkapseln und ähnliche Mittel zu schlucken.

So lautet das Fazit unseres Tests von drei Medikamenten sowie 20 Nahrungsergänzungsmitteln aus Apotheken, Drogerie- und Supermärkten, Reformhäusern und Onlineshops. 14 der Nahrungsergänzungsmittel enthalten Fischöl, 4 Algenöl und 2 Leinöl – und damit tierische oder pflanzliche Omega-3-Fettsäuren. Die Angaben auf den Verpackungen sind in Ordnung. Auch Schadstoffe stellen kein Problem dar. Bloß: Die Präparate sind überflüssig. Unsere Studienauswertung ergibt: Ihr Nutzen ist nicht ausreichend belegt – weder fürs Herz noch für andere gesundheitliche Aspekte. Auch die Bilanz für die drei Medikamente fällt bescheiden aus.

Einen Grund, solche Mittel zu nehmen, gibt es nicht. Fetter Seefisch wie Hering oder Lachs enthält reichlich Omega-3-Fettsäuren. Selbst ohne Fisch lässt sich der Bedarf decken. Gesundes Pflanzenöl oder Walnüsse genügen (siehe rechts). Laut Deutscher Gesellschaft für Ernährung sind Menschen hierzulande hinlänglich mit pflanzlichen Omega-3-Fettsäuren versorgt.

## **Damals in Grönland**

Die Erfolgsstory der Omega-3-Kapseln begann in den 1970er Jahren. Damals veröffentlichten die dänischen Forscher Hans Olaf Bang und Jorn Dyerberg Studien, wonach die grönländischen Inuit selten Herz-Kreislauf-Erkrankungen bekamen und dies mit ihrer Ernährung zusammenhänge: viel Robbe, Wal und Seefisch. Diese Kost enthält reichlich Fett, und zwar besonderes Fett: die Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA). Die gelten seither als sehr gesund, vor allem fürs Herz.

In der Folge entstand die Idee, Fischöl in Kapseln zu füllen – für alle, die wenig oder keinen Fisch essen. Inzwischen werden auch pflanzliche Omega-3-Kapseln vermarktet, zum Beispiel mit Algenöl, das ebenfalls EPA und DHA enthält, oder mit Leinöl, das eine Vorstufe dieser Fettsäuren namens Alpha-Linolensäure (ALA) bietet.

## **Ernüchternde Bilanz**

Das Thema fasziniert auch die Wissenschaft. Wer in der medizinischen Datenbank Pubmed das Stichwort „Omega 3“ eingibt, erzielt mehr als 30 000 Treffer. In der Summe der Studien – über die Jahrzehnte hinweg – fällt die Bilanz heute jedoch ernüchternd aus. Selbst die Ursprungsthese zu den herzgesunden Inuit gilt als über-

holt. Offenbar war die zugrunde liegende Todesursachen-Statistik nicht verlässlich.

## **Der Paukenschlag von 2018**

2018 folgte ein Paukenschlag: Das renommierte, unabhängige, weltweite Forschungsnetzwerk in der Medizin Cochrane Collaboration wertete 79 klinische Studien mit mehr als 112 000 Teilnehmern aus. Die meisten hatten per Zufallsprinzip Omega-3-Fettsäuren in Kapselform oder Scheinpräparate – Placebos – bekommen, über ein bis sechs Jahre hinweg. Dabei zeigte sich so gut wie kein Unterschied zwischen den Gruppen, weder in der Sterblichkeit noch bei der Rate an Herz-Kreislauf-Vorfällen wie Herzinfarkt und Schlaganfall.

Ein Update der Collaboration von Anfang 2020 fiel etwas positiver aus – vor allem wegen Studien mit hoch dosierten Omega-3-Fettsäuren. Auch dieses Ergebnis steht in Frage: Kürzlich wurde eine groß angelegte Studie namens „Strength“ zu hoch dosierten Omega-3-Präparaten wegen mangelnder Wirksamkeit abgebrochen.

Nach Auswertung all dieser Punkte kommen unsere Gutachter zu dem Schluss, dass die geprüften Nahrungsergänzungsmittel zum Schutz vor Herz-Kreislauf-Erkrankungen überflüssig sind. Das gilt für Gesunde wie für Risikopatienten, die beispielsweise bereits einen Herzinfarkt ►





## So decken Sie mit der Nahrung Ihren Omega-3-Bedarf

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt etwa 1 bis 1,5 Gramm pflanzliche Omega-3-Fettsäuren täglich. Einige Lebensmittel enthalten viel Omega-3-Fettsäuren.

Omega-3-Fettsäuren sind mehrfach ungesättigt. Das heißt, ihr Molekül enthält mehrere Doppelbindungen an bestimmten Stellen. Die Fettsäuren erfüllen im Organismus Funktionen, sie werden etwa in Zellmembranen eingebaut. Der Körper kann sie nicht selbst bilden, er muss sie mit der Nahrung aufnehmen.

Zwei Vertreter der Omega-3-Fettsäuren kommen vor allem in fettem Seefisch wie Hering, Lachs, Makrele vor: Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA). Manche Pflanzenöle wie Lein- und Rapsöl enthalten eine Vorstufe, Alpha-Linolensäure (ALA), die der Körper teils in EPA und DHA umwandelt.

Die Beispiele zeigen, wie sich der Bedarf decken lässt. Wir haben uns an der Deutschen Gesellschaft für Ernährung orientiert und großzügig gerechnet. Akribisch abzumessen ist unnötig. Es reicht, häufig gesunde pflanzliche Öle zu nutzen und andere, etwa aus Fleisch, Wurst, Knabberzeug, Süßkram, einzusparen.

**1 bis 2 Mal  
Fisch<sup>1)</sup> pro Woche**

oder

**1 Teelöffel  
Leinöl pro Tag**

oder

**1 bis 2 Esslöffel  
Rapsöl pro Tag**

oder

**4 bis 5 Walnüsse  
pro Tag**



<sup>1)</sup> Omega-3-Fettsäuren finden sich hauptsächlich in fettem Seefisch wie Hering, Lachs, Makrele.

hatten. Auch für andere Einsatzgebiete wie der Vorbeugung von Demenz oder altersbedingten Augenkrankheiten fanden unsere Gutachter keine ausreichenden Belege.

Das scheint im Widerspruch zur Werbung auf vielen Packungen zu stehen. Bestimmte Angaben sind bei Nahrungsergänzungsmitteln mit Omega 3 zulässig, etwa: „EPA und DHA tragen zu einer normalen Herzfunktion bei.“ Sie sind ziemlich weich formuliert und beziehen sich allgemein auf die Gesundheit, nicht auf die Vorbeugung und Therapie konkreter Krankheiten. Die EU erlaubte solche Aussagen 2012.

Einige Mittel mit Omega-3-Fettsäuren sind als Medikamente im Handel und speziell zur Behandlung erhöhter Blutfettwerte zugelassen. Drei dieser Arzneimittel sahen wir uns im Test näher an – und auch für sie

fanden unsere Gutachter keine überzeugenden Belege für den Nutzen (mehr dazu siehe Kasten S. 90).

Hinweise aus Studien, dass die Kapseln der Gesundheit schaden, fanden unsere Gutachter nicht. Auch nach unseren Laboranalysen müssen wir nichts beanstanden. Die Qualität und Menge der Fettsäuren entspricht bei allen Nahrungsergänzungsmitteln den Angaben auf der Packung. Kein Mittel im Test ist mit Schadstoffen wie Schwermetallen oder Pestiziden belastet.

### Gesundes Essen ist nicht zu toppen

Die Kosten der Nahrungsergänzungsmittel reichen von täglich 5 bis zu 90 Cent. Die Medikamente sind teilweise noch teurer.

Die Kapseln bringen wenig. Omega-3-Fettsäuren aus der Nahrung sind aber

wertvoll. Der tägliche Bedarf lässt sich einfach decken (siehe S. 87). Es geht nicht darum, alles akribisch abzumessen.

