

Computer

2,90 EURO

PORTUGAL (CONT.): 4,20 EURO
GRIECHENLAND: 4,20 EURO

Bild

WINDOWS TODSÜNDEN

VERMEIDEN SIE
DIESE SIEBEN
BEDIENFEHLER! *s. 60*



MOBIL BEZAHLEN MIT ANDROID



SO KLAPPT'S
AUCH BEI IHRER
BANK *s. 46*



10 DAB- RADIOS IM TEST

MEGA-VERGLEICHSTEST
TOP TIPPS & TRICKS *s. 98*

ALDI NOTEBOOK

TEST: WIE GUT IST DAS
MEDION FÜR 399 EURO? *s. 82*

DIE SCHÄRFSTEN TECHNIK HIGHLIGHTS 2019

- 8K-FERNSEHER ▪ FALT-SMARTPHONES
- FEDERLEICHTE NOTEBOOKS ▪ PCs MIT POWER
- GADGETS, DIE GESUND MACHEN *s. 8*



BLITZSCHNELLE SSDs IM TEST

THUNDERBOLT 3 MACHT'S MÖGLICH:
DIESE NEUEN MODELLE BRECHEN
ALLE TEMPO-REKORDE! *s. 68*





STEUERN? SCHON FERTIG!

Sichern Sie sich spielend einfach die optimale Erstattung:
Mit der **steuer:Automatik** erledigt sich die Steuererklärung
fast wie von selbst. Exklusiv in der WISO-Steuersoftware.

Jetzt kostenlos nutzen im WISO steuer:Sparbuch 2019
oder im Browser auf **steuer-web.de**.



Im Test: WISO steuer:Sparbuch 2018



Moritz Zielenkewitz
Stellv. Chefredakteur

Schreiben Sie uns auch auf: COMPUTERBILD.de facebook.com/COMPUTERBILD twitter.com/COMPUTERBILD

NEWS AUS DER REDAKTION



Bienvenuti a Las Vegas

Nein, Chefredakteur Dirk Kuchel ist nicht in Venedig: Während der CES schaute er im Hotel „The Venetian“ vorbei. Dort sieht es fast genauso aus wie in der Lagunenstadt.



Auf der Überholspur

Überraschendes Treffen bei Elektroauto-Hersteller Byton: Redakteur Robert Berg (links) plauderte mit dem ehemaligen Formel-1-Weltmeister Nico Rosberg. Der war als Mitinhaber eines Unternehmens auf der CES unterwegs.



Ein Fest für jeden TV-Fan

Messe-Highlight für TV-Experte Christoph de Leuw: Bei LG nahm sich der Ressortleiter Hardware ausgiebig Zeit, um den aufrollbaren Fernseher Signature 65R9 zu begutachten. Mehr Infos ab Seite 8.

Vom Casino bis zur eigenen Couch: Das ist Ihr **Update** für 2019!

Als ich mitbekommen habe, welche Geräte meine Kollegen dieses Jahr auf der CES so in die Finger bekommen haben, war ich echt begeistert. Wie so oft gab's auf der Consumer Electronics Show in Las Vegas auch 2019 faszinierende Technik zu sehen: aufrollbare Riesen-Fernseher! Smartphones zum Zusammenfalten! PCs, die im Handumdrehen zu Notebooks werden! Notebooks, die sich ebenso fix in PCs verwandeln! Roboter, die mein Leben leichter, und Gadgets, die mein Leben gesünder machen! Und Autos, deren Bildschirm in der Mittelkonsole größer ist als so manches TV-Gerät zu Hause! Klar, einige dieser Produkte schießen übers Ziel hinaus und werden für immer Machbarkeitsstudien bleiben. Aber eben nicht alle. Und so ist es uns gelungen, aus den Hunderten von Neuheiten eindeutige Trends abzuleiten. Und die wollen wir nicht für uns behalten: Ab Seite 8 haben

wir für Sie das große Technik-Update für 2019 zusammengestellt – damit Sie garantiert nicht verpassen, in welche Richtung sich die Welt der Computer, Handys und smarten Gadgets in diesem noch jungen Jahr entwickelt.

Wer immer up to date sein will, muss aber nicht zwingend durch die Casinos von Las Vegas flitzen. Auch Ihrer Hardware daheim sollten Sie mal wieder eine Aktualisierung gönnen. COMPUTER BILD hilft Ihnen dabei mit dem „Alles-Updater“: Diese praktische Programmsammlung sorgt dafür, dass PC, Handy, Router, Treiber, Windows und sämtliche installierten Programme stets auf dem neuesten Stand sind. Für Sie bedeutet das: mehr Sicherheit, neue Funktionen und weniger Stress. Ab Seite 36 erfahren Sie im großen Titelthema Schritt für Schritt, wie Ihre Lieblings-Technik aktuell wird – und es auch bleibt!

Herzlichst, Ihr

@cb_zielenkewitz



**AKTION
VON**

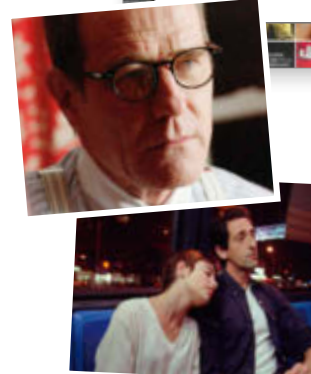
VIP CLUB

Gewinnen Sie als VIP-Club-Mitglied eine Uhr von Pop-Pilot im Wert von rund 180 Euro. Noch kein Mitglied? Unter cobi.de/vip werden schnell registrieren!

1 Netzkino®
Filme für Alle

Ihr exklusiver Gutschein-Code für einen Film. Komplette gratis! Einfach www.netzkino.de/gutscheinfilm aufrufen und Code eingeben.

COMPUTER-BILD-CODE



Film-Premiere

Streaming boomt – auch in COMPUTER BILD: Leser der DVD-Ausgabe sehen den Kinofilm „Detachment“ kostenlos in HD-Auflösung via Internet. Wie das geht, lesen Sie auf Seite 26.

NEWS

Auf diese Technik können Sie sich freuen

Vom 6. bis 11. Januar gab's auf der Consumer Electronics Show (CES) in Las Vegas neue Produkte zu sehen, die das Technik-Jahr 2019 prägen werden. COMPUTER BILD zeigt Ihnen die schärfsten Trends und Produkte ab Seite 8



Chatten mit der Maschine

Ob bei Twitter, Facebook, Instagram oder LinkedIn: Roboter-Profilen können gefährlich werden, wenn sie etwa Wahlen beeinflussen. Jetzt fordern Politiker eine Kennzeichnungspflicht für solche Social Bots. Seite 32



Wichtige News – und was sie für mich bedeuten	6
Top-Story: Diese CES-Highlights prägen das Technik-Jahr 2019	8
VIP-Club: Flieger-Uhr von Pop-Pilot gewinnen	23
Serien & Filme online: Der Streaming-Guide	24
Leser-Aktion: Film „Detachment“ gratis in HD streamen auf Netzkino	26
Leser-Aktion: 50 Gratis-Freispiele im Wert von 8 Euro bei Jackpot.de.....	28
Report der Woche: Was macht Oldenburg so attraktiv für Tech-Firmen?	30
Social-Media-News: Echter Account oder Social Bot?.....	32
Sicherheits-Center: Der Angriff, der Politiker & Promis in Schrecken versetzt	34

RATGEBER



Alles frisch!

Computer, Router und Smartphones bieten regelmäßige neue Funktionen und arbeiten immer enger zusammen. Damit das klappt, braucht Ihre Hardware immer frische Updates. COMPUTER BILD hat ein Paket mit geschnürt, das Ihre Technik immer auf den aktuellsten Stand bringt. Seite 36

Gratis auf DVD

Ein Programm für HDR-Aufnahmen, ein Dateimanager: Auf der DVD erhalten Sie zehn Top-Programme im Wert von 183 Euro gratis.



Rauf aufn Trecker

Sie träumen davon, mit dem Trecker übers Feld zu fahren? Mit dem Landwirtschafts-Simulator 15 gratis auf der Heft-DVD dürfen Sie richtig ackern und ernten. Seite 50



Der Alles-Updater: Mehr Funktionen und Sicherheit für Computer, Handys & Co.....	36
Android-Handy-Ratgeber: So bezahlen Sie mit dem Smartphone.....	46
Top-Spiel gratis: Landwirtschafts-Simulator 15 auf DVD.....	50
Software-Center: 10 Gratis-Programme	54
Windows-Ratgeber: Diese 7 Todsünden führen zum Windows-Kollaps	60
Tipp-Center: Weitere Tipps.....	62
App-Paket: 3 Kauf-Apps gratis	64
Die besten Strom-Tarife.....	66

TESTS

**SCHNELL
ABER (NOCH)
TEUER**



Blitzschnell Daten kopieren

Einen HD-Spielfilm in drei Sekunden kopieren? Das klappt mit einer Thunderbolt-3-SSD, denn die neue Schnittstelle bringt einen enormen Temposchub. COMPUTER BILD schickte sieben Thunderbolt-3-SSDs ins Labor – und stellte im Test drastische Tempounterschiede fest.

Seite 68



Der Preis macht's

Nicht jeder will ein kleines Vermögen fürs Smartphone ausgeben. Für preisbewusste Käufer schickt Samsung die J-Serie ins Rennen. Im Test mussten das Galaxy J8, das Galaxy J6 und das Galaxy J4 zeigen, wie gut Bildschirm, Kamera, Bedienung und Performance sind.

Seite 72

Diesen Look muss man mögen

Das HP Spectre Folio 13 kommt in einer echten Lederhülle und sieht zusammengeklappt aus wie eine Dokumentenmappe. Was das teure Convertible neben noblem Outfit zu bieten hat, zeigt der Test ab

Seite 86

**BESONDERS
STROMSPAREND**



Vergleichstest externe SSDs: Temposchub mit Thunderbolt 3.....	68
Smartphone-Test: Die Samsung Galaxy J-Serie.....	72
Leser-Aktion: Das O ₂ -Netz im Lesertest.....	76
Gaming-PC-Test: MSI Trident B926.....	78
Actioncam-Test: Rollei 550 Touch.....	80
Notebook-Test: Medion Akoya E6246.....	82
Smartphone-Test: ZTE Axon 9 Pro.....	84
Convertible-Test: HP Spectre Folio 13.....	86
Mini-Computer-Test: Minix Neo N42C-4.....	88
Grafikkarten-Test: Nvidia GeForce RTX 2060.....	90
Praxis-Test: Everlast-Sensoren für Boxhandschuhe.....	92
Bestenliste: Die besten Produkte.....	94

SPEZIAL



DIE NEUE RADIO-WELLE

DAB+ und Internetradio sind auf dem Vormarsch mit spannenden Sendern für jeden Geschmack. Im Spezial erfahren Sie alles über das neue Digitalradio und welche aktuellen Radiomodelle die Anschaffung lohnen.

Seite 98

Radio-Spezial: 10 Radios im Vergleich, dazu Tipps, Tricks und Apps.....	98
COMPUTER BILD hakt nach: Anonym Geld senden mit PayPal? /	
Kontakt zu COMPUTER BILD / Impressum.....	108
Heftvorschau.....	110

FILM

DETACHMENT

Henry Barthes arbeitet als Aushilfslehrer und lässt keinen an sich ran. An einer Highschool in New York gerät sein Leben plötzlich aus den Fugen.

Seite 26



**TOP-FILM
IN HD ZUM
STREAMEN**

WICHTIGE NEWS

... UND WAS SIE FÜR
MICH BEDEUTEN

FREIE FAHRT

Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer will im Frühjahr 2019 nicht nur Elektro-Tretroller im Straßenverkehr zulassen, sondern parallel dazu auch Hoverboards und eSkateboards. Eine Ausnahmegenehmigung soll regeln, wo die elektrisch betriebenen Kleinstfahrzeuge künftig fahren dürfen und welche Nutzungsvoraussetzungen es gibt. Als Fußgänger oder Radfahrer müssen Sie damit rechnen, dass es auf Geh- und Radwegen künftig unübersichtlich wird, und die Augen aufhalten. Schon jetzt warnen Fußgängerverbände und Radfahrvereine vor drohenden Unfällen und Chaos.

VERMIETER MUSS ZAHLEN

Der Bundesgerichtshof entschied, dass ein funktionierender Telefonanschluss zum Mindeststandard einer Wohnung gehört (Az.: VIII ZR 17/18). Wenn Sie eine Wohnung mieten, in der es Probleme mit defekten Telefonleitungen und -anschlüssen gibt, muss Ihr Vermieter die Kosten für die Reparatur übernehmen. Das gilt auch, wenn die Leitung während des Mietverhältnisses kaputtgeht, denn der Vermieter ist auch für die Instandhaltung verantwortlich.



ERPRESSER FORDERN BITCOIN

Erpresser drohen Internetnutzern per Mail, intime Videos zu veröffentlichen. Sie verlangen 1000 Euro innerhalb von 72 Stunden an eine Bitcoin-Adresse, um das angeblich bloßstellende Filmmaterial zu vernichten. Nicht zum ersten Mal wollen Cyberkriminelle die Scham ihrer Opfer ausnutzen. Die Polizei rät allen Empfängern der Erpresser-Mails, nicht zu zahlen und den Fall zu melden. Der Weg des Geldes kann nach der Zahlung nur schwer verfolgt werden, zudem sind weitere Forderungen nicht ausgeschlossen.



KEIME IM ANMARSCH

Vorsicht: Während der Erkältungszeit werden öffentliche Touchscreens, aber auch Smartphone-Displays zu Keimschleudern. Besonders Kratzer sind beliebte Verstecke für Viren, Pilze und Bakterien, warnen Mikrobiologen. Waschen Sie sich deshalb die Hände, wenn Sie zum Beispiel einen Fahrkartenautomaten berührt haben, und reinigen Sie das Smartphone-Display regelmäßig mit antibakteriellen Tüchern.





Krank- schreibung PER WhatsApp

Keine unnötige Zeit mehr mit Schniefen und Husten im Wartezimmer verbringen: Das Hamburger Start-up AU-Schein bietet bei Erkältungen Krankmeldungen per WhatsApp an. Um den gelben Schein zu erhalten, geben Patienten ihre Symptome und Daten bei au-schein.de ein. Die Daten werden an einen Tele-Arzt gesendet, der dann die Erkältung diagnostiziert und die Krankmeldung per WhatsApp und per Post sendet. Wer den Service zum regelmäßigen Blaumachen nutzen will, wird enttäuscht: AU-Schein dürfen Patienten nur zweimal pro Jahr in Anspruch nehmen und müssen dafür jeweils 9 Euro zahlen. Bevor Sie das Geld ausgeben, sollten Sie sich erkundigen, ob Ihr Arbeitgeber eine solche Krankmeldung überhaupt akzeptiert, denn laut Ärztekammer Hamburg muss die rechtliche Grundlage des Angebots noch geprüft werden.

SO GEFÄHRLICH IST FAXEN

Israelische Sicherheitsforscher haben beim Kongress des Chaos Computer Clubs demonstriert, wie sich HP-Faxgeräte mit manipulierten Nachrichten kapern lassen. Die Angreifer erhielten Zugriff auf alle Computer im Netzwerk. Auch Ihr privater Multifunktionsdrucker mit Faxfunktion kann angegriffen werden. Schuld ist der veraltete Fax-Standard T.30. HP hat bereits 2018 für viele Geräte Sicherheitsupdates veröffentlicht, die Sie schnellstmöglich aufspielen sollten.



SCHADEN NACH UPDATE

Das Zwangsupdate auf Windows 10 führte bei vielen Nutzern zu Problemen: In Finnland verklagte einer deshalb Microsoft und verlangte Schadenersatz, weil er nach dem Update mit seinem Notebook keine Video-streams der Überwachungskamera mehr empfangen konnte. Microsoft und der Nutzer einigten sich außergerichtlich auf 1000 Euro für die Beschaffung neuer Hardware. Wenn Sie sich ebenfalls über Probleme nach dem Update ärgern, sollten Sie sich gut überlegen, ob der vermeintliche Schaden einen Rechtsstreit wert ist. Der Fall aus Finnland könnte als Präzedenzfall dienen.



Im Patentstreit mit Qualcomm hat Apple vorerst den Kürzeren gezogen: Der iPhone-Hersteller darf die Modelle 7, 7 Plus, 8 und 8 Plus in Deutschland nicht mehr verkaufen. Doch das Verbot gilt derzeit nur für die 15 deutschen Apple-Stores und den deutschen Online-Shop. Wenn Sie nach einem älteren Modell Ausschau halten: Bei Providern und Anbietern wie Gravis oder Cyberport werden die Geräte weiterhin angeboten. Eine Ausweitung des Verbots ist bislang nicht geplant.

Fotos: iStock; Montage: COMPUTER BILD

**NEUE
PRODUKTE
DER CES**

DIE
schärfsten

TREND LAS VEGAS

Von Fernsehern über Lautsprecher bis hin zu Notebooks & Co.: Die CES 2019 hat nicht enttäuscht. Hier sind die **Highlights der Technikkmesse**.

Samsung macht das Licht aus

Erst der Leuchtkörper über dem Display macht deutlich, wie eng die Micro-LEDs von Samsung nebeneinander sitzen – und der Maßstab darunter zeigt, wie klein sie sind. Ein weiterer Vorteil im Vergleich zur QLED-Technik: Wie LGs OLED-Displays schalten Micro-LED-Bildschirme LED-Pixel bei sehr dunklen Bildbereichen einfach ab – schwärzer geht's nicht.



1 Zentimeter



TVs
Seite 9



AUDIO
Seite 13



COMPUTING
Seite 14



GADGETS
Seite 18



SMARTPHONES
& WEARABLES
Seite 22

S AUS

8K – viermal schärfer als 4K

Nachdem Sharp und Samsung Pionierarbeit geleistet haben, kommen weitere 8K-Modelle auf den Markt. Nahezu jeder große Hersteller hat einen 8K-Fernseher in Planung: **Sony** den superhellen **ZG9** (unten), **LG** den OLED-Fernseher **Z9** (oben). Panasonic und Philips beschränken sich erst mal noch auf UHD-Geräte.



GRÖßER, SCHÄRFER ... AUFROLLBAR?

Höhere Auflösungen, breitere Displays: LG zeigt, wie man Platz spart.

Rollbare OLEDs, 4K- und 8K-Neuheiten, Micro-LEDs und AirPlay 2 für (fast) alle: Das neue Jahr beginnt mit einem Feuerwerk für Freunde feinsten Technik! Ob Samsung, LG, Sony, Philips oder Panasonic – alle wichtigen Hersteller haben auf der großen Technikkmesse CES 2019 in Las Vegas (Consumer Electronics Show) ihre Highlights präsentiert. Worauf Sie sich jetzt schon freuen dürfen, zeigt COMPUTER BILD auf den folgenden Seiten.

8K ist offiziell angekommen

Nachdem Sharp mit dem LV-70X500E und Samsung mit dem Q900 im vergangenen Jahr die ersten 8K-Fernseher auf den Markt gebracht haben, legt die Konkurrenz jetzt nach. Während LG den ersten OLED-Fernseher mit 7680 x 4320 Bildpunkten und riesi-

ger 2,23-Meter-Bilddiagonale zeigte, stellten Sony und Samsung ihrerseits neue Rekorde im noch jungen 8K-Markt auf: Sowohl der Sony-LCD ZG9 und Samsungs neuestes Q900-Modell messen atemberaubende 2,48 Meter in der Diagonalen. Damit sind die beiden 98-Zöller die bislang größten 8K-Modelle.

Solche Bild-Monster beanspruchen natürlich entsprechend viel Platz im Wohnzimmer – nicht nur an der Wand, denn die optimale Bildwirkung genießt der Zuschauer erst in einem Abstand von 3,5 bis 4 Metern.

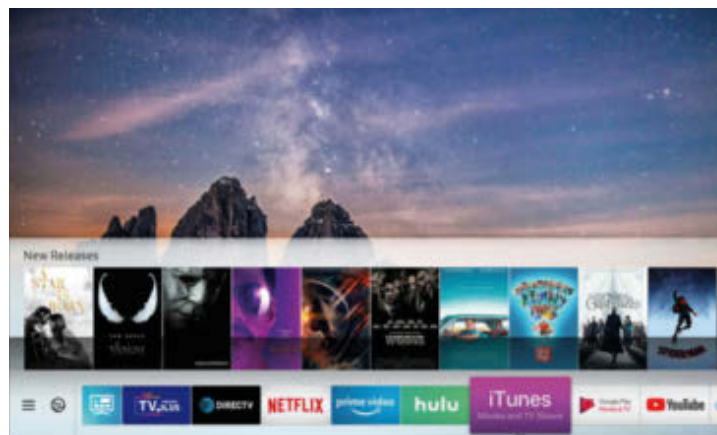
Bye-bye QLED, hello Micro-LED

LED, OLED oder QLED? Nichts davon – meint jedenfalls Samsung und will sich stattdessen künftig auf die Micro-LED-Technik konzentrieren. Die gab's zwar schon auf der CES 2018 beim modularen Riesen-TV mit dem passenden Namen „The Wall“

zu sehen, neu und spannend ist die Technik aber nach wie vor. Die Vorteile von Micro-LEDs: Die Fernseher haben keinen erkennbaren Rahmen mehr, einen enormen Betrachtungswinkel und beeindrucken mit Farbintensität und Schärfe. Noch besser: Dank geringer Hitzeentwicklung und niedrigem Strombedarf sollen Mic-

Endlich iTunes!

Das Warten hat ein Ende: Samsungs neue Fernseher bekommen eine eigene iTunes-App verpasst. Bislang war die nur auf Apples hauseigener Streaming-Box Apple TV verfügbar.



NEUE PRODUKTE DER CES



Wenn sich der Fernseher zum Schlafen einrollt

Der Bildschirm des **LG OLED R** lässt sich nicht nur vollständig aus- und einfahren, er kennt auch eine Zwischenposition. In der lugt er etwa 20 Zentimeter aus seinem Gehäuse heraus und zeigt wahlweise Wetter-Infos, Fotos, Infos zur laufenden Musik oder dekorative Muster. Wie lange der Mechanismus hält? Laut LG wurden bereits 50 000 Zyklen getestet, ohne dass die Technik Probleme machte.

„Der aufrollbare LG-TV ist die spektakulärste Innovation seit Jahren auf dem TV-Markt.“

Christoph de Leuw
Leiter Hardware-Ressort



ro-LED-TVs besonders sparsam sein. Zudem ist das anorganische Material wesentlich haltbarer und strapazierfähiger als OLEDs. Bis die Technik aber in heimische Wohnzimmer einzieht und bezahlbar ist, wird noch viel Zeit vergehen.

Ein Fernseher wie ein Rollladen

Ein Nachteil großer Fernseher: Im ausgeschalteten Zustand sind sie nur eine große und nicht gerade at-

traktive schwarze Fläche an der Wand. Für dieses Problem bietet nun auch LG mit seinem OLED R eine Lösung: Auf Knopfdruck wickelt sich der Bildschirm in einem dezenten Alu-Kasten auf. Den spektakulären Trick ermöglicht OLED-Technik. Die hat sich bei Top-Fernsehern auf breiter Front durchgesetzt, weil sie hervorragende Bildqualität mit sauberen Farben und perfektem Kontrast ermöglicht. OLED-Panels sind ►

Kino-Sound ohne Extra-Lautsprecher

Statt nur auf noch besser Bildqualitäten und höhere Auflösungen zu setzen, kümmert sich **Panasonic** auch um den Klang – die klare Schwachstelle moderner Fernseher: Der **4K-OLED-Fernseher GZW2004** punktet als erster Fernseher mit echtem Dolby Atmos, wobei rückseitige Lautsprecher nach oben abstrahlen, um 3D-Raumklang zu erzeugen. Panasonic hat sich für die anspruchsvolle Aufgabe Hilfe von seiner Audio-Tochter Technics geholt.

Diese Mauer muss her!

Der Name ist Programm: Auf der CES zeigte **Samsung** seinen Micro-LED-Erstling „**The Wall**“ („Die Mauer“) in der Monsterausführung mit 219-Zoll-Bildschirmdiagonale (5,50 Meter) und 8K-Auflösung – für den Heimgebrauch ist diese Größe kaum eine Option. Deshalb haben die Südkoreaner auch eine 75-Zoll-UHD-Variante (190 Zentimeter) des Fernsehers mit den winzigen Leuchtdioden vorgestellt. Preise sind noch nicht bekannt.

WEITERE TV-HIGHLIGHTS VON DER CES



Beamern ohne Umbauarbeit

Der Kurzstanz-Beamer LG CineBeam Laser 4K strahlt mit 2500 Lumen, löst in UHD auf und braucht nur 5 Zentimeter Abstand zur Projektionsfläche. Preis & Marktstart: unbekannt.



Spielt fast jedes Format ab

Mit dem UBP-X800M2 (350 Euro) bringt Sony im Mai einen Alleskönner. Neben zahlreichen Video- und Tonformaten kommt der smarte 4K-Blu-ray-Player auch mit dem HDR-Standard Dolby Vision zurecht.



Lernfähiger TV-Chip

LGs Alpha-9-Prozessor (nur in 2019er-OLED-Modellen) soll die Bildqualität mit einem intelligenten Algorithmus optimieren und mehr Farben, Kontrast und Details herausholen.



OLED-Debüt für Hisense

Hisense steigt jetzt auf den OLED-Zug auf: Der PX OLED (ab 2500 Euro) erscheint als 55- und 65-Zöller erst mal in Australien, später weltweit.

LCD oder OLED? Beides!

Für seine Top-Fernseher legt sich **Sony** nicht auf eine Bildschirmstechnik fest. Neben den LCD-Modellen bringen die Japaner 2019 zwei neue **OLED-Modellreihen** mit 4K-Auflösung wie den **A9G** (siehe Bild) auf den Markt. Die bieten prinzipbedingt perfekten Kontrast und sehr gute Farben, nur mit ihrer hohen Maximalhelligkeit sind die LCD-Modelle noch im Vorteil.

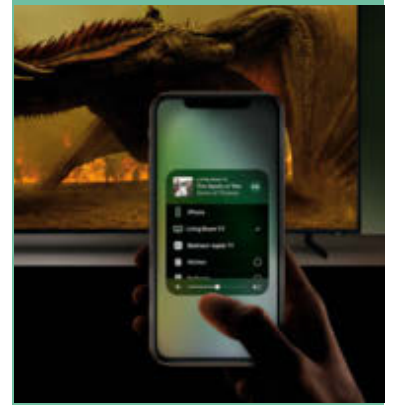


NEUE PRODUKTE DER CES

in ihrer Struktur außerdem einfacher als LCDs – da sie aus weniger Schichten bestehen, sind sie deutlich dünner und flexibler. Das aufrollbare Modell kommt in der zweiten Jahreshälfte in die Läden – mit 164-Zentimeter-Bildschirmdiagonale, UHD-Auflösung und der ganzen Ausstattung, die man von herkömmlichen LG-OLED-TVs kennt. Der 100 Kilogramm schwere Alu-Kasten, in dem sich der Bildschirm einrollt, enthält auch die Lautsprecher.

Apple gibt AirPlay frei

Erst hat es Samsung angekündigt, dann folgten LG und Sony: Apple macht seine Streaming-Schnittstelle AirPlay 2 auf aktuellen und kommenden TV-Geräten verfügbar. Insgesamt werden zunächst Modellreihen von Samsung, LG, Sony und der hierzulande unbekannten Marke Vizio per Update AirPlay-kompatibel. Dann lassen sich Videos und Bilder problemlos von iPhones, iPads und MacBooks an die TVs senden. [lego]



Vom iPhone auf den Fernseher

Dass Apple **AirPlay 2** auch für Geräte anderer Hersteller öffnet, deutet auf einen Strategiewechsel des Konzerns hin. Bislang dienten die Apple-Dienste oft dazu, den Verkauf der eigenen Geräte anzukurbeln. Die Verbreitung von AirPlay 2 auf Smart-TVs hat Vorteile für alle: Die Hersteller freuen sich über die vielen 4K-Inhalte bei iTunes, Apple wird unabhängiger vom Geräteverkauf. Damit steht die Streaming-Box Apple TV jetzt wohl vor dem Aus.



Ist das Kunst? Oder ein Fernseher?

Anders als LG versteckt **Samsung** seine QLED-Fernseher nicht, sondern macht aus der Not eine Tugend: Der **Serif TV 2019** (dieses Bild) zeigt in Pausen ganz nach Wunsch Informationen wie einen Nachrichten-Ticker, die Wetterlage oder digitalisierte Gemälde. The Frame 2019 (kleine Bilder oben links) mit Alu- oder Holzrahmen könnte auch glatt als Bilderahmen durchgehen: Im Art-Modus reduziert der Fernseher seine Helligkeit und verschmilzt förmlich mit der Wanddekoration. Mit ihren dicken Rahmen und Aufstellmöglichkeiten sollen sich die beiden Design-Fernseher nahtlos ins Wohnzimmer-Ambiente einfügen.



Nanozellen für mehr Farbkontraste

Neben OLED-TVs bringt **LG** neue LCD-Fernseher. Die neuen Premium-TVs der Serien **SM8X** (Bilder Mitte und rechts) und **SM9X** (ganz links) nutzen dabei die bereits im vergangenen Jahr verwendete NanoCell-Technik für stärkere Farbkontraste. Das Top-Modell SM99 (nicht im Bild) mit 190 Zentimetern hat sogar 8K-Auflösung.

Party ohne Ende

DAS HÖRT SICH RICHTIG GUT AN!

Kopfhörer für alle Lebenslagen, packender Filmtone und Musik mit viel Analog-Gefühl: Das sind die **Audio-Trends** der Technikmesse CES.

Damit es zu den großen, scharfen Bildern auch gute Töne gibt, zeigte Sony auf der CES eine Soundbar zum schmalen Kurs – die HT-S350 kostet nur 260 Euro. Dagegen wird LG für seine SL9 (siehe unten) wohl deutlich über 1000 Euro verlangen, aber dafür gibt's auch Top-Design und 3D-Raumklang.

Nachschub für Vinyl-Fans

Wer lieber knisterndem Vinyl lauscht, darf sich auf neue Plattenspieler freuen: Sony folgt dem

andauernden Retro-Trend mit dem PS-LX310BT – inklusive zeitgemäßem Bluetooth. Für ernsthafte DJs bringt Technics den SL-1210 MK7.

Dicke Boxen für Partyfreunde

Bluetooth-Lautsprecher kommen immer öfter im XXL-Format mit entsprechend höherer Leistung auf den Markt – und mit spaßigen Features wie Lichteffekten. Beispiele dafür sind die LG XBooms (siehe links) oder die Sony SRS-XB22 und SRS-XB33 (120 und 170 Euro).

Großer Party-Boom

Auch bei Bluetooth-Lautsprechern geht der Trend zum Großformat. Mit seiner gerade erweiterten **XBoom-Serie** bietet **LG** XXL-Alternativen mit witzigen Party-Funktionen wie Lichtshows und Karaoke-Modus – und natürlich ordentlich Klangvolumen.

True-Wireless mit Ausdauer

Komplett kabellose In-Ear-Kopfhörer sind zwar komfortabel, aber nicht gerade ausdauernd. JBL will mit den neuen Reflect Flow die Akkulaufzeit drastisch erhöhen: Mit einer Ladung sollen 10 Stunden Musik drin sein. *[lego/cdl]*

Assistenten im Alltag

Nach wie vor beliebt sind smarte Lautsprecher mit Sprachassistenten. **The Three** des US-Herstellers **Klipsch** ist nach alter Sitte aus Holz gezimmert und mit flauschigem Stoff bespannt. Mit dem integrierten Google Assistant lassen sich Wiedergabe und Smart-home-Geräte per Zuruf steuern.

Anpassungsfähig

Beyerdynamics neuer **Noise-Cancelling-Kopfhörer Lagoon ANC** (400 Euro) passt seinen Klang dank Mosayc-Technik von Mimi Defined dem Gehör seines Besitzers an. Für die optimierten Tonanpassungen nutzt der Bluetooth-Kopfhörer die Daten eines per Smartphone-App absolvierten Hörtests.

Filigraner Balken mit sattem Sound

LG gelang mit der **Soundbar SL9** ein auffallend gut aussehendes Exemplar. Trotz der extrem schlanken Bauweise verspricht LG raumgreifende Surround-Klänge inklusive Dolby Atmos – ohne zusätzliche Boxen. Die Soundbar strahlt den Schall schräg nach oben ab, sodass er über Bande beim Auditorium ankommt.

Sonys smarte Kerze macht Musik

Für seinen neuen **Glaslautsprecher LSPX-S2** verzichtet **Sony** auf die Integration eines Sprachassistenten – schade. Im Inneren des Bluetooth-Lautsprechers sitzen dafür Leuchtdioden, die ein stimmungsvolles Licht erzeugen sollen. Statt den Raum zu erhellen, soll dieses Licht aber lediglich kleinere Areale akzentuieren. Die Bedienelemente sitzen designbedingt unten. Der Preis für die Klangkerze: 600 Euro.



**NEUE
PRODUKTE
DER CES**

Starke Herzen

NOTEBOOKS UND PCs MIT GANZ VIEL DAMPF

Notebooks, die PCs ersetzen, Gaming-PCs, die sich in potente Arbeitsrechner verwandeln: Auf der CES gab's ein Feuerwerk an starken Neuheiten.