Die Mischung macht's. Wenig ungesunde Fette etwa aus Knabberzeug und Süßigkeiten essen – und dafür gesunde. Seefisch, Walnüsse, Lein- und Rapsöl beispielsweise bringen viel Omega-3-Fettsäuren mit. Solche Kost, kombiniert mit Obst und Gemüse, schützt Herz und Kreislauf. Und sie bringt für die Gesundheit noch mehr Tolles mit: Vitamine, Mineral- und Ballaststoffe. ■ ►►



## Nahrungsergänzungsmittel mit Omega-3-Fettsäuren: Alle sind überflüssig

	Mit Fischöl								
Produkt	Alsiroyal Seefischöl 1000 Omega-3	Bakanasan Omega 3 mit Lachsöl	dm Mivolis Omega-3 1000 <sup>3)</sup>	Doc Morris Omega-3 Kapseln	Doppelherz Aktiv Omega-3 Seefischöl 1000	Doppelherz System Omega-3 Konzentrat	Dr. Loges Omega 3-Loges plus Astaxanthin	Feel Natural Omega 3 Fischöl 1000 mg	Müller Fit+Vital Omega-3 Fischöl 1000
Inhalt (Kapseln)	90	90	60	60	80	30	60	365	40
Mittlerer Preis ca. (Euro)	11,00	9,45	2,45	3,50	5,45	9,65	27,20	18,00 <sup>5)</sup>	1,95
Dosierempfehlung (Kapseln pro Tag)	1	1	1–2	1	1	1	1–2	1	1–2
Preis pro empfohlener Tagesdosis ca. (Euro)	0,12	0,11	0,04–0,08	0,06	0,07	0,32	0,45–0,90	0,05	0,05–0,10
<b>test - FAZIT</b>	Die Nahrungsergänzungsmittel sind überflüssig. Mit der Ernährung lassen sich ausreichend Omega-3-Fettsäuren aufnehmen. Die durch die Kapseln zu erwartenden, auch weitere erhoffte Effekte, etwa für eine verbesserte Gehirnfunktion oder gegen altersbedingte getesteten Mitteln nichts zu beanstanden.								
<b>Deklaration</b>	Keine Beanstandungen								
<b>Analytische Prüfungen</b>	Keine Auffälligkeiten								
Fettsäurespektrum	Das Fettsäurespektrum aller getesteten Mittel entspricht den Angaben auf der Packung.								
Omega-3-Fettsäuren	Der geprüfte Gehalt an Omega-3-Fettsäuren entspricht bei allen getesteten Mitteln den Angaben auf der Packung.								
Schadstoffe	Keine Probe war zu beanstanden. Wir haben zum Beispiel auf Pestizide, Weichmacher, Arsen und Schwermetalle geprüft.								
<b>Angaben laut Deklaration</b>									
Ölgehalt pro Kapsel (mg) <sup>1)</sup>	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	900	K. A. <sup>4)</sup>	1 000	1 000
Omega-3-Fettsäuren pro empfohlener Tagesdosis (mg) <sup>2)</sup>	300	300	260–520	260	300	500	mind. 400–800	300	300–600
Innerhalb der Produktgruppen Reihenfolge laut Alphabet.					1) Der Ölgehalt setzt sich sortenspezifisch zusammen; neben besonders ausgelobten Fettsäuren sind weitere Fettbestandteile enthalten.				



**Werblich.** Auf vielen Packungen werden gute Effekte für die Gesundheit genannt. Die Aussagen sind ziemlich weich und rechtlich erlaubt.

Hoher Gehalt an Omega-3-Fettsäuren. EPA und DHA für die normale Herzfunktion. DHA für die normale Gehirnfunktion.



**OMEGA-PFLANZLICH**



**Pflanzlich.** Mittel mit Algen- oder Leinöl richten sich etwa an Vegetarier und Veganer, die auf Fisch verzichten – auch in Kapseln.



					Mit Algenöl				Mit Leinöl	
Norsan Omega-3 Kapseln mit natürlichem Fischöl	Rossmann Altapharma Omega-3 Seefischöl 1000+	Salus Omega-3 mit Lachsöl <sup>3)</sup>	Schaebens Omega-3 Premium	Tetesept Omega-3 1000	Alsiroyal Algenöl pflanzlich Omega-3	Doppelherz System Omega-3 Pflanzlich	Dr. Loges Omega-3-Loges pflanzlich	Testa Omega-3 Algenöl DHA +EPA	dm Mivolis Omega-3 Leinöl 1000	Schaebens Omega-3 Pflanzlich Leinöl 1000 mg
120	90	60	90	80	30	60	60	60	30	20
21,60	5,30	10,80	4,95	8,00	22,50	20,00	22,70	25,00	2,95	4,85
4	1–2	2	1	1	1	2	2	1	1	1
0,72	0,06–0,12	0,36	0,06	0,10	0,75	0,67	0,76	0,42	0,10	0,24

Studienauswertung zeigt: Weder bei Gesunden noch bei Risikopatienten ist eine Schutzwirkung vor Herz-Kreislauf-Ereignissen wie Herzinfarkt und Schlaganfall Augenerkrankungen, sind nicht ausreichend nachgewiesen. Immerhin: Die Angaben in der Deklaration stimmen und auch hinsichtlich der Laboranalysen ist an den

1000	540	500	650	1000	834	575	640	K. A. <sup>4)</sup>	1000	1000
1224	270–540	260	195	300	375	600	mind. 576	> 375	500	500

2) Aufgeführt ist die Summe aus Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) bei Fischöl und bei Algenöl beziehungsweise die Menge an Alpha-Linolensäure (ALA) bei Leinöl.

3) Laut Anbieter Produkt geändert.  
4) Keine Angabe.

5) Von uns bezahlter Einkaufspreis.



**Täglich.** Für die Nahrungsergänzungsmittel im Test fallen pro Tag etwa 5 Cent bis 90 Cent an.

## So haben wir getestet

**Im Test:** 20 Nahrungsergänzungsmittel mit Omega-3-Fettsäuren, die häufig unter anderem in Apotheken, Drogerie- und Supermärkten angeboten werden, sowie 3 Arzneimittel. Wir kauften sie im Oktober und November 2019 ein. Die Preise der Medikamente erhoben wir in der Lauertaxe, dem offiziellen Preisverzeichnis der Apotheken (Stand: 1. Mai 2020). Die Preise der Nahrungsergänzungsmittel ermittelten wir durch Anbieterbefragung im März 2020. Den Preis pro Tag berechneten wir für die kleinste Packung anhand der Dosierungsempfehlung.

**Untersuchungen:** Die genauen Prüfmethoden stehen unter [test.de/omega-3/methodik](https://test.de/omega-3/methodik) im Internet. Die wichtigsten Punkte:

### Bewertung

Gutachter beurteilten für uns medizinische Studien nach dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand sowie die Unterlagen, die uns die Anbieter einreichten. Wir beachteten auch Veröffentlichungen von Fachgesellschaften, von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit Efsa, der Europäischen Arzneimittelagentur Ema, nationalen Behörden und Rechtsvorschriften, wie die Health-Claims-

Verordnung zu gesundheitsbezogenen Werbeslogans auf Lebensmitteln.

### Deklaration

Wir prüften, ob die Angaben auf den Packungen der Produkte den Vorschriften entsprachen.

### Analytische Prüfungen

Wir untersuchten das Fettsäurespektrum sowie den Gehalt an Omega-3-Fettsäuren der Nahrungsergänzungsmittel im Labor. Dazu bestimmten wir ausgewählte Inhaltsstoffe und wertbestimmende Parameter. Dazu zählten unter anderem die Fettsäurezusammensetzung, das Gesamtfett, freie Fettsäuren, Vitamin D und E. Wir prüften ferner, wie weit die von uns ermittelten Fettsäuregehalte – zum Beispiel von Eicosapentaensäure (EPA), Docosahexaensäure (DHA) oder Alpha-Linolensäure (ALA) – von den Angaben auf der Verpackung abwichen. Zudem testeten wir alle Produkte auf Schadstoffe. Dafür untersuchten wir sie unter anderem auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Pestizide, Weichmacher, Arsen, Eisen, Quecksilber, Blei, Nickel, Cadmium, Chlorparaffine, 3-MCPD-Ester und Glycidyl-Ester, Mineralölbestandteile (Mosh, Moah).

## Drei Medikamente im Test: Sie sind wenig geeignet

Omega-3-Fettsäuren sind auch als Medikamente erhältlich. Auch für drei dieser Mittel fallen unsere Bewertungen ernüchternd aus.

Wir prüften auch drei rezeptfreie Medikamente: Eicosan 750 und Eicosapen mit Fischöl sowie Omacor mit chemisch abgewandelten Omega-3-Fettsäuren. Alle sind laut unseren Laboranalysen und Deklarations-Checks in Ordnung. Dennoch bekommen sie insgesamt eine negative Bewertung: wenig geeignet. Ihre therapeutische Wirksamkeit ist nicht ausreichend belegt.

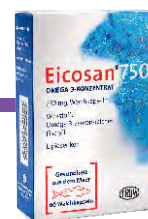
**Rechtlich verschieden.** Medikamente bewerten wir mit feststehenden Kategorien: von geeignet bis wenig geeignet, bezogen auf ihre konkreten Einsatzgebiete. Während Nahrungsergänzungsmittel – wie

der Name sagt – die Ernährung ergänzen, dienen Arzneimittel der Therapie und werden behördlich zugelassen.

**Unklarer Nutzen.** Eicosan, Eicosapen und Omacor sind zur Behandlung erhöhter Triglyceride – das sind spezielle Blutfettwerte – zugelassen. Die Werte sinken durch diese Mittel. Doch ist nicht ausreichend belegt, ob die Arzneien auch mögliche Folgen erhöhter Blutfette wie Herzinfarkt und Schlaganfall verhindern, sprich therapeutisch etwas nützen.

**Sonderfall.** Omacor ist recht hoch dosiert, war bis vor kurzem rezeptpflichtig und in

unserer Datenbank [test.de/medikamente](https://test.de/medikamente) besser bewertet als jetzt: mit Einschränkung geeignet. Wir werteten Omacor kürzlich auf wenig geeignet ab. Das liegt an einer Studie namens „Strength“ zu einem anderen hoch dosierten Präparat: Sie wurde Anfang 2020 wegen mangelnder Wirksamkeit des Mittels abgebrochen. Hintergrund: Laut einer Studie von 1999 schützt Omacor nach Herzinfarkt vor weiteren Herzkreislauf-Vorfällen. Seit damals hat sich die Standardtherapie nach Herzinfarkt verbessert. Dass hoch dosierte Omega-3-Fettsäuren zusätzlich etwas bringen, konnte auch „Strength“ nicht zeigen.



**Eicosan 750.** 60 Kapseln kosten ca. 18 Euro.



**Eicosapen.** 50 Kapseln kosten ca. 21 Euro.



**Omacor.** 100 Kapseln kosten ca. 106 Euro.



# Diesen Monat aktuell in Finanztest



## Ruhestand zur rechten Zeit

In den frühen Ruhestand führen verschiedene Wege, mit Altersteilzeit geht es sogar vor dem 63. Geburtstag. Finanztest zeigt an Beispielen die verschiedenen Möglichkeiten für eine Frührente und die finanziellen Folgen – mit Steuern und Sozialabgaben.

## Weitere Themen

**Zahnversicherung.** Zahnersatz kostet oft Tausende. Wer eine gute Police hat, erhält die Kosten ersetzt.

**Patientenverfügung.** Was bei künstlicher Beatmung wichtig ist.

**Falscher Schufa-Eintrag.** Dispo weg, Kreditkarte weg, die Leidensgeschichte einer Bankkundin.

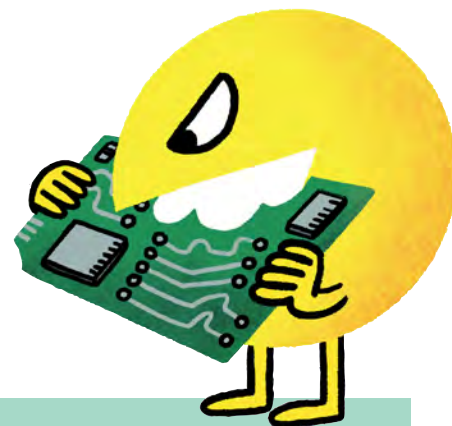
**Offene Immobilienfonds.** Folgen der Pandemie – was die Zahlen zeigen, was Fondsmanager erwarten.

**Finanztest 6/2020**  
**jetzt im Handel**



## Die Bank in der Hand

Geld überweisen, Kontostand checken, Ein- und Ausgänge sofort sehen – das geht bei Banking-Apps fürs Smartphone. 8 von 38 sind gut.



## Beim Surfen versichert

Neue Versicherungen für Internetnutzer, sogenannte Cyberpolices, helfen bei Datendiebstahl und Cybermobbing. Es gibt sie mit und ohne Rechtsschutz.

# Gute Besserung, mein

**Kindermedikamente** Kinder reagieren auf Arznei anders als Erwachsene. Selbst manches rezeptfreie Mittel kann ihnen schaden. Wir nennen geeignete Medikamente für einige der häufigsten Leiden.

**V**or ein paar Stunden war das Kind noch mopsfidel und hat die Nerven seiner Eltern strapaziert. Doch nun liegt es apathisch in seinem Bettchen. Mamas und Papas wissen: Kein Herumtoben beansprucht die Nerven so sehr wie ein krankes Kind. Die Sorge ist groß. Und erfordert einen kühlen Kopf. Eltern sollten gelassen reagieren, aber nicht nachlässig.

Was also ist zu tun? Wenn gute Worte und reichlich Trost, Zuwendung und Haus-

mittelchen nicht mehr helfen, heißt es handeln. Der Nachwuchs ist krank, seine Selbstheilungskräfte reichen nicht aus, um gesund zu werden. Die körpereigene Regulation, der „innere Arzt“, braucht Unterstützung.

Vor allem kleine Kinder werden immer wieder mal krank. Bei Säuglingen und Babys sind etwa acht bis zwölf Infekte im Jahr normal; bei Kleinkindern ab zwei Jahre noch etwa vier bis zehn. Ihr Immunsystem

**Geteiltes Leid ist, wenn aus dem Kinderkrankenbett auch eine Teddynotaufnahme wird.**



# Schatz

ist unerfahren, ihre „körpereigene Apotheke“ entwickelt sich und lernt erst noch, Viren und Bakterien besser abzuwehren.

Husten und Schnupfen etwa können Symptome von Virusinfektionen sein. Husten ist auch ein wichtiges Symptom des neuartigen Coronavirus. Mit ihm infizieren sich Kinder zwar genauso häufig wie Erwachsene, laut Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte erkranken sie aber kaum daran (Stand bei Redaktionsschluss).

Gut, wenn Eltern Symptome zeitig erkennen und richtig reagieren. Wenn nötig, auch mit Medikamenten. Doch nicht jede Arznei eignet sich für jedes Kind.

## Das richtige Medikament

Vorsicht heißt es etwa bei der Selbstmedikation gegen Durchfall. Mittel mit dem von Erwachsenen häufig genommenen Wirkstoff Loperamid – die bekannteste Marke ist Imodium – sind für Kinder grundsätzlich tabu. Die opiumähnliche Substanz kann ins zentrale Nervensystem gelangen. Daher sollte bei unter Zwölfjährigen nur der Arzt entscheiden.

Auch der gegen Schmerzen und Fieber wirkende Arzneistoff ASS (Acetylsalicylsäure) sollte unter Zwölfjährigen nicht verabreicht werden. Und Paracetamol darf zwar schon Säuglingen gegeben werden, muss aber bei allen Kindern streng nach Körpergewicht dosiert werden, weil der Unterschied zwischen hilfreicher und schädlicher Menge gering ist (siehe Kasten rechts).

## Keine kleinen Erwachsenen

Kinder sind keine kleinen Erwachsenen, und Jugendliche keine großen Kinder. Dosierungen der Medikamente für Erwachsene lassen sich nicht einfach auf Alter oder Körpergewicht der Kinder umrechnen. Die Stoffwechselung funktioniert je nach Entwicklungsphase unterschiedlich. Da gibt es die Frühgeborenen, Neugeborenen (unter vier Wochen), Säuglinge (unter einem Jahr), Kleinkinder (bis drei), Kinder (bis zwölf) und Jugendlichen (bis 18 Jahre). Je nach Entwicklungsstadium kann sich die Dosierung unterscheiden.