Gleich zu Beginn der CES brachte Nvidia einen Knaller – und legte damit den Grundstein für eine Flut neuer Notebooks: Der kalifornische Grafikkarten-Spezialist präsentierte die Notebook-Versionen seiner im August 2018 in Köln vorgestellten „Turing“-Grafikprozessoren. Die Modelle RTX 2080, RTX 2070 und RTX 2060 fertigt Nvidia in dem schon vom Vorgänger „Pascal“ bekannten platzsparenden MaxQ-Format – sie sind aber keine kastrierten Recheneinheiten, sondern vollwertige Grafikchips. Einschränkung:

Die Notebook-Versionen arbeiten mit etwas geringeren Taktraten, was sich aber nur marginal aufs Tempo auswirken dürfte.

Intel mit dicker Überraschung

Der weltgrößte Prozessor-Hersteller sorgte hingegen für Stirnrunzeln,

denn neue Prozessoren von Intel waren nicht zu sehen. Eigentlich wollte der Hersteller schon Ende 2018 komplett neu entwickelte CPUs präsentieren, doch die Umstellung auf Recheneinheiten mit feinen 10-Nanometer-Strukturen klappte nicht reibungslos. Bis Ende

2019 will Intel nun CPUs seiner „Ice Lake“-Reihe in den Handel bringen – den Anfang sollen Prozessoren für Ultrabooks machen.

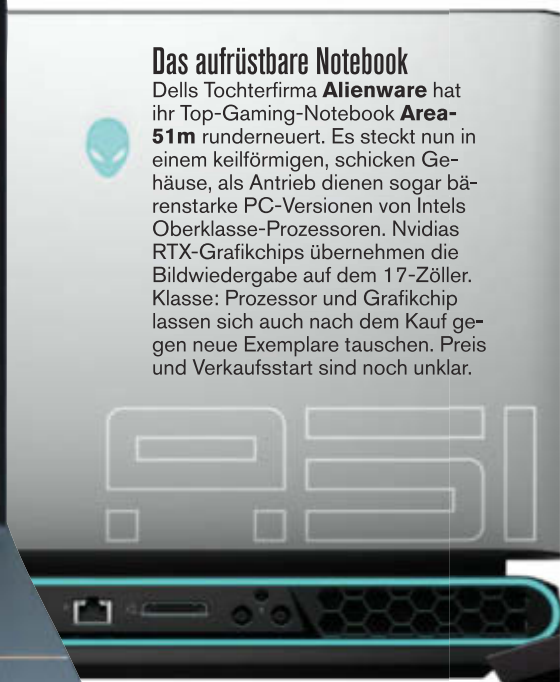
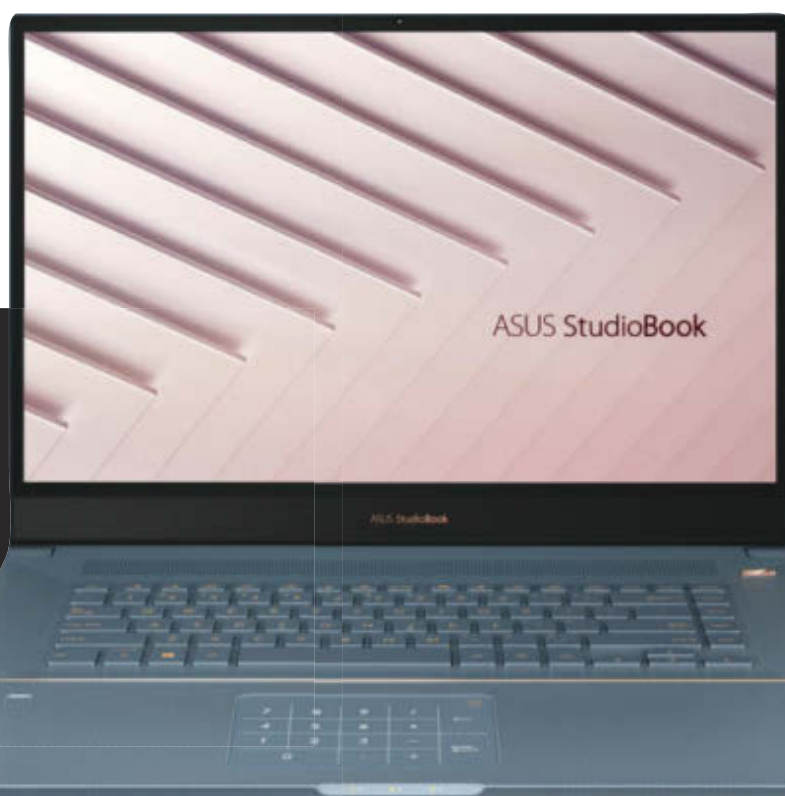
Eine Überraschung hatte das US-amerikanische Unternehmen dann doch noch parat: Mit „Lakefield“ zeigte Intel einen nach eigenen

Das Arbeits-Book

Ein 17-Zoll-Display, das 97 Prozent des gebräuchlichen Farbraums abdeckt, verspricht **Asus** mit dem **StudioBook S**. An Bord sind Core i7- oder Xeon-CPU und Nvidias Quadro-Grafikchip. Zielgruppe: Architekten, Designer und Entwickler von VR-Inhalten. Preis und Verkaufsstart stehen noch nicht fest.

Das aufrüstbare Notebook

Dells Tochterfirma **Alienware** hat ihr Top-Gaming-Notebook **Area-51m** runderneuert. Es steckt nun in einem keilförmigen, schicken Gehäuse, als Antrieb dienen sogar bärnstarke PC-Versionen von Intels Oberklasse-Prozessoren. Nvidias RTX-Grafikchips übernehmen die Bildwiedergabe auf dem 17-Zöller. Klasse: Prozessor und Grafikchip lassen sich auch nach dem Kauf gegen neue Exemplare tauschen. Preis und Verkaufsstart sind noch unklar.



Das 890-Gramm-Notebook

Der COMPUTER BILD-Experte kann's kaum glauben, aber das **Swift 7** von **Acer** ist in der 2019er-Fassung tatsächlich dicker geworden – mit immer noch schlanken 9,95 Millimetern kam aber gerade mal 1 Millimeter im Vergleich zum Vorgänger dazu, der allerdings 1,2 Kilo auf die Waage brachte. Das neue Modell wiegt nur noch 890 Gramm, obendrein sind die Ränder um das 14 Zoll große Display mit rund vier Millimetern schön schmal. Deshalb muss sich die Webkamera nun unter einer ausklappbaren Taste in der Tastatur verstecken – so wie beim Huawei MateBook X Pro (siehe Test in Ausgabe 16/2018). Redakteur Robert Berg war sichtlich angetan: „So einen federleichten 14-Zöller hatte ich noch nie in den Händen.“

Angaben besonders stromsparenden Chip mit zwei unterschiedlich starken Prozessoren-Gruppen (siehe Seite 16). Ob sich Intel das bei der „big-LITTLE“-Technik des Kontrahenten ARM abgucken hat?

AMD verspricht nicht, AMD liefert!

Von der verzögerten Markteinführung neuer Intel-Prozessoren könnte der schärfste Rivale profitieren: AMD hatte gleich sechs neue CPUs seiner neuen Ryzen 3000er-Reihe für Notebooks im Gepäck. Und das waren nicht nur vollmundige Ankündigungen – die Serienfertigung dieser Prozessoren soll schon in Kürze starten. Erste Notebooks kommen noch im ersten Halbjahr in den Handel, verspricht AMD.

Tauschbare CPUs und Grafikchips

Richtig neugierig hat Dell die Besucher der CES gemacht mit einem ➤

Das PC-Notebook

Das **ROG Mothership** von **Asus** lässt sich mit seiner andockbaren Tastatur wie ein PC oder Notebook nutzen – aber auch wie ein gewaltiges 17,3-Zoll-Tablet. Im Innern arbeitet Intels Core i9-8950HK, die Bildwiedergabe berechnet Nvidias RTX 2080 MaxQ. Im 2. Quartal 2019 soll das Mothership in den Handel kommen, der Preis steht noch nicht fest.

Dampfhammer im PlayStation-Format

Kaum größer als die 2006 vorgestellte PlayStation 3 ist der kompakte Schreibtisch-PC **Corsair One Pro i80**. Im Innern werkelt aber keine abgespeckte Technik: Intels Zwölfkerner Core i9-9920X soll selbst anspruchsvolle CAD-Berechnungen im Eiltempo erledigen, Nvidias RTX 2080 Ti die Bearbeitung von Fotos und Videos beschleunigen. Der Verkaufsstart ist noch im ersten Quartal 2019 geplant, erst dann will Corsair den Verkaufspreis bekannt geben.

Turing für Notebooks

Nvidia hat nun seine aktuellen Grafikchips der „Turing“-Reihe auch für Notebooks vorgestellt: die RTX 2080, 2070 und 2060 kommen in der kompakten MaxQ-Bauweise. Auf der CES haben Hersteller wie Asus, Acer oder MSI bereits 40 Notebooks mit Turing-Chips gezeigt. Ebenfalls in Las Vegas vorgestellt: Nvidias PC-Grafikchip RTX 2060 (siehe Test Seite 90).

„Notebook oder PC? Mit dem ROG Mothership verschwimmt die Grenze.“

Robert Berg
Stellv. Ressortleiter
Telekommunikation und Internet



NEUE PRODUKTE DER CES

ALLES IM BLICK?



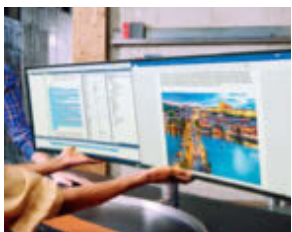
Display statt Mäuse

Der Raptor ist der erste Monitor des Zubehör-Herstellers Razer – ein 27-Zöller mit HDR, der Inhalte mit 2560 x 1440 Pixeln und 144 Hertz Bildwiederholrate zeigt. Preis: 650 Euro. Start: noch unklar.



Tasten mit Bildschirm

Nemeio präsentierte eine Tastatur, bei der jede Taste ein eInk-Display hat. So lassen sich Belegungen jederzeit ändern. Der Verkaufsstart steht noch nicht fest, der Preis soll bei 300 bis 500 Euro liegen.



So breit, so gut

Statt zwei 27-Zöllern ein 49-Zöller: LGs 49WL95, der Inhalte mit 5120 x 1440 Pixeln im 32:9 Format zeigt, sprengt die Maße konventioneller Monitore. Preis und Verkaufsstart sind noch unbekannt.

nachrüstbaren Notebook: Der mit einem Marktanteil von 17 Prozent derzeit drittgrößte PC-Hersteller der Welt zeigte unter anderem das Gaming-Notebook Area-51m (siehe Seite 14), bei dem der Käufer auch später Prozessor und Grafikchip gegen stärkere Hardware tauschen kann. Dell verwendet dafür nicht die alte und kaum genutzte MXM-Technik, sondern pflanzt die CPU und den Grafikprozessor auf ein selbst entwickeltes und austauschbares Modul.

PC oder Notebook? Beides!

Aber die Hersteller zeigten nicht nur bärenstarke Gaming-Notebooks

wie das Area-51m oder den dicken Brummer MSI GT Titan (siehe unten), sondern auch potente Modelle wie den Asus ROG Mothership (siehe Seite 15). Der lässt sich wahlweise als PC, als Notebook oder gar als großes 17-Zoll-Tablet nutzen.

Ohnehin zeigten die Hersteller neben ultraschlanken Notebooks wie dem Acer Swift 7 auch auffallend viele ausgewachsene Modelle mit viel Dampf – die per Tastatur, Maus und Monitor in Zukunft zunehmend einen klassischen PC ersetzen sollen. Darunter waren Geräte wie das MSI PS63 Modern (siehe rechte Seite unten) oder das Asus StudioBook S (siehe Seite 14). [il]

Kaugummistreifen-große Hauptplatine

Intels System-on-a-Chip (SoC) mit dem Codenamen „Lakefield“ kombiniert stromsparende CPUs für einfache Office-Aufgaben mit starken Prozessoren für leistungshungrige Jobs auf einem Chip – ähnlich wie es Kontrahent ARM mit seiner big-LITTLE-Technik macht. Die Hauptplatine mit Lakefield-SoC ist kaum größer als eine m.2-SSD und damit so klein wie ein Kaugummistreifen – ideal für den Einsatz in kompakten Convertible-Notebooks. Die Fertigung startet laut Intel noch dieses Jahr. Wann erste Lakefield-Convertibles in den Handel kommen, steht noch nicht fest.



„Wer gibt 3500 Euro für einen 65-Zoll-Bildschirm aus? Nvidias Big-Format-Displays könnten noch vor der Geburt sterben.“

Ingolf Leschke
Stellv. Ressortleiter Hardware



Wuchtiger Brummer

Der über vier Kilogramm schwere Brocken **MSI GT Titan** hat ein übertaktbares Herz von Intel (i9-8950HK) und wahlweise ein 15,6- oder 17,3-Zoll großes 144-Hertz-Display mit 4K- oder Full-HD-Auflösung. Für die flüssige Bildwiedergabe soll Nvidias Top-Chip RTX 2080 sorgen. Wahnsinn: Laut MSI lassen sich bis zu fünf (!) m.2-SSDs und eine 2,5-Zoll-Festplatte im Titan installieren. Der Verkauf soll Ende Januar starten. Wer das Gerät mit allem Drum und Dran bestellt, muss bis zu 5000 Euro hinblättern.

AMDs Ryzen-CPUs für Notebooks

In Las Vegas zeigte der Prozessor-Hersteller **AMD** gleich sechs Notebook-CPUs seiner neuen **Ryzen 3000er-Reihe**. Am unteren Ende rangiert der Zweikerner Ryzen 3 3200U, der mit 2,4 Gigahertz Basistakt und 3,5 Gigahertz Turbotakt arbeitet. Der aktuell schnellste Ryzen-3000-Prozessor soll der Ryzen 7 3750H sein – ein Vierkern-Modell, das Windows 10 bis zu acht Recheneinheiten vorgaukeln kann. Der Ryzen 7 arbeitet mit einem Takt von 2,3 Gigahertz, per Turbotechnik geht's kurzzeitig auf bis zu 4 Gigahertz rauf. Erste Notebooks mit Ryzen-3000-CPU sollen Mitte 2019 in den Handel kommen.

Leisetreter mit Power

MSI baut nicht nur Gaming-Notebooks, sondern auch schlichte Modelle für die Arbeit – wie den in Las Vegas vorgestellten **PS63 Modern**. Der soll trotz starkem Core i7-Prozessor und GTX-1050-Grafikchip angenehm leise arbeiten. MSI will den 15,6-Zöller im Februar zu Preisen ab 1299 Euro in den Handel bringen.

Notebooks vom Handy-Marktführer

Ja, **Samsung** baut weiterhin Notebooks – auch wenn aktuell hierzulande keine Modelle erhältlich sind. Auf der CES zeigten die Koreaner mit dem **9 Pro** ein schickes Modell, dessen 13,3 Zoll großer Full-HD-Touchscreen in einem nur 6,7 Millimeter dünnen Rahmen sitzt. Im Topmodell dient Intels aktueller Whiskey-Lake-Prozessor Core i7-8565U als Antrieb, dem 8 Gigabyte Arbeitsspeicher zur Seite stehen. Eine schnelle PCI-Express-SSD mit 256 Gigabyte flinkem NVMe-Speicher und zwei Thunderbolt-3-Anschlüsse sind zudem Serie (siehe auch den Test von Thunderbolt-3-SSDs ab Seite 68). Ein Verkaufsstart für Deutschland ist aktuell nicht vorgesehen.

Mit Wasserkühlung

Den Gaming-PC **Obelisk** von **HP** treibt Intels Core i9-9900K an. Der Arbeitsspeicher ist mit 64 Gigabyte richtig üppig, die Bildwiedergabe übernimmt eine Grafikkarte mit Nvidias Top-Chip RTX 2080 Ti. Verkaufsstart: im Frühling. Preis noch unklar.

65-Zöller für 4000 US-Dollar?

Mit dem **Omen X 65 Emperium** stellt **HP** eines der ersten Big-Format-Gaming-Displays (BFGD) mit HDR- und Nvidias G-Sync-Technik vor. Er soll Spiele schön scharf in 4K zeigen, den Bildwechsel schlierenfrei in einer Millisekunde erledigen, zudem flüssiges Zocken bei 144 Hertz Wiederholrate gewährleisten und Nvidias Streaming-Box Shield an Bord haben. Heftig: Im März soll der 65-Zoll-Bildschirm ohne Fernsehtechnik für umgerechnet 3500 Euro in den Handel kommen. Im Ernst? Zum Vergleich: 65-Zoll-HDR-Fernseher gibt's bereits für deutlich unter 1000 Euro.

NEU
PROD
DER



Tolle Erfindungen

GADGETS OHNE ENDE

Manchmal nützlich, ganz oft aber auch nur verrückt: Auf der CES durften natürlich die beliebten Gadgets nicht fehlen. COMPUTER BILD hat sich die spannendsten angeschaut.

Sie sorgen dafür, dass die Messebesucher aus dem Staunen nicht herauskommen: Gadgets sind Geräte abseits der üblichen Gattungen. Manche faszinieren so sehr, dass man sie sofort haben will, andere sind einfach komplett irre. Auch auf der CES 2019 präsentierten viele große Hersteller und kleine Tüftler ihre mal genialen, mal obskuren Ideen. Auf den folgenden Seiten zeigt Ihnen COMPUTER BILD neben richtig cleveren Innovationen auch einige absurde Gadgets – einige werden Sie hier zum ersten und zum letzten Mal sehen, weil sie schlicht überflüssig sind.

Trotzdem: COMPUTER BILD hat in Las Vegas viele Innovationen entdeckt, die unser Leben bald schon angenehmer machen könnten.

Technik für Gesundheit und Wohlbefinden

Ein klarer Trend 2019: Immer mehr Gadgets kümmern sich um unsere Gesundheit. Abseits der bekannten Fitness-Tracker gab's von Sehtest-Geräten über EKG-Sensoren und Einschlaf-Hilfen bis hin zu schlaun Küchenmaschinen und smarten Helfern im Notfall jede Menge „gesunde Gadgets“ zu sehen. Und viele Geräte werden es wohl auch auf den Markt

schaffen, da die Hersteller hier ein Milliarden-geschäft erwarten.

Autos: Die Fahrt geht munter weiter

Etabliert hat sich dagegen das smarte Auto. Alle Hersteller forschen emsig weiter und verfolgen neue Ideen. So zeigten etwa Byton, BMW und Audi auf der CES, dass wir uns in Zukunft während der Fahrt nicht mehr primär mit dem Lenken und Gasgeben beschäftigen werden. Vieles davon ist noch nicht serieneif. Aber Messen wie die CES bieten eben immer auch einen Blick in die Zukunft.

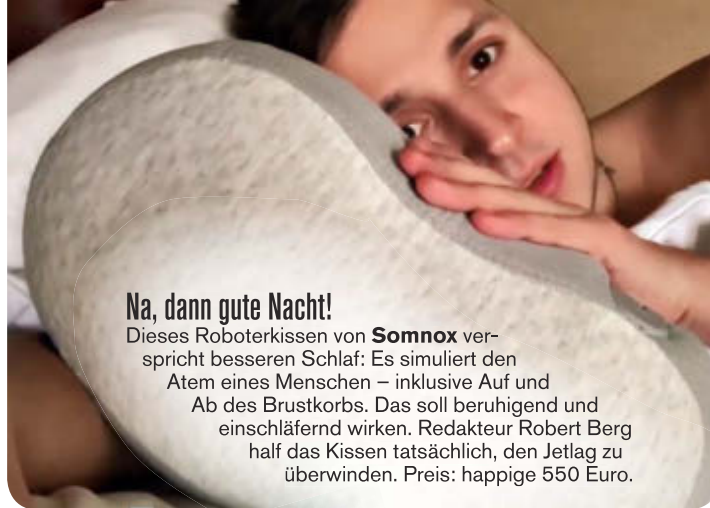
Immer schön im Takt bleiben

Smartwatches gibt's wie Sand am Meer. Dieses Exemplar sticht aus der Masse heraus: Die **Soundbrenner Pulse** richtet sich an Musiker, denn in ihr ist ein digitales Metronom eingebaut. Per Vibration übermittelt sie den Takt. Das Tempo lässt sich über die Lünette oder durch Tippen verstellen. Preis: rund 200 Euro.





In die Röhre gucken
Whirlpool bringt einen Ofen mit Front-Display. Das hilft unter anderem beim Backen, denn Bilder zeigen, auf welcher Stufe etwa das Backblech eingeschoben werden muss. Auch Kalender und Timer lassen sich einblenden.



Na, dann gute Nacht!

Dieses Roboterkissen von **Somnox** verspricht besseren Schlaf: Es simuliert den Atem eines Menschen – inklusive Auf und Ab des Brustkorbs. Das soll beruhigend und einschläfernd wirken. Redakteur Robert Berg half das Kissen tatsächlich, den Jetlag zu überwinden. Preis: happige 550 Euro.

NOCH MEHR GADGETS VON DER CES



Truppenverpflegung

Der „BreadBot“ backt Brot – rund um die Uhr. Zehn Laibe schafft der Roboter pro Stunde. Dabei rührt, knetet, formt und backt die Maschine vollkommen autonom.



Über Stock und Stein

So stellt sich Hyundai die Zukunft des Geländewagens vor: Wo es auf den Rädern nicht mehr weitergeht, werden einfach Beine ausgefahren, und es geht zu Fuß weiter.



Der nächste Versuch

Samsung gibt nicht auf – und zeigte auf der CES eine neue Version seines smarten „Family Hub“-Kühlschranks, der sich eher schleppend verkauft. Neu unter anderem: Auf dem Display kann jedes Familienmitglied personalisierte Pinboards einblenden. Der Preis ist noch offen.



Abtauchen in virtuelle Welten

HTC bringt 2019 neue VR-Brillen: Die Vive Pro Eye (im Bild oben) reagiert per Eyetracking auf die Augenbewegungen des Nutzers. Ohne angestöpselten PC läuft aber nichts. Die „Vive Cosmos“ (unten im Bild) läuft dagegen auch ohne Rechner und konkurriert mit der Oculus Quest. Preise stehen nicht fest.



Nie mehr dicke Luft!

Von **Bosch** kommt ein sogenannter Wohlfühlsensor: „Air“ (100 Euro) misst Luftfeuchtigkeit, Luftqualität, Temperatur, Helligkeit und Lautstärke. Mit gezielten Empfehlungen via App hilft er dann, ein gesünderes und angenehmeres Raumklima zu schaffen.

Für die heiße Tasse

Die Duo Carafe von Heatworks erhitzt Kaffee- oder Tee-wasser während des Eingießens. Dafür wird Strom direkt ins Wasser geleitet. Den Preis verrät der Hersteller noch nicht.



Voller Durchblick

Den Gang zum Augenarzt soll EyeQue ersparen – mit dem Gadget lässt sich ein Sehtest via Smartphone machen. Preis: rund 150 Euro.

NEUE PRODUKTE DER CES

NOCH MEHR GADGETS VON DER CES



Bevor es zu spät ist...

...meldet sich der Inkontinenz-Sensor „DFree“ und erinnert per Smartphone-App daran, dass es Zeit fürs stille Örtchen ist. Mit rund 500 US-Dollar leider ein teures Gadget.



Teurer Verwöhner

Luxusauto-Hersteller Lamborghini zeigte auf der CES gemeinsam mit der Firma Bodyfriend diesen Massagestuhl. Die Edel-Variante schlägt mit satten 30 000 Euro zu Buche.



Paketbote auf vier stählernen Beinen

So stellt sich Continental die Paketzustellung der Zukunft vor: Ein autonom fahrender Lieferwagen bringt die Post zu einem Sammelpunkt. Von dort tragen Roboter-Hunde die Pakete automatisch bis vor die Haustür der Empfänger. Sieht schräg aus, aber Conti glaubt an die Idee: Bis zu 80 Prozent aller Lieferungen an Endkunden könnten künftig autonom erfolgen, so die Hannoveraner.



Schuhe funken SOS

Die Sneaker von e-Vone sehen nicht nur schick aus, sondern können auch Leben retten: In der Sohle sind Sensoren verbaut. Die registrieren einen Sturz und setzen sofort einen Notruf samt GPS-Ortungsdaten ab. Den Preis für den Schuh verrät e-Vone noch nicht. Lieferbar ab April 2019.

„Der FoldiMate ist ein typisches Messe-Gadget, das schnell in Vergessenheit gerät.“

Rainer Scholdt
Ressortleiter News



Etwas Warmes braucht der Mann

Die gründliche Rasur gelingt am besten mit geöffneten Poren und entspannter Haut. Der Barbier sorgt dafür mit warmen Handtüchern. **Gillette** will diesen Effekt mit einem Rasierer erzielen, der mit erwärmter Klinge die Stoppeln kappt. Ab Frühjahr für 100 Euro zu haben.



Robo für ganz faule Nerds

Keinen Bock aufs Zusammenfallen von Hemden und T-Shirts? Der FoldiMate macht's automatisch – wenn der Nerd vorher jedes Stück einzeln in die Maschine gibt. Die fertig gefalteten Klamotten kommen unten raus und können in den Schrank sortiert werden. Preis: 980 US-Dollar.



Cockpit im Cinemascope-Format

Ein sprachgesteuertes Cockpit mit 48-Zoll-Screen und ein Touchpad im Lenkrad sind schon abgefahren. Der SUV M-Byte von Byton kommt schon 2020 nach Deutschland!

Mehr Wohnzimmer als Automobil

Redakteur Max Wiesmüller durfte den **BMW iNext** auf der CES 2019 zumindest virtuell Probe fahren. Er war beeindruckt vom gemütlichen Interieur und der Frontscheibe, die im autonomen Modus zum smarten Fenster wird.



Doppelter Spaß auf der Rückbank

Mit der Kopplung der Fliehkräfte des fahrenden Autos und virtueller Realität will Audi Passagieren auf der Rückbank künftig mehr Spaß bereiten. Die Bewegungen des Autos werden in Echtzeit in die VR-Welt integriert: Fährt das Auto nach links, schaukelt etwa auch ein virtuelles Piratenschiff in diese Richtung. Witzige Idee!



Wie von Geisterhand...

...fährt diese **BMW R 1200 GS** über einen Parkplatz auf der CES in Las Vegas. Im Gegensatz zum Auto ist autonomes Fahren für Motorradfahrer natürlich nicht wünschenswert, aber die selbstfahrende Reise-Enduro ist auch nur ein Versuchsträger. BMW will damit fahrdynamische Prozesse erforschen, um dem Fahrer in Zukunft in Gefahrensituationen oder bei anspruchsvollen Fahrmanövern zu assistieren.



Anzeige

Füllen Sie
Seiten mit...



Spannung

Erinnerungen



Plänen



Freude



... nicht den
Drucker
mit Tinte.

Drucken ohne Patronen
Sparen Sie bis zu 90 % Tintenkosten*

*Siehe www.epson.de/ecotank



FALTEN UND LOCHEN

HANDYS & WEARABLES VON DER CES



Das Herz im Griff

Die Manschette Withings BPM Core misst den Blutdruck und analysiert Herzrhythmus sowie Herzklappengesundheit. Preis: 250 Euro, Marktstart: zweites Quartal 2019.



Günstige Fitness-Uhr

Der Fitness-Tracker Withings Move erkennt Sport und Schlaf. Wichtigste Unterschiede zur Konkurrenz: das analoge Ziffernblatt und die versprochene Batterielaufzeit von bis zu 18 Monaten. Preis: 70 Euro.



Loch im Display

Das Honor View 20 ist eines der ersten Handys mit „Loch“ im Display für die Frontkamera. Technisch spannend ist die 48-Megapixel-Hauptkamera. Preis: knapp 600 Euro.

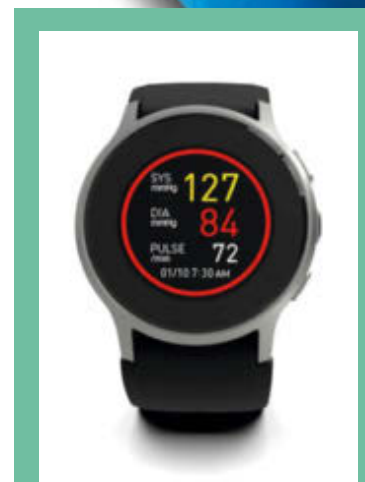
Neue Top-Handys gibt's zwar erst im Februar in Barcelona, doch auf der CES ließen sich die **Smartphone-Trends 2019** schon ablesen.

Die CES ist eigentlich keine Smartphone-Messe. Neue Geräte wie das Galaxy S10 kommen wohl erst zum Mobile World Congress Ende Februar in Barcelona. Doch schon in Las Vegas waren die wichtigsten Smartphone-Trends für 2019 unübersehbar:

■ **Faltbare Smartphones:** Das Royole FlexPai (rechts oben) ist das erste Smartphone mit faltbarem Display. Es ist zwar noch recht klobig, zeigt aber bereits, wohin die Reise geht: Per Falt-Display verwandelt sich das Gerät mit einem Klapp in ein großes Tablet – so ist das Filmeschauen oder Arbeiten im Zug komfortabler. Das erste Falt-Smartphone eines namhaften Herstellers dürfte von Samsung kommen: Das Galaxy F(old) erscheint an-

geblich schon in den nächsten Monaten. Zunächst ist das Gerät wohl vor allem für Business-Kunden interessant. Später könnten die Falt-Smartphones aber eine ganze eigene Geräte-Gattung bilden. Da mobiles Arbeiten immer wichtiger wird, hat aber auch Nokias alte Communicator-Idee eine Chance auf ein Revival: ein Smartphone wie ein Mini-Notebook – siehe unten.

■ **Loch im Display:** Apple hat mit dem iPhone X Displays mit breiter Aussparung oben für die Frontkamera populär gemacht. 2019 verkleinern viele Hersteller die sogenannte Notch, bis nur noch ein kleines Loch bleibt. Fast jeder Smartphone-Anbieter arbeitet an einem entsprechenden Gerät.



Arzthelfer am Handgelenk

Die **Omron HeartGuide** richtet sich an Schlaganfall- und Herzinfarkt-Patienten: Die neue Uhr misst den Blutdruck. Innen sitzt eine Manschette, die sich bei der Messung aufbläst. Preis: 499 US-Dollar (rund 430 Euro). Deutschlandstart: noch unbekannt.

Communicator nach finnischem Vorbild

Der **Cosmo Communicator** ist ein Smartphone im Mini-Notebook-Format mit beleuchteter Tastatur, das an den altherwürdigen Nokia Communicator erinnert. Zugelappt sind die wichtigsten Funktionen auch über einen Mini-Touchscreen erreichbar. Preis: 799 Euro, Start: Juni.



Robert Berg hat den Cosmo ausprobiert: „Spannendes Konzept, nur der breite Display-Rahmen stört.“

Alter Falter!

COMPUTER BILD hat das erste Falt-Smartphone ausprobiert: Ausgeklappt lässt sich das **FlexPai** von **Royole** wie ein Tablet nutzen, zusammengeklappt passt es in die Hosentasche – beeindruckend! Doch beim Zuklappen bleibt eine große Lücke zwischen beiden Seiten, so ist es ähnlich dick wie eine VHS-Videokassette. Preis: rund 1700 Euro.



Diese Uhr zeigt, ob das Herz im Takt schlägt

Über ein Elektrokardiogramm (EKG) lässt sich Vorhofflimmern erkennen – eine Herzrhythmusstörung, die einen Schlaganfall auslösen kann. Bei der Apple Watch 4 klappt das bereits. Nun stellte **Withings** die **Move ECG** vor – eine smarte Uhr mit Analog-Display und Elektroden in der Lünette, die ein EKG erstellen. Ergebnisse gibt's in der App für Android und iPhones. Stark: Die Batterie hält laut Hersteller bis zu zwölf Monate. Preis: 130 Euro, Marktstart: zweites Quartal.



TOP-UHR

FÜR ALLE FÄLLE

Gewinnen Sie als COMPUTER BILD-VIP eine von 14 hochwertig gefertigten **Pop-Pilot-Fliegeruhren**.

Nicht smart, dafür aber zeitlos, schick und mit echtem Ziffernblatt: Das Modell Kix der Hamburger Uhrenmarke Pop-Pilot verzückt Uhren-Fans mit klarem Design und sportlich-eleganter Bauweise. Das Besondere: Die Pop-Pilot ist eine Fliegeruhr und trägt als Namen den IATA-Code des japanischen Verkehrsflughafens in Izumisano (Region Kinki). Der Flughafen liegt in der Präfektur Osaka, fünf Kilometer vor der Küste auf einer künstlichen Insel im Meer. Im COMPUTER BILD-VIP-Club verlost die Zeitgeber GmbH jetzt exklusiv 14 Exemplare der Pop-Pilot-Fliegeruhr – im Wert von jeweils rund 180 Euro.