Entscheidend für die richtige Dosis und die Wahl des bestmöglichen Medikaments

können auch mögliche Vorerkrankungen, das Körpergewicht, die Schwere der Krankheit und Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Arzneimitteln und der Ernährung sein.

**Tipp:** Wer Medikamente bei Kindern einsetzen will, sollte im Zweifel erst einen Apotheker nach deren Wirksamkeit und Sicherheit befragen. Ein Besuch beim Kinderarzt ist ratsam, wenn ein nicht vertrautes Symptom das erste Mal auftritt, wenn Beschwerden nicht richtig zugeordnet werden können oder wenn sie besonders stark sind.

## Für Kinder oft nicht zugelassen

Um gefährliche Überdosierungen oder ebenso riskante Unterdosierungen bei der Verordnung zu vermeiden, nutzen Ärzte oft Erfahrungswerte. Denn viele Medikamente sind für Erwachsene entwickelt und für Kinder weder geprüft noch zugelassen (siehe Kasten S. 95). Für die ambulante Behandlung betrifft das mehr als die Hälfte aller Arzneimittel, für die stationäre Versorgung im Krankenhaus sogar bis zu 90 Prozent.

Instinktiv kennen Eltern zwei Mittel, die unverzichtbar sind: Liebe und Geborgen-



**Stiftung Warentest, Medikamente für Kinder.**  
April 2020,  
384 Seiten,  
29,90 Euro.

**Schatzpflge.** Die besten Arzneimittel zu mehr als 50 Anwendungsgebieten zeigt das neue Buch „Medikamente für Kinder“ der Stiftung Warentest.

heit, verordnet von „Dr. Fürsorge“. Diese Kombi hilft den Kleinen. Und wenn es ihnen dann besser geht: Ist das bisschen Lärm und Herumtoben nicht die großartigste Nebenwirkung? Fragen Sie mal Mama oder Papa.

**Tipp:** Die günstigsten der besten rezeptfreien Medikamente für Kinder bis drei Jahre gegen Leiden wie Fieber und Schmerzen, Husten, Schnupfen, Wunden, Übelkeit und Erbrechen finden Sie auf den folgenden Seiten. ■ ►►

## Verschreibungsfrei, aber nicht unbedenklich

Medikamente, die ohne Rezept erhältlich sind, zum Beispiel verbreitete Mittel gegen Fieber und Erbrechen, können für Kinder besondere Risiken bergen.

### Vergiftung durch Schmerzmittel.

Paracetamol ist ein geeignetes Mittel gegen Schmerzen und Fieber – und zugleich eine der häufigsten Ursachen akuter Arzneimittelvergiftungen bei Kindern. Zu hohe Dosierungen können zu lebensbedrohlichen Lebervergiftungen führen (siehe auch Tabelle S. 94). Den Entzündungshemmer ASS sollten Kinder unter zwölf Jahren nicht einnehmen. Vor allem während viraler Infekte wie Windpocken besteht das Risiko eines Reye-Syndroms, das durch schwere Leber- und Hirnschäden charakterisiert ist.

### Gefahr bei Mitteln gegen Übelkeit.

Die sogenannten Antihistaminika Diphenhydramin und Dimenhydrinat können Kindern zwar etwa bei Reisekrankheit, Übelkeit und Erbrechen helfen, bei jenen unter drei Jahren aber auch Krampfanfälle auslösen. Eine Überdosierung kann lebensbedrohlich sein. Bei Kleinkindern sollte deshalb immer ein Arzt über die Einnahme entscheiden, und die empfohlene Dosierung ist dann strengstens zu beachten. Ein Nutzen der Wirkstoffe bei einfachen Magen-Darm-Verstimmungen ist nicht nachgewiesen.

# Die besten rezeptfreien Medikamente für Kinder

Rund 1 000 Präparate haben die Arzneimittelpertoren der Stiftung Warentest auf ihre Eignung für Kinder untersucht. Wir zeigen eine Auswahl der besten rezeptfreien Medikamente für Kinder bis 3 Jahre zu einigen ihrer häufigsten Beschwerden.



## Fieber und Schmerz Was verlässlich wirkt

Besser als Tabletten lassen sich bei diesen Beschwerden Säfte oder Zäpfchen verabreichen. Säfte lassen sich einfach dosieren und von Kindern gut einnehmen. Bei Zäpfchen wird der Wirkstoff individuell unterschiedlich ins Blut aufgenommen, deshalb ist der Erfolg damit nicht immer sicher.

Name, Darreichungsform	Bewertung	Preise in Euro (Packungsinhalt)
<b>Wirkstoff: Ibuprofen</b>		
Ibuprofen Kindersaft 20 mg/ml	Geeignet bei Kindern, um kurzzeitig Fieber zu senken. Dosierung genau beachten. Ab 5 kg Körpergewicht.	3,26 (100 ml)
Ibuprofen AbZ 20 mg/ml Sirup		3,43 (100 ml)
Ibu-ratiopharm Fiebersaft für Kinder 20 mg/ml		3,43 (100 ml)
Nurofen Junior Fiebersaft 2% (Erdbeer /Orange)		3,43 (100 ml)
Nurofen Junior 60 mg Zäpfchen	Ab 6 kg Körpergewicht.	5,97 (10 Stück)
Ib-u-on 75 mg Zäpfchen	Ab 7,5 kg Körpergewicht.	4,95 (10 Stück)
<b>Wirkstoff: Paracetamol</b>		
Paracetamol Saft 1A Pharma	Geeignet bei Kindern, um kurzzeitig Fieber zu senken. Dosierung muss genau beachtet werden. Ab 7 kg Körpergewicht.	3,12 (100 ml)
Paracetamol AL Saft		3,12 (100 ml)
Paracetamol-ratiopharm Lösung		3,14 (100 ml)
Paracetamol 125 mg 1A Pharma Zäpfchen	Ab 7 bis 12 kg Körpergewicht.	1,18 (10 Stück)
Paracetamol 125 mg AL Zäpfchen		1,21 (10 Stück)
Paracetamol 125 mg BC Zäpfchen		1,18 (10 Stück)
Paracetamol-ratiopharm 125 mg Zäpfchen		1,18 (10 Stück)
Paracetamol Stada 125 mg Zäpfchen		1,18 (10 Stück)
<b>Auswahl der Mittel:</b> Preisgünstige Produkte mit gleichem Wirkstoff. Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken.		
<b>Stand:</b> 1.4.2020.		

## Schnupfen Was lindernd wirkt

Medikamente gegen Schnupfen können nicht die Krankheit verkürzen, aber die Symptome lindern. Salzlösungen, Sprays oder Tropfen helfen, die Nasenschleimhaut zu befeuchten oder abzuschnellen. Abschnellende Mittel nur kurzzeitig einsetzen. Am besten auf Konservierungsmittel verzichten.

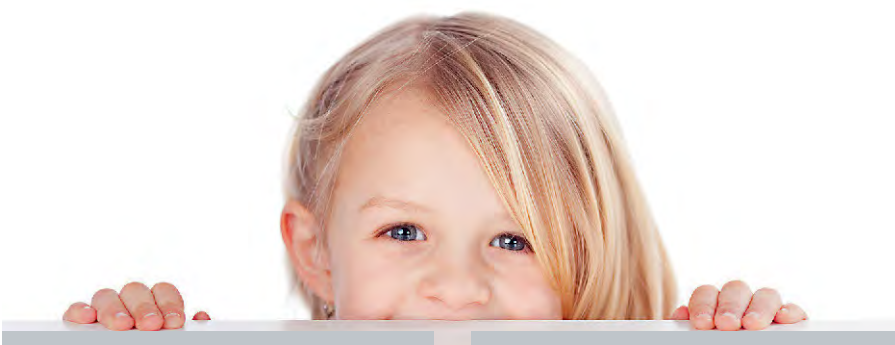
Name, Darreichungsform	Bewertung	Preise in Euro (Packungsinhalt)
<b>Schleimhautbefeuchtende Mittel</b>		
<b>Wirkstoff: Isotonische Kochsalzlösung</b>		
Isotonische Kochsalzlösung zur Inhalation Ampullen	Geeignet, um die Nasenschleimhaut zu befeuchten und zu reinigen. Für Säuglinge und Kleinkinder.	10,70 (20 x 5 ml)
Pari NaCl Inhalationslösung Ampullen		9,95 (20 x 5 ml)
Olynth salin Dosierspray o. Konservierungsmittel		5,59 (15 ml)
<b>Schleimhautabschnellende Mittel</b>		
<b>Wirkstoff: Oxymetazolin (o. Konservierungsmittel)</b>		
Nasivin Nasenspray ohne Konservierungsmittel Kleinkinder	Geeignet zur kurzzeitigen Anwendung. Ab 1 Jahr.	6,47 (10 ml)
<b>Wirkstoff: Xylometazolin (o. Konservierungsmittel)</b>		
Imidin für Kinder 0,05 % Nasenspray	Geeignet zur kurzzeitigen Anwendung. Ab 2 Jahre.	3,22 (10 ml)
Nasenspray-ratiopharm Kinder		2,48 (10 ml)
Nasenspray sine AL 0,5 mg/ml		2,77 (10 ml)
Olynth N 0,05 % Schnupfen		3,97 (10 ml)
Otriven 0,05 % Dosierspray		2,49 (10 ml)
Snup Schnupfenspray 0,05 %		3,58 (10 ml)
Nasentropfen-ratiopharm Kinder		2,55 (10 ml)
<b>Auswahl der Mittel:</b> Preisgünstigste Produkte mit gleichem Wirkstoff. Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken.		
<b>Stand:</b> 1.4.2020.		

## Husten Was lösend wirkt

Für Kinder gibt es pflanzliche und synthetische Hustenmittel – Empfehlung nur mit Einschränkung. Ihre therapeutische Wirksamkeit sollte noch besser mit Studien belegt werden. An Kinder unter zwei Jahren nur nach Absprache mit dem Arzt verabreichen. Mittel mit Alkohol vermeiden.

Name, Darreichungsform	Bewertung	Preise in Euro (Packungsinhalt)
<b>Wirkstoff: Efeu (entkrampfend und sekretlösend)</b>		
Hedelix Hustensaft	Mit Einschränkung geeignet. Für Säuglinge und Kleinkinder.	6,97 (100 ml)
Prospan Hustensaft		7,97 (100 ml)
Bronchofit Efeu-Hustensaft	Ab 1 Jahr.	6,15 (100 ml)
Sinuc Saft		7,97 (100 ml)
<b>Wirkstoff: Primel + Thymian (sekretlösend)</b>		
Bronchicum Saft	Mit Einschränkung geeignet. Ab 1 Jahr.	8,85 (100 ml)
<b>Wirkstoff: Thymian (sekretlösend)</b>		
Soledum Hustensaft	Mit Einschränkung geeignet. Für Säuglinge und Kleinkinder.	10,65 (100 ml)
Aspecton Hustensaft	Ab 1 Jahr.	9,25 (100 ml)
Aspecton Hustentropfen	Ab 2 Jahre.	9,25 (30 ml)
<b>Wirkstoff: Acetylcystein (sekretlösend)</b>		
ACC akut 200 mg Brausetabletten	Mit Einschränkung geeignet. Ab 2 Jahre.	8,29 (20 Stück)
<b>Wirkstoff: Ambroxol (sekretlösend)</b>		
Ambrobeta Saft	Mit Einschränkung geeignet. Ab 2 Jahre.	2,42 (100 ml)
Ambrohexal Hustensaft für Kinder		2,42 (100 ml)
Ambroxol acis Saft		2,44 (100 ml)
Ambroxol-ratiopharm Hustensaft		2,48 (100 ml)
<b>Auswahl der Mittel:</b> Preisgünstige Produkte mit gleichem Wirkstoff. Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken.		
<b>Stand:</b> 1.4.2020.		





## Wunden Was heilend wirkt

Kleine Verletzungen oder Schürfwunden kann man selbst versorgen. Dafür gibt es hilfreiche Mittel mit Dexpanthenol, Kamille oder Zinkoxid. Als Lösung, Salbe oder Spray unterstützen sie die Heilung. Wichtig: Die betroffenen Stellen keimfrei versorgen und sie nur benutzen oder behutsam betupfen.

Name, Darreichungsform	Bewertung	Preise in Euro (Packungsinhalt)
<b>Wirkstoff: Dexpanthenol</b>		
Bepanthen Wund- und Heilsalbe	Geeignet zur Pflege wunder Haut. Ab Säuglingsalter.	5,97 (20 g) 9,97 (50 g)
Panthenol Heumann Creme		2,15 (20 g) 3,45 (50 g)
Panthenol ratiopharm Wundbalsam		4,39 (35 g)
Panthenol 5 % Lichtenstein Salbe		3,49 (40 g)
<b>Wirkstoff: Kamille</b>		
Kamillin Extern Robugen Bad	Geeignet zur Pflege wunder Haut. Ab Säuglingsalter.	12,85 (6 x 40 ml)
Kamillosan Salbe		5,75 (20 g) 8,75 (40 g)
<b>Wirkstoff: Zinkoxid</b>		
Mirfulan Wund- und Heilsalbe	Geeignet zur Pflege wunder Haut. Ab Säuglingsalter.	6,84 (20 g) 10,48 (50 g)
Pasta Zinci Mollis SR		6,16 (50 g)
Zinkoxidemulsion		4,26 (50 g)
Zinkoxidsalbe LAW		3,17 (25 g) 6,21 (50 g)
Zinkpaste LAW		4,08 (50 g)
Zinkpaste BW weich		4,45 (50 ml)
<b>Auswahl der Mittel:</b> Preisgünstigste Produkte mit gleichem Wirkstoff. Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken. <b>Stand:</b> 1.4.2020.		

## Übelkeit und Erbrechen Was bedingt wirkt

Medikamente gegen Übelkeit und Erbrechen sollten zurückhaltend verabreicht werden – und nie ohne ärztlichen Rat. Sie wirken auch im Gehirn und können besonders bei Kleinkindern oder bei Überdosierung gefährliche Nebenwirkungen bis hin zum Atemstillstand verursachen.

Name, Darreichungsform	Bewertung	Preise in Euro (Packungsinhalt)
Wirkstoff: Diphenhydramin		
Emesan K Kinderzäpfchen	Geeignet, wenn heftiges Erbrechen unterbrochen werden muss. Mit Einschränkung geeignet zur Behandlung von Reisekrankheit, Übelkeit, Erbrechen geringer Schwere. Zurückhaltend einsetzen. Maximale Dosierung: 3 mg Wirkstoff pro Kilogramm pro Tag.	3,95 (5 Stück) 6,62 (10 Stück)
Wirkstoff: Dimenhydrinat		
Vomacur 40 mg Zäpfchen	Mit Einschränkung geeignet zur Vorbeugung und Behandlung von Reisekrankheit, Übelkeit, Erbrechen. Maximale Dosierung: 5 mg Wirkstoff pro Kilogramm pro Tag.	3,43 (5 Stück) 4,88 (10 Stück)
Vomex A Kinder-Suppositorien (Zäpfchen) 40 mg		3,43 (5 Stück) 4,88 (10 Stück)
Vomacur 70 mg Zäpfchen		4,17 (5 Stück) 5,96 (10 Stück)
Vomex A Kinder-Suppositorien (Zäpfchen) 70 mg forte		4,17 (5 Stück) 5,96 (10 Stück)
Auswahl der Mittel: Preisgünstigste Produkte mit gleichem Wirkstoff. Preise laut Lauer-Taxe, dem unverbindlichen Preis-Verzeichnis der Apotheken. Stand: 1.4.2020.		

## Zu wenig Studien für die Kleinen

Für Kinder, insbesondere für sehr kleine, gibt es viel weniger Arzneimittelstudien als für Erwachsene. Im Schnitt ist jedes zweite Medikament, das heute bei Kindern eingesetzt wird, zuvor nicht an ihnen getestet und nicht für sie zugelassen worden.