Pop-Pilot: Eine Uhr zum Abheben

Das Modell Kix ist ein Hingucker im klassischen Fliegeruhren-Design. Dafür sorgen sein mattgeburstetes Edelstahlgehäuse und ein 42 Millimeter großes, blaues Ziffernblatt. Weitere Vorzüge des schicken Zeitmessers:

- Robustes Saphirglas
- Citizen-Miyota-Quarzwerk

- Leuchtzeiger und Leuchtindizes, damit das Ziffernblatt auch in der Dunkelheit gut ablesbar ist
- verschraubte Krone und Gehäuseboden
- auswechselbares Lederarmband
- bis 10 Bar wasserdicht

So sichern Sie sich mit Glück eine Fliegeruhr

Bis einschließlich 17. März 2019 können sich alle VIPs von COMPUTER BILD, AUDIO VIDEO FOTO BILD und COMPUTER BILD SPIELE mit etwas Glück eine von 14 Pop-Pilot-Fliegeruhren sichern. Dafür einfach auf cobi.de/go/uhr die Gewinnspielfrage beantworten. Viel Glück!

VIP werden und gewinnen

Sie sind noch kein Mitglied im VIP-Club? Kein Problem, denn das können Sie ganz schnell ändern: Schließen Sie über die Seite cobi.de/vip-werden einfach ein COMPUTER BILD-Abo ab. Sofort nach Erhalt der Abo-Nummer können Sie an diesem und an allen weiteren Gewinnspielen des VIP-Clubs teilnehmen! [bos]



**14 FLIEGER-
UHREN
IM GESAMTWERT
VON 2500 EURO**

GUCKEN, WANN ICH ES WILL!

DER STREAMI

Was läuft demnächst auf den **großen Streaming-Portalen?**
COMPUTER BILD hat's auf dem Schirm!

TV-SERIE TIPP DER WOCHE

True Detective: Staffel 3 (SERIE)

Krimi, 8 Folgen: Rau, düster, manchmal sogar widerlich, aber immer mit dem Anspruch, authentisch zu sein: „True Detective“ zeigt seit der ersten Staf-



fel Mordermittlungen und Taten ganz ohne Hochglanz-Anstrich und Pathos. Das ändert sich auch in Staffel drei nicht, in der nach Woody Harrelson und Matthew McConaughey sowie Colin Farrell und Vince Vaughn diesmal das Detective-Gespann Mahershala Ali und Stephen Dorff Jagd auf einen Killer macht. In der US-Hochlandregion Ozark Mountains bekommt es der Cop Wayne Hays (Ali) mit einem Verbrechen zu tun, das selbst hartgesottene Ermittler das Blut in den Adern gefrieren lässt. Bei seinen Nachforschungen stößt er auf einen State Investigator (Dorff), der als Ortsansässiger bestens mit den Menschen der Region und ihren Eigenarten vertraut ist, aber selbst ein paar Geheimnisse zu haben scheint. Licht ins Dunkel des Falles um Kinder, die seit den 80er-Jahren spurlos verschwunden sind, könnte eine Lehrerin bringen. Doch kann Hays ihr trauen? Die neue Staffel erzeugt mit ihrer geheimnisvollen Story, facettenreich gezeichneten Figuren und der tollen Szenerie der Ozarks eine wunderbar mysteriöse Spannung, die in vielen Momenten an die Kultreihe „Twin Peaks“ erinnert.

Anbieter:
sky TICKET



prime video

KOSTEN: 69 Euro/Jahr

ab 25.1. Pastewka: Staffel 9 (SERIE)

Comedy, 10 Folgen: Seit der letzten Staffel kommt bei dem auf der US-Reihe „Curb Your Enthusiasm“ basierenden Comedy-Dauerbrenner mehr Serien-Feeling auf. Etwas weniger Klamauk und mehr Story: Das tut „Pastewka“ gut! In Staffel neun landet der Titelheld (Bastian Pastewka) auf dem Boden der Tatsachen, nachdem er im Finale von Staffel acht noch als Held gefeiert wurde. Seine Ex-Freundin Anne will nun gar nichts mehr von ihm wissen, das Leben im Hotel frisst sein Ersparnis auf, und die neue Arztserie, in der er mitspielt, wird ausgerechnet in jenem Krankenhaus gedreht, in dem Anne arbeitet.



ab 25.1. This Is Us: Staffel 2 (SERIE)

Drama/Komödie, 18 Folgen: Die Erfolgsserie um Menschen, die alle am selben Tag geboren wurden, geht in die zweite Runde. Erneut mit viel Fingerspitzengefühl und tollen Darstellern inszeniert, stehen die Geschehnisse rund um den 37. Geburtstag der Pearson-Geschwister im Fokus. In spannenden Rückblenden erfährt der Zuschauer mehr über die Zusammenhänge, die zum Tod des Vaters der drei geführt haben.



ab 18.1. G.I. Joe: Die Abrechnung (FILM)

Action, 118 Minuten: Mit der Verpflichtung des Tanzfilm-Regisseurs Jon M. Chu hielten grandios choreografierte Kampf- und Actionsszenen Einzug in die rasante Filmreihe. Im jüngsten Teil nimmt der Tyrann Zartan (Arnold Vosloo) mithilfe der Nanomite-Technologie die Gestalt des US-Präsidenten an und erklärt die G.I. Joes zu Staatsfeinden.



maxdome

KOSTEN: 7,99 Euro/Monat

ab 31.1. The 100: Staffel 5 (SERIE)

Fantasy/Sci-Fi, 13 Folgen: Wurden die Charaktere in den ersten beiden Staffeln noch recht unsympathisch angelegt, sind sie der Fangemeinde inzwischen ans Herz gewachsen. Das liegt auch daran, dass die Figuren nun wesentlich glaubhafter auf die Ausnahme-situation reagieren, in die sie geraten sind: Nach einer nuklearen Katastrophe konnten sich ein paar Überlebende auf ein Raumschiff retten. 97 Jahre später werden die jugendlichen Straftäter unter ihnen auf die Erde geschickt, um dort nach dem Rechten zu sehen. Die neue Staffel erzählt in Rückblenden noch mehr über die Vorgeschichte des atomaren Zwischenfalls und der Hauptcharaktere.



Cake (FILM)

Drama, 102 Minuten: Das Krankheitsbild der Depression ist gesunden Menschen nur schwer zu vermitteln. Umso löblicher ist dieses Drama: Nach dem Unfalltod ihres Kindes und der Trennung von ihrem Mann ist Claire nur noch verzweifelt. Als sich dann auch noch ihre Freundin Nina das Leben nimmt, hat die von Jennifer Aniston großartig gespielte Frau Albträume und Visionen. Dabei entdeckt sie nicht nur Geheimnisse aus dem Leben der Verstorbenen.

Criminal Minds: Staffel 14 (SERIE)

Thriller, 15 Folgen: In der 14. Staffel der spannenden Dauerbrenner-Profilerserie werden Reid und Garcia von einem skrupellosen Killer entführt. Bei den Ermittlungen unter Zeitdruck stoßen ihre Kollegen auf erstaunliche Hinweise und eine mysteriöse Prophezeiung, die sie auch selbst schon bald in größter Gefahr bringen könnte.

NG-GUIDE



DER CLOUD-REKORDER

Mit Save.TV verpassen Sie kein Fernseh-Highlight mehr. Der Online-Videorekorder bietet 40 Sender, viele davon sogar in HD, sowie automatische Serienaufnahmen und entfernt

auf Wunsch sogar lästige Werbung für Sie. Das klappt auch problemlos unterwegs auf dem Smartphone. Probieren Sie Save.TV mal aus! Mit der exklusiven Aktion unter cobi.de/go/savetv nutzen Sie den Online-Rekorder 30 Tage lang gratis.



Foto: Getty Images

NETFLIX

KOSTEN: 7,99 Euro/Monat

DC Titans: Staffel 1 (SERIE)

Fantasy, 13 Folgen: Auch wenn die Schwemme an Superhelden im Kino und Fernsehen so langsam auf die Nerven geht, sollte dieser Serie eine Chance geben! Schon die erste Folge zeigt mit viel Drive, außergewöhnlichen Charakteren und fulminanten Actionszenen, wo die Reise hingeht. In „Titans“ hat Robin (Dick Grayson) die Schnauze voll vom Dasein als Batmans Handlanger. Schließlich ist der dunkle Ritter schon lange kein Vorbild mehr. Mit einem eigenen Team, dem unter anderem Starfire und Beast Boy angehören, will der unterschätzte Held nun selbst den Planeten vor finsternen Mächten retten.

Sex Education: Staffel 1 (SERIE)

Komödie, 8 Folgen: Als Sohn einer Sextherapeutin (Gillian Anderson) hat man's wirklich nicht leicht – das muss in dieser mit viel Sprachwitz und intelligentem Humor gespickten Reihe der Außenseiter Otis erfahren. Erst als er sein geballtes, aber nur theoretisches Wissen über Sexualität in einer eigenen Highschool-Sprechstunde an seine Mitschüler weitergibt, wendet sich das Blatt. Doch was geschieht wohl, wenn die anderen Jugendlichen erfahren, dass Otis noch Jungfrau ist?

ab 31.1. Pose: Staffel 1 (SERIE)

Drama, 8 Folgen: Die für ihre Diversität hochgelobte US-Serie erzählt die Geschichte der LGBT-Subkultur im Amerika der 80er-Jahre – und ist ausnahmslos mit transsexuellen Darstellern besetzt. Entsprechend schillern die Charaktere sorgen mit ebenso bunten Schicksalen und Erlebnissen für spannende, lustige und bewegende Unterhaltung auf hohem Niveau.



sky TICKET

KOSTEN: 9,99 Euro/Monat

ab 27.1. Solo: A Star Wars Story (FILM)

Sci-Fi/Abenteuer, 135 Minuten: Im zweiten Ableger der neuen „Star Wars“-Film-Ära, den die Regisseure Phil Lord und Chris Miller passend zur Hauptfigur als Space-Western angelegt haben, erzählen sie die Vorgeschichte des Schmugglers Han Solo und seiner Freundschaft zu Chewbacca und dem berüchtigten Zocker Lando Calrissian. Gemeinsam machen sich der raue Held und seine Weggefährten auf, einen Zug mit wertvoller Fracht zu überfallen. Das ist fesselnde, bildgewaltige Action-Unterhaltung im „Star Wars“-Universum.



ab 23.1. Room 104: Staffel 2 (SERIE)

Drama/Komödie, 12 Folgen: Das innovative Kammerspielkonzept, bei dem in jeder Folge neue Bewohner eines Hotelzimmers im Zentrum des Geschehens stehen, geht auch in der zweiten Staffel auf. Erst im Verlauf jeder Episode wird jeweils klar, worum es in der mal lustigen, mal tieftraurigen oder auch kriminellen Geschichte eines neuen Gastes geht. Dieser Überraschungseffekt sorgt zusammen mit der kontrastreichen Tonalität der Serie für langanhaltende Spannung.



KOSTEN: individuell pro Film und Staffel

Slender Man (FILM)

Horror, 93 Minuten: In der Filmumsetzung des Internet- und Videospiel-Phänomens führen ein paar Freunde ein Ritual durch, um die Geschichten um den Slender Man zu widerlegen. Doch das geht gehörig schief!

ab 3,99 Euro ab 3,99 Euro ab 3,99 Euro

Das Haus der geheimnisvollen Uhren (FILM)

Fantasy, 105 Minuten: Einfach zauberhafte Unterhaltung: Der Waisenjunge Lewis kommt bei seinem geheimnisvollen Onkel Jonathan (Jack Black) unter. In dessen Haus scheint es zu spuken. Doch das stört Lewis' Verwandten wenig. Kein Wunder: Jonathan ist ein Zauberer – wenn auch kein guter!



ab 3,99 Euro ab 3,99 Euro ab 3,99 Euro

ab 18.1. Mile 22 (FILM)

Action, 95 Minuten: Ein Agent soll verschwundenes radioaktives Material wiederbeschaffen, um Terroranschläge zu verhindern. Dazu muss er einem Informanten zur Flucht aus Indonesien verhelfen. Mark Wahlberg liefert wieder mal handfeste Action.



ab 3,99 Euro ab 3,99 Euro ab 3,99 Euro

Fotos: Amazon, FX Network, HBO Entertainment, Homebox Office, NBC, The CW, Universal Pictures, Universum Pictures, Walt Disney Studios Motion Pictures, Westend Films



Exklusiv



Premiere



Redaktionstipp



Gekürzt

**LESER
AKTION**

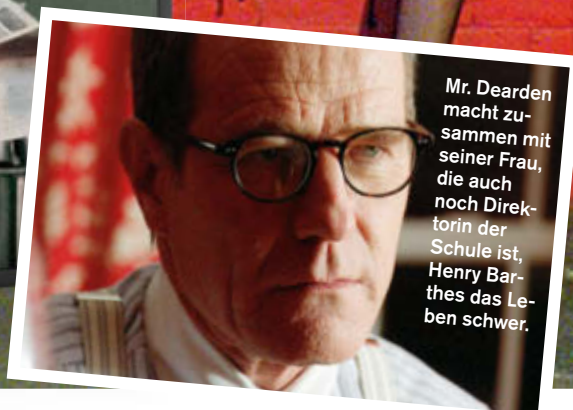
STREAMING-FILM IN HD-AUFLÖSUNG GRATIS: DETACHMENT



**EXKLUSIV
FÜR LESER DER
DVD-AUSGABE**



Bloß nicht festlegen: Das scheint das Lebensmotto des Aushilfslehrers Henry Barthes (gespielt von Oscarpreisträger Adrien Brody) zu sein. Er unterrichtet mal hier und mal da, bleibt nie lange an einem Ort, und auch mit seinen Beziehungen bleibt er lieber unverbindlich. Doch dann tritt Barthes eine Stelle an einer besonders berüchtigten Highschool in New York an. Inmitten von desillusi- onierten Kollegen und renitenten Schülern gerät sein Leben mehr und mehr aus den Fugen – und dann verliebt er sich auch noch in die obdach- lose Prostituierte Erica (Sami Gayle). Regisseur Tony Kaye („American History X“) inszenierte ein aufwüh- lendes Drama, das mit James Caan, Bryan Cranston und Lucy Liu hochkarätig besetzt ist.



Mr. Dearden macht zu- sammen mit seiner Frau, die auch noch Direk- torin der Schule ist, Henry Barthes das Le- ben schwer.

STARBESETZUNG

Neben Adrien Brody machen viele weitere Top-Schau- spieler „Detachment“ zu einem fesselnden Drama. Dass viele dieser Stars nur Nebenrollen spielen, verleiht dem Film zusätzlich Tiefe und Eindringlichkeit.



Adrien Brody

Für seine herausragen- de Leistung in Roman Polanskis Drama „Der Pianist“ erntete Adrien Brody Ruhm und einen Oscar. Aktuell spielt er auch in der TV-Serie „Peaky Blinders“.



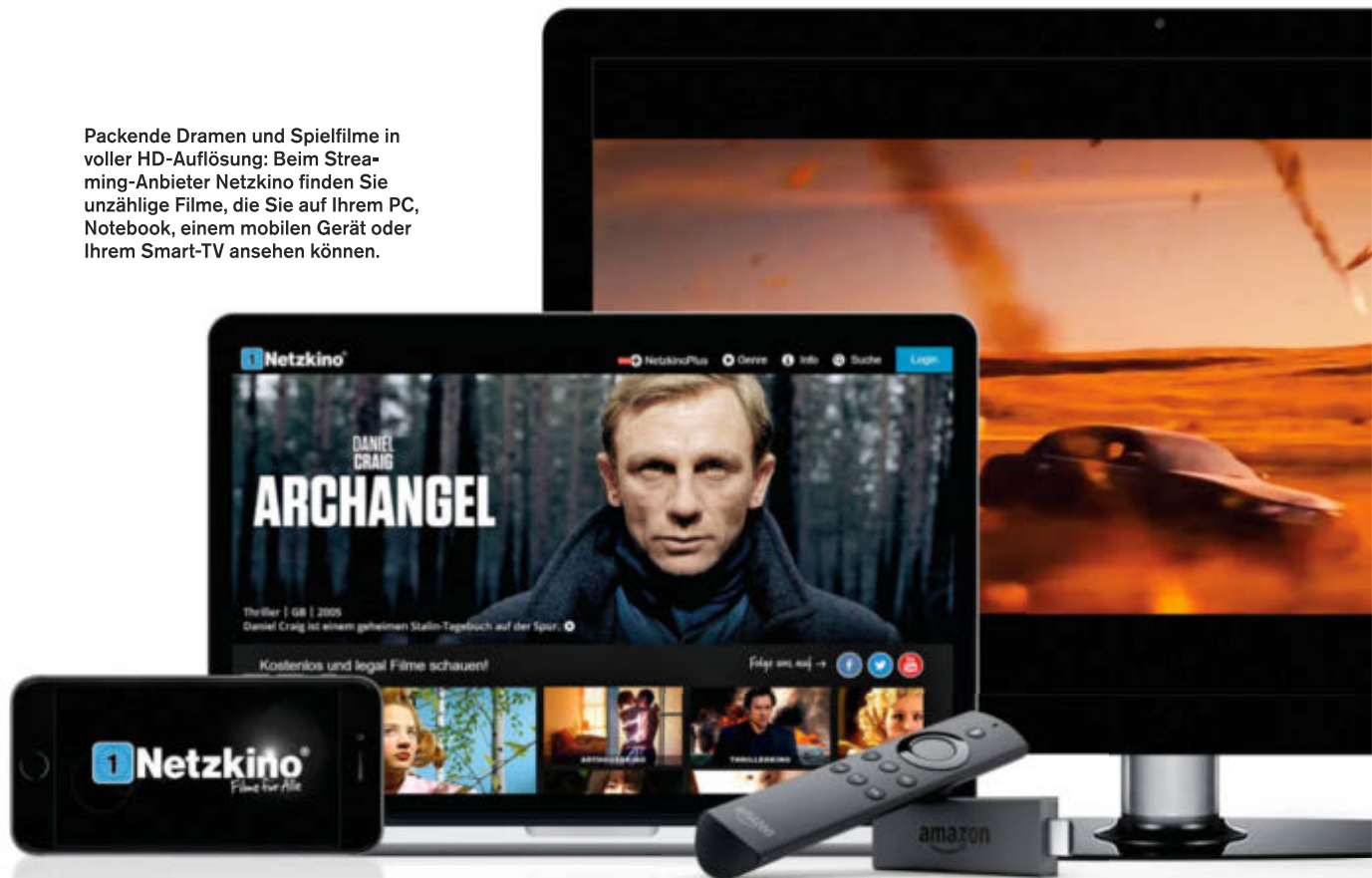
Bryan Cranston

Nach vielen Nebenrollen gelang Bryan Cranston mit der Figur des Walter White in „Breaking Bad“ der weltweite Durch- bruch. Hierfür gewann er sechs Emmys und einen Golden Globe.

STREAMING-FILM: SEHEN SIE „DETACHMENT“ GRATIS!

Um Ihren Streaming-Film in HD-Auflösung bei Netzkino (www.netzkino.de) zu sehen, benötigen Sie den Code, den Sie auf der beiliegenden Karte finden. Sie können „Detachment“ auf dem PC, einem mobilen Gerät oder Ihrem Smart-TV abspielen. Der Code gilt bis zum 13. Februar; der Film steht nach der Einlösung 48 Stunden für Sie bereit.

Packende Dramen und Spielfilme in voller HD-Auflösung: Beim Streaming-Anbieter Netzkino finden Sie unzählige Filme, die Sie auf Ihrem PC, Notebook, einem mobilen Gerät oder Ihrem Smart-TV ansehen können.



PC MIT JEDEM BROWSER

Um „Detachment“ am PC oder Notebook zu sehen, rufen Sie im Browser einfach die Internet-Seite www.netzkino.de/gutscheinfilm auf. Tippen Sie anschließend den Code von der beiliegenden Karte in das Eingabefeld und klicken auf **Einlösen**. Sie werden dann auf der Seite zum Film weitergeleitet; klicken Sie nur noch auf den Play-Button, um den Film zu starten. Achtung: Nach Einlösung des Codes steht Ihnen der Spielfilm 48 Stunden zur Verfügung.

MOBIL iOS UND ANDROID

Um den Film auf Ihrem Tablet oder Smartphone zu sehen, laden Sie die aktuellste Version der Netzkino-App aus dem App Store oder dem Google Play Store. Tippen Sie in der App auf die Schaltfläche **Einstellungen**, dann auf **Gutscheinfilme** und abschließend auf **Gutschein einlösen**. Geben Sie in das folgende Feld den Code von der beiliegenden Karte ein. Dann ist der Film frei geschaltet und steht Ihnen ab der Einlösung des Codes 48 Stunden zur Verfügung.

TV SAMSUNG/PANASONIC

Auf einigen smarten TV-Geräten von Samsung und Panasonic ist die Netzkino-App verfügbar. Um den Film zu sehen, gehen Sie so vor: Suchen und installieren Sie die aktuellste Version der Netzkino-App im Auswahlménü Ihres Smart-TVs. Klicken Sie dann auf den Menüpunkt **Info** und auf **Gutscheine**. Nun können Sie den Code von der beiliegenden Karte eingeben. Bestätigen Sie noch mit einem Klick auf **Gutschein einlösen**, um den Film frei zu schalten.

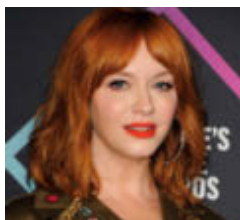
TV-STICK FIRE TV

Alternativ können Sie Detachment auch über Ihren Fire TV-Stick ansehen. Suchen Sie dazu im Menü des Sticks die aktuellste Version der Netzkino-App und installieren Sie sie. Starten Sie nun die App, und klicken Sie im Hauptmenü zunächst auf den Punkt **Einstellungen**. Wählen Sie dann die Option **Gutscheinfilme**, und geben Sie im folgenden Feld den Code von der Gutscheinkarte ein. Bestätigen Sie mit OK, klicken Sie auf den Play-Button, und genießen Sie den Film.



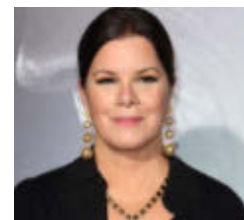
Lucy Liu

Lucy Liu ist eher für ihre Rollen in verschiedenen TV-Serien („Ally McBeal“, „Sex and the City“) bekannt, konnte aber auch schon in Filmen wie Quentin Tarantinos „Kill Bill“ überzeugen.



Christina Hendricks

Christina Hendricks wurde durch ihre Rolle als Joan Holloway in der erfolgreichen TV-Serie „Mad Men“ bekannt. Zuletzt spielte sie im Horrorfilm „The Strangers – Prey at Night“.



Marcia Gay Harden

Marcia Gay Harden spielte zuletzt in allen drei Teilen von „Fifty Shades of Grey“, gewann aber 2001 auch schon einen Oscar als beste Nebendarstellerin im Film „Pollock“.

LESER AKTION

SO GEHT'S

- Teilnahme nur für **Neukunden ab 18 Jahren!**
- Von Ihrem **Wunschgerät** (Handy, Tablet oder PC) öffnen Sie bis zum **3. Februar 2019** die Seite **cobi.de/go/spins**.
- Klicken Sie dort auf den **Aktionslink**. Auf Ihrem PC registrieren Sie sich auf der nachfolgenden Seite. Am **Smartphone oder Tablet** gelangen Sie in den jeweiligen App-Store und laden die **App** von Jackpot.de herunter.
- Nach der Registrierung werden Ihnen **50 Free Spins** automatisch gutgeschrieben.
- **Wichtig:** Die Free Spins werden Ihrem Konto nur gutgeschrieben, wenn Sie den Weg über **cobi.de/go/spins** machen.
- Die 50 Free Spins gelten ausschließlich für **Gamomat-Spielautomaten**.

ONLINE-CASINO MIT VIELEN PREISEN

50 FREISPIELE!

Lust auf ein Spielchen? Mit dieser Aktion kriegen Sie bei Jackpot.de 50 Free Spins **im Wert von 8 Euro geschenkt**.



Viele Wege führen zum Zaster: Für das Absolvieren täglicher Missionen etwa belohnt Sie Jackpot.de mit Spielechips.



Das verrückte Huhn darf nicht fehlen. Unter zahlreichen Slot Machines sind auch „Moorhuhn“-Automaten dabei.

Neues Jahr, neues Glück – das Sie sogleich auf die Probe stellen dürfen: Wenn Sie sich über **cobi.de/go/spins** bei Jackpot.de registrieren, erhalten Sie als Neukunde 50 Spielrunden im Wert von circa 8 Euro gratis.

50 Free Spins geschenkt

Jackpot.de führt zahlreiche Spielautomaten verschiedener Hersteller. Die 50 kostenlosen Spielrunden – sogenannte Free Spins – gelten exklusiv für die Slot-Maschinen des Herstellers Gamomat. Dazu

gehören etwa die besonders beliebten „Moorhuhn“-Maschinen.

Alle Automaten des Herstellers finden Sie, indem Sie in der Spielegesamtübersicht einfach das Häkchen neben „Gamomat“ setzen.

Sachpreise gewinnen

Mit den gewonnenen Spielechips dürfen Sie übrigens an jedem Automaten bei Jackpot.de zocken – und stauben dabei mit Glück sogar tolle Sachpreise ab. Je öfter Sie spielen, desto höher steigen Ihr Rang und Ihre Erfahrung. Damit verdie-

nen Sie sich das Recht, am Jackpot-Glücksrad zu drehen. Und wenn es auf dem richtigen Feld stehen bleibt, gehört vielleicht bald ein Samsung Galaxy S9* oder ein Thermomix* Ihnen.

Der Kick gegen echte Spieler

Jackpot.de hat aber nicht nur Slot-Maschinen zu bieten. Wer fleißig zockt und den entsprechenden Rang innehat, darf sich im Social-Casino den virtuellen Tisch mit anderen Spielern aus Fleisch und Blut teilen und zum Beispiel die Roulettekugel kreisen lassen.

Erst ab 18 Jahren

Das Angebot von Jackpot.de richtet sich ausschließlich an volljährige Leser. Glücksspiel kann süchtig machen. Auf der Internetseite **www.bzga.de** finden Sie Hilfe und weitere Informationen.

VIRTUELL
ZOCKEN,
ECHTE PREISE
EINSACKEN

EINE AKTION VON
Jackpot
IN **Computer**
Bild



harman/kardon®

WUNDERBARER KLANG, DER DICH ANSPRICHT



harmankardon.com/citation

SILICON OLDENBU

Das Oldenburger Land kann mehr als nur Kuhfladen und Windmühlen – zwischen Damme und Friesland sprießt ein Tech-Unternehmen nach dem anderen aus dem oft nassen Boden. Ein Besuch im Gründer-Land.

Früher düsten sie durch Deutschland, jetzt schmücken die beiden ausrangierten ICE-Vierer-Tisch-Kombinationen die Lounge im Ascora/Abelssoft-Hauptquartier in Ganderkesee. Der Ort westlich von Bremen ist seit einem guten halben Jahrzehnt die Zentrale von Sven Abels' Tech-Firmen, die sich unter anderem auf Software-Entwicklung (Abelssoft) spezialisiert haben, aber auch an EU-Forschungsprojekten ar-

beiten (Ascora). Die Schnellzug-Sitze hat der Chef vor einigen Jahren von der Deutschen Bahn gekauft, und seine Belegschaft ist mit dieser Möblierung bestens vertraut: Viele Mitarbeiter von Ascora und Abelssoft reisen aus Bremen, Oldenburg und Delmenhorst, Friesland und aus Wilhelmshaven per Bahn an, um die letzten Kilometer mit dem Rad zu fahren – passend zum umweltfreundlichen Image der Firma.

Die Entwicklung der Ascora GmbH mit ihren 35 Mitarbeitern erinnert an die Gründungsmythen von Tech-Giganten wie Apple und Microsoft: Die ersten Programme hat Abels aus dem Kinderzimmer vertrieben, kurz darauf seine Firma Abelssoft gegründet, die heute zu den Tech-Urgesteinen des Oldenburger Landes gehört.

Die kleine Großstadt

Angefangen hat Abels mit seiner Ascora GmbH ganz in der Nähe im 30 Kilometer entfernten Oldenburg. Die Hauptstadt der Region ist mit knapp 170 000 eine kleine Großstadt mit besonders großen Ambitionen: Im Westen der Stadt konzentrieren sich im Technologie- und Gründerzentrum Oldenburg (TGO) Tech-Firmen und Start-ups wie einst Abels' Ascora GmbH.

Heute sind im TGO 56 Unternehmen aktiv, 22 davon aus dem IT-Bereich. Jürgen Bath ist Geschäftsführer des Gründerzentrums, er hat schon viele junge Firmen zum Erfolg geführt. „Oldenburg“, meint er, „ist noch immer unterschätzt.“

Die beiden Hochschulen der Stadt sind für Bath nicht nur Orte der Wissensvermittlung, sondern auch „Quellen der Neue-Ideen-Entwicklung“ und das sorgt zusammen mit

dem TGO für die „sehr aktive Gründerszene“ der Stadt.

Fachkräftemangel ade!?

Von dieser Gründerszene profitiert auch Ashampoo. Das renommierte Software-Unternehmen unter Leitung von Sebastian Schwarz errichtet gerade eine neue Firmenzentrale nördlich von Oldenburg. Denn derzeit hat das Unternehmen 82 Mitarbeiter, doch der neue Campus bietet Platz für 230 – und damit viel Raum für eine Vergrößerung und für Neueinstellungen.

Für Schwarz ist die Risikobereitschaft der Oldenburger Investoren entscheidend für den Erfolg seines Unternehmens: „Bei unseren Gesellschaftern ist die Bereitschaft sehr groß, auf eine Zukunft mit hie und da unsicherem Ausgang zu bauen. Genau das fördert neue Gedanken.“

Jascha Stein, der Gründer und CEO des K.I.-Unternehmens OmniBot, nennt noch zwei weitere Gründe für die Dichte von Tech-Unternehmen und Start-ups: Zum einen sorgt der Standort Oldenburg für das wichtige Prädikat „Made in Germany“, das auf dem internationalen Markt nach wie vor viel wert ist. Zum anderen könne man in Oldenburg noch zu angemessenen Gehäl-



Das TGO beherbergt 56 Start-ups und hat gerade ein Programm ins Leben gerufen, um noch mehr Unternehmer bei der Gründung zu unterstützen.

RG

tern qualifiziertes Personal finden. „In Berlin werden die Fachkräfte schnell von den großen, kapitalstarken Unternehmen angeheuert.“ In Oldenburg sei sein Unternehmen dagegen ein attraktiver Arbeitgeber.

Digitalisierung der Heide

Von der Dichte der Hochschulen über risikofreudige Investoren bis zur ländlichen Idylle in der Nähe zu mehreren norddeutschen Großstädten – das Oldenburger Land bietet Gründern genau den richtigen Mix. „Es ist klein, und trotzdem hat man alles, ist trotzdem mittendrin; hat dank Bremen und Oldenburg Großstadt-Feeling, wenn man das vermisst“, sagt Ascora-Marketing-Managerin Christiane Uhlir. Mit dem Chemiekonzern BÜFA, dem Foto-Dienstleister CEWE und dem Energiekonzern EWE hat Oldenburg zudem gleich drei Unternehmen im High-tech-Gründerfonds. „So eine Unternehmensdichte konzentriert auf eine Region gibt es meines Wissens im ganzen Gründerfonds nicht“, sagt Jürgen Bath. Und wer weiß, vielleicht kommen demnächst ja noch ein paar weitere in den Fonds, denn Ascora, Omnibot und Ashampoo sind weiterhin kräftig auf Wachstumskurs. [pb]



„Wir glauben, uns rebellisch gegenüber den ganz großen Anbietern geben zu können.“

Sebastian Schwarz
CEO Ashampoo



So sollen die Büros der neuen Firmenzentrale von Ashampoo einmal aussehen, in denen Sebastian Schwarz und seine Kollegen bald an neuer Software arbeiten.

Fotos: iStock, Torsten von Reeken (VR FOTO), Ashampoo GmbH & Co. KG, Designers House



ERKENNEN SIE DEN BOT?

Politiker wollen im Namen der Demokratie Social Bots kennzeichnen lassen. Doch damit **Manipulationen** vorzubeugen ist leichter gesagt als getan.

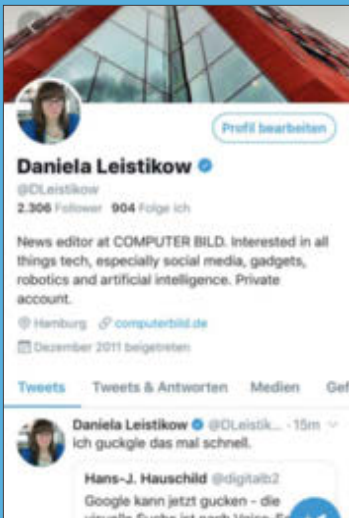


„Bots gibt es online überall, aber nicht jeder ist eine Gefahr für die Demokratie.“

Daniela Leistikow
Redakteurin



WORAN ERKENNE ICH EINEN ECHTEN ACCOUNT?



1. Verifizierte Profile

Bei Personen des öffentlichen Lebens und Prominenten ist leicht zu erkennen, ob der Account echt ist: Bei Twitter weist ein blaues Haken-Symbol neben dem Namen aus, ob es sich tatsächlich um die genannte Person handelt (siehe Bild links). Bei Instagram und Facebook gibt es eine ähnliche Kennzeichnung.