**Oft nichts nachgewiesen.** Je schwerwiegender Kinder erkranken, desto öfter muss auf Medikamente zurückgegriffen werden, die für Erwachsene entwickelt wurden. Die Rede ist dann vom „Off-Label-Use“ – dem Gebrauch eines Arzneimittels außerhalb seiner Zulassung. Dabei greifen Ärzte auf Erfahrungen aus der Praxis zurück. Aber: Der Nutzen fürs Kind ist nicht sicher nachgewiesen, es gibt häufiger Nebenwirkungen als bei zugelassenen Arzneien und dreimal mehr Medikationsfehler als bei Erwachsenen.

**Die richtige Dosis.** Kinder sind keine kleinen Erwachsenen – daher lassen sich Dosierungen nicht einfach auf Alter oder Körpergewicht herunterrechnen. Denn je nach Entwicklungsstadium ist die Verstoffwechselung der Wirkstoffe eine völlig andere. Gerade für Früh- und Neugeborene, Säuglinge und Kleinkinder liegen noch weniger Daten vor als für größere Kinder. Zu wenig Studienteilnehmer, hohe Auflagen, kaum lukrativ – dieser Aufwand hielt Pharmafirmen lange von solchen Studien ab.

**EU-Kinderverordnung wirkt.** Im Jahr 2007 hat die EU geregelt: Für neue Medikamente muss ein Plan für eine Kinderstudie mitgeliefert werden. Das wirkt. Bis 2014 hatten sich Zulassungen für Kindermedikamente zumindest schon verdoppelt.



## Themen 2/2019 – 5/2020

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 **030/3 46 46 50 80**, unter [test.de/shop](https://test.de/shop) bestellen oder gewünschte Artikel auf [test.de](https://test.de) aus dem Internet herunterladen.

**Abkürzungen:** R = Report, T = Test.

### Ernährung und Kosmetik

Alternativen zu Milch	(R)	05/20
Apfelmus und -mark	(T)	04/20
Apfelschorlen	(T)	04/19
Babybreie (Milch-Getreide-Brei)	(T)	09/19
Balsamico	(T)	03/20
Bienensterben	(R)	02/19
Deos	(T)	06/19
Eis, Vanille-	(T)	08/19
Eiweißpulver	(T)	04/20
Epilierer	(T)	05/19
Frische Suppen, gekühlte	(T)	01/20
Haarspülungen	(T)	02/19
Haferdrinks	(T)	05/20
Honig	(T)	02/19
Interdentalfpflege	(T)	03/20
Kartoffelklöße	(T)	12/19
Krebs, Risiko-Lebensmittel	(R)	04/19
Light-Lebensmittel	(T)	01/20
Make-up	(T)	02/20
Mineralwasser, stilles	(T)	07/19
Muskeln aufbauen	(R)	04/20
Nassrasierer für Frauen	(T)	05/20
Olivenöl	(T)	02/20
Quetschies mit Obstmus	(T)	03/20
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
Verpackungsmüll	(R)	10/19
Wiener Würstchen	(T)	10/19
Zahnbürsten, elektrische	(T)	12/19
Zahnpasta	(T)	10/19

### Multimedia

Action-Camcorder	(T)	06/19
Akkupflege	(R)	07/19
Babyphones	(T)	02/20
Backup-Ratgeber	(R)	04/20
Cloud-Dienste	(T)	05/19
Cloud, private (Netzwerkfestplatten)	(T)	05/19
Computer, mobile	(T)	01/20
Datenauskunft nach der DSGVO	(T)	06/19
Datensicherheit auf PC und Handy	(R)	03/20
Drucker, Laser-	(T)	09/19
Drucker, Mini-Foto-	(T)	07/19
Drucker, Tinten-	(T)	04/20
Drucker, Tinten-	(T)	06/19
Drucker, Tinten-	(T)	04/19
E-Book-Reader	(T)	05/20
Fernseher	(T)	05/20
Fernseher	(T)	01/20
Fernseher	(T)	12/19
Fernseher	(T)	02/19
Gütesiegel für Onlineshops	(T)	12/19

Handys, Updates für	(T)	05/19
Kameras	(T)	10/19
Kinder-Musikspieler	(T)	11/19
Kindersicherung für Tablets	(T)	06/19
Kopfhörer	(T)	09/19
Kopfhörer, große	(T)	05/19
Kopfhörer, In-Ohr-	(T)	04/20
Ladestationen, induktive	(T)	07/19
Lautsprecher, Bluetooth-	(T)	08/19
Lautsprecher, Smarte	(T)	04/19
Lautsprecher, WLAN-	(T)	02/20
Leserbefragung zu		
Multimediasgeräten	(T)	09/19
Mini-Fotodrucker	(T)	07/19
Mobilfunktarife	(T)	03/20
Monitore	(T)	08/19
Navigation	(T)	02/19
Notebooks	(T)	10/19
Passwortmanager	(T)	02/20
Sicherheitssoftware	(T)	03/20
Smartphone-Reparatur	(T)	04/20
Smartphones	(T)	11/19
Smartphones	(T)	02/19
Smartwatches	(T)	12/19
Sofortbildkameras	(T)	07/19
Sonderangebote	(T)	11/19
Spiele-Apps	(T)	10/19
Suchmaschinen	(T)	04/19
Tablets	(T)	12/19
Tablets	(T)	07/19
Tarife für Smartphones	(T)	11/19
Telefontarife, Festnetz	(T)	02/19
Übersetzungs-Apps	(T)	05/20
Videostreaming-Dienste	(T)	01/20
Videostreaming-Dienst Disney+	(T)	05/20
WLAN-Router	(T)	03/20

### 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
Elektrogrills	(T)	05/20
Fenstersauger	(T)	04/19
Gartenhäcksler	(T)	08/19
Geschirrspüler	(T)	10/19
Geschirrspülmittel	(T)	02/20
Geschirrspülmittel, Maschinen-	(T)	11/19

Grillkohle	(T)	06/19
Grills, Gas-	(T)	05/19
Heizkörperthermostate, smarte	(T)	08/19
Hochdruckreiniger	(T)	03/20
Kaffeemühlen	(T)	12/19
Kaffeevollautomaten	(T)	12/19
Kaffeewissen	(R)	12/19
Kühl-Gefrier-Kombis	(T)	07/19
Kühlschränke	(T)	02/20
Luftreiniger	(T)	03/20
Mähroboter	(T)	04/20
Matratzen	(T)	04/20
Matratzen	(T)	10/19
Raclettes	(T)	12/19
Rasenmäher, Akku-	(T)	04/19
Rasensaar	(T)	04/19
Rasentrimmer	(T)	05/20
Korrektur	(T)	06/20
Reparaturen, Leserumfrage	(R)	04/20
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
Thermobecher	(T)	04/20
Waschen, richtig	(R)	08/19
Wäschetrockner	(T)	09/19
Waschmaschinen	(T)	11/19
Waschnüsse, -kastanien	(T)	08/19
Waschtrockner	(T)	11/19
Korrektur	(T)	02/20
Wassersprudler	(T)	07/19
Weichspüler	(T)	10/19

### Freizeit und Verkehr

Autokindersitze	(T)	06/19
Babytragen und Tragetücher	(T)	01/20
Bikesharing	(T)	05/19
Buchungsportale	(T)	01/20
Carsharing	(T)	05/20
Dachboxen	(T)	03/20
E-Scooter	(T)	04/20
Korrektur	(T)	05/20
E-Scooter-Verleiher	(T)	10/19
Fahrradschlösser	(T)	05/19
Fahrradtaschen	(T)	06/19
Ferngläser	(T)	08/19
Herrenhemden	(T)	09/19
Herrenhemden, Produktionsbeding.	(T)	09/19
Hundefutter	(T)	06/19
Katzenfeuchtfutter	(T)	05/20
Katzenstreu	(T)	02/20
Kinderfahrradanhänger	(T)	07/19
Kinderwagen	(T)	08/19
Nähmaschinen	(T)	11/19
Schlüsseldienste	(T)	10/19
Schulranzen	(T)	02/19
Sexspielzeug	(T)	02/19

Spielzeug, Akustik-	(T)	12/19
Tierfutter, Produktion von	(T)	08/19
Trampoline	(T)	04/19

### Geld und Recht

Amtliche Dokumente, Onlinedienste	(R)	03/20
Bausparen	(R)	04/19
Bauzinsen	(R)	11/19
Behandlungsfehler	(R)	01/20
Corona-Pandemie	(R)	05/20
Eintrittskarten	(R)	10/19
Festgeld	(T)	07/19
Gesetzliche Betreuung	(R)	08/19
Haustier fürs Kind	(R)	05/20
Inkassoforderungen	(R)	02/19
Jugend testet	(R)	07/19
Kontaktlos zahlen	(R)	02/20
Mietnebenkosten	(R)	04/19
Reisetipps	(R)	06/19
Robo-Advisor für Geldanlagen	(R)	03/20
Rundfunkbeitrag f. Zweitwohnungen	(R)	12/19
Steuererklärung	(R)	04/20
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
Wald, Regeln im	(R)	02/19
Zinsen	(R)	01/20

### Gesundheit

Adipositas	(R)	01/20
Augenoptiker	(T)	04/19
Blasenschwäche, Mittel gegen	(T)	10/19
Corona-Pandemie	(R)	05/20
Demenz, Kommunikation bei	(R)	02/20
Depression in Pflegeheimen	(R)	04/20
Depressionen, Onlineprogramme	(R)	07/19
Diabetes Typ 2, Medikamente	(T)	05/19
Essen in der Schwangerschaft	(R)	06/19
Handystrahlung	(R)	09/19
Hausapotheke	(R)	12/19
Heuschnupfen, Mittel gegen	(R)	03/20
Heuschnupfen, Mittel gegen	(R)	04/19
Hörakustiker	(R)	11/19
HPV-Impfung	(T)	05/19
Medikamente, wenig geeignete	(T)	07/19
Migränemittel	(T)	02/19
Nahrungsergänzungsmittel bei Kinderwunsch und Schwangerschaft	(T)	06/19
Pneumokokken-Impfung	(R)	05/20
Schlankheitsmittel	(T)	01/20
Schmerzmittel	(T)	03/20
Sinusitis	(R)	02/20
Zeitumstellung	(R)	11/19
Zwangsstörungen	(R)	08/19



## 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](http://test.de/kontakt)

**Mail:** [test@stiftung-warentest.de](mailto:test@stiftung-warentest.de)

**Tel.** 0900 1/58 37 81

(Mo, Mi, Fr 10–13 Uhr,  
nur aus dem Festnetz möglich,  
50 Cent/Minute)

### Abo-Hotline

Sie möchten sich Ihr Heft an eine neue Adresse liefern lassen?

**Tel.** 030/346 46 50 80

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

**Fax:** 040/378 45 56 57

**Mail:** [stiftung-warentest@dpv.de](mailto:stiftung-warentest@dpv.de)

**Internet:** [test.de/abo](http://test.de/abo)

### Bestell-Hotline

Sie möchten Bücher und Hefte der Stiftung Warentest bestellen?

**Tel.** 030/346 46 50 82

(Mo bis Fr 7.30–20 Uhr, Sa 9–14 Uhr)

**Internet:** [test.de/shop](http://test.de/shop)

### Soziale Netzwerke

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

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

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

## So testen wir



Der Aufwand für unsere Tests ist enorm. Von der Idee bis zur Veröffentlichung vergehen Monate. Unser Video beschreibt, wie ein typischer Test abläuft: [test.de/testablauf](http://test.de/testablauf).

### Prüfinstitute

Die Stiftung Warentest bietet unabhängigen Instituten an, Prüfaufträge zu übernehmen. Details unter: [test.de/pruefinstitute](http://test.de/pruefinstitute).



## Herausgeber und Verlag

Stiftung Warentest, Lützowplatz 11–13, 10785 Berlin,  
Postfach 304141, 10724 Berlin.  
Telefon: 030/263 10, Telefax: 030/263 127 27  
Internet: [test.de](http://test.de), USt-IdNr.: DE 1367 25570

### Verwaltungsrat

Prof. Dr. Andreas Oehler (Vorsitzender), Volker Angres, Prof. Dr. Barbara Brandstetter, Klaus Müller, Dr. Inge Paulini, Prof. Dr. Lucia Reisch, Isabel Rothe

### Kuratorium

Lukas Siebenkotten (Vorsitzender), Dörte Elß, Dr. Thomas Förster, Maximilian Fuhrmann, Dr. Sven Hallscheidt, Dr. Dietrich Harms, Prof. Dr. Jens Högrevé, Dr. Thorsten Maier, Dr. Stefanie Märzheuser, Dr. Klaus Möller, Dr. Bettina Rechenberg, Elisabeth Roegel, 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, Julia Bönsch, Daniel Gläser

### Bereich Untersuchungen

Dr. Holger Brackemann (Bereichsleiter)

Qualitätssicherung und Prozessoptimierung: Elke Gehrke (Leiterin); Diana Senger

Preiserhebungen: Johanna Hinzke, Julia Weisbach  
Prüfmustereinkauf: Dirk Weinberg

### Verifikation

Claudia Gaca, Dr. Andrea Goldenbaum, Dr. Jessica Hänisch, Susanne Neunerling, Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer

### Bereich Digitale Transformation und Publikationen

Julia Bönsch (Bereichsleiterin)

### Multimedia

Jörg Zymossek (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Benjamin Barkmeyer, Dr. Markus Bartsch, 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 Withöft (Journalistischer Leiter); Redakteure: Ronald Dammschneider, Martin Gobbin, Peter Knaak, Sandra Schwarz, Christian van de Sand, Michael Wolf

### Haus, Energie, Freizeit und Verkehr

Dr. Axel Joachim Neisser (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: 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 Graßmel, Toralf Hainsch, Petra Kabelitz, Yvonne Sanguinette, Eva-Maria Schnaus, Michael Vogt; Teamassistenz: Marlies Brandtner, Monique Schneider, Grit Schulze, Manja Voschick

Julia Witt (Journalistische Leiterin); Redakteure: Daniel Kastner, Anne Kiem, Michael Koswig, Jonas Krumben, Reiner Metzger, Cecilia Meusel, Stephan Scherfenberg, Roman Schukies, Claudia Till, Burkhard Zimmermann

### Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Katrin Andruschow, Dr. Heike Dieckmann, Charlotte Granobs, Dr. Thomas Koppmann, Dr. Birgit Luther, Dr. Birgit Rehlender, 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, Isabella Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina Bockholt-Lippe, Christiane Hefendehl, Abini Herzberg, Anke Kapels, Lea Sophie Lukas, Nicole Merbach, Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraat; Teamassistenz: Christine Sannack

### Geldanlage, Altersvorsorge, Kredite und Steuern

Stephan Kühnlenz (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Bernd Brückmann, Uwe W. Döhler, Stefan Fischer, Simeon Gentscheff, Anne Hausdörfer, Stefan Hüllen, Boštjan Krisper, Thomas Krüger, Gabriele Langfermann, Heike Nicodemus, Stephanie Pallasch, Dr. Martin Schulz, Yann Stoffel; Projektassistenten: Christian Bothfeld, Regina Dresch, Kathy Elmenthaler, 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 Riesenberger, Jörg Sahr, Max Schmutzer; Teamassistenz: Annette Eßelborn

### Versicherungen und Recht

Holger R. Rohde (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Sabine Baierl-Johna, Claudia Bassarak, Beate-Kathrin Bextermöller, Birgit Brummel, Annegret Jende, Karin Kuchelmeister, Michael Nischalke, Dr. Cornelia Nowack; Projektassistenten: Patrizia Beringhoff, Maria Hartwig, Beatrix Lemke, Angela Ortega-Stülper, Romy Philipp, Achim Pieritz, Dana Soete; Teamassistenz: Ina Schieman

Susanne Meunier (Journalistische Leiterin); Redakteure: Michael Bruns, Christoph Herrmann, Alisa Kostenow, Sophie Mecchia, Kirsten Schiekiera, Lena Sington, Michael Sittig, Ulrike Steckkönig, Simone Weidner, Marion Weitemeier, Eugénie Zobel; Teamassistenz: Annette Eßelborn