2. Follower-Zahlen

Ein echter Account hat meist ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Followern und gefolgten Accounts. Bots folgen meist so vielen Konten wie möglich: Bei Twitter liegt das Limit bei 2001 Konten. Mehr Profilen

darf nur ein Account mit mindestens 2000 Followern folgen. Bei Instagram dürfen Nutzer maximal 7500 Konten abonnieren.

3. Posting-Verhalten

Echte Social-Media-Konten haben viele Follower, weil sie sich das durch Engagement verdient haben. Posts reichen Monate oder Jahre zurück und erfolgen in einem menschlich machbaren Tempo: Viele Posts in Sekundenschnelle sowie rund um die Uhr weisen auf einen Bot hin. Auch wenn der Account nur sehr wenige Beiträge oder nur Zitate anderer Beiträge enthält, ist hier möglicherweise ein Bot am Werk.

Stellen Sie sich vor, Sie chatten richtig angeregt über Ihren Lieblings-Fußballverein. Ein echtes Fan-Gespräch! Beim Austauschen der Verabschiedungsfloskeln staunen Sie daher nicht schlecht, als Ihnen Ihr Gesprächspartner offenbart: „Übrigens, ich bin ein Bot.“ Da Sie das nicht vorher erkannt haben, hätte er die ultimative Herausforderung für eine künstliche Intelligenz (KI) bestanden: den Turing-Test. Laut Theorie wäre das Denkvermögen der KI damit dem Menschen ebenbürtig.

Unmöglich? Von wegen: Jeden Tag kommunizieren viele Menschen mit Maschinen und halten sie für ein Gegenüber aus Fleisch und Blut. In sozialen Medien sind viele Social Bots unterwegs – also Profile, die eine mehr oder weniger intelligente Software lenkt. Bots beteiligen sich so an Diskussionen und verbreiten Nachrichten. Das Problem: Sie geben sich nicht zu erkennen und könnten so sogar den Ausgang von Wahlen beeinflussen. Deswegen fordern Politiker nun eine Ausweisungspflicht für Social Bots.

Auch Medien betroffen

Ob bei Twitter, Facebook, Instagram, Pinterest oder LinkedIn: Automatisierte Profile gehören zum Alltag. Wie viele Medien nutzt auch COMPUTER BILD auf Social-Media-Profilen eine Software, die Online-

Artikel in Social-Media-Beiträge umwandelt. Solche Social Bots wären wohl auch von einer Kennzeichnungspflicht betroffen.

Doch die Forderung von CDU, SPD und Grünen zielt nicht in erster Linie auf derartige harmlose Konten, sondern auf Maschinen mit politischem Interesse: Bei den US-Präsidentschaftswahlen 2016 soll eine Trollfabrik aus dem russischen Sankt Petersburg das Ergebnis mit mehr als 3000 KI-gesteuerten Twitter-Konten beeinflusst haben. Seitdem gehen soziale Netzwerke stärker gegen Bots und Fake-Konten vor: Allein im Mai und Juni 2018 soll Twitter 70 Millionen solcher Accounts stillgelegt haben, Facebook im ersten Quartal 2018 gar 583 Millionen.

Experten kritisieren Bot-Studie

Auch hierzulande machten Social Bots jüngst Schlagzeilen: Eine Studie des Berliner Start-ups Botswatch kam zu dem Ergebnis, dass 28 Prozent der Tweets zum UN-Migrationspakt von Bots stammten.

Das Problem: Die Studie ist von einer CDU-nahen Stiftung und die Methode dahinter unklar. Andere Analysen kommen zu dem Schluss, dass nur 6 Prozent der Tweets in der Debatte von Bots stammten.

Vorsicht, Social Bot!

Egal wie hoch die Zahl war: Wenn Bots als solche erkennbar wären, ließe sich die Verbreitung von Fake News und sonstigen Manipulationen eindämmen – so die These einiger Politiker. „Denkbar wäre, die Plattformbetreiber zu verpflichten, das Aufkommen an Nachrichten

transparent zu machen, die von Social Bots stammen. Möglich wäre ferner eine Pflicht zur Kennzeichnung auch einzelner Nachrichten, die von Social Bots stammen“, sagte Ralph Brinkhaus, Vorsitzender der Unionsfraktion im Bundestag, (CDU) der FAZ. „Der Schutz unserer Demokratie sollte uns das wert sein“, so Brinkhaus. Politiker von SPD und den Grünen sehen das ähnlich. Auch Bundesrat und EU-Kommission denken über eine Ausweisungspflicht für Bots nach.

Wer ist überhaupt ein Bot?

Bei so viel Einigkeit kann doch nichts schiefgehen, oder? Leider doch: Denn eine Kennzeichnungspflicht für Bots klingt zwar toll, ist aber schwer umsetzbar. Noch nicht mal Twitter und Facebook sind in der Lage, alle Social Bots mithilfe intelligenter Software zu erkennen.

Zudem herrscht Uneinigkeit, was als Bot einzustufen ist. Manche Wissenschaftler stufen jeden Account als Bot ein, der mehr als 50 Posts pro Tag veröffentlicht. Aber das schafft auch ein Mensch locker.

Klarnamen-Pflicht für alle?

Was also tun? Experten befürchten, dass der Gesetzgeber eine sogenannte Klarnamen-Pflicht für alle Netzwerke einführt. Das bedeutet: Nur wer seinen echten Namen benutzt, darf ein Profil anlegen. Für politische Aktivisten in Ländern mit totalitärem Regime wäre das ein herber Schlag, denn anders als Social Bots müssen die um ihr Leben fürchten, wenn sie ihre Meinung sagen und erkannt werden. [dal]

WAS SONST NOCH SO PASSIERTE



Netflix: Absurde Challenge

Im Netflix-Thriller „Bird Box“ gehen die Menschen wie Lemminge in den Tod. Netflix warnt aktuell vor einer vom Film inspirierten Social-Media-Herausforderung: Bei der „Bird Box Challenge“ verbinden sich Menschen die Augen und lassen sich filmen, wie sie versuchen, blind klarzukommen. Offenbar laufen einige Teilnehmer mit Augenbinde auf der Straße herum oder fahren blind Auto.



Threema: Besseres Backup

Der Messenger Threema will seinen Nutzern das Sichern ihrer Daten erleichtern. Jeder Account hat eine lokal gesicherte ID: Geht die – etwa beim Handy-Wechsel – verloren, sind Kontakte, Gruppen und Einstellungen weg. Wer die Funktion „Threema Safe“ aktiviert, für den macht der Dienst online ein Backup.



Facebook macht Geld

Facebook arbeitet nach Angaben von Bloomberg an einer eigenen Kryptowährung. Das virtuelle Geld soll via WhatsApp als Zahlungsmittel eingesetzt werden. Laut der US-Finanzpublikation will Facebook die Kryptomünzen („Stablecoins“) an den Kurs des US-Dollars binden.



SICHERHEITS-CENTER

POLITIKER UND PROMIS

OPFER DES

WAS IST EIN LEAK, HACK ODER DOX?

Dox / Doxx

Darunter verstehen Experten das Zusammentragen und anschließende Veröffentlichen personenbezogener Daten im Internet. Oft steckt eine böse Absicht dahinter: Das Opfer soll bloßgestellt werden. Doxing ist eine Form von digitalem Mobbing. Das Wort ist abgeleitet vom Begriff „doc“, einer Kurzform von Dokument.

Hack

Ein Computersystem gilt als gehackt, wenn ein Sicherungsmechanismus ausgehebelt oder umgangen wurde. Ein Hacker bricht dabei durch die Programmierung von Software etwa in eine Datenbank ein. Der Weg, wie er das erreicht, wird als „Hack“ bezeichnet.

Leak

Ein Insider (auch Whistleblower genannt) veröffentlicht vertrauliche Daten, etwa aus einem Konzern oder einer Institution. Der Insider hat oder hatte legalen Zugriff auf die Daten und möchte nach Möglichkeit anonym bleiben. Leak bedeutet auf Deutsch „Leck“.

Telefonnummern, Adressen, persönliche Dokumente: Die **Daten** von rund 1000 Promis wurden gestohlen. Was war da los?

Statt Schokolade und anderer Leckereien enthielt dieser Adventskalender nur böse Überraschungen: Im Dezember veröffentlichte der Twitter-Kanal @Orbit täglich private Daten: Bilder der Kinder von TV-Moderator Jan Böhmermann, Chat-Protokolle von hochrangigen Politikern sowie Telefonnummern und Adressen von etlichen weiteren bekannten Persönlichkeiten.

Bis Anfang Januar fiel das zunächst kaum auf, aber dann erhitze der Daten-Klau die Gemüter ordentlich: Ein Hersteller von Sicherheits-Software ging zunächst vom „vermutlich größten Daten-Leck aller Zeiten“ aus. Warum es nicht ganz so dramatisch war, wer tatsächlich hinter dem Twitter-Konto steckte, und wie Sie sich vor solchen Angriffen schützen, erklärt COMPUTER BILD.

YouTuber brachte den Durchbruch

Jeden Tag im Dezember gab es auf @Orbit einen Link zu neuen sensiblen Daten: Schauspieler Til Schweiger war genauso betroffen wie Kanzlerin Angela Merkel. Doch für Schlagzeilen sorgte der Fall erst, als der Angreifer sich einen YouTube-Star als Ziel aussuchte: Simon Unge hat zwei Millionen Follower bei dem Video-Dienst, der Angreifer kaperte Unge's Account. Der mittlerweile gefasste Täter wollte sich

durch die Reichweite des YouTube offenbar mehr Aufmerksamkeit verschaffen. Sein Plan ging auf: Unge meldete sich am 3. Januar per YouTube-Video zu Wort – er sei gehackt worden. In den folgenden Tagen war der massive Daten-Klau das Top-Thema der Republik.

Das BSI wusste schon Bescheid

Vorwürfe an das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik wurden laut. Das BSI war Anfang Dezember nach der Beschwerde eines Politikers auf @Orbit aufmerksam geworden, hatte die Sache aber als Einzelfall eingestuft.

Bei den erbeuteten Daten handelt es sich um ein Sammelsurium in diversen Formaten: Adressen, Telefonnummern, Chatverläufe, E-Mails, Fotos, Video-Dateien oder PDF-Dokumente sind darunter, auch Scans von Personalausweisen. Deswegen stammen sie wohl nicht aus einem gezielten, groß angelegten Hack im Netzwerk des Bundestags – wie zunächst vermutet. Der 20-Jährige Einzeltäter wurde Mitte Januar festgenommen und gestand die Tat – ihm drohen bis zu drei Jahre Haft.

So ging der Doxer vor

Der junge Mann scheint die Daten über einen längeren Zeitraum zusammengetragen zu haben – durch

kleine digitale Einbrüche in private Konten und Recherchen im Darknet. Deswegen gilt der Täter nicht als Hacker, sondern als Doxer (siehe Spalte links). Doxing ist technisch nicht übermäßig anspruchsvoll – es ähnelt der Arbeit von Polizisten und Detektiven, die verschiedene Quellen nach Informationen über Personen durchsuchen.

Wie der Täter im einzelnen an die Daten von insgesamt 994 Menschen kam, ist noch unklar. Auch schon vor dem Start des Adventskalenders soll er sich Zugriff auf fremde Accounts verschafft haben.

Kleiner Fehler, große Wirkung

Der Verdacht liegt nahe, dass der Täter die Bequemlichkeit seiner Opfer ausgenutzt hat. Vermutlich hat der junge Mann ein einmal erbeutetes Passwort einfach bei weiteren Online-Diensten ausprobiert: Hat sein Opfer dort das gleiche Kennwort, ist der Weg für den Daten-Dieb frei. Einem anderen YouTuber gegenüber soll der Täter angedeutet haben, dass er Unge's Account über einen Fehler in der Zwei-Faktor-Authentifizierung übernommen habe.

Solche Fälle gibt es im Netz zuhauf, aber weil bislang keine Prominenten betroffen waren, blieb die Aufmerksamkeit für Doxing sehr gering. Die Gamergate-Affäre war

DOXERS



„Zunächst trägt jeder im privaten Bereich selbst die Verantwortung für den sicheren Umgang mit dem Schutz von sensiblen Daten.“

Horst Seehofer (CSU)
Bundesinnenminister

bislang wohl der bekannteste Fall: In einer Kampagne gegen Frauen in der Videospielszene wurden 2014 vor allem Spieleentwicklerinnen gedoxt. Ihre persönlichen Informationen wurden digital veröffentlicht, und das ist mittlerweile verboten.

So können Sie sich schützen

Wenn Sie Doxern und Hackern nicht zum Opfer fallen wollen, müs-


sen Sie selbst für die Sicherheit Ihrer Daten sorgen. Das klingt erst mal unbequem, aber Passwort-Safes nehmen Ihnen viel Arbeit ab (siehe Kasten unten).

Neben sicheren, individuellen Passwörtern sollten Sie zusätzliche Sicherheits-Angebote nutzen: Schalten Sie – wenn verfügbar – immer die Zwei-Faktor-Authentifizierung ein. Jeder Versuch, das Passwort zu

ändern, muss dann zusätzlich bestätigt werden: Etwa über eine SMS oder einen Fingerabdruck-Scan auf Ihrem Handy. Statt nur eine E-Mail mit Passwort-Änderung an eine Adresse der Wahl zu senden, müsste der Datendieb Zugriff auf Ihr Smartphone haben. Ihr Handy sollten Sie immer mit einer Zugangs-PIN schützen – und das Gerät nicht unbeaufsichtigt herumliegen lassen. [dal]

PASSWÖRTER: SO SIND SIE SICHER

Das beliebteste Passwort war 2018 erneut sehr leicht zu erraten: 123456. Selbst wenn Ihre Kennwörter komplizierter sind: Wenn Sie überall das gleiche Passwort verwenden, haben digitale Einbrecher leichtes Spiel. Zudem: Hat auch nur ein einziger der von Ihnen verwendeten Dienste ein Datenleck, kommen Diebe leicht auch in Ihre anderen Konten. Davor können Sie sich nur schützen, indem Sie überall einzigartige Passwörter vergeben. Die sollten mindestens acht Stellen haben und neben Buchstaben auch Zahlen und ein Sonderzeichen enthalten. Das ist Ihnen zu anstrengend, weil Sie sich so viele Kennwörter nicht merken können? Sowohl Google Chrome als auch Safari nehmen Ihnen die Arbeit ab: Die Browser schlagen starke Passwörter vor und speichern diese. So können Sie über den Browser oder Ihr Apple-Gerät von überall auf die Kennwörter zugreifen, nachdem Sie das Master-Passwort eingetippt haben. Wenn Sie weder Apple noch Google vertrauen, bleibt nur noch die Installation eines Passwort-Managers wie KeePass. Unter www.computerbild.de/12625 finden Sie mehr dazu.



Website	Passwort
xelspringer.academymaker.de	*****
airbnb.de	*****
amazon.co.uk	*****
amazon.de	*****
app.apester.com	*****
app.apester.com	*****

DIE FÜNF GRÖSSTEN DATEN-HACKS

YAHOO!

1 Im September 2016 kam heraus, dass bereits 2013 die Daten von 3 Milliarden Accounts des einstigen Internetgiganten gestohlen worden waren. Namen, Passwörter, E-Mail-Adressen, Geburtsdaten und Telefonnummern waren darunter.



2 Seit 2014 haben Cyber-Diebe die internationale Hotelkette ausspioniert. Erst im September 2018 flogen die Kriminellen auf: Sie hatten die Kontaktdaten von 500 Millionen Kunden erbeutet – und teilweise auch deren Ausweis- sowie Kreditkartennummern.

AdultFriendFinder

3 Mehr als 412 Millionen Kundendaten sackten Hacker bei dem Pornowebseiten-Betreiber 2016 ein. Die Namen und Adressen von Kunden aus den vergangenen 20 Jahren waren darunter.



4 Im Mai 2014 verschafften sich Hacker Zugriff auf die Daten von bis zu 145 Millionen Kunden des Online-Auktionshauses. Die Hacker hatten für 229 Tage Zugriff auf die Datenbank von Ebay.



5 Bereits 2012 war das Karriere-Netzwerk gehackt worden. Allerdings wurde der Verlust von 117 Millionen Kundendaten erst 2016 öffentlich gemacht.

DER ALLES UPDATER

MEHR LEISTUNG
DURCH NEUE
TREIBER **S. 38**

MEHR SICHERHEIT
DURCH **PROGRAMM-**
UPDATES **S. 40**

NEUE
FUNKTIONEN
FÜRS **HANDY**
S. 44

ROUTER PER UPDATE
AUFPEPPEN **S. 45**

DER ALLES-UPDATER

A
UP

plus: Tipps für

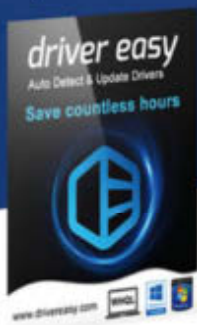


„Nur wer seine
Geräte aktuell hält,
schöpft ihre Möglich-
keiten voll aus.“

Georg Oevermann
Ressortleiter Software

DER LLES- DATER

für: PC, Programme,
Smartphone, Router



alle Geräte

Neue Funktionen, mehr Sicherheit, weniger Stress: Per Alles-Updater samt Tipps **halten Sie Ihre Technik frisch.**

Die Technikwelt bietet ständig spannende Neuerungen: PCs, Smartphones, Router und Smarthome-Geräte überraschen immer wieder mit neuen Funktionen und arbeiten immer enger zusammen. Damit all diese Zahnräder perfekt ineinandergreifen, werkeln die Hersteller pausenlos an Software-, Firmware- und Treiber-Updates. Zudem sorgen die Software-Flicker für Sicherheit, damit Ihre Daten nicht in die Hände von Hackern gelangen. Regelmäßige Updates aufspielen ist also mehr als sinnvoll. Damit das mühelos klappt, hat COMPUTER BILD für Sie ein Gratis-Paket rund um Software-Aktualisierungen geschnürt: Mit den besten Programmen und den wichtigsten Tipps für Updates halten Sie Ihre Technik ganz einfach frisch und schützen sich vor Cyber-Kriminellen.

Starke Programme und Tipps

Auf der Heft-CD/DVD finden Sie mit Driver Easy ein Top-Programm, das stets für aktuelle Treiber sorgt, siehe Seite 38. Die perfekte Ergänzung gibt's mit SUMo Pro: Mit dieser Software und der Anleitung ab Seite 40 halten Sie Windows-Programme auf dem neuesten Stand. Damit das Betriebssystem selbst aktuell bleibt, gibt es ab Seite 42 Tipps und Tricks zu Windows-Updates. Und auf den Seiten 44 und 45 erfahren Sie alles Wissenswerte zu Updates für Smartphones, Tablets und Router.

Foto: iStock; Montage: COMPUTER BILD

[bp] ➤

DER ALLES UPDATE

Treiber AKTUALI

INSTALLATION & REGISTRIERUNG

Um den Lizenzschlüssel für Driver Easy Pro anzufordern, rufen Sie www.cobi.de/go/drivereasy2019 im Browser auf. Geben Sie dort den Driver-Easy-Code von der Heft-CD/DVD-Hülle sowie Ihre E-Mail-Adresse ein. Nach einem Klick auf **Holen Sie sich einen kostenlosen Lizenzschlüssel** erhalten Sie den Lizenzschlüssel per E-Mail. Installieren Sie dann das Programm. Falls Sie bereits eine ältere Version von Driver Easy nutzen, wird diese bei der Installation entfernt. Klicken Sie in diesem Fall bei der Frage nach Übernahme Ihrer Einstellungen auf **Ja**. So wird eine noch gültige Lizenzlaufzeit in die neue Version übernommen. Sie können die neue Lizenz dann erst nach Ablauf der alten eintragen. Zum Eintragen der Lizenz klicken Sie auf **Pro-Version holen**, tragen den Lizenzschlüssel aus der E-Mail ein und klicken auf **Aktivieren**.

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10
REGISTRIERUNG: erforderlich
INTERNET: www.drivereasy.com
SPRACHE: Deutsch

GRATIS
AUF CD/DVD
STATT
29,95 EURO*



Ohne Treiber läuft im PC nichts. Die kleinen Programme sorgen dafür, dass etwa Drucker oder Grafikkarte genau das umsetzen, was das Betriebssystem von ihnen verlangt. Fehlt der Treiber, funktioniert die Hardware nicht oder nur sehr eingeschränkt. Als Nutzer des PCs

sehen Sie von den Treibern normalerweise nichts. Einmal installiert, arbeiten sie im Hintergrund. Leider vergessen viele genau deshalb, sich um Updates zu kümmern. Neuere Treiber beheben aber Fehler, verbessern die Leistung oder bringen neue Funktionen. Win-

So aktualisieren SIE DIE PC-TREIBER

Mit Driver Easy bringen Sie mit wenigen Klicks die aktuellsten Treiber auf Ihren PC – und das in wenigen Minuten. Möchten Sie auf Nummer sicher gehen, legen Sie vor der Treibersuche ein Backup an. Dann können Sie die alten Treiber wiederherstellen, falls es mit den neuen Probleme gibt (siehe Randspalte auf Seite 39).

1

Klicken Sie nach dem Start von Driver Easy auf **Jetzt scannen**, damit das Programm prüft, welche Hardware in Ihrem PC verbaut ist. Anschließend vergleicht es die installierten Treiber mit einer aktuellen Datenbank im Internet.

2

Sind alle Treiber installiert, ist fast immer ein Neustart erforderlich. Klicken Sie auf **Jetzt neu starten**, um die Treiberaktualisierung abzuschließen. Hinweis: Treiber für nicht angeschlossene Geräte aktualisiert Driver Easy nicht. Es kann also sein, dass die Software weiterhin fehlende Treiberupdates anzeigt.

3

Die Ergebnisse sehen Sie in einer Liste. Nur wenn Driver Easy aktuellere Treiber findet, taucht die entsprechende Hardware hier auf. Klicken Sie auf **Alle aktualisieren**, installiert das Programm die neuen Versionen der Reihe nach.

SIEREN

Aktuelle Treiber **beugen Hardware-Problemen vor und sorgen für mehr Leistung.** Driver Easy holt sie schnell und einfach auf den PC.

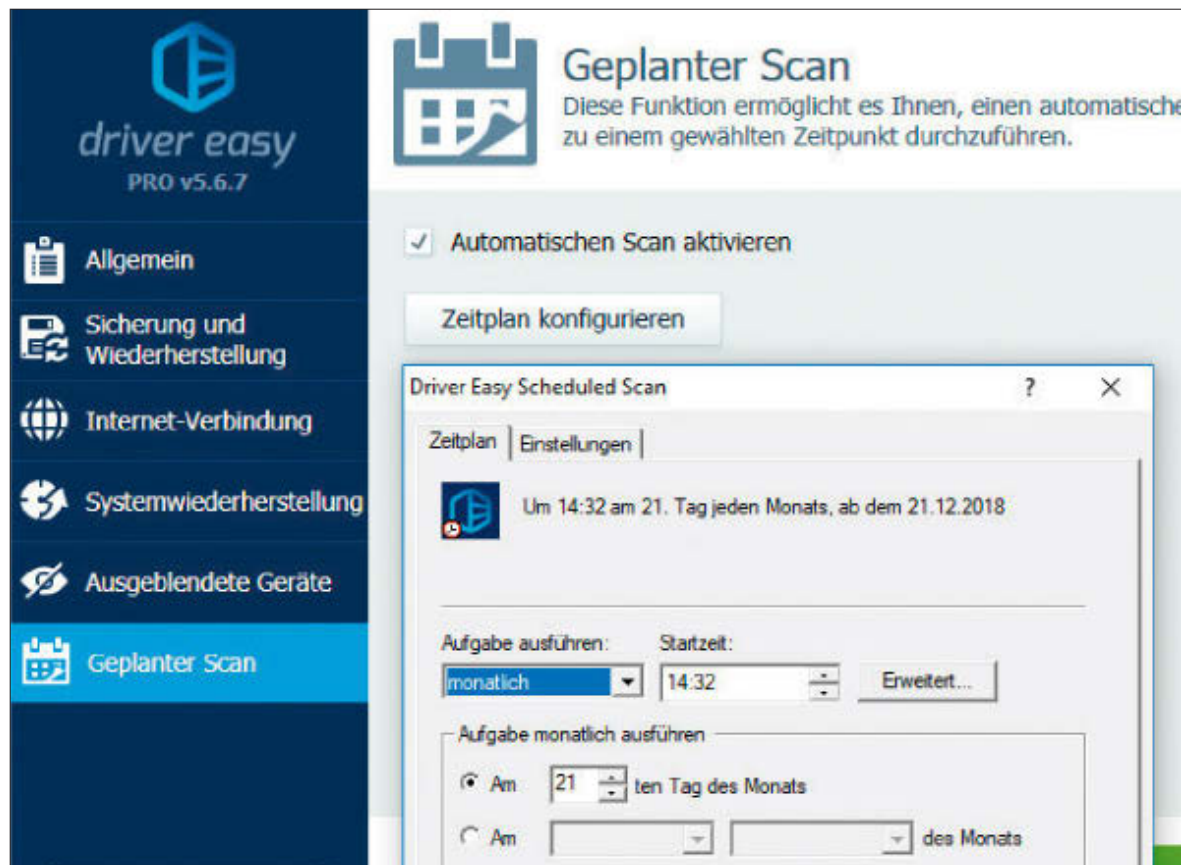
dows prüft zwar bei einigen Treibern hin und wieder, ob es Updates gibt, aber längst nicht bei allen.

Damit Ihr PC immer auf dem neuesten Stand ist und Sie sich um fast nichts kümmern brauchen, gibt es auf der Heft-CD/DVD dieser Ausgabe die Software Driver Easy. Das Pro-

gramm vergleicht alle installierten Versionen mit einer Datenbank von mehr als 8 Millionen Gerätetreibern. So brauchen Sie nicht auf dubiosen Seiten im Internet suchen und können sicher sein, dass es die richtige Version für Ihre Hardware ist. Als Käufer der CD- oder DVD-Ausgabe

erhalten Sie die Pro-Version des Programms im Wert von 29,95 Euro für ein volles Jahr gratis.

Wie Sie die Treiber aktualisieren und eine automatische Suche nach neuen Versionen einrichten, erklärt COMPUTER BILD auf dieser Doppelseite.



Extra-Tipp: AUTOMATISCH SUCHEN

Driver Easy durchforstet das Netz normalerweise nur nach neuen Treibern, wenn Sie eine Treibersuche starten. Damit Sie nicht ständig daran denken müssen, stellen Sie in den Einstellungen die Automatik ein. Dazu gibt's zwei Möglichkeiten:

Beim PC-Start suchen

Klicken Sie unten im Programmfenster auf die drei Striche und auf **Einstellungen**. Aktivieren Sie nun im Reiter Allgemein die Einstellung

gen **Automatischer Scan bei Programmstart** und **Automatischer Programmstart bei Computerstart**. Speichern Sie die Einstellungen mit Klicks auf **Speichern**, **OK** und **X**. Das Programm startet künftig automatisch mit Windows und sucht direkt nach Treibern.

Zeitplan einrichten

Öffnen Sie die Einstellungen mit Klicks auf die drei Striche unten

und auf **Einstellungen**. Danach klicken Sie auf **Geplanter Scan**, **Zeitplan konfigurieren** und **Ja**. Im neuen Fenster können Sie einen Termin einstellen, etwa an jedem Ersten des Monats um 10.00 Uhr. Nach einem Klick auf **Einstellungen** können Sie zudem noch Sonderbedingungen einstellen, etwa dass Driver Easy den Scan im Akkubetrieb aussetzen soll. Speichern Sie den Zeitplan abschließend mit Klicks auf **OK** und **Speichern**.

TREIBER-BACKUP ANLEGEN

Auch in Treiber können sich Fehler einschleichen. Mit einem Backup können Sie die Version einfach wieder zurücksetzen, falls nach dem Update Probleme auftreten.



Sicherung erstellen

Klicken Sie im Programm auf **Werkzeuge**, sehen Sie eine Liste aller installierten Treiber. Klicken Sie auf **Backup starten**, damit Driver Easy alle sichert. Anschließend folgt ein Klick auf **OK**. Es öffnet sich dann der Explorer und zeigt Ihnen das ZIP-Archiv mit Ihren Treibern an. Für PC-Notfälle können Sie diese auch auf einen USB-Stick kopieren.



Backup zurückspielen

Wollen Sie Ihre gesicherten Treiber wiederherstellen, klicken Sie auf **Werkzeuge**, **Treiber-Wiederherstellung**, **Weiter** und **Ja**. Anschließend klicken Sie auf **Durchsuchen**, um Driver Easy mitzuteilen, welche Treiber es zurückspielen soll. Es öffnet sich dann automatisch der Ordner, in dem Driver Easy die Treiber-Backups für Ihr System speichert. Sie können aber auch Ihren USB-Stick als Quelle auswählen. Klicken Sie auf die gewünschte Sicherung – die erkennen Sie am Datum im Dateinamen – und auf **öffnen**. Nach kurzer Wartezeit wählen Sie aus der Liste den Treiber, den Sie wiederherstellen wollen, und klicken auf **Weiter**.

DER ALLES UPDATER

Programme UPDATEN

INSTALLATION & REGISTRIERUNG

Nach der Installation von SUMo klicken Sie auf **Schließen**, **Nein**, **X** und **SUMo PRO kaufen**. Die sich öffnende Internetseite können Sie ignorieren, öffnen Sie www.cobi.de/40601 im Browser, und tragen Sie den Code von der CD/DVD-Hülle ein. Anschließend erhalten Sie den Freischaltcode für das Programm. Kopieren Sie ihn, und wechseln Sie zum Programmfenster. Tragen Sie dort als Name **COMPUTERBILD** und als Seriennummer den erhaltenen Code ein. Danach folgen zwei Klicks auf **Ok**.

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10
REGISTRIERUNG: erforderlich
INTERNET: www.kcsoftwares.com/?sumo
SPRACHE: Deutsch



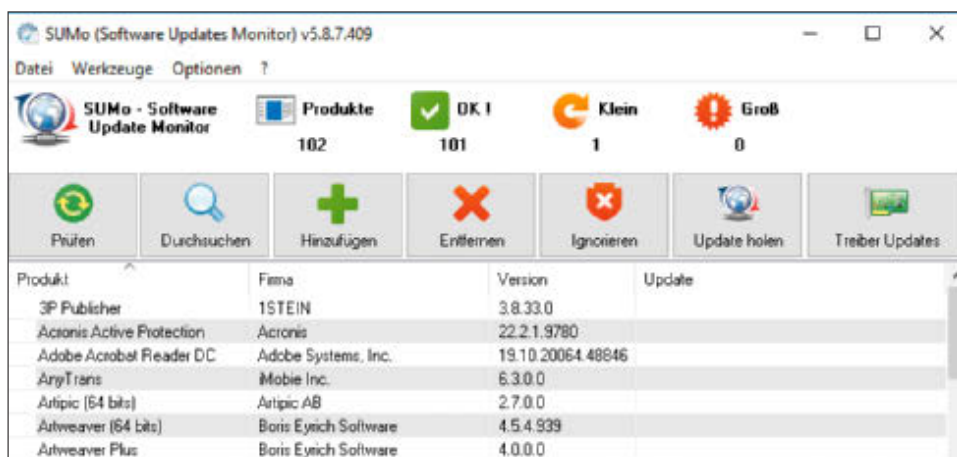
Mit dem Programm SUMo ist die Software auf Ihrem PC **stets aktuell und sicher**.

Einer der größten Risikofaktoren auf einem PC sind veraltete Programme. Denn besonders bei beliebter Software suchen Hacker intensiv nach Sicherheitslücken. Die Hersteller flicken Schwachpunkte zwar mit einem Update, aber sobald das verfügbar ist, sind auch die Infos über die Sicherheitslücke im Netz.

Kriminelle können dann Schadprogramme programmieren, die gezielt diese Lücke ausnutzen, um PCs mit einer veralteten Version der fraglichen Software zu ka-

pern. Daher ist es enorm wichtig, installierte Programme auf dem neuesten Stand zu halten. Leider bietet nicht jede Software automatische Update-Funktionen.

Hier schafft SUMo Abhilfe: Das Programm findet jede Software, die auf Ihrem PC installiert ist, und vergleicht die Versionsnummer mit einer Datenbank im Internet. Gibt es ein Update, können Sie es direkt herunterladen und installieren. So bleibt die Software auf Ihrem PC aktuell, und Sie sind auf der sicheren Seite.



Software AKTUALISIEREN

Nach der Freischaltung klicken Sie im Programm auf **Datei** und auf **installierte Software durchsuchen**. Kurz darauf erscheint die Liste aller installierten Programme (siehe Bild oben). Klicken Sie auf **Prüfen**, damit SUMo nach Updates für Ihre Software sucht. Bei einem Treffer landet das entsprechende Programm automatisch am Anfang der Liste. Klicken Sie auf den ersten Eintrag und auf **Update holen**. Meist schickt Sie SUMo direkt auf die Download-Seite des Herstellers. Falls nicht, öffnet sich eine Seite von SUMo. Ein Klick auf den dort angezeigten Button startet eine Google-Suche, über die Sie ebenfalls die neueste Version finden. Laden Sie so alle

Programme herunter, die ein Update benötigen, und installieren Sie die Aktualisierungen.

Automatische Update-Suche

Damit Sie künftig nicht immer manuell nach neuen Updates suchen müssen, können Sie bei SUMo eine Automatik einschalten. Klicken Sie dafür im Programm auf **Optionen** und **Einstellungen**. Im neuen Fenster setzen Sie einen Haken bei **Beim Start laden** und bei **Durchsuche nach neuer Software beim Start**. Zum Speichern folgt noch ein Klick auf **Ok**. So sucht SUMo bereits beim Windows-Start alle verfügbaren Updates.

Premiumversand
mit **DHL**



Die **ONE GAMING** Chairs

edles **DESIGN** und maximaler **KOMFORT**



one.de/chairs

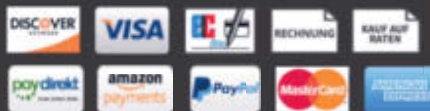
ab **149,99 €**

PCs, Notebooks & vieles mehr!

- ▶ PCs und Notebooks direkt vom Hersteller
- ▶ ISO-zertifizierte Produktion in Deutschland
- ▶ Jeder Computer frei konfigurierbar
- ▶ Bis zu 36 Monate volle Herstellergarantie
→ Ohne Aufpreis
- ▶ Über 15 Jahre Erfahrung
- ▶ Mehrfach ausgezeichnet
- ▶ 10 Jahre kostenloser technischer Support
- ▶ Service Center in Deutschland

0180 6 957777

(20 Cent/Anruf Festnetz der T-COM; max. 60 Cent/Anruf aus dem Mobilfunknetz)
Montag bis Freitag von 8-20 Uhr und Samstag von 10-18 Uhr



ONE.DE

one.de IT-Handels GmbH | Nordfrost-Ring 16, 26419 Schortens

2) Barzahlungspreis entspricht dem Nettodarlehensbetrag. Finanzierungsbeispiel: Nettodarlehensbetrag von 499€. Effektiver Jahreszins von 9,9% bei einer Laufzeit von 36 Monaten entspricht einem gebundenen Sollzins von 9,47% p. a. Bonität vorausgesetzt. Partner ist die Consors Finanz GmbH, Schwanthalerstr. 31, 80336 München. Die Angaben stellen zugleich das 2/3 Beispiel gem. § 6 a Abs. 4 PAngV dar. Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Produktabbildungen können farblich vom Original abweichen und dienen nur zur reinen Darstellung. Alle genannten Preise zzgl. Versandkosten. * Abbildung enthält Sonderausstattung. Der Käufer erhält ein 14-tägiges Widerrufsrecht. Es gilt das Widerrufsrecht gemäß EGBGB.

1 NACH UPDATES suchen

Windows-Updates landen meist, aber nicht immer, automatisch auf dem PC. So sorgen Sie dafür, dass Windows aktuell ist:

Windows Update starten

Windows-10-Nutzer drücken **Windows + I** und wählen **Update und Sicherheit**. Arbeiten Sie hingegen mit Windows 7 oder 8, finden Sie Windows Update in der **Systemsteuerung** bei **System und Sicherheit**.

Updates suchen

Klicken Sie auf **Nach Updates suchen**, und warten Sie den Vorgang ab. Wenn Windows nichts findet, schließen Sie das Fenster. Die Anleitung ist dann hier für Sie zu Ende. Andernfalls erscheint eine Liste mit verfügbaren Aktualisierungen, siehe Bild unten.

Updates installieren

Updates werden ab Windows 10 meist automatisch gestartet, andernfalls nach einem Mausklick auf **Updates installieren**. Fordert Windows Sie auf, den PC neu zu starten, wählen Sie **Jetzt neu starten** und wiederholen dann diese Schritte.

 Es sind Updates verfügbar.
Letzte Überprüfung: Heute, 12:16

Definitionsupdate für Windows Defender Antivirus – KB. 1.283.1688.0)

Status: Wird heruntergeladen – 1%

2018-12 Kumulatives Update für Windows 10 Version 18H1 (KB4483234)

Status: Download ausstehend

Windows-Tool zum Entfernen bösartiger Software x64 - (KB890830)

Status: Download ausstehend

2018-12 Update für Windows 10 Version 1803 für x64-ba (KB4023057)

Status: Wird heruntergeladen – 0%

2018-12 Sicherheitsupdate für Adobe Flash Player für Windows x64-basierte Systeme (KB4471331)

Status: Download ausstehend

[Nutzungszeit ändern](#)

2 PROBLEMBEHANDLUNG nutzen

Scheitert ein Update für Windows 10, etwa mit der Meldung „Beim Installieren einiger Updates sind Probleme aufgetreten“, ist die Windows-Reparaturfunktion die erste Anlaufstelle. Damit lassen sich Update-Probleme oft mit wenigen Klicks lösen. Um die Funktion zu nutzen, drücken Sie **Windows + I**, um die Windows-Einstellungen zu öffnen. Darin klicken Sie auf **Update und Sicherheit** und links auf **Problembehandlung**. Nun klicken Sie auf **Windows Update** beziehungsweise auf **Probleme mit Windows Update beheben**. Nach einem Klick auf **Problembehandlung ausführen** respektive **Weiter und Problembehandlung als Administrator ausführen** behebt Windows alle erkannten Fehler. Klicken Sie gegebenenfalls auf **Diese Korrektur anwenden**. Danach klicken Sie auf **Problembehandlung schließen**. Nun starten

Sie Windows und den Update-Dienst neu. Dazu drücken Sie das Tastenkürzel **Windows + R**, tippen den Befehl **shutdown /g** ein und klicken zur Bestätigung auf **OK**.

Problem direkt beheben

-  **Drucker**
Dient dem Erkennen und Beheben von Problemen beim Drucken.
-  **Internetverbindungen**
Dient dem Erkennen und Beheben von Problemen beim Herstellen einer Verbindung mit dem Internet oder mit bestimmten Websites.
-  **Wiedergeben von Audiodateien**
Dient dem Erkennen und Beheben von Problemen beim Wiedergeben von Sound.
-  **Windows Update**
Lösen Sie Probleme, durch die ein Update von Windows verhindert wird.

[Problembehandlung ausführen](#)












3 PROBLEME MIT HARDWARE vermeiden

Hardware und Treiber sind häufig die Ursache für Probleme mit Windows-Aktualisierungen, besonders beim Upgrade auf eine neuere Windows-Version. Stöpseln Sie deshalb für die Dauer des Vorgangs alle nicht benötigten USB-Geräte ab, etwa Sticks und externe Festplatten. Prüfen Sie zudem, ob es im Gerätemanager unbekannte Geräte gibt, und entfernen Sie diese gegebenenfalls. Das klappt so:

Unbekannte Geräte entfernen

Um den Gerätemanager zu öffnen, drücken Sie **Windows + R** und klicken im neuen Fenster links auf **Gerätemanager**. Tauchen hier Geräte mit Fragezeichen auf? Versuchen Sie zunächst, die fehlenden Treiber mit Driver Easy zu ergänzen, sie-

he Seite 38. Hilft das nicht, oder erkennen Sie ein Gerät nicht, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Eintrag, dann auf **Gerät deinstallieren** und auf **Deinstallieren**.

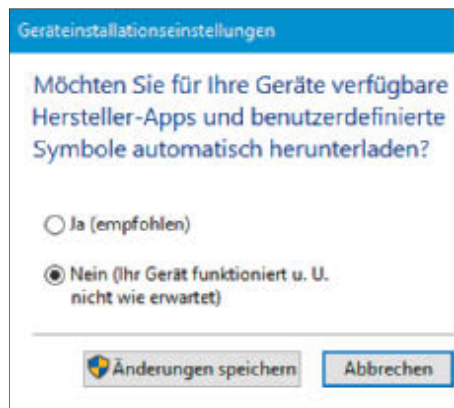
-  **hp-8**
- >  **Akkus**
- ✓  **Andere Geräte**
 -  **IWDAud_Device_02**
 -  **IWDAud_Device_06**
- >  **Audio, Video und Gamecontroller**
- >  **Audioeingänge und -ausgänge**
- >  **Bluetooth**
- >  **Computer**
- >  **Druckwarteschlangen**
- >  **DVD/CD-ROM-Laufwerke**

Problemlösungen und clevere Kniffe:
Hier gibt's die besten Tricks rund um die Update-Funktion von Windows.

UPDATE

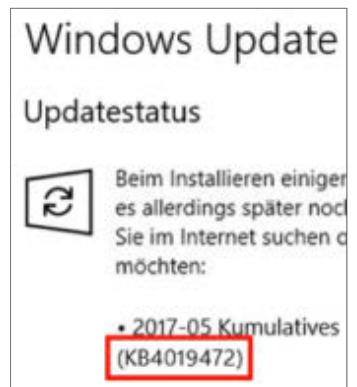
4 TREIBER blocken

Treiber kommen auch per Windows Update auf Ihren PC. Doch einerseits übersieht das Betriebssystem oft verfügbare Treiber-Updates. Andererseits spielt Windows in seltenen Fällen sogar falsche Treiber auf, die für Probleme sorgen. Wenn Sie deshalb Treiber-Updates lieber dem Spezialisten Driver Easy überlassen möchten, schalten Sie die Windows-Automatik so ab: Drücken Sie **[Win]+[Pause]**, klicken Sie links auf **Erweiterte Systemeinstellungen**, im neuen Fenster auf **Hardware** und auf **Geräteinstallationseinstellungen**. Dann klicken Sie auf **Nein**, in Windows 7 und 8 zusätzlich auf **Nie Treibersoftware von Windows Update installieren** und schließlich auf **Änderungen speichern** und **OK**.



5 WINDOWS-UPDATES manuell installieren

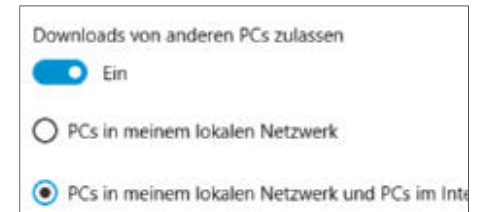
Klappt eine Aktualisierung nicht über Windows Update, geht's vielleicht manuell. Dazu brauchen Sie die „KB-Nummer“ des Updates. Um die etwa unter Windows 10 herauszufinden, drücken Sie **[Win]+[I]** und klicken auf **Update und Sicherheit**. Im Beispiel taucht das Update direkt bei „Updatestatus“ auf. Ist das nicht der Fall, klicken Sie auf **Updateverlauf oder Updateverlauf anzeigen**. Erscheint in der dortigen Liste ein Fehler, notieren Sie sich die KB-Nummer des Eintrags. Nun öffnen Sie **catalog.update.microsoft.com** im Browser und tippen die notierte KB-Nummer ins Suchfeld. Unter den Funden klicken Sie beim Eintrag für Ihre Windows-Version auf **Herunterladen**. Starten Sie dann die heruntergeladene Datei per Doppelklick.



6 WINDOWS 10: UPDATE-VERTEILUNG ausschalten

Um die Server von Microsoft zu entlasten, verteilt Windows 10 heruntergeladene Windows-Updates von Ihrem PC an andere Nutzer weiter. Das lässt sich unterbinden: Drücken Sie **[Win]+[I]**, klicken Sie auf **Update und Sicherheit**, links auf **Windows Update**, rechts auf **Erweiterte Optionen** und ganz unten auf **Übermittlungsoptimierung**. Sollen nur noch PCs in Ihrem Heimnetz Updates von Ihrem Computer erhalten, klicken Sie auf **PCs in meinem lokalen Netzwerk**.

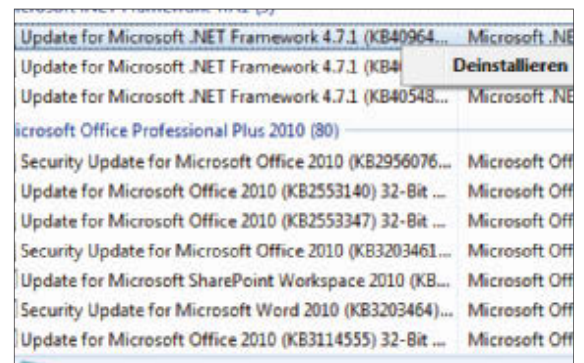
Möchten Sie die Verteilung ganz abschalten, stellen Sie den Schalter unter „Downloads von anderen PCs zulassen“ auf „Aus“.



7 WINDOWS 7 UND 8: Update deinstallieren

Zickt Windows seit der Installation eines bestimmten Updates, deinstallieren Sie es und sperren es, bis Microsoft nachgebessert hat. Dazu drücken Sie **[Win]+[R]**, tippen **appwiz.cpl** ein und drücken **[Enter]**. Im neuen Fenster klicken Sie auf **Installierte Updates anzeigen**, dann auf das fehlerhafte Update, auf **Deinstallieren**, **Ja**, und bestätigen den PC-Neustart. Nun drücken Sie **[Win]+[R]**,

tippen **wuapp** ein und drücken **[Enter]**. Klicken Sie auf **Einstellungen ändern**, wählen Sie unter „Wichtige Updates“ **Updates herunterladen, aber Installation manuell durchführen** aus, und klicken Sie auf **OK**. Suchen Sie nun erneut nach verfügbaren Updates. Ist das unerwünschte dabei, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und auf **Update ausblenden**.



Smartphone AUFFRISCHEN

Seien Sie nicht von gestern: Ein **Betriebssystem-Update** hält Ihr Handy frisch – und macht es sicher.



iPhone: iOS UPDATEN



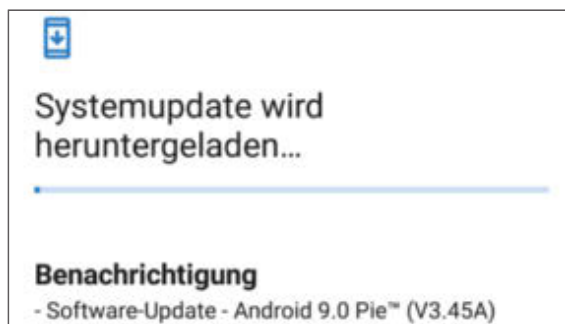
Vor dem Update sollten Sie am PC oder Mac ein Backup Ihrer iPhone-Daten und -Einstellungen mit iTunes erstellen. Das dient der Sicherheit, falls Fehler auftreten. Verbinden Sie Ihr iPhone per Lightning-Kabel mit dem Computer, starten Sie iTunes, und wählen Sie dort die Backup-Funktion. Tipp: Wählen Sie das „verschlüsselte Backup“, sichert iTunes auch alle Kennwörter. Danach starten Sie das Update auf dem aufgeladenen iPhone – eine PC-Verbindung ist dazu nicht nötig. Rufen Sie zum Aktualisieren die Menüs **Einstellungen > Allgemein > Softwareupdate** auf, und folgen Sie den Anweisungen.

iPhone-Modell	Jahr	iOS 12	iOS aktuell
iPhone (2G)	2007	✗	iOS 3.1
iPhone 3G	2008	✗	iOS 4.1
iPhone 3GS	2009	✗	iOS 6.1
iPhone 4	2010	✗	iOS 7.1
iPhone 4S	2011	✗	iOS 9.3
iPhone 5	2012	✗	iOS 10
iPhone 5C	2013	✗	iOS 10
iPhone 5S	2013	✓	iOS 12
iPhone 6 (Plus)	2014	✓	iOS 12
iPhone 6S (Plus)	2015	✓	iOS 12
iPhone SE	2016	✓	iOS 12
iPhone 7 (Plus)	2016	✓	iOS 12
iPhone 8 (Plus)	2017	✓	iOS 12
iPhone X	2017	✓	iOS 12
iPhone XS (Max)	2018	✓	iOS 12
iPhone XR	2018	✓	iOS 12

Smartphones sind aus den Hosentaschen nicht mehr wegzudenken. Doch was einem lieb und teuer ist, muss auch gehegt und gepflegt werden. Gerade bei Android-Geräten ist das besonders wichtig, denn in der Vergangenheit gab es immer wieder Sicherheitslücken. Wenn die Hersteller ein Update anbieten, sollten Sie es deshalb

stets installieren. Aktualisierungen sind aber nicht selbstverständlich: Wegen der großen Geräte-Flut sind die Anbieter nachlässig, ein Großteil der über zwei Jahre alten Androiden kriegt etwa das neue Android 9.0 Pie nicht (siehe Tabelle). Apple macht das besser (linke Spalte), hält sogar das fünf Jahre alte iPhone 5S noch aktuell.

Android UPDATEN



Die Tabelle zeigt alle Smartphones der Top-Hersteller, für die Android 9.0 Pie verfügbar oder angekündigt ist. Dazu finden Sie dort das Erscheinungsjahr des Gerätes und die aktuelle Versionsnummer des Betriebssystems. Damit Sie das Handy auf dem neuesten Stand halten, sollten Sie es regelmäßig auf Updates prüfen. Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass der Akku Ihres Android-Smartphones vollgeladen ist. In der Regel gehen bei einem Update keine Daten verloren, machen Sie dennoch vorher ein Backup. Rufen Sie zum Laden des Updates die Einstellungen auf, und suchen Sie nach Begriffen wie „Aktualisierung“ oder „Update“. Viele Hersteller platzieren den Punkt am Ende des Menüs. Bei Samsung-Modellen tippen Sie etwa unter **Einstellungen** direkt auf **Software-Update**. Auf einigen anderen Android-Smartphones finden Sie die neue Software in den Einstellungen unter „Über das Telefon“ und „Info“. Falls das Update nicht angezeigt wird, bleiben zwei Optionen: 1. Probieren Sie es in einigen Tagen oder Wochen noch mal, da beim Provider gekaufte Geräte oft später Updates erhalten. 2. Spielen Sie es über die PC-Software des Herstellers per USB-Datenkabel auf. Auf www.cobi.de/12529 gibt es die wichtigsten Programme zum Download.

DIESE SMARTPHONES BEKOMMEN ANDROID 9.0

Marke	Modell(e)	Jahr	aktuelles OS
Google	Pixel, Pixel XL	2016	Android 9
Google	Pixel 2, Pixel XL	2017	Android 9
Google	Pixel 3, Pixel 3 XL	2018	Android 9
Honor	View 10	2017	Android 8
Honor	Honor 10	2018	Android 9
Honor	8X	2018	Android 8
Honor	Honor Play	2018	Android 9
HTC	U11, U11+, U11 Life	2017	Android 8
HTC	U12	2018	Android 8
Huawei	P10	2017	Android 8
Huawei	Mate 10 Pro	2017	Android 9
Huawei	P20, P20 Pro	2018	Android 9
Huawei	P20 Lite, Mate 20 Lite	2018	Android 8
LG	G6	2017	Android 8
LG	V30	2017	Android 8
LG	G7 ThinQ, G7 Fit	2018	Android 8
Motorola	G6, G6 Plus, G6 Play	2018	Android 8
Motorola	X4	2017	Android 8
Motorola	Z2 Play, Z2 Force	2017	Android 8
Motorola	Z3 Play	2018	Android 8
Nokia	3, 5, 6, 7, 8	2017	Android 8
Nokia	7 Plus	2017	Android 9
Nokia	3.1, 5.1, 6.1	2018	Android 8
OnePlus	3, 3T	2016	Android 8
OnePlus	5, 5T	2017	Android 9
OnePlus	6, 6T	2018	Android 9
Samsung	J2 (2018), J3, J4 (+), J6 (+), J7	17/18	Android 8
Samsung	A6, A6 Plus, A7, A8, A9	2018	Android 8
Samsung	S8, S8 Plus, Note 8	2017	Android 8
Samsung	S9, S9 Plus, Note 9	2018	Android 9
Sony	XZ1, XZ1 Compact, XZ Prem.	2017	Android 9
Sony	XZ2, XZ2 Compact, XZ2 Prem.	2018	Android 9
Sony	XA2, XA2 Ultra, XA2 Plus	2018	Android 8

Router-UPDATE

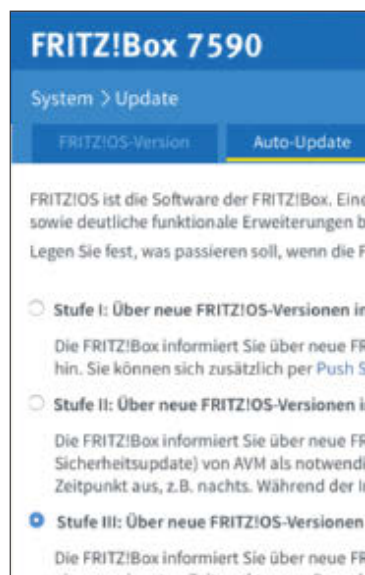
Immer auf Stand: COMPUTER BILD erklärt, wie das Router-Update bei **AVM**, **Vodafone**, **O2** und der **Telekom** gelingt.

Läuft Ihr Router immer mit der neuesten Version des Betriebssystems, profitieren Sie gleich doppelt. Zum einen sichern Sie das heimi-

sche Netzwerk ab, da Updates Sicherheitslücken schließen und Fehler beseitigen. Zum anderen erhalten Sie frische Funktionen – beson-

ders Nutzer von AVMs Fritz Boxen freuen sich regelmäßig über tolle, praktische Neuerungen wie im aktuellen Betriebssystem Fritz OS 7.

AVM: Fritz Box AKTUALISIEREN



Bei Miet-Fritz-Boxen müssen Sie bei vielen Providern warten, bis der Anbieter das Update aufspielt. Haben Sie hingegen eine Fritz Box von 1&1 oder aus dem freien Handel, kriegen Sie die neue Version sofort, wenn Sie automatische Updates aktivieren:

1 Fritz-Box-Menü aufrufen: Öffnen Sie einen Browser, und rufen Sie über dessen Adresse <http://fritz.box> auf. Geben Sie das Gerätepasswort ein. Haben Sie kein eigenes Passwort vergeben, verwenden Sie das Standardpasswort, das bei aktuellen Fritz Boxen auf der Unterseite des Routers steht. Im Menü aktivieren Sie die erweiterte Ansicht, indem Sie auf die Punkte oben rechts klicken und den Schalter umlegen.

2 Update-Einstellungen: Nachdem Sie sich eingeloggt haben, klicken Sie links im Menü auf **System** und **Update**. Dann wählen Sie den Reiter **Auto-Update** und aktivieren die Option **Über neue Fritz!OS-Versionen informieren und neue Versionen automatisch installieren**. Speichern Sie die Einstellung per Klick auf **Übernehmen**. Um manuell zu überprüfen, ob bereits eine neue Fritz-OS-Version vorliegt, klicken Sie auf **Fritz!OS-Version** und **Neues Fritz!OS suchen**. Sofern eine neue Version vorhanden ist, wählen Sie **Update jetzt starten**, um die Software zu laden. Die Fritz Box startet anschließend automatisch neu und installiert die frische Version des Betriebssystems.

Fritz OS 7.1: DAS IST NEU

Viele Fritz Boxen laufen schon mit Fritz OS 7.0. AVM aber arbeitet bereits am nächsten Update, das in den nächsten Wochen erwartet wird. Diese Funktionen bringt Fritz OS 7.1:

1 Intelligentes WLAN-Management
Dank der „AP Steering“-Technik werden Endgeräte stets mit dem signalstärksten Router, Repeater oder WLAN-Powerline-Adapter von AVM verbunden. Im Idealfall wechselt ein Handy etwa vom Router im Erdgeschoss zum Repeater im ersten Stock, sobald der Smartphone-Besitzer die Treppe hochgeht.

2 Mehr Telefon-Komfort
Der QR-Code zum automatischen Einrichten von Gast-Netzen lässt sich mit Fritz OS 7.1 auch auf dem Display von Fritz-Fon-Telefonen anzeigen.

3 Abzock-Schutz
Nutzer können Anrufernummern mit Fritz OS 7.1 direkt am Fritz Fon von AVM sperren. Einfach eine Nummer aus der Anrufliste auswählen.

4 Neue Funktionen problemlos testen
Wer eine Labor-Version mit Beta-Funktionen ausprobiert, kann nun direkt vom Router-Menü zum

offiziellen Fritz OS zurückkehren. Vorher ging das nur umständlich über den PC.

5 LEDs abschaltbar
Nützliches Detail: Die LEDs am Router lassen sich endlich abschalten. So stören sie zum Beispiel bei Nacht nicht, falls die Fritz Box im Schlafzimmer steht.

WEITERE ROUTER



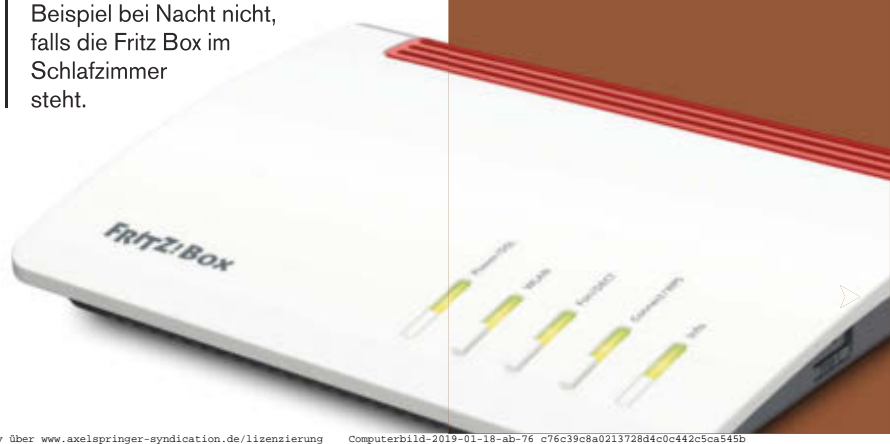
Telekom Speedport
Besuchen Sie die Internetseite <http://speedport.ip>, und melden Sie sich mit dem Gerätepasswort an, das auf der Rück- oder Unterseite des Routers steht. Schalten Sie die automatischen Updates unter **Einstellungen** und **Easy Support** ein.



Vodafone Easybox
Bei Vodafone lassen sich automatische Updates nicht deaktivieren. Wer manuell nach einem Update suchen will, gibt im Browser <http://easy.box> ein und klickt auf **Einstellungen**, **Firmware-Aktualisierungen** und **Firmware suchen**.



O2 Homebox
Besitzer einer O2 Homebox erhalten ausschließlich automatische Updates, eine manuelle Suche ist nicht möglich. Wer seinen O2-Homebox-Router dennoch zu einem Update-Check zwingen will, schaltet ihn aus und wieder ein.



BEZAHLEN MIT DEM ANDROID SMARTPHONE

Der Start von Apple Pay sorgt für mächtig Wirbel. Dabei klappt das Zahlen längst auch per Android-Handy. COMPUTER BILD zeigt, wie.

Bezahlen per Smartphone geht gleichermaßen einfach mit Apple Pay und mit Android-Handys – allerdings nicht auf die gleiche Art und Weise. Denn während Apple die fürs Zahlen nötige NFC-Funktechnik für sich behält, können Banken wahlweise eigene Apps entwickeln oder sich in das System Google Pay einklinken. Auf den folgenden Seiten erklärt COMPUTER BILD, wie Sie die Variante Ihrer Bank nutzen.

Wie zahle ich per Handy?

Ähnlich wie per Kredit- oder Girokarte (ehemals EC-Karte), nur einfacher. An der Kasse bitten Sie um kontaktloses Zahlen. Dann entsperren Sie das Smartphone, halten es wenige Zentimeter neben das Kartenterminal –

fertig! Nur bei Beträgen ab 25 Euro müssen Sie noch die PIN auf dem Kartenlesegerät eingeben. Je nach Einstellung und Zahldienst klappt das sogar bei gesperrtem Handy.

Geht das mit jedem Handy?

Mit jedem besseren Gerät der letzten Jahre – es muss per NFC funken können und mindestens mit Android 5 laufen. Nur einigen Handys unter 200 Euro wie dem Moto G5 oder China-Handys wie dem Pocophone F1 fehlt NFC. Achtung: Ist der Akku leer, ist keine Zahlung möglich.

Klappt das in jedem Laden?

Nein, aber in den meisten Läden mit Kartenzahlung. Steht auf dem Kartenterminal ein Funk-Symbol, ist es

bereits für kontaktloses Zahlen vorbereitet und somit auch fürs Zahlen per Handy. Manchmal geht es auch, obwohl das Symbol fehlt, denn alle neueren Terminals sind NFC-fähig. Bis 2020 muss jedes Kartenterminal in Europa kontaktloses Zahlen per Smartphone ermöglichen.

Ist das nicht sehr unsicher?

Wenn Sie einige Grundregeln beachten, kann die Zahlung per Handy sogar sicherer sein als die Kartenzahlung. Denn wie bei Apple Pay werden bei der Zahlung nicht die kompletten Kreditkartendaten übertragen. Zudem ist Ihr Smartphone normalerweise per PIN oder biometrischer Identifizierung gegenüber Dritten gesperrt. Eine Unsi- ➤

„Bei Kleinbeträgen ist das Zahlen per Handy einfacher als Bargeld oder Karte.“

Christian Just
Ressortleiter

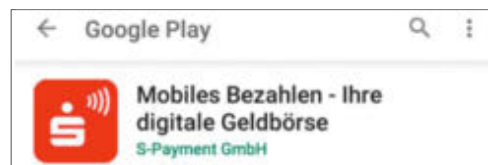




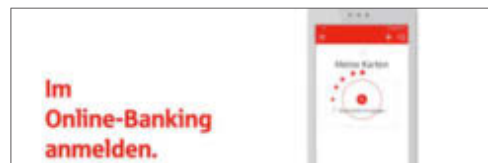
SIE HABEN EIN KONTO BEI SO FUNKTIONIERT ES PER BANK-APP



1 Sparkasse, Deutsche Bank, Volks-/Raiffeisenbanken, Fidor Bank: Die größten deutschen Banken sowie einige Direktbanken haben eigene Apps, mit denen Sie direkt ohne Google Pay zahlen können. Auch eine Kreditkarte ist meist nicht nötig. Laden Sie dazu zunächst die Mobile-Banking-App im Play Store herunter. Achtung: Nicht jede lokale Sparkasse oder Volksbank ist schon dabei, teils gibt es sogar Gebühren – fragen Sie zur Sicherheit vorher bei Ihrer Bank nach.



2 Nach Start der App wählen Sie den Menüeintrag für mobiles Bezahlen. Bei der Sparkasse tippen Sie dazu auf „Neue Karte hinzufügen“ und wählen anschließend die gewünschte Zahlungsart (Giro- oder Kreditkarte).



3 Melden Sie sich mit Ihren Online-Banking-Zugangsdaten an, bei der Postbank klappt das nur mit den Zugangsdaten für die neue „Postbank ID“. Bestätigen Sie die Nutzungsbedingungen, bei der Sparkasse zusätzlich auch den Zugriff auf Standortinformationen. Aktivieren Sie abschließend das mobile Bezahlen durch eine sichere Legitimationsmethode: Bei der Sparkasse per ChipTAN, bei der Postbank mit dem neueren BestSign-Verfahren – haben Sie BestSign noch nicht eingerichtet, holen Sie das nach. mTAN oder TAN-Listen sind nicht ausreichend.

Sicherheits-Einstellungen:
In der Standard-Einstellung wird Geld nur abgebucht, wenn das Handy entsperrt ist – sehr sinnvoll! Die Alternativ-Einstellungen sind entweder zu unsicher (bei aktivem Display) oder zu umständlich (nach App-Start). Eine PIN wird ab 25 Euro abgefragt – bei der Postbank auf Wunsch schon früher.

4 Die meisten Banking-Apps sind standardmäßig so eingestellt, dass Geld nur abgebucht werden kann, wenn das Smartphone entsperrt ist. Ab 25 Euro ist eine PIN-Eingabe nötig – je nach App gilt die PIN der Giro- oder Kreditkarte oder eine selbst gewählte PIN.



ANDROID HANDY RATGEBER

cherheit ergibt sich aber bei Beträgen unterhalb der PIN-Sperre in Kombination mit Google Pay. Die meisten Banken verlangen unterhalb von 25 Euro keine PIN, einige Banken haben die Grenze sogar auf 50 Euro oder mehr gelegt. Eigentlich ist unbemerktes Zahlen nur über wenige Zentimeter Entfernung zum Kartenleser möglich.

Doch technisch versierte Diebe können – etwa per Richtfunkantenne oder durch Vorbeistreichen mit einem Lesegerät an der Gesäßtasche, in der das Handy steckt – wiederholt Kleinbeträge bis 24,99 Euro abbuchen. Da Bank-Apps eine Zahlung aber in der Standard-Einstellung erst bei entsperrem Handy freigeben, ist das Risiko gering. Ausnahme

Google Pay: Hier wird auch bei gesperrtem Handy abgebucht.

Wie steht's um den Datenschutz?