### Marketing und Vertrieb

Dorothea Kern (Leiterin)  
DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, dpv.de  
Kundenservice: Stiftung Warentest, 20080 Hamburg,  
Tel. 030/346 46 50 80, Fax 040/378 45 56 57,  
Mail: [stiftung-warentest@dpv.de](mailto: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, Gabriele Meja, Yuen Men Nguyen, Martin Schmidt

### Verlagsherstellung

Rita Brosius (Leitung); Romy Alig, Susanne Beeh

### Weitere Mitarbeiter dieser Ausgabe

Barbara Bückmann, Heinz Brakenhoff, Lukas Gleichauf, Ulrike Schulz, Volker Wartmann

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 Nachdruck, fototechnische Vervielfältigung oder andere Verfahren – auch Auszüge, Bearbeitungen sowie Abbildungen – oder die Übertragung in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache oder die Einspeisung in elektronische Systeme bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

# Kastanienbrötchen

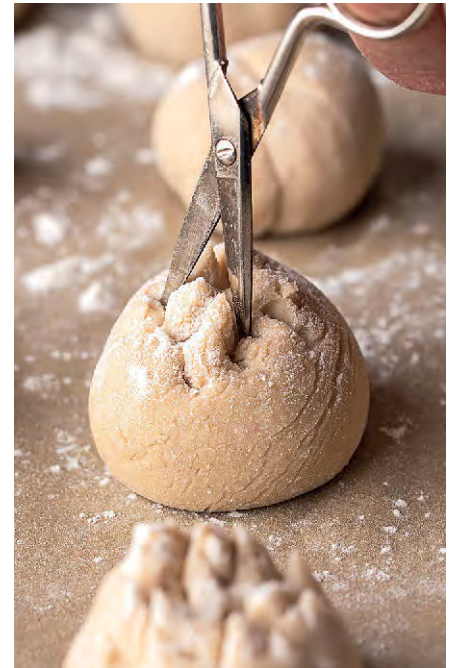
Südeuropäer backen gern mit dem Mehl von Edelkastanien, auch Maronen genannt. Wir mischen es in Hefeteig für Brötchen, die dadurch süß, nussig und würzig schmecken.

## Zutaten für sechs Personen

- 450 g Weizenmehl (Typ 550) oder Dinkelmehl (Typ 650), auch eine Mischung aus Vollkornmehl mit Mehlen niedriger Typenzahl wie 405 ist möglich
- 100 g Kastanienmehl, etwa aus dem Bioladen, oder ersatzweise 100 g fein gemahlene Walnüsse
- 320 bis 350 ml lauwarmes Wasser
- 14 g Salz
- 21 g frische Hefe (halber Hefewürfel) oder Trockenhefe (halber Inhalt eines Tütchens)

### Nährwerte pro Portion

Energie: 312 kcal/1311 KJ,  
Fett: 1 g, Kohlenhydrate: 65 g,  
Eiweiß: 9 g, Salz: 2 g



## Zubereitung

**Teig herstellen.** Hefe in lauwarmem Wasser auflösen, das nicht wärmer als 40 Grad Celsius sein darf. Beide Mehlsorten in eine Schüssel sieben, Salz untermischen. Kuhle ins Mehl drücken, den Hefe-Wasser-Mix hineingießen. Alles mit den Knethaken des Handrührers etwa 5 Minuten lang zu einem elastischen, weichen, seidigen, homogenen Teig kneten. Gegebenenfalls Wasser zugießen.

**Gehen lassen.** Ein Küchentuch über die Schüssel mit dem Teig legen. Ihn mindestens eine Stunde bei mindestens 20 Grad – optimal sind 35 Grad – gehen

lassen. Wenn sich das Volumen des Teigs etwa verdoppelt hat, vorsichtig aufkneten. Erneut so lange gehen lassen, bis er doppelt so groß ist.

**Brötchen formen.** Teig auf bemehlter Arbeitsfläche verteilen, zu einer Rolle formen, 20 gleich große Stücke abtrennen. Jedes zu einer Kugel rollen, Oberseite leicht bemehlen. Kugeln mit etwas Abstand auf ein mit Backpapier belegtes Backblech setzen. Mit einer kleinen, sauberen Schere mehrfach in die Teigoberfläche schneiden, sodass beim Backen kleine Stacheln entstehen. Ein letz-

tes Mal etwa 10 Minuten gehen lassen. Das Volumen der Teiglinge sollte diesmal um etwa ein Drittel zunehmen.

**Backen.** Blech auf die mittlere Schiene des vorgeheizten Backofens schieben (250 Grad Ober-/Unterhitze, 230 Grad Umluft). 150 ml Wasser auf ein zweites Backblech gießen, auf den Ofenboden stellen. Brötchen etwa 7 Minuten bräunen lassen, Ofentür öffnen, Feuchtigkeit entweichen lassen. Temperatur auf 200 Grad senken. Brötchen in etwa 10 Minuten fertig backen, aus dem Ofen holen, auf einem Gitter auskühlen lassen.

„Die Brötchen halten sich einen Tag lang, schmecken aber ofenfrisch am besten.“

Professor Dr. Guido Ritter, wissenschaftlicher Leiter des Food Lab an der Fachhochschule Münster, hat das Rezept für test-Leser entwickelt.



## Tipp aus der Testküche

**Vorrat für Sonntagsbrötchen.** Wenn die Teiglinge noch einmal aufgegangen sind, lassen sie sich roh in einer Dose verschließen oder in Klarsichtfolie wickeln und über Nacht im Kühlschrank aufbewahren. Am nächsten Morgen frisch aufbacken.

**Variationen.** Arbeiten Sie Sesam, Leinsamen, Sonnenblumenkörner oder gehackte Nüsse in den Teig ein.



## Das Rezept zum Test

Auf diesen Brötchen  
schmeckt fast jeder Belag,  
Inspiration bietet der **Test  
von Veggie-Aufstrichen**  
ab Seite 10.



## Vorschau

Tablets  
Autokindersitze  
Soundbars  
Kühl-Gefrier-Kombis  
Heizsysteme  
Chemie im Garten

Änderungen vorbehalten



## Sonnenschutzmittel

Kinderhaut kann sich kaum selbst schützen. Nicht nur am Strand braucht sie Lotionen und Sprays mit hohem Schutzfaktor: 30, 50 oder 50+. Helfen sie wie versprochen? Enthalten sie kritische Duftstoffe? Lesen Sie auch, welche guten Produkte für Erwachsene aus den letzten Tests unverändert erhältlich sind.



## Fitnessarmbänder und Smartwatches

Wie viele Kalorien wurden verbrannt, wenn das tägliche Bewegungsziel erreicht ist? Blieb der Puls immer schön im grünen Bereich? Fitnesstracker ab knapp 40 Euro und Smartwatches bis fast 500 Euro wollen genau das messen. Ob sie es genau machen, zeigt unser Test.

Stiftung  
Warentest



**Die Stiftung Warentest** wurde 1964 auf Beschluss des Deutschen Bundestages gegründet, um dem Verbraucher durch die vergleichenden Tests von Waren und Dienstleistungen eine unabhängige und objektive Unterstützung zu bieten.

**Wir kaufen** – anonym im Handel, nehmen Dienstleistungen verdeckt in Anspruch.

**Wir testen** – mit wissenschaftlichen Methoden in unabhängigen Instituten nach unseren Vorgaben.

**Wir bewerten** – von sehr gut bis mangelhaft, ausschließlich auf Basis der objektivierten Untersuchungsergebnisse.

**Wir veröffentlichen** – anzeigefrei in unseren Zeitschriften test und Finanztest und im Internet auf test.de.

## Schweinefleisch

Schweinenackensteaks mit Bio-Siegel kosten etwa dreimal so viel wie konventionelle vom Discounter. Schmecken sie besser? Welche Anbieter nehmen den Tierschutz ernst? Wir prüfen Qualität und Unternehmensverantwortung für 15 Produkte.



**test 7/2020** ab Donnerstag, dem 25. Juni, im Handel

© Stiftung Warentest, 2020

Nur zur persönlichen Nutzung. Keine Weitergabe.