Per Google Pay speichert Google auch detaillierte Daten zu Ihrem Einkaufsverhalten. Dagegen sammelt Apple nach eigenen Angaben keine Informationen zum Kaufverhalten der Apple-Pay-Nutzer. [cj]

SIE HABEN EINE KREDITKARTE BEI SO FUNKTIONIERT'S MIT GOOGLE PAY

1 Comdirect, Commerzbank, BW-Bank, N26 und bald auch bei der DKB: Haben Sie ein Konto bei einer dieser Banken, die direkt mit Google Pay arbeiten, funktionieren Einrichtung und Bezahlung per Android-Smartphone etwas anders – und in der Regel nur, wenn Sie auch eine Kreditkarte bei einer dieser Banken haben. Für all diese Banken reicht eine einzige App: Die Google-Pay-App. Installieren Sie die direkt aus dem Play Store.

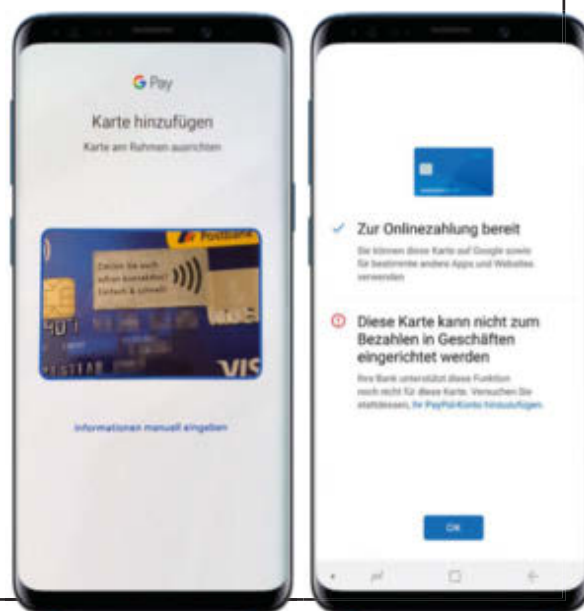
2 Nach dem Start von Google Pay wählen Sie die Option „+ Zahlungsmethode“. Wählen Sie für dieses Beispiel zur Zahlung



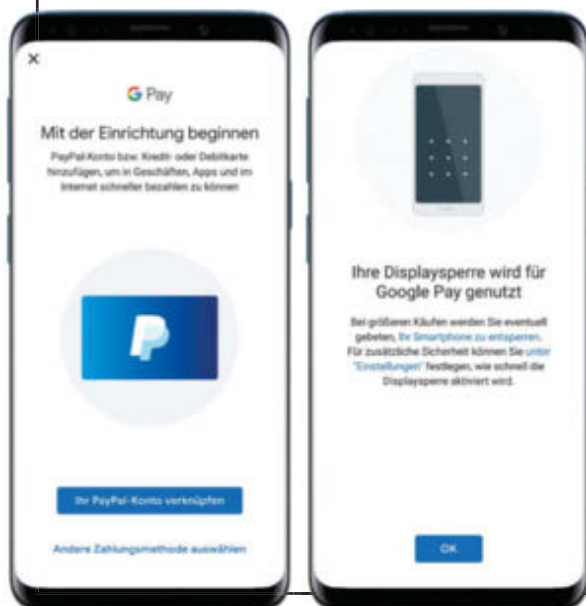
„Kredit- oder Debitkarte“ – die Alternative PayPal ist unten beschrieben. Anschließend scannen Sie die Kreditkartendaten direkt in der App ein. Die geforderte dreistellige Prüfnummer steht auf der Rückseite der Kreditkarte. Im nächsten Schritt werden Sie gebeten, eine frei wählbare PIN für die Zahlung größerer Geldbeträge einzugeben (meist ab 25 Euro, bei manchen Banken auch höher). Fertig!

3 Für Beträge unterhalb der PIN-Grenze funktioniert die Zahlung per Google Pay auch bei nicht entsperrem (eingeschaltetem) Handy – sehr komfortabel, aber nicht absolut sicher. Die Einstellung lässt sich nicht ändern. Behalten Sie daher Handy und Zahlungsvorgänge im Blick!

Auch wenn das Scannen der Kreditkarte klappt: Nicht jede Karte ist fürs Zahlen per Handy bereit.



IHRE BANK FEHLT? ODER SIE HABEN KEINE KREDITKARTE? SO KLAPPT DAS ZAHLEN PER ANDROID-HANDY DENNOCH!



Sie sitzen in der Klemme, weil Ihre Bank keine Zahlungs-App anbietet, nicht mit Google Pay arbeitet oder weil Sie keine Kreditkarte haben? Zum Glück gibt's mit PayPal eine Alternative, die mit jeder Bank oder sogar ganz ohne Konto funktioniert. Alternativ können Sie sich bei N26 auch ein kostenloses Online-Girokonto als Zweitkonto für Google Pay einrichten. In einigen wenigen Geschäften können Sie auch direkt via Payback-App und QR-Code zahlen.

PayPal: Kartenzahlung per Guthaben

Die Einrichtung funktioniert im Prinzip genauso wie die Einrichtung von Google Pay mit einer Kreditkarte (siehe oben). Wählen Sie als Zahlungsmethode statt der Kreditkarte einfach Ihr PayPal-Konto. Anschließend können Sie für den Fall, dass Ihr PayPal-Guthaben erschöpft ist, noch die

Zahlung per Bankeinzug von Ihrem normalen Girokonto hinzufügen. Das Guthaben wird stets zuerst verbraucht. Bestehende Kreditkarten lassen sich für die PayPal-Zahlung per Handy nicht nutzen. Wichtig: Zum Abschluss der Einrichtung legen Sie eine PIN fest.

Payback Pay: Zahlen per QR-Code

Kein Girokarten-Ersatz, aber ohne Extra-Kosten: Per Payback-App zahlen Sie übers Girokonto bei Alnatura, Aral, dm, Galeria Kaufhof, Penny, Real, Rewe, Tee Gschwendner, Thalia.



Ford Active-Wochen

0 % Top-Zins sichern.¹

Aktiv sein und sich gut fühlen.

Unsere Ford Active-Modelle begeistern mit moderner Crossover-Optik, mehr Bodenfreiheit sowie jeder Menge Ausstattungshighlights und geben Ihnen das Gefühl, einfach grenzenlos unterwegs sein zu können. Und das Beste: Die Konditionen der Ford Active-Wochen sind auch für unsere SUV-Modelle gültig.

+ 5 Jahre Garantie kostenlos²

Abbildungen zeigen Wunschausstattung gegen Mehrpreis.

Kraftstoffverbrauch (in l/100 km nach § 2 Nrn. 5, 6, 6a Pkw-EnVKV in der jeweils geltenden Fassung): Ford Fiesta Active: 5,9 (innerorts), 4,4 (außerorts), 5,0 (kombiniert). CO₂-Emissionen: 113 g/km (kombiniert).



Eine Idee weiter

¹ Ford Auswahl-Finanzierung, Angebot der Ford Bank GmbH, Josef-Lammerting-Allee 24–34, 50933 Köln. Gültig bei verbindlichen Kundenbestellungen und Darlehensverträgen. Das Angebot stellt das repräsentative Beispiel nach § 6a Preisangabenverordnung dar. Ist der Darlehensnehmer Verbraucher, besteht ein Widerrufsrecht nach § 495 BGB. Gültig für Privatkunden beim Kauf eines noch nicht zugelassenen Ford KA+ Active, Ford Fiesta Active, Ford Focus Active, Ford EcoSport, Ford Kuga, Ford Edge Neufahrzeugs. Details bei allen teilnehmenden Ford Partnern. Zum Beispiel der Ford Fiesta Active, 1,0-l-EcoBoost-Benzinmotor, 63 kW (85 PS), 6-Gang-Schaltgetriebe, Start-Stopp-System, auf Basis einer unverbindlichen Aktionspreisempfehlung der Ford-Werke GmbH bei allen teilnehmenden Ford Partnern von € 15.590,- zzgl. Zulassungs- und Überführungskosten, Laufzeit 48 Monate, Gesamtleistung 40.000 km, Anzahlung € 3.290,-, Nettodarlehensbetrag € 12.300,-, Sollzinssatz (fest) p. a. 0,00 %, effektiver Jahreszins 0,00 %, Gesamtdarlehensbetrag € 12.300,-, 47 monatliche Raten je € 89,-, Restrate € 8.117,-. ² Zwei Jahre Neuwagengarantie des Herstellers sowie Ford Protect Garantie-Schuttbrief (Neuwagenanschlussgarantie) inkl. Ford Assistance Mobilitätsgarantie für das 3.–5. Jahr, bis max. 50.000 km Gesamtleistung (Garantiegeber: Ford-Werke GmbH), kostenlos. Gültig für Privatkunden beim Kauf eines noch nicht zugelassenen Ford KA+ Active, Ford Fiesta Active, Ford Focus Active, Ford EcoSport, Ford Kuga, Ford Edge Neufahrzeugs nach Eingabe der Fahrgestellnummer in der FordPass App und Auswahl des bevorzugten Ford Partners. Sofern vorhanden, Aktivierung von FordPass Connect. Die Eingabe/Hinterlegung bzw. ggf. Aktivierung muss spätestens zwei Wochen nach Zulassung erfolgen. Es gelten die jeweils gültigen Garantiebedingungen.

**TOP
GRATIS
SPIEL**

VOLLE BAUERN

Ab auf den Trecker und dann aufs Feld – mit dem „**Landwirtschafts-Simulator 15**“ **gratis auf Heft-DVD** dürfen Sie so richtig ackern und reiche Ernte einfahren!



GRATIS
NUR AUF DVD
STATT
19,99 EURO

POWER



Auch die Forstwirtschaft macht Laune – vor allem das Fällen der Bäume mit immer ausgefeilteren Maschinen.



Sie fahren nicht nur aufs Feld, sondern erwirtschaften auch mit Nutztieren wie Kühen Gewinn.



Erkunden Sie das weite Areal – in der offenen Spielwelt des Simulators gibt es viele Geheimnisse zu entdecken.



Die Grafik ist mit gleißendem Sonnenlicht, Spiegelungen oder Fahrrinnen im Boden absolut authentisch.

Beim Urlaub auf dem Bauernhof dürfen Sie zwar die ländliche Idylle zwischen Kuhstall und Acker genießen, aber wenn sich der Bauer auf den Trecker schwingt, können Sie nur sehnsuchtsvoll hinterherschauen. Sie wollen mal selber die Scholle pflügen und schweres Gerät wie ein Profi bewegen? Der „Landwirtschafts-Simulator 15“ von der Heft-DVD bringt Ihnen die volle Bauern-Power gratis auf den PC-Bildschirm!

Nach der Installation (siehe rechts) starten Sie Ihre Karriere und suchen sich zunächst mal aus, wo Sie Ackerbau und Viehzucht betreiben wollen. Bjornholm ist ein Areal mit skandinavischer Atmosphäre – in der Hügellandschaft mit Waldgebieten können Sie auch als Forstwirt Bäume abholzen. Alternativ mana-

gen Sie in Westbridge Hills eine amerikanische Farm. Auch hier ist alles stilecht gestaltet: Die Ackerflächen sind richtig groß und damit perfekt für Monster-Maschinen. Forstwirtschaft ist dagegen in den USA nicht vorgesehen.

Noch mehr Auswahl erhalten Sie mit der Gold-Edition des Spiels, deren Inhalte Sie ebenfalls gratis auf der Heft-DVD finden: Die Bonuskarte Sosnovka ist ein osteuropäisches Areal mit zerfallenen Gebäuden, Kreisverkehr, sozialistischem Flair und einem Mix aus kleinen, mittleren und großen Feldern. Da kann man was draus machen.

Starten Sie Ihre Karriere!

Sie beginnen Ihre Laufbahn mit einem erntebereiten Kornfeld und einem überschaubaren Fuhrpark. Im

Spiel gibt's zwar noch mehr als 100 weitere Fahrzeuge und Geräte, aber die müssen Sie sich mit Schweiß und Geschick erarbeiten oder per Modifikation nachrüsten – Tipps und Tricks für den Einstieg sowie eine Anleitung zur Mod-Installation gibt's auf der nächsten Doppelseite.

Neben Weizen und Gerste bauen Sie später auch Raps, Körnermais, Kartoffeln und Zuckerrüben an. Und natürlich errichten Sie Gewächshäuser, damit Tomaten und Salat optimal wachsen. Für die Eierproduktion kaufen Sie Hühner.

Selbstverständlich darf bei einer Landwirtschaftssimulation auch die Viehzucht nicht fehlen – was wäre der morgendliche Gang über den Hof ohne das vertraute Muhen der Kühe oder das aufmüpfige Meckern der Schafe?



INSTALLATION UND REGISTRIERUNG

Sie finden das Spiel auf der Heft-DVD. Für die Installation benötigen Sie den Vorteilcenter-Code auf der Rückseite der DVD-Hülle.

Geben Sie bis 15. Februar 2019 auf www.cobi.de/40598 den Vorteilcenter-Code ein, um den Aktivierungs-Code für das Hauptspiel freizuschalten. Unter www.cobi.de/40599 bekommen Sie den Code für die Zusatzinhalte der Gold-Edition.

Starten Sie die Installation von der Heft-DVD. Hier haben Sie die Auswahl zwischen **Spiel installieren** und **Gold-Inhalte installieren**. Beginnen Sie mit dem Hauptspiel. Geben Sie den jeweiligen Code ein, sobald Sie dazu aufgefordert werden. Beenden Sie das Spiel nach dem ersten Spielstart. Im Hauptmenü der Heft-DVD finden Sie einen Patch auf Version 1.4.2.0. Installieren Sie den Patch, um das Spiel auf die neueste Version zu aktualisieren.

PROZESSOR:

2 GHz AMD Dual-Core oder Intel

ARBEITSSPEICHER:

2 GB

GRAFIKKARTE:

Nvidia GeForce 8600, 512 MB

AMD RADEON HD

2600, 512 MB

FESTPLATTENPLATZ:

3 GB

DIRECTX-VERSION:

11

SYSTEM:

Windows 7/8/10

INTERNET:

Nur einmalig für Aktivierung

REGISTRIERUNG:

Freischaltung per Aktivierungs-Code

TOP GRATIS SPIEL

Ob nun das Pflanzen von Baumsetzlingen, das Mähen oder Bewässern ansteht – damit Sie die verschiedenen Arbeiten wie ein Profi beherrschen, greift Ihnen das Spiel hilfreich unter die Arme. So gibt's vor allem zu Beginn Tutorials, um die Gerätschaften zu bedienen. Später müssen Sie dagegen meist selbst herausfinden, wie zum Beispiel ein Harvester oder ein Forwarder funktioniert. Das weckt den Bauern-Ehrgeiz, lädt ein, die Ärmel hochzukrempeln, und macht viel Spaß – sobald Sie den Dreh raus haben.

Reiche Ernte bringt viel Kohle

Mit der Zeit fahren Sie immer reichere Ernte ein, als logische Folge wächst auch Ihr Kontostand. Damit das alles noch schneller geht und Sie mehrere Aufgaben auf einmal erledigen können, dürfen Sie Hilfsarbeiter einstellen. Per Zeitraffer laufen die Prozesse anschließend schneller ab, oder Sie nutzen die



Je erfolgreicher Sie als Landwirt sind, desto mehr Geld verdienen Sie. Und dann können Sie sich immer größere Geräte leisten.

eigene arbeitsfreie Phase für eine Erkundungstour: Im „Landwirtschafts-Simulator 15“ gibt's an allen Ecken und Enden einer Karte viele Geheimnisse zu entdecken!

Wer weiterhin selbst Hand anlegt, erfreut sich an der überarbeiteten Physik der Fahrzeuge und Maschinen – in diesem Teil der Reihe wirkt der gesamte Gerätepark noch realistischer als in früheren Versionen des Simulators. Dazu tragen auch die vielen stimmigen Details bei: So verschmutzen alle Maschinen mit der Zeit. Weil dreckige Maschinen im Dorf natürlich keinen guten Eindruck hinterlassen, dürfen Sie den Schmutz mit dem Hochdruckreiniger wieder abwaschen. Und das macht fast so viel Spaß, wie das ei-

gene Auto an der Tankstelle zu waschen – vor allem, wenn man nach getaner Arbeit das blitzblank funkelnde Ergebnis sieht.

Das Bauen-Herz schlägt aber auch höher, wenn beim Sägen die Holzspäne fliegen, sich das Erdreich beim sogenannten Grubbern wölbt oder Ihre Gerätschaften plastische Spuren hinterlassen. Zudem sind die Beleuchtungseffekte schön anzuschauen, und die Geräuschkulisse komplettiert die Atmosphäre. Zwar gibt's während der Arbeit keine Musikuntermalung – der Sound eines Landwirts ist halt das Blubbern und Knattern des Treckermotors –, dafür klingen alle Gerätschaften und Vehikel richtig schön erdig und abwechslungsreich.

Es gibt viel zu tun – also anpacken!

Wie in der Spielserie üblich, müssen Sie auch wieder viele Nebenaufträge erfüllen. Davon erfahren Sie auf den Anschlagtafeln, die überall auf den Karten verstreut sind. Diese Tafeln sollten Sie regelmäßig aufsuchen, da mit Veröffentlichung des Auftrags die Uhr zu ticken beginnt. Zusätzliche Jobs sind im Zwei- oder Fünfminutentakt verfügbar. Wer mit den Hauptaufgaben schon alle Hände voll zu tun hat, kann die Extraarbeit aber auch abschalten.

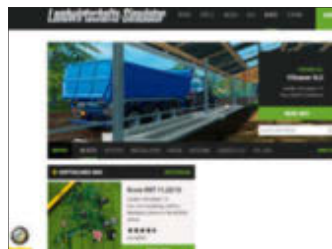
Im Mehrspielermodus bestellen Sie im Team die Felder. Wer sich bei der Aufteilung der Arbeiten gut abspricht, erreicht eine Effizienz, die wohl so manch echten Bauern vor Neid erblassen lassen würde. [br]

ANLEITUNG: SO LADEN SIE DIE MODS INS SPIEL

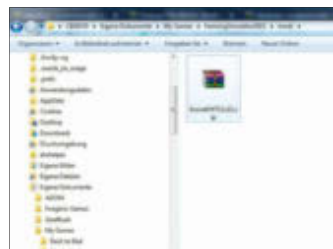
Der „Landwirtschafts-Simulator 15“ lässt sich mit den zahlreichen, übers Internet herunterladbaren Modifikationen erweitern und verändern. Achtung: Es funktionieren nur Mods für die 15er-Version!



1. Klicken Sie im Hauptmenü auf **Mods herunterladen**.



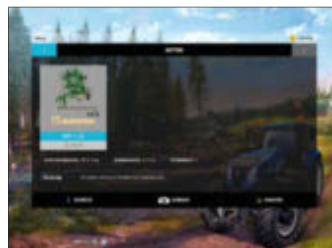
2. Wählen Sie den gewünschten Mod für den „LS 15“ aus.



3. Kopieren Sie den Mod-Zip unentpackt ins Mod-Verzeichnis des Spiels.



4. Öffnen Sie nach einem Neustart den Shop (mit „P“), und wechseln Sie mit den Pfeilen zum Mod-Shop.



5. Wählen Sie einen Mod aus. Wenn Sie genügend Spielgeld haben, klicken Sie auf **Kaufen**.



6. Holen Sie anschließend das neue Gerät beim Händler ab. Dann ist es einsatzbereit.

GOLD-INHALTE

Sobald Sie die zusätzlichen Gold-Inhalte freigeschaltet haben (siehe Randspalte Seite 51), stehen Ihnen neben der osteuropäischen Bonuskarte Sosnovka rund 20 neue Fahrzeuge und Maschinen der Hersteller Zetor, Tatra, Rostselmash und Farmtech zur Verfügung. Diesen erweiterten Fuhrpark dürfen Sie auch auf den beiden enthaltenen Standardkarten Bjornholm und Westbridge Hills verwenden. Die Modelle sind alle sehenswert gestaltet und bieten einige Vorteile bei der harten Arbeit auf den Feldern oder im Wald.



Ihr Einstieg in die Landwirtschaft



1. SINNVOLL EINKAUFEN

Es macht ungemein Spaß, im „Landwirtschafts-Simulator 15“ ausgiebig shoppen zu gehen und die hart erarbeiteten Einnahmen auf den Kopf zu hauen. Beachten Sie bei der Erweiterung Ihres Fuhrparks aber, dass größere Vehikel nicht zwangsläufig auch besser sind! Zwar haben die mächtigen Maschinen in der Regel wesentlich mehr Power, um schneller eine größere Fläche zu bearbeiten, dafür

können einige von ihnen nicht alle zur Verfügung stehenden Anhänger ziehen. Eine gute Mischung ist daher die bessere Taktik, so bleiben Sie möglichst flexibel. Zum Beispiel kann der Magnum 380 von Case nichts mit dem Feldrandcontainer FRC anfangen, da dem Traktor die passende Kupplung fehlt. Der kleinere Puma 160 von derselben Firma hat hingegen keinerlei Probleme damit.



2. KOSTENFALLEN

Die per künstlicher Intelligenz gesteuerten Helfer sind zwar nützlich, aber Sie müssen ab und zu ihre Arbeit kontrollieren. Vor allem beim Säen und Düngen, denn selbst wenn die Saatmaschine leer ist, kurvt der Mitarbeiter weiter auf dem Feld und verursacht Kosten. Noch belastender für Ihr Konto ist der Umgang der Helfer mit Dünger. Daher sollten Sie lieber selbst säen und düngen.



3. EINSTIEGS-MAP

Für den Einstieg in den „Landwirtschafts-Simulator 15“ ist am besten die Bjornholm-Karte geeignet, da Sie viele Felder kaufen können, die Forstwirtschaft erlernen dürfen und nur hier satte 100 Goldmünzen versteckt sind, die ein sehr hilfreicher Startbonus sind. Wer hingegen direkt eine größere Herausforderung sucht, der ist mit Westbridge Hills besser bedient.

4. DAS SCHNELLE GELD

Es gibt ein paar Möglichkeiten im Spiel, um sehr schnell an sehr viel Geld zu kommen. Dazu zählen zum Beispiel Solaranlagen und Windräder. Zwar sind die Anschaffungskosten hoch, doch diese Ausgaben rechnen sich in kürzester Zeit. Ein einziges Windrad sorgt zum Beispiel für satte 24 000 Euro Einnahmen pro Tag. Wer auf einer Map Hunderte Windräder platziert und den Zeitraffer aktiviert, ist in Windeseile steinreich und kann seinen Fuhrpark nach Lust und Laune erweitern. Mit Bienenstöcken verhält es sich ähnlich, nur dass die nicht ganz so viel Geld pro Tag einbringen.



5. RICHTIG DÜNGEN

Am Karriereanfang reicht für das Düngen der Düngerstreuer Amazone ZA-M 150. Den koppeln Sie einfach an einen Traktor, Sie müssen aber darauf achten, bei kleineren Modellen vorn noch ein Gewicht anzubringen. Sonst kippt die Zugmaschine-Hänger-Kombination nach hinten um. Es folgt ein Stopp an dem blauen Fass auf dem Hof, bei dem Sie gegen Geld die Düngerspritzen mit Dünger auffüllen können. Nun geht's ab auf den Acker, wo Sie den Streuer absenken und einschalten. Anschließend fahren Sie einfach Reihe für Reihe ab, wobei Sie anhand des dunkleren, nassen Bodens gut erkennen können, wo Sie noch nicht waren. Denken Sie unbedingt daran, die Maschine am Ende der Arbeit auszuschalten, sonst verlieren Sie wertvollen Dünger und damit Geld.



Mit dieser Heft-DVD-Ausgabe erhalten Sie

DAS MÜSSEN SIE WISSEN!

So schalten Sie easyHDR 2 als Vollversion frei: Rufen Sie cobi.de/go/easyhdr auf. Füllen Sie das erscheinende Formular aus, und klicken Sie auf **Anmelden**. Sie erhalten daraufhin eine Mail mit einem Bestätigungs-Link, auf den Sie klicken müssen. Kurz darauf erhalten Sie zwei weitere Mails. Die erste können Sie ignorieren und löschen. Die zweite enthält drei wichtige Daten: eine E-Mail-Adresse, eine Seriennummer und einen Schlüssel-Code. Installieren Sie nun das Programm, und geben Sie alle drei Daten in das Fenster im Hauptbildschirm ein. Bestätigen Sie Ihre Anmeldedaten mit **Speichern**. Danach müssen Sie das Programm einmal beenden und neu starten.

1 EASYHDR 2 DAMIT GLÄNZEN IHRE LIEBLINGSBILDER

Mit easyHDR 2 verwandeln Sie Ihre Fotos in **unvergessliche Hingucker** mit kräftigen Farben und satten Kontrasten.

Selbst Fotoprofis gelingt es selten, ihr Wunschmotiv optimal einzufangen: Oft sind Bildbereiche über- oder unterbelichtet, sodass wichtige Details verloren gehen. Zudem kann das menschliche Auge ein viel breiteres Lichtspektrum erfassen als jeder Kamerasensor. Mit moderner HDR-Technik („High Dynamic Range“) kommen Sie dem Problem bei: Sie schießen einfach drei unterschiedlich belichtete (normal/hell/dunkel) Bilder

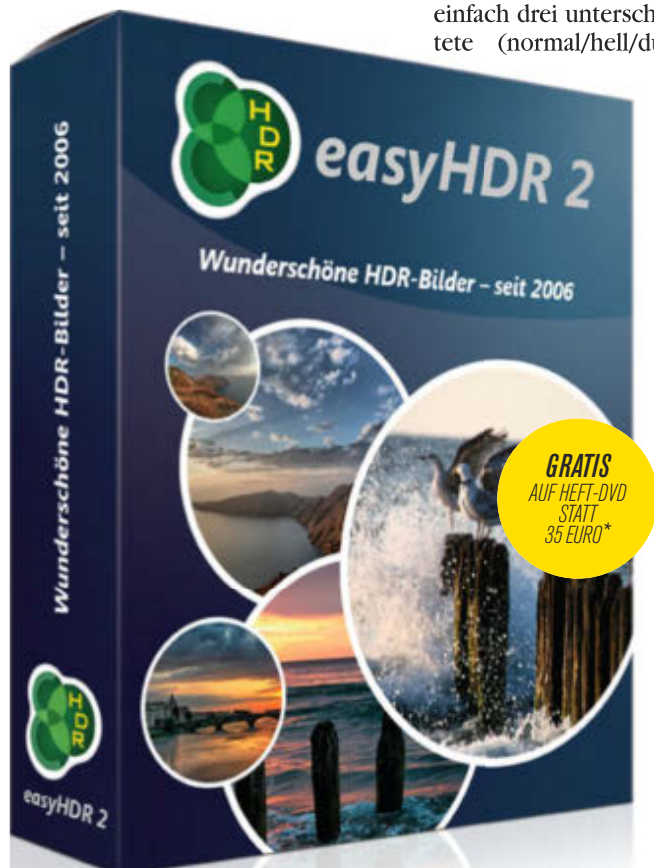
des Motivs und fügen sie in easyHDR 2 von der Heft-DVD zum perfekten Foto zusammen. Die leistungsstarke Bildbearbeitung hat eine übersichtliche Nutzerführung, dank der sich auch Einsteiger fix zurechtfinden – und bietet zudem ein paar interessante Extras. So erstrahlen Ihre Bilder im Nu in neuem Glanz.

Kontrastreiche Kunstwerke

Mit wenigen Klicks lässt sich mit easyHDR 2 aus einer unspektaku-

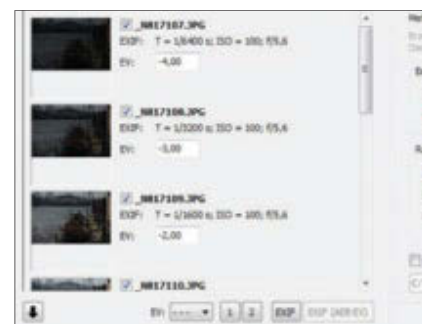
lären Belichtungsreihe ein kontrastreiches Kunstwerk zaubern. Aber auch ein einzelnes Foto können Sie mit dem Programm verbessern. Und damit nicht genug: Verpassen Sie Ihren Lieblingsbildern doch zusätzlich noch einen speziellen Look mit schicken Filtern. Wie Sie dazu vorgehen, lesen Sie auf diesen Seiten. [ik]

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10
REGISTRIERUNG: erforderlich
INTERNET: www.easyhdr.com/de



FOTOREIHE ZUSAMMENFÜGEN

Klicken Sie oben auf **Datei** und dann auf **Neu**. Wählen Sie mindestens drei unterschiedlich belichtete Bilder aus, und klicken Sie auf **Öffnen**. Die Fotos werden nun ins Programm geladen. Anschließend öffnet sich ein Fenster namens „Festlegung der Bildverarbeitung“. Oben lässt sich je nach Bedarf **Auto-Ausrichtung** oder **Manuelle Ausrichtung** anwählen. Wenn Sie ein Häkchen in Kästchen darunter setzen, richtet die Software Ihre Belichtungsreihe vor der HDR-Berechnung automatisch aus. Unten links im Fenster ist zudem die Bildsequenz zu sehen – inklusive Details wie Belichtungszeit und Blendeneinstellung. Rechts lassen sich die „HDR Bild Optionen“ einstellen. Wählen Sie unter dem Punkt „Methode“ aus einer aufklappenden Liste **True HDR** aus. Klicken Sie nun auf **HDR erstellen**.



Eine Belichtungsreihe lässt sich spielend zu einem schönen HDR-Foto zusammenfügen.

Anschließend können Sie unter **Tone Mapping** („Dynamikkompression“) weitere Detailveränderungen vornehmen und beispielsweise das Verhältnis von Licht und Schatten regulieren. Speichern Sie Ihr Ergebnis zuletzt mit einem Klick auf **Speichern unter**.

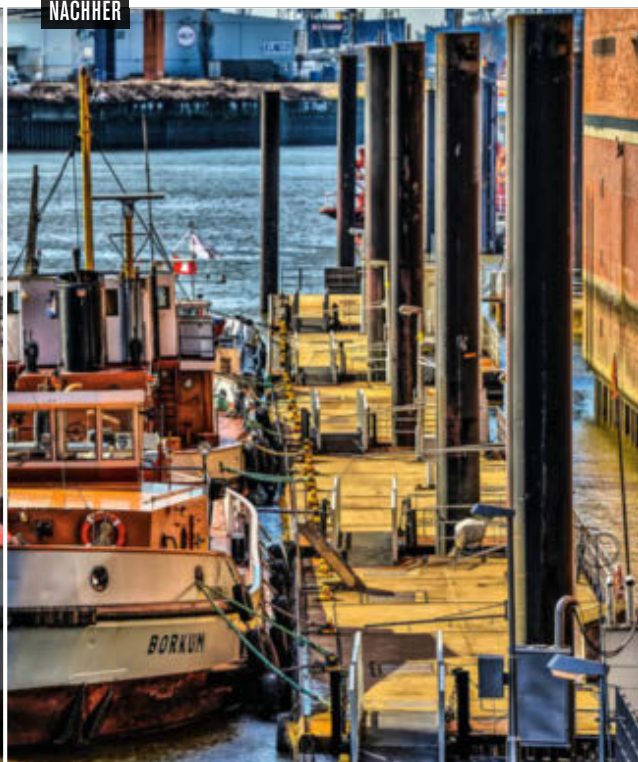
S AUF DVD

Software im Wert von 183,83 Euro* – gratis!

VORHER

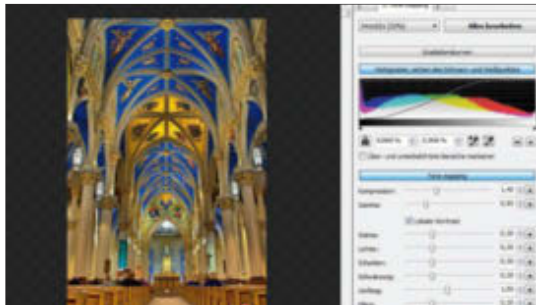


NACHHER



EIN-BILD-METHODE

Wenn Sie keine Belichtungsreihe, sondern nur ein einzelnes Foto mit HDR-Optik versehen möchten, lassen sich mit easyHDR 2 ebenfalls schöne Ergebnisse erzielen. Klicken Sie oben auf **Datei** und dann auf **Neu** und **Hinzufügen**. Wählen Sie das gewünschte Foto aus, und laden Sie es ins Programm. Klicken Sie auf **LDR betonen**. Speichern Sie Ihr Ergebnis dann mit **Speichern unter**.



Mit easyHDR 2 lassen sich auch einzelne Fotos detailliert bearbeiten und mit einer tollen HDR-Optik versehen.

FILTER HINZUFÜGEN



Der Filter „Dramatic – strong“ betont Farben und Kontraste. Damit verleihen Sie Ihrem Foto das gewisse Etwas.

Experimentieren Sie zusätzlich mit stilvollen Filtern, um Ihrem HDR-Foto einen besonderen Look zu verleihen. Wählen Sie dazu in der Menüleiste unter „Voreinstellung“ aus der ausklappen- den Liste den gewünschten Filter aus. Mit **Black and White** erzielen Sie einen schicken Retro-Effekt. **Natural** verleiht Ihrem Bild ein realistisches Aussehen. Mit **Dramatic – strong** wirken die Farben und Kontraste auf Ihrem Foto dramatischer.

WEITERE TOP-SOFTWARE AUF DVD IM HEFT

PROGRAMM 2:
Operation Center
Dateimanager mit vielen Extras

PROGRAMM 3:
IvyBackup
Datensicherungsprogramm

PROGRAMM 4:
PCTrans
Dateien von PC zu PC umziehen

PROGRAMM 5:
Die verwunschenen Inseln 2
3-Gewinnt-Spiel

PROGRAMM 6:
Vivaldi
Internet-Browser

PROGRAMM 7:
EssentialPIM
Informations-Manager

PROGRAMM 8:
Worldwide Radio
Plug-in für Chrome und Firefox

PROGRAMM 9:
TreeSize Free
Festplatten-Hilfsprogramm

PROGRAMM 10:
Opera
Internet-Browser

PLUS: TOP-SCHUTZ-SOFTWARE AUF DVD

ESET INTERNET SECURITY 2018

In jeder Ausgabe gibt's die Sicherheits-Suite von Eset gratis – so sparen Sie 34,95 Euro und sichern Ihren PC rundum ab.





2 ■ OPERATION CENTER X64 PROFESSIONAL (64-BIT) STARTEN SIE DURCH MIT DEM TURBO-EXPLORER!

Operation Center ist ein **schicker Dateimanager** – mit *pfiffigen Funktionen*, die Ihnen die Arbeit mit Dateien deutlich erleichtern.

Zweifenster-Dateimanager gibt es einige. Der Vorteil gegenüber dem Explorer von Windows: Beim Verschieben oder Kopieren von Dateien haben Sie Quell- und Zielordner immer im Blick. Operation Center x64 Professional geht noch einen Schritt weiter. Der Dateimanager zeigt gleich drei Fenster übersichtlich an: So sehen Sie zwei Ordner plus einen Vorschaubereich. Klicken Sie in einem beliebigen Ordner ein Bild an, sehen Sie im rechten Fenster eine Vorschau.

DAS MÜSSEN SIE WISSEN!

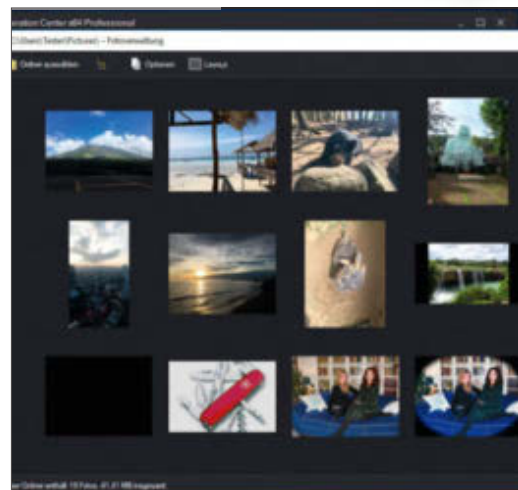
Den Lizenzschlüssel gibt's auf **cobi.de/40596** nach einem Klick auf **Zur Aktionsseite**. Nach der Installation klicken Sie im Fenster „Unregistrierte Version“ auf **Operation Center freischalten**. Tippen Sie den Lizenzschlüssel ein, und klicken Sie auf **OK**.

Falls Sie noch mit einem 32-Bit-Windows arbeiten, bekommen Sie eine passende Version samt Schlüssel unter **cobi.de/40597**.

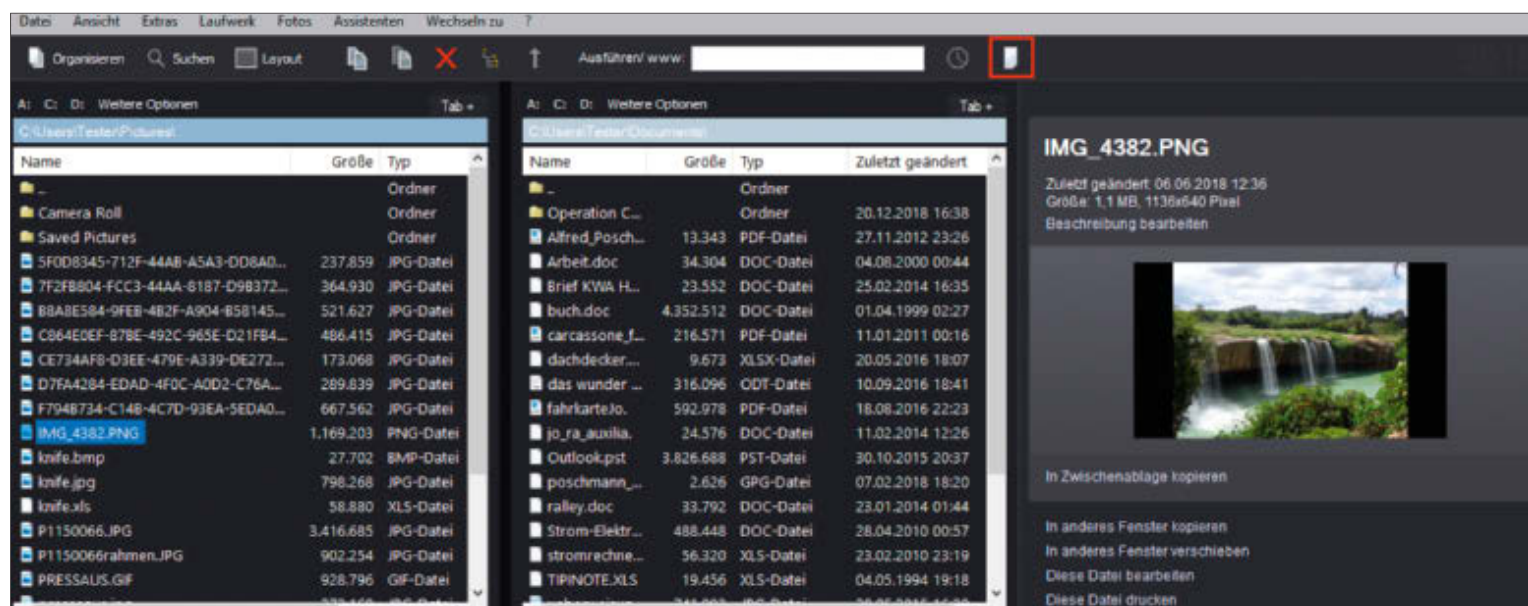
Die wichtigsten Funktionen im Überblick

So kopieren Sie Dateien: Stellen Sie etwa im linken Fenster den Quell- und im rechten Fenster den Zielordner ein. Klicken Sie dazu jeweils oben auf den Laufwerksbuchstaben und dann auf den Ordner. Markieren Sie die Dateien im Quellfenster. Drücken Sie auf die Taste **F5** und dann auf **↵**. Danach landen die Inhalte im Zielordner. **F6** verschiebt die Dateien, **F8** löscht sie. Weitere Optionen gibt's in der grauen Menüleiste, die Sie mit einem Klick über „Organisieren“ einblenden. Mit Klicks auf **Datei** und **In ZIP-Archiv packen** komprimieren Sie markierte Dateien. Mit Klicks auf **Foto** und **Fotoverwaltung starten** öffnen Sie eine Bilderübersicht mit Bearbeitungsfunktionen. Unter **Assistenten** finden Sie Werkzeuge zum Aufspüren doppelter Dateien. [ap]

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10
REGISTRIERUNG: erforderlich – **SPRACHE:** Deutsch
INTERNET: www.jmmgc.com



Operation Center ist auch ein Foto-Spezialist: Die „Fotoverwaltung“ zeigt Ihnen übersichtlich Bilder in Ordnern an. Im Menü **Optionen** finden Sie zudem auch Funktionen zum Bearbeiten oder Konvertieren von Bildern.



Mehr Übersicht: Ständig haben Sie zwei Ordner im Blick, rechts zudem eine Vorschau für Fotos. Über das Blattsymbol oben rechts (im Bild rot markiert) legen Sie Verzeichnisse – etwa Ihren Bilderordner – als Favoriten an. Danach erreichen Sie per erneutem Klick auf das Blattsymbol den favorisierten Ordner.

3 DATEN SICHERN UND ZURÜCKHOLEN IN DREI SCHRITTEN

KUDU SOFTWARE IVYBACKUP STANDARD

Das Datensicherungsprogramm IvyBackup kann viel und ist doch bestechend einfach. Wie's funktioniert, zeigt COMPUTER BILD.

Was schiefgehen kann, geht schief – leider auch am PC. Ob Versehen, Schadsoftware oder Hardwarefehler: Wer schon persönliche Daten verloren hat, weiß den Wert einer guten Sicherungs-Software zu schätzen. Dazu zählt auch IvyBackup. Das Programm hat zwar ein englischsprachiges Menü, ist aber auch für Anfänger leicht bedienbar. Anders als viele Einsteigerlösungen ist es dazu ungeheuer flexibel. Nutzer planen damit individuelle Sicherungsaufträge („Jobs“) mit beliebigen Zeitplänen, bestimmten Aktionen und Ausschlussfiltern.

Standardversion gratis

Das Beste: COMPUTER BILD-Leser finden auf der Heft-CD/DVD dieser Ausgabe die fast 40 Euro teure Standard-Edition von IvyBackup – für lau. Im Gegensatz zur günstigen Home-Version sichert sie auch in der Cloud, neben Dropbox und Google Drive in der brandneuen Version 2.9.10 jetzt auch auf OneDrive. Zudem erstellt die Version „differenzielle“ Backups –

die sparen Platz, weil Aktualisierungen nur noch die Änderungen zur vorherigen Komplett-sicherung enthalten. Um Daten vor Unbefugten zu schützen, sichert IvyBackup optional mit einer 256 Bit starken AES-Verschlüsselung. In der aktuellen Version klappt das jetzt auch „on the fly“ – also direkt beim Erstellen einer Sicherung.

So funktioniert's

Wie Sie eine Sicherung erstellen und zurückspielen, lesen Sie unten auf dieser Seite. Darüber hinaus können Sie in Schritt 1 tolle Zusatzoptionen wählen. Hier die wichtigsten:

■ **Ereignisse:** Soll Ivy Ihre Daten zum Beispiel nach dem Aufwachen aus dem Energiesparmodus sichern? Dazu klicken Sie unter **Activities** auf **Events** und setzen einen Haken bei „Power resumed“.

■ **Cloud:** Um ein Backup etwa zu OneDrive zu kopieren, klicken Sie unter **Locations** auf **Link OneDrive Account, Ja**, melden sich dort an

und erlauben den Zugriff durch IvyBackup. Es folgt ein Klick auf **Upload backups**.

■ **Verschlüsselung:** Um Daten beim Sichern zu verschlüsseln, markieren Sie unter **Locations** die Option **Encrypt my backups**. Das benötigte Passwort legen Sie zuvor unter **Tools, Options** und **Security** fest. [hes]

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10

REGISTRIERUNG: erforderlich – SPRACHE: Deutsch

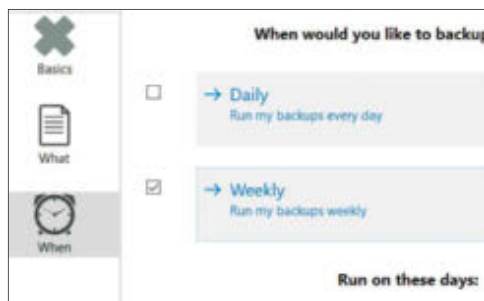
INTERNET: www.ivybackup.com



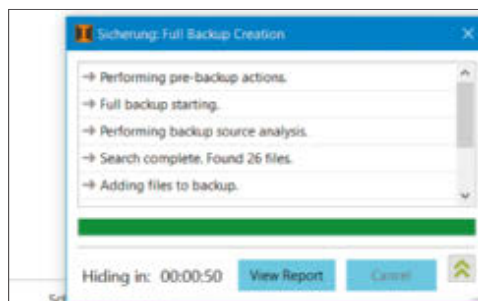
DAS MÜSSEN SIE WISSEN!

Nach der Installation schließen Sie das Fenster „Welcome“ mit **X**, klicken auf **Close** und **Unlock IvyBackup**. Geben Sie bei „Licensed to“ den Namen **computer.bild** und bei „License Key“ den Lizenzschlüssel ein, den Sie auf der Webseite **cobi.de/40595** nach Eingabe des Codes von der CD/DVD-Hülle erhalten. Nach Klicks auf **Activate License** und **OK** ist die Standardversion freigeschaltet.

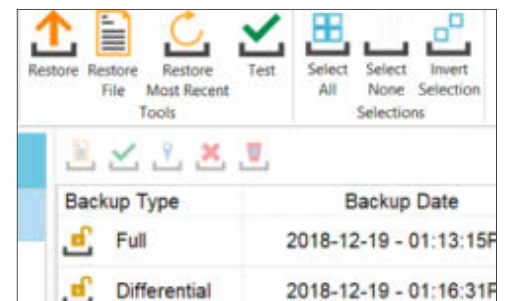
DATEN SICHERN UND ZURÜCKHOLEN IN DREI SCHRITTEN:



1 Sicherung erstellen: Um etwa Ihre Fotos wöchentlich zu sichern, wählen Sie **Add Job**, tippen einen Auftrags-titel samt Beschreibung ein und klicken unter „File Types“ auf **Images**. Nach Klick auf **Next** und **Add** geben Sie erneut Titel und Beschreibung ein, wählen **Next, I want... a differential backup**, **Next, Weekly, Run once** und **Save**. Um Ihren Bilderordner als Quelle auszuwählen, klicken Sie bei **Locations** auf **Add Files/Folders**, bei „Folders“ auf **Add, Bilder, Ordner auswählen** und **Save**.



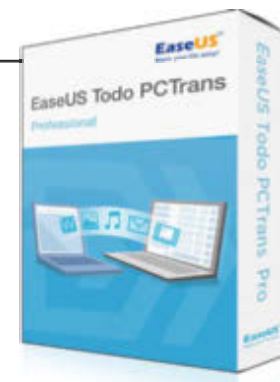
2 Sicherung starten: Möchten Sie die Dateien zum Beispiel auf einer USB-Festplatte sichern, klicken Sie auf die drei Punkte bei „Local Storage“, das angeschlossene Laufwerk und **Ordner auswählen**. Nach einem Klick auf **Save Job** erscheint der Sicherungsauftrag im rechten Bereich des Programmfensters. Um die Erstsicherung zu starten, klicken Sie darauf, dann auf **Backups, Full Backup** und **Ja**. IvyBackup führt die Sicherung nun durch und aktualisiert sie wöchentlich.



3 Sicherung zurückspielen: Ist ein Bild verloren oder durch einen Bearbeitungsfehler zerstört, klicken Sie auf **Backups, Restore** und unter „Available Jobs“ auf den Auftrag. Rechts daneben erscheinen alle Sicherungsvorgänge. Klicken Sie auf ein Datum, an dem die Datei noch existierte oder noch nicht „vermurkst“ war, nochmals auf **Restore** und **Ja**. Nach Klicks auf den Zielordner und **Ordner auswählen** erscheint dort der Ordner mit den wiederhergestellten Dateien.



GRATIS
AUF CD & DVD
STATT
26,36 EURO*



4 ■ PCTrans PROFESSIONAL ALLZEIT BEREIT: DER FLINKE SOFTWARE-UMZUGSHELPER

Nach dem Kauf eines neuen Computers steht die mühselige Installation aller Programme an. **PCTrans nimmt Ihnen diese Arbeit ab.**

PCTrans hilft beim Übertragen von Daten und sogar installierten Programmen von einem Computer zum anderen. Damit müssen Sie nach dem Kauf eines neuen PCs nicht alles mühsam selbst neu einrichten.

Schnelle Registrierung und Bedienung

Installieren Sie die Software auf beiden PCs. Bei der Einrichtung verlangt die Software im Fenster „Aktivierung“ jeweils den Lizenzcode. Den erhalten Sie auf cobi.de/40602: Geben Sie dort den CD/DVD-Code von der Datenträgerhülle dieser Ausgabe ein, und klicken Sie auf **Zur Aktionsseite**. Warten Sie nun ab, bis **Lizenzschlüssel holen** erscheint, und klicken Sie darauf. Übertragen Sie den nun sichtbaren

Lizenzschlüssel ins Fenster „Aktivierung“. Klicken Sie dann auf **Aktivieren** und **OK**. Los geht's: Sind beide Computer im gleichen Netzwerk, wählen Sie **Über eine Netzwerkverbindung**. Haben Sie kein Heimnetz, wählen Sie **Über eine Image-Datei**. Dann müssen Sie aber die hierbei erzeugte PCTrans-Datei per USB-Stick vom alten auf den neuen PC kopieren. Auf dem neuen PC wählen Sie die gleiche Übertragungsart. Folgen Sie dann einfach den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Daten zu überspielen. [ap]

1-JAHRES-VERSION FÜR: WIN 7, 8, 10

REGISTRIERUNG: erforderlich

SPRACHE: Deutsch – **INTERNET:** www.easeus.de



Das Hauptmenü von PCTrans: Mit den ersten beiden Optionen übertragen Sie Daten zwischen zwei PCs. Mit der dritten Option lassen sich einzelne, installierte Anwendungen von einer Festplatte auf eine andere überspielen.

5 ■ DIE VERWUNSCHENEN INSELN 2 DREI GEWINNT IN EINEM LAND VOLLER MAGIE

In diesem **schönen 3-Gewinnt-Spiel** müssen Sie ein Dorf neu aufbauen – keine Sorge, Sie schaffen das!



Halbling Sam ist betrübt. Im Krieg gegen böse Orks wurde sein einst wunderschönes Dorf zerstört. Helfen Sie ihm, es wieder schön zu machen! Dafür sammeln Sie in jedem Level Materialien: einfach auf einem Feld voller Spielsteine zwei benachbarte so tauschen, dass drei oder mehr gleiche horizontal oder vertikal nebeneinander zu liegen kommen. Tipp: Mit gelegentlich erscheinenden „Bonuselementen“ sprengen Sie blockierende Steine einfach weg. Es erwarten Sie mehr als 70 Level mit liebevoll gestalteter Grafik und Musik. [ap]

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10

REGISTRIERUNG: nicht erforderlich

SPRACHE: Deutsch – **INTERNET:** www.astragon.de



GRATIS
NUR AUF DVD
STATT
8,99 EURO*



Oben in der Mitte sehen Sie, welche Steine Sie sammeln sollen – in diesem Level sind das 20 Blumen und 28 Baumaterialien. Tauschen Sie dafür je zwei benachbarte Spielsteine mit einem Mausklick.



6 ■ VIVALDI DER FLEXIBLE BROWSER FÜR ALLE INTERNET-PROFIS

Vivaldi ist ein umfangreicher Browser mit vielen cleveren Funktionen für leidenschaftliche Surfer.

Bei üblichen Browsern – etwa Firefox oder Chrome – müssen Sie fast alle Zusatzfunktionen erst durch Erweiterungen einrichten. Anders bei Vivaldi: Dieser Browser bietet bereits ab Werk jede Menge Funktionen zum effizienten Arbeiten. Vivaldi zeigt schon gleich nach dem Start am linken Fensterrand eine zusätzliche, neuartige Seitenleiste. Die kann etwa Notizen zu Ihren Lieblings-Webseiten, Ihre Twitter-Nachrichten und auch die Top-News von **computerbild.de** zeigen. Viele der zahlreichen Funktionen richten sich an „Power-User“, also an alle, die das Web intensiv nutzen. So rufen Sie etwa mit **F2** „Schnellbefehle“ auf, mit denen Sie den Browser und Webseiten flott steuern.

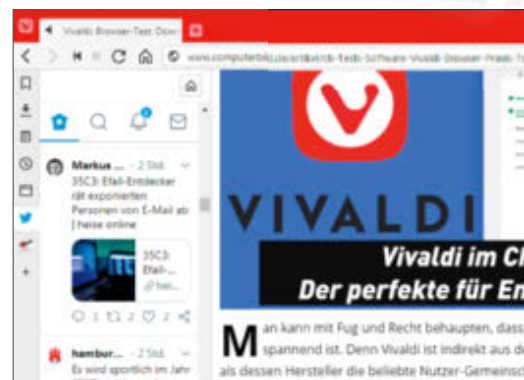
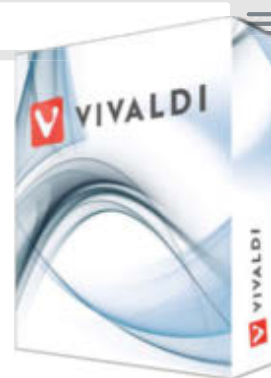
Viel Kraft für Web-Profis

Ganz neu in der frischen Version 2.2 ist die verbesserte Tab-Verwaltung. So können Sie mehrere, thematisch zusammenhängende Webseiten mit der Maus und gleichzeitigem Druck auf **Strg** markieren, als Gruppe speichern und später wieder aufrufen. Praktisch ist auch eine neue Videofunktion: Damit lassen sich HTML5-Videos aus Webseiten „herausziehen“ und neben dem Browser platzieren. So schauen Sie ein Video, während Sie nebenbei woanders hinsurfen. [ap]

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10

REGISTRIERUNG: nicht erforderlich

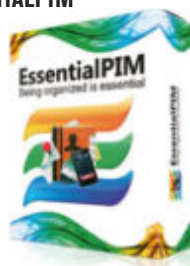
SPRACHE: Deutsch – **INTERNET:** www.vivaldi.com



Vivaldi im Einsatz: Links im Bild sehen Sie die charakteristische Seitenleiste, hier mit Kurznachrichten von Twitter.

■ ESSENTIALPIM

7



Jetzt haben Sie alles übersichtlich im Blick: Mit dem persönlichen Informationsmanager EssentialPIM verwalten Sie Ihre wichtigsten Daten, Kalender mit Erinnerungsfunktion inklusive. Aufgaben, Termine, Kontakte, Notizen und E-Mails lassen sich schnell erfassen. Selbst Passwörter speichert die Software. Über **Datetei** und **Import** liest EssentialPIM auch Daten in vielen Formaten von anderen Programmen wie Outlook ein.

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10

REGISTRIERUNG: nicht erforderlich

SPRACHE: Deutsch

INTERNET: www.essentialpim.com

■ WORLDWIDE RADIO

8



Endlich mal wieder Radio hören – und das aus aller Welt! Das geht mit der Erweiterung Worldwide Radio für Firefox und Chrome. Die Bedienung ist simpel: Nach der Installation erscheint in der Adresszeile ein Kofferradio-Symbol. Klicken Sie darauf, dann in der Länderliste auf ein Land Ihrer Wahl und schließlich doppelt auf einen der 30 000 Sender. Der spielt dann gleich los. Die Musik gefällt Ihnen? Dann speichern Sie den Sender als Favoriten.

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10

REGISTRIERUNG: nicht erforderlich

SPRACHE: Deutsch

E-MAIL: senselius@gmail.com

■ TREESIZE FREE

9



Wo liegen Speicherfresser auf Ihren Festplatten? Das ermittelt TreeSize Free flott. Nach dem Start klicken Sie auf den Pfeil bei **Verzeichnis auswählen** und wählen das gewünschte Laufwerk. Mit einem Rechtsklick auf eine Datei sehen Sie etliche Optionen, können etwa Dateien anzeigen, umbenennen oder löschen. Achtung: Als Administrator haben Sie alle Rechte! Entfernen Sie keine Programm- oder Windows-Systemdateien.

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10

REGISTRIERUNG: nicht erforderlich

SPRACHE: Deutsch

INTERNET: www.jam-software.de

■ OPERA

10



Die neue Version 57 von Opera bringt neben Sicherheits-Updates eine Reihe von praktischen Zusatzoptionen mit: Der Browser hat nun Stromsparfunktionen für Notebooks und Tablets. Auch bietet Opera einen News-Bereich, über den Sie gezielt Nachrichten aus aller Welt lesen. Empfehlungen des Video-Streaming-Dienstes Netflix lassen sich ebenfalls aufrufen. Praktisch: Videos können Sie nun in einem Extrafenster ansehen.

VOLLVERSION FÜR: WIN 7, 8, 10

REGISTRIERUNG: nicht erforderlich

SPRACHE: Deutsch

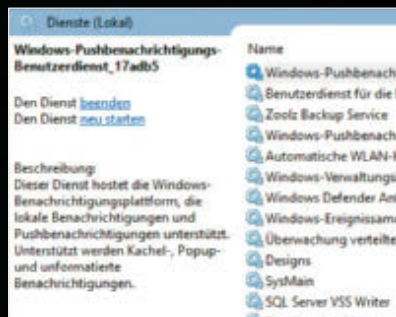
INTERNET: www.opera.com

DIE 7 WINDOWS TOD SÜNDEN

So manch gut gemeinter Handgriff hat fatale Folgen und führt zum Windows-Kollaps. Lesen Sie hier, was Sie Windows nie antun sollten.

1 BLIND DIENSTE ABSCHALTEN

Bei Windows laufen etliche Miniprogramme unmerklich im Hintergrund. Um das letzte Quäntchen aus dem PC zu kitzeln, drückt manch einer gern **Win+R** und ruft mit dem Befehl **services.msc** die Dienstverwaltung auf, um vermeintlich ungenutzte Dienste abzuschalten. Wer jedoch die falschen deaktiviert, hat schnell ein Windows, das fast nichts mehr kann. Zudem bringt das Abschalten meist keine Vorteile.

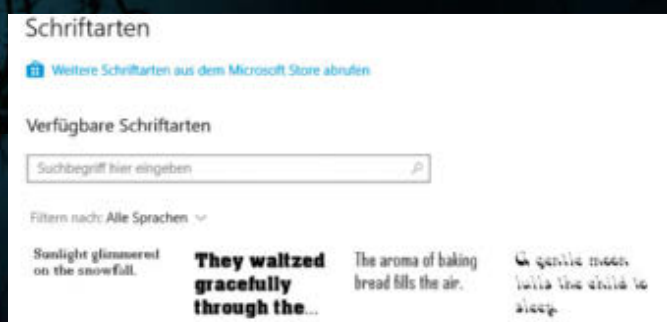


2 WINDOWS-UPDATES DEAKTIVIEREN

Updates für Windows installiert das Betriebssystem schon lange automatisch. Doch bei Windows 10 setzt Microsoft auf Zwangs-Updates. Einige empfinden das als Bevormundung und schalten die Update-Funktion über Umwege ganz ab. Doch dann gibt es auch keine Sicherheitsupdates mehr für den PC – eine Einladung für Cyberkriminelle.

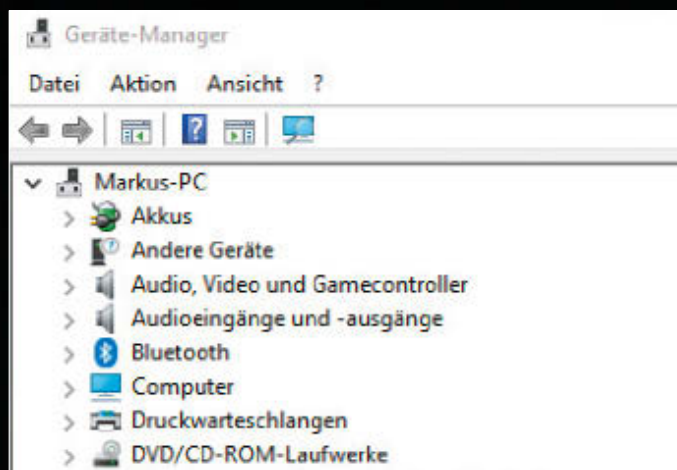
3 UNZÄHLIGE SCHRIFTEN INSTALLIEREN

Um für jeden Anlass das perfekte Schriftbild zu haben, ist die Verlockung groß, unzählige Schriftarten zu installieren. Deshalb gibt es auch Tausende der sogenannten Fonts im Internet. Egal, ob elegant, futuristisch oder verschnörkelt – das Angebot ist riesig. Doch je mehr Schriftarten installiert sind, desto träger reagieren Ihre Textprogramme. Übertreiben Sie es beim Aufspielen neuer Fonts nicht, und misten Sie hin und wieder aus. Unter Windows 10 öffnen Sie dafür die Einstellungen per **Windows-Taste + I**, klicken auf **Personalisierung** und **Schriftarten**. Wer auf den Luxus einer umfangreichen Schriftensammlung nicht verzichten will, greift zu einem Fontmanager wie „NexusFont“.



6 TREIBER-UPDATERN BLIND VERTRAUEN

Fehlerhafte oder veraltete Treiber bremsen Windows und sorgen für Probleme. Nur wer auf aktuelle Treiber setzt, kriegt die volle Leistung und Funktionalität. Doch ständig den Gerätemanager im Blick zu haben und die Systemprogramme händisch zu aktualisieren ist mühsam. Abhilfe versprechen Treiber-Aktualisierer. Aber Vorsicht: Auch denen sollten Sie nicht blind vertrauen. Mitunter vertun sich die Update-Helfer und installieren den falschen Treiber. Das ist Gift für Ihren Windows-PC! Greifen Sie daher am besten zu etablierten und bewährten Programmen – zum Beispiel zur zuverlässigen Pro-Version von Driver Easy auf der Heft-CD/DVD. Alle Details dazu finden Sie auf Seite 36.

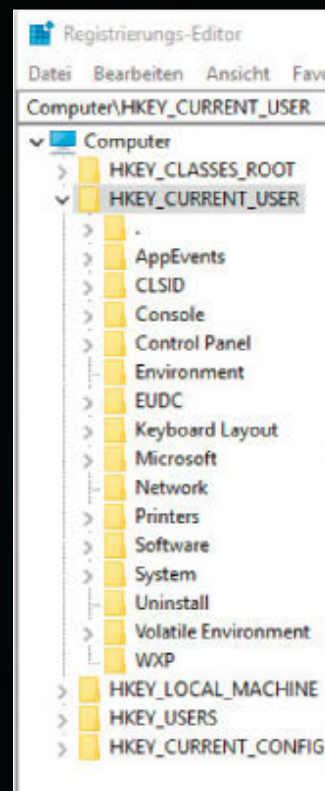


4 WINDOWS IM WERKSZUSTAND NUTZEN

Windows läuft aus dem Stand reibungslos. Kein Grund, an den Grundeinstellungen zu schrauben? Mitnichten! Neben dem großzügigen Versand von gesammelten Daten an Microsoft lässt der Hersteller seine Nutzer bei Problemen im Regen stehen. Denn ab Werk ist die Systemwiederherstellung bei Windows 10 nicht aktiviert. Damit fehlen Sicherungspunkte zum Zurücksetzen eines kaputten Systems. Um das zu ändern, drücken Sie **Windows-Taste + R**, tippen **sysdm.cpl** ein, klicken auf **Computerschutz, Lokaler Datenträger..., Konfigurieren** und **Computerschutz aktivieren**. Um Datenübertragung übers Internet einzuschränken, drücken Sie **Windows-Taste + I**, klicken auf **Datenschutz** und passen die Optionen unter **Diagnose und Feedback** an.

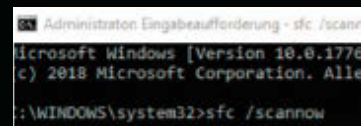
5 REGISTRY SUBOPTIMAL OPTIMIEREN

Die sogenannte Registrierungsdatenbank (Registry) von Windows bildet das Herzstück des Betriebssystems. Hier ist alles hinterlegt, was Windows und Ihre Programme wissen müssen. Wer hier an den entscheidenden Stellen Hand anlegt, verbessert Tempo, Sicherheit, Komfort oder verpasst Windows gar ein modifiziertes Äußeres. Allerdings haben die falschen Handgriffe fatale Folgen! Das reicht vom Totalausfall über Fehlfunktionen bis zur gedrosselten PC-Leistung. Registry-Eingriffe sollten Sie daher nur nach Anleitung vornehmen! Falls Registry-Änderungen erforderlich sind, beschreibt COMPUTER BILD immer im Detail, welche Klicks anfallen. Am besten legen Sie vor jedem Eingriff mit Klicks auf **Datei, Exportieren, Alles** und **Speichern** im Registrierungs-Editor eine Sicherungskopie der Originalversion an.



7 UNBEDARFT DATEN LÖSCHEN

Windows-Nutzer finden auf der Festplatte nicht nur ihre Bilder, Musik oder Dokumente, sondern auch Dateien mit kryptischen Endungen wie DLL oder CPL. Wer diese mit Blick auf den eingesparten Speicherplatz von der Festplatte fegt, begeht einen schweren Fehler. Denn das sind wichtige Systemdateien. Und die zu manipulieren ist tabu! Selbst wer den Internet Explorer oder Edge nicht mag, löscht nur die Verknüpfungen und lässt die Originaldateien in Ruhe. Sollte doch was schiefgehen, fügen Sie fehlende oder defekte Systemdateien neu hinzu: Tippen Sie dafür in die Windows-Suche **cmd** ein, drücken Sie **Strg + Windows-Taste + C**, klicken Sie nun auf **Ja**, geben Sie dann **sfc /scannow** ein, und bestätigen Sie mit **Enter**. Windows sucht nun nach Fehlern und repariert sich.





1 WINDOWS 10: UPDATES ZÜGELN

Software

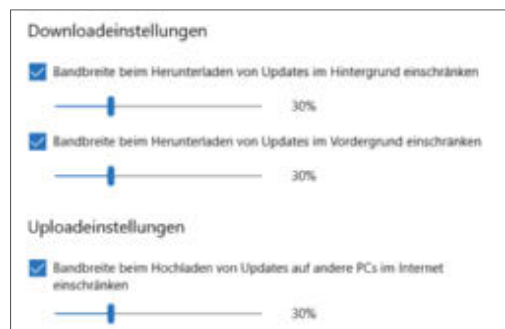
Microsoft versorgt Windows regelmäßig mit Aktualisierungen. Falls die nicht bei Ihnen ankommen, lesen Sie die Tipps ab Seite 40. Manchmal stören Updates aber auch. Wie Sie Aktualisierungen steuern und drosseln, lesen Sie hier:

Download-Tempo limitieren

Netflix gucken, während Windows Updates lädt? Da strauchelt oft die Internetverbindung. Begrenzen Sie die Download-Bandbreite: Dazu drücken Sie aufs Tastenkürzel **[Win]+[I]**, klicken auf **Update und Sicherheit, Erweiterte Optionen, Übermittlungsoptimierung** und **Erweiterte Optionen**. Haken Sie „Bandbreite beim Herunterladen von Updates im Hintergrund einschränken“ an, und bewegen Sie die Regler auf einen niedrigen Wert, etwa 30 Prozent.

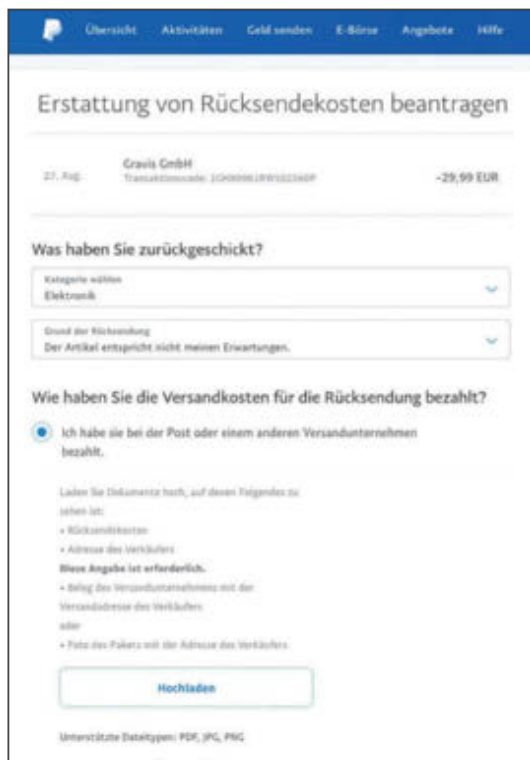
Updates beim Ausschalten vermeiden

Windows installiert geladene Updates beim Herunterfahren des PCs. Das kann nerven, wenn Sie etwa das Notebook mitnehmen oder die Steckerleiste ausschalten wollen. Die Lösung: Drücken Sie auf **[Win]+[I]**, und klicken Sie auf **System, Netzbetrieb und Energiesparen, Zusätzliche Energieeinstellungen** und **Auswählen, was beim Drücken von Netzschaltern geschehen soll**. Stellen Sie neben „Beim Drücken des Netzschalters“ auf **Herunterfahren** um. Bestätigen Sie mit **Änderungen speichern**. Künftig genügt ein Druck auf den Netzschalter des PCs, um Windows sofort und ohne die Installation von Updates zu beenden.



2 PAYPAL: BEI RETOURE VERSANDKOSTEN SPAREN

Shopping



Sie haben online bestellt, per PayPal bezahlt – und wollen die Ware zurückschicken? Dann stehen die Chancen gut, dass Sie nicht auf den Versandkosten für die Rücksendung sitzen bleiben.

Gratis-Service beantragen

Öffnen Sie zunächst die Webseite **www.paypal.de/retouren**, und klicken Sie dort auf **Kostenlos aktivieren**, um den Service freizuschalten. Wechseln Sie mit Klicks auf **Mein PayPal** und **Aktivitäten** zur Übersicht, und klicken Sie auf die betreffende Zahlung. Erscheint der Hinweis „Erstattung von Rücksendekosten beantragen“? Dann sollte es klappen! Klicken Sie darauf, füllen Sie das Formular aus, und bestätigen Sie mit **Senden**. PayPal erstattet Retourenkosten bis zu 25 Euro, und das bis zu zwölfmal im Jahr. Digitales wie Musikdownloads, Gutscheine oder Waren, für die der Verkäufer ohnehin Gratis-Retouren anbietet, sind davon aber ausgeschlossen.

3 VERLEGTES HANDY SMART AUFSPÜREN

Apple-Geräte

„Hey Siri, wo ist mein iPhone?“ – das sind die Zauberworte, mit denen Sie Ihr verschollenes Apple-Handy aufspüren. Befragen Sie einfach Ihren HomePod oder Ihre Apple Watch. Beim smarten Lautsprecher quatschen Sie einfach drauflos, bei der Apple-Uhr heben Sie den Arm oder drücken etwas länger auf die Krone, um Siri zu aktivieren. Das iPhone gibt nach einigen Sekunden einen Ton von sich. Der ertönt solange, bis Sie das Smartphone beispielsweise aus der Sofaritze herausgefischt und auf dem Display auf den Hinweis getippt haben.



TIPPS

4

WHATSAPP: EIGENE STICKER BASTELN

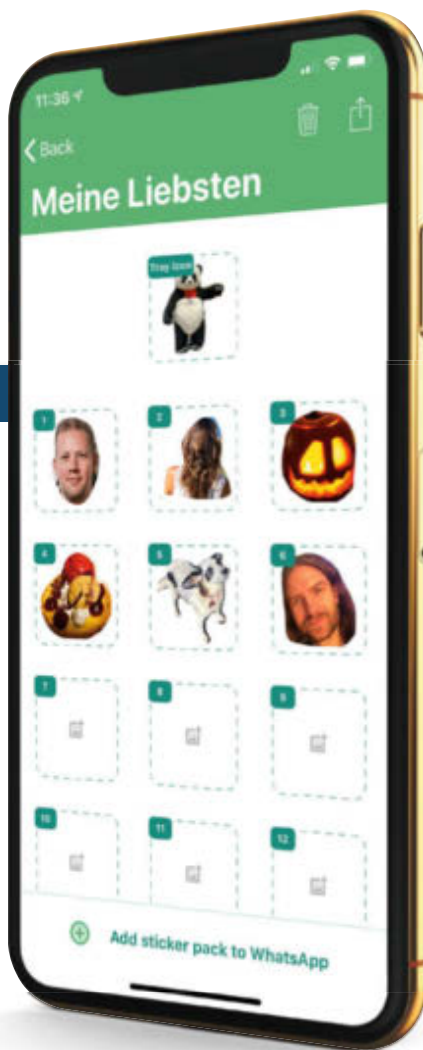


Handy

Seit kurzer Zeit gibt es Sticker in WhatsApp. Doch an Nachschub hapert es: Google und Apple verbannen die bunten Bilderpakete regelmäßig aus ihren Stores. Kein Problem: Per App erstellen Sie einfach eigene.

Persönliche Sticker kreieren

Laden Sie die Gratis-Apps „Sticker Maker Studio“ (iOS) oder „Sticker Studio“ (Android) aufs Handy. Tippen Sie darin auf **Create a new sticker pack**, vergeben Sie einen Namen, und bestätigen Sie mit **Create**. Tippen Sie aufs angelegte Sticker-Pack und auf **1**. Laden Sie nun ein Bild aus der Fotosammlung, oder knipsen Sie eines per Kamera. Umkreisen Sie mit dem Finger das, was im Sticker zu sehen sein soll, etwa das Gesicht, und bestätigen Sie mit **Save**. Wiederholen Sie das für die Felder **2** und **3** sowie **Tray icon**. Tippen Sie auf **Save sticker pack** und **Add Sticker pack to WhatsApp** und **Sichern** (iOS) oder **Add to WhatsApp** und **Hinzufügen** (Android). Zeigt die App währenddessen Werbung, schließen Sie die Anzeige. Die eigenen Sticker-Packs sind ab sofort in WhatsApp nutzbar!



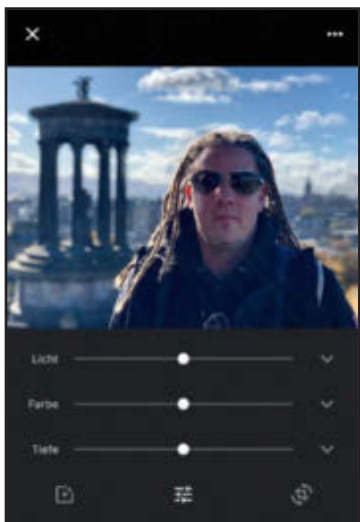
5

GOOGLE FOTOS: PORTRÄTS NACHSCHÄRFEN



Fotos

Neue iPhones und einige moderne Android-Handys knipsen Porträtfotos mit **Bokeh-Effekt**: Hier erscheint der Hintergrund verschwommen, so hebt sich das Motiv eindrucksvoll ab. In der Google-Fotos-App (gratis für iOS und Android) justieren Sie diese künstliche Tiefenschärfe nun jederzeit nach – auch nach dem Knipsen. Dazu tippen Sie auf die Porträtaufnahme, unten zweimal aufs **Edittier-Symbol** und bewegen den Schieberegler neben „Tiefe“, bis die Optik stimmt. Tipp: Mit Stern-Symbol und **Color-Pop-Filter** erscheint der Hintergrund schwarz-weiß, das Porträt bleibt knallbunt.

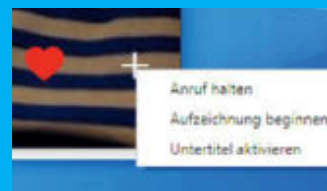


6

SKYPE: CHATS „MITLESEN“

Software

Wer gern per Skype Audio- oder Videoanrufe führt, kann jetzt das Gesagte als Untertitel anzeigen – und so mitlesen. Dazu klicken Sie beim Gespräch rechts unten auf **+** und **Untertitel aktivieren**. Wollen Sie das dauerhaft einschalten, legen Sie nach Klicks auf das eigene Profilbild, auf **Einstellungen, Anrufe** und **Anruf-untertitel** den Schalter um.



WEBSEITEN CLEVER SPEICHERN

Lesen Sie hier, wie Sie mit dem Browser Ihrer Wahl Webseiten komplett als Bild oder PDF sichern:

7

CHROME: PER ERWEITERUNG

In Chrome braucht's eine Erweiterung wie **Awesome Screenshot**. Die finden Sie unter cobi.de/11830. Nach der Installation klicken Sie rechts oben aufs neue Kamera-Symbol. Das Tool scrollt die Webseite durch und lichtet sie komplett ab. Klicken Sie auf einen der beiden Download-Pfeile, um das Ergebnis als PDF oder im JPG-Format zu sichern.

8

FIREFOX: SCHON DRIN

In Firefox ist die Funktion eingebaut. Für eine Bilddatei klicken Sie in der Adresszeile auf die drei Punkte, auf **Bildschirmfoto aufnehmen**, dann auf **Gesamte Seite speichern** und auf den **Download-Pfeil**. Fürs Speichern als PDF nutzen Sie stattdessen **Awesome Screenshot** (siehe oben). Das Firefox-Add-on finden Sie unter cobi.de/12624.

9

EDGE: WINDOWS HILFT AUS

In Microsofts Standard-Browser klappt das Speichern als PDF – und zwar mit Bordmitteln. Drücken Sie in Edge auf das Tastenkürzel **Strg+P**. Wählen Sie unter „Drucker“ **Microsoft Print to PDF** aus. Nach einem Klick auf **Drucken** tippen Sie einen Namen ein und bestätigen mit **Speichern**.

KOSTENLOS LADEN BIS ZUM 13. Februar 2019



BERGFEX/SKI

AN iPh

Preis der App: **gratis**
Ihr App-Paket-Vorteil:

■ Vollversion gratis
Wert: 2,99 Euro

Alles da fürs perfekte Pistenabenteuer

Pistenführer: Der Pistenatlas Bergfex bringt alle wichtigen Infos für Ihre Skiausflüge griffbereit auf Ihr Smartphone! Für einzelne Gebiete liefert die App Wettervorhersagen, Schneehöhen, Pistenpläne sowie Infos zu Preisen, Skiverleih und Kontakten vor Ort – obendrein haben Sie Zugriff auf 5000 Webcams und können sich damit ein Livebild der Pistenverhältnisse machen. Damit Sie die passenden Infos schnell parat haben, suchen und speichern Sie Ihr geplantes Skigebiet einfach als Favorit (siehe Tipp unten). Zur Auswahl stehen Wintersportregionen des kompletten Alpenraums, aber auch in Slowenien, Polen oder der Slowakei. Leser von COMPUTER BILD bekommen die Vollversion des Pistenatlas gratis – Wert: 2,99 Euro. Die Vollversion ist komplett werbefrei und versorgt Sie neben den genannten Infos zusätzlich mit detaillierten Prognosen und aktuellen Berichten zum Schneefall. Um die abzurufen, tippen Sie auf dem iPhone auf die Schneeflocke am unteren Bildschirm, unter Android hingegen auf **Schnee/Niederschlag**. Nach Tipper auf den Namen der Region auf dem iPhone – und auf die Karte rechts oben unter Android – kommen Sie in die Auswahl der Skigebiete. Wählen Sie **Prognose** oder **Summen** für die Schneevorhersage oder aktuelle Schneemengen.

SO KOMMEN SIE AN DEN VORTEIL: Überspielen Sie die App aus dem App-Center von COMPUTER BILD. In der Android-Bergfex-App tippen Sie dann im Menü auf **Einstellungen**, auf dem iPhone tippen Sie auf das Zahnrad in der Fußleiste. Wählen Sie in beiden Fällen **Über Bergfex/Ski** und anschließend **Code einlösen**. Geben Sie den Vorteilcenter-Code von der Heft-CD/DVD ein, der mit cb beginnt. Tippen Sie anschließend auf **Einlösen** und auf dem iPhone noch auf **Fertig**.

SO KOMMEN SIE RAN:

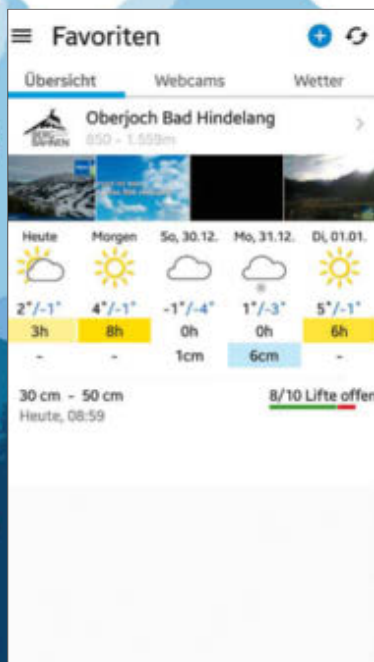
Die Apps gibt es im COMPUTER BILD-App-Center,¹ die Vorteile bekommen Sie mit dem QR-Code auf der CD/DVD-Hülle. So geht's:

Android: Die meisten Smartphone-Kameras haben einen QR-Code-Leser. Bei Samsung-Handys tippen Sie etwa auf **Bixby Vision** und **QR-Code**. Fehlt die Funktion, nutzen Sie zum Beispiel die Idealo-App und tippen darin oben auf das Scan-Symbol. Scannen Sie den Code, und tippen Sie dann auf **Öffnen**.

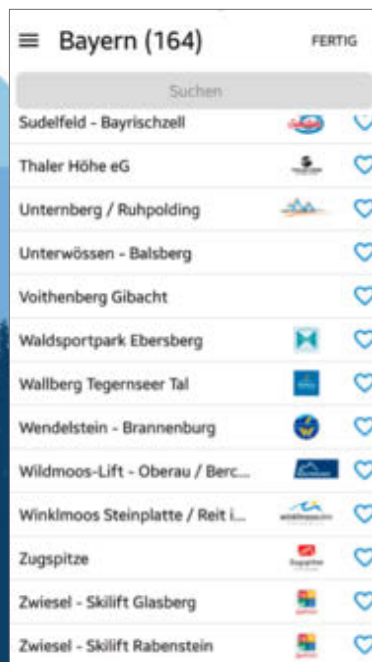
iOS: Scannen Sie mit der Handy-Kamera den QR-Code, und tippen Sie auf die Einblendung.

NEUE
ANLEITUNG
FÜR ANDROID

IHR SKI-GEBIET SPEICHERN:



Um Ihr Skigebiet zu finden, tippen Sie auf dem iPhone auf die Lupe und unter Android auf das +-Symbol rechts oben.



Nutzen Sie das Suchfeld, oder tippen Sie auf das Land, die Region und das entsprechende Skigebiet in der Liste.



Speichern Sie das Gebiet per Tipper auf das Herz rechts oben. Die Infos erscheinen künftig im Startbildschirm.

¹ Aus technischen Gründen kann sich die Verfügbarkeit der Apps verzögern. Alle Premiumvorteile lassen sich bis zum 13. Februar 2019 freischalten. Die Apps funktionieren laut Hersteller mindestens ab Android 4.1 und iOS 10.

GRATIS

In jedem Heft stellt COMPUTER BILD geniale Apps für iOS und Android vor. Käufer dieser CD/DVD-Ausgabe erhalten **Apps im Wert von fast 10 Euro gratis**.



DEIN ERSTHELFER

AN

Preis der App: gratis
Ihr App-Paket-Vorteil:
■ Vollversion gratis
Wert: 4,49 Euro



ERSTE HILFE SPRACHASSISTENT

iPh

Preis der App:
4,49 Euro
Ihr App-Paket-Vorteil:
■ Vollversion gratis
Wert: 4,49 Euro

Infos für den Notfall: ERSTE HILFE PER HANDY

2

Notfall-App: Die beiden Apps haben zwar unterschiedliche Namen, kommen aber vom selben Hersteller und machen dasselbe: Dein Ersthelfer und der Erste Hilfe Sprachassistent sollen im Notfall auf der Piste oder auf vereister Strecke helfen. Um sich helfen zu lassen, tippen Sie im Hauptbildschirm auf **Start**. Dann fragt Sie der smarte Ersthelfer nach der Art des Notfalls, etwa Atemnot oder Ertrinken. Danach stellt die App weitere einfache Ja/Nein-Fragen, um anschließend die richtigen Anweisungen zu geben. Alle Angaben in der App lassen sich sowohl ins Textfeld eintippen, als auch per Sprache aufsagen. Damit Sie im Ernstfall gerüstet sind und keine Zeit mit der Suche nach den geeigneten Maßnahmen verlieren, können Sie sich auch vorab über die Handlungsschritte informieren. Das klappt nach einem Tipper auf **Trainingsmodus** und auf die jeweilige Verletzung oder vorliegende Notlage. COMPUTER BILD-Leser bekommen die Vollversion der App gratis und sparen so 4,49 Euro.

SO KOMMEN SIE AN DEN VORTEIL: Die App „Erste Hilfe Sprachassistent“ fürs iPhone steht bis zum 13. Februar kostenlos im App Store bereit. Android-Nutzer installieren die App „Dein Ersthelfer“ aus dem App-Center von COMPUTER BILD (siehe Anleitung in der Randspalte links). Starten Sie die App, geben Sie in das Feld „ID“ den Premiumcode **cbild2019** ein, und tippen Sie je nach Handy auf **Okay**, **Personalisieren** oder **Fertig**.



Zusätzlich zu den allgemeinen Erste-Hilfe-Tipps gibt es noch Hinweise speziell für Notfälle bei Kindern.

WLAN- MANAGER

3

Netzwerk-App: Der WiFi Locator schont Ihren Handyakku und sorgt obendrein für Sicherheit. Die clevere App steuert Ihre WLAN-Funktion und startet diese nur, wenn auch der Bildschirm an ist. Dann scannt die App nach einem bekannten WLAN und verbindet sich automatisch damit. Falls keines vorhanden ist, schaltet die App die WLAN-Funktion einfach wieder aus. Das schont den Akku, da Ihr WLAN nur aktiv ist, wenn Sie am Handy sind. Und: Die App verringert Sicherheitsrisiken, weil sich Ihr Smartphone nicht mehr automatisch mit einem ungesicherten Netzwerk verbindet. Zudem zeigt die App alle Infos über die Verschlüsselung der WLAN-Verbindung. Leser von COMPUTER BILD kriegen die Vollversion zwölf Monate gratis. Der Wert: 1,99 Euro.

SO KOMMEN SIE AN DEN VORTEIL: Die App gibt es kostenlos im App-Center von COMPUTER BILD (siehe Infos in der Randspalte links).



WIFI LOCATOR

AN

Preis der App: gratis
Ihr App-Paket-Vorteil:
■ Vollversion 12 Monate
Wert: 1,99 Euro

WECHSELN UND SPAREN

Hat Ihr Anbieter schon wieder die Strompreise erhöht? Dann ziehen Sie die Kostenbremse! COMPUTER BILD verrät Ihnen, wie Sie richtig Geld sparen.



„Im Durchschnitt sinkt die Stromrechnung um mehr als 20 Prozent bei einem Wechsel aus der Grundversorgung in den günstigsten Tarif.“

Matthias Küster-Niechziol
Energie-Experte Verivox

Neu es Jahr, neue Preiserhöhung! Auch 2019 müssen sich Verbraucher warm anziehen, denn die Strompreise steigen mal wieder. Aber keine Bange: Mit wenig Aufwand lässt sich viel Geld sparen. Ein Wechsel des Stromanbieters oder eine Umstellung des Vertrags reicht aus, damit Ihnen die Technik im Haushalt nicht mehr die Haare vom Kopf frisst. COMPUTER BILD erklärt, wie's funktioniert.

Strom so teuer wie noch nie

Die Aufschläge sind keine Kleckerbeträge. Laut Preisindex des Vergleichsportals Verivox sind die Strompreise im Vergleich zum Janu-

ar 2018 um satte 2,1 Prozent gestiegen. Die Gründe dafür sind in diesem Jahr aber mal nicht steigende Netzentgelte, Abgaben oder Steuern. Vielmehr mussten die Energieversorger ihren Strom teurer einkaufen und wälzen jetzt die Mehrkosten auf den Verbraucher ab.

Einige trifft's besonders hart

Von der Preiserhöhung sind nicht alle Bundesländer gleichermaßen betroffen (siehe Karte). Am stärksten steigen die Preise etwa in Schleswig-Holstein, Bayern und Mecklenburg-Vorpommern. Gerade dort lässt sich durch einen Vertragswechsel eine Menge Geld sparen.

Alte Verträge am teuersten

Am meisten geschröpft werden Verbraucher mit veraltetem Vertrag bei einem Grundversorger, also dem Energieunternehmen, das die meisten Haushalte mit Strom in einer Region beliefert. Ein durchschnittlicher Haushalt in Deutschland verbraucht 4000 Kilowattstunden pro Jahr. Beim Grundversorger sind dafür im Schnitt 1251 Euro fällig – viel zu viel!

Jetzt die Notbremse ziehen!

Eine kleine Familie mit dem genannten Verbrauch könnte knapp 250 Euro sparen, wenn sie einfach in den günstigsten Vertrag wechselt. Auf der Suche nach dem besten Tarif müssen Sie aber nicht alle Anbieter einzeln abgrasen, sondern einfach nur den Tarifrechner von COMPUTER BILD auf cobi.de/tarife aufrufen. Der ist mit Daten des Vergleichsportals Verivox gespeist und findet den besten Tarif für Sie.

Geben Sie beim Tarifrechner einfach Strombedarf und Wohnort an, dann erfahren Sie, welcher Anbieter den Saft am günstigsten liefert. Wie Sie jetzt wechseln und sparen, lesen Sie im Kasten rechts. [msp]

5 STÄDTE MIT DEM GRÖSSTEN SPARPOTENZIAL:

So viel lässt sich bei einem Verbrauch von 4000 Kilowattstunden pro Jahr bei einem Wechsel im Vergleich zum Tarif des Grundversorgers sparen:



Den Tarifvergleich hat das unabhängige Vergleichsportals www.verivox.de im Auftrag von COMPUTER BILD erstellt (Stand: 4. Dezember 2018). Jetzt Tarife vergleichen unter: www.computerbild.de/tarife



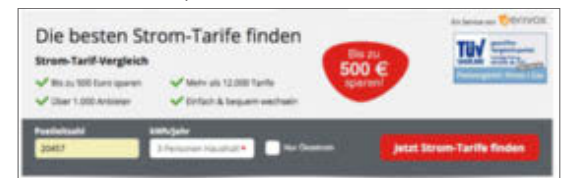
IN 5 SCHRITTEN ZUM TARIFWECHSEL

1 Stromverbrauch ermitteln

Finden Sie anhand Ihrer Stromrechnung heraus, wie viel Strom Sie ungefähr verbrauchen, oder orientieren Sie sich an diesen Richtwerten: Singles verbrauchen durchschnittlich 2000, Paare 3500, Familien 4250 und Großfamilien 6000 Kilowattstunden pro Jahr.

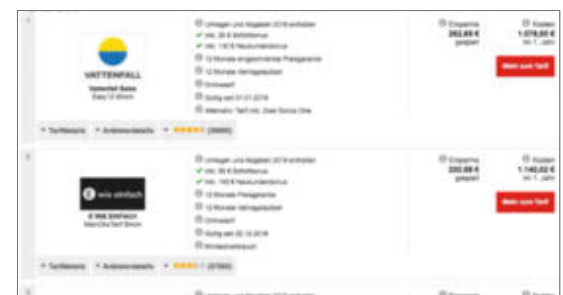
2 Tarifrrechner nutzen

Öffnen Sie den Tarifrrechner von COMPUTER BILD und Verivox auf cobi.de/tarife. Wählen Sie „Strom“ aus, geben Sie Ihre Postleitzahl sowie Ihren Stromverbrauch beziehungsweise die Anzahl der Personen in Ihrem Haushalt ein. Die günstigsten Anbieter sehen Sie per Klick auf **Jetzt Strom-Tarife finden**.



3 Passendes Angebot herauspicken

Schauen Sie bei der Wahl des richtigen Anbieters nicht nur auf den Preis. Die Tarife sollten zudem kurze Vertragslaufzeiten von höchstens einem Jahr, kurze Kündigungsfristen und eine Preisgarantie über die Dauer der Erstlaufzeit haben.



4 Vertrag online buchen

Wunschtarif gefunden? Dann geben Sie den Anbieterwechsel am besten gleich online in Auftrag. Halten Sie dazu Ihre Zählernummer, den Namen Ihres aktuellen Versorgers und Ihre Kundennummer bereit. Diese Angaben finden Sie auf der Stromrechnung.

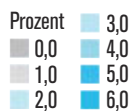


5 Richtig kündigen

Am einfachsten ist es, wenn Sie die Kündigung des alten Vertrags dem neuen Anbieter überlassen. Mit zwei Ausnahmen: wenn die Zeit drängt, weil der Vertrag in Kürze ausläuft, und wenn Sie bei einer Preiserhöhung von Ihrem Sonderkündigungsrecht Gebrauch machen wollen.

STROMPREIS- ERHÖHUNGEN 2019:

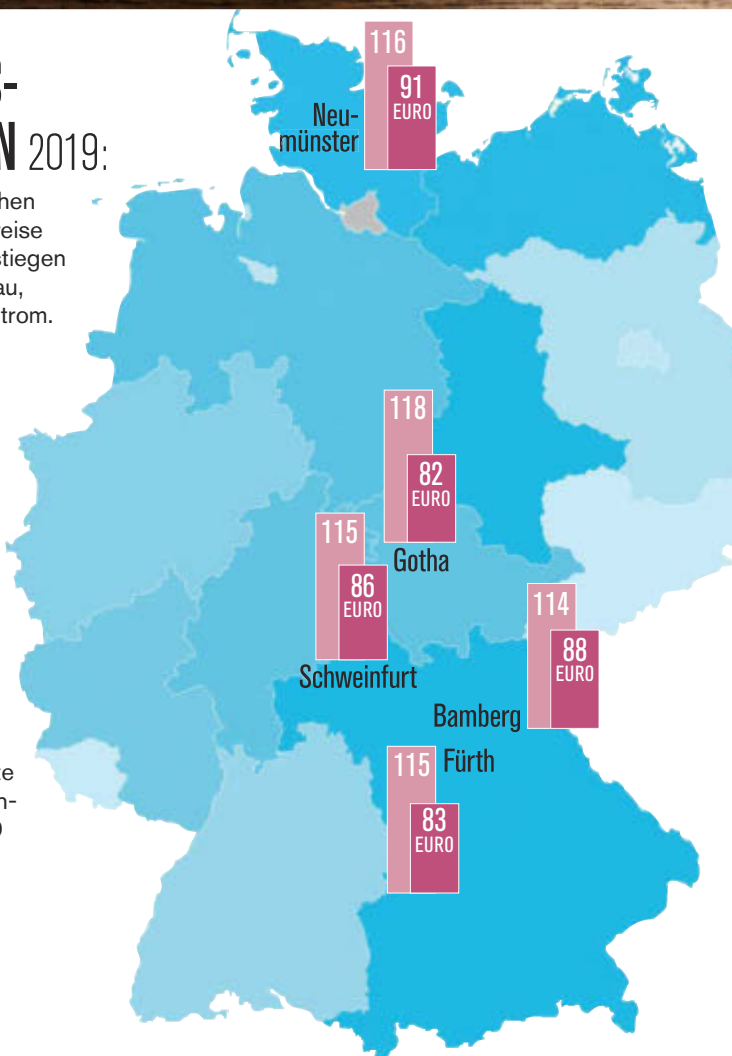
Die Karte zeigt, in welchen Bundesgebieten die Preise 2019 am stärksten gestiegen sind. Je dunkler das Blau, desto teurer wird der Strom.



DIE 5 TEUERSTEN STÄDTE:

So viel zahlen Haushalte monatlich bei einem Jahresverbrauch von 4000 Kilowattstunden.

- Grundversorgungstarif (Kosten pro Monat)
- Günstigstes faires Angebot (Kosten pro Monat)



7 THUNDERBOLT-3-SSDs IM TEST

DATEN PER EXPRESS

Eine neue Schnittstelle sorgt für einen **enormen Temposchub**. COMPUTER BILD erklärt den neuen Anschlusstyp und hat sieben Thunderbolt-3-SSDs getestet.



Wer Daten extrem schnell speichern oder abrufen will, kauft eine SSD. Doch wer zur falschen greift, der bekommt zwar mehr Tempo als mit einer herkömmlichen Festplatte, aber keinen Daten-Express. Denn bei externen Exemplaren bestimmt vor allem die Anschlussart das Tempo. Die modernste Variante heißt Thunderbolt (übersetzt: „Blitz“ oder „Donnerkeil“) – in der Version 3. Ob Thunderbolt-3-SSDs nicht nur extrem teuer, sondern auch sauschnell sind, verrät der Test der ersten sieben verfügbaren Thunderbolt-SSDs.

Was ist Thunderbolt 3?

Einer für alles – so vollmundig kündigte Intel Thunderbolt 3 im Jahr 2015 an. Ein Blick auf die mittlerweile finale Version sorgt aber erst mal für Verwirrung, denn die neue Schnittstelle sieht exakt so aus wie ein moderner USB-C-Anschluss (siehe Randspalte rechte Seite). Aber Thunderbolt 3 kann im Gegensatz

zur USB-C-Buchse viel mehr als nur Daten transportieren:

■ **Monitore:** Im Gegensatz zu einer USB-C-Buchse beamt Thunderbolt 3 mit entsprechend ausgestatteten Monitoren bei Bedarf auch Bildsignale vom Rechner an bis zu zwei 4K-Displays.

■ **Netzwerksignale:** Per Adapter (ab 20 Euro) kann Thunderbolt 3 auch Netzwerksignale genau wie eine herkömmliche LAN-Buchse unbremst übertragen.

■ **Akku laden:** Obendrein lässt sich per Thunderbolt 3 der Notebook-Akku laden, wenn das Netzteil nicht mehr als 100 Watt Leistung fordert.

Megaschnell – in der Theorie ...

Der Datentransfer läuft wie über eine alte USB-Buchse – nur dramatisch schneller. So bekommen zum Beispiel ambitionierte Fotografen und Filmer riesige Bildersammlungen in wenigen Sekunden auf eine Thunderbolt-3-SSD. USB-C schafft in der Version 3.1 Gen 2 zwar beachtli-

che 1250 Megabyte pro Sekunde, aber Thunderbolt 3 spielt mit bis zu 5000 Megabyte pro Sekunde in einer ganz anderen Liga.

... und in der Praxis?

Die Datenmenge einer kompletten DVD in nicht mal einer Sekunde zu lesen, das schafft aber selbst Thunderbolt 3 nur in der Theorie. In der Praxis bleiben aktuell zwar nur rund 30 Prozent übrig, doch insbesondere beim Kopieren von großen Dateien ist ein schlicht atemberaubendes Tempo möglich: So schaffte die schnellste SSD im Test, die Samsung X5, beim Kopieren von Videos auf den Speicher des Rechners ein durchschnittliches Tempo von 1655 Megabyte pro Sekunde (Lesen), beim Kopieren des Videos auf die X5 (Schreiben) waren es 1566 Megabyte pro Sekunde.

Ein Spielfilm in Full-HD-Auflösung landet so in nur rund drei Sekunden auf der Thunderbolt-3-SSD. Modelle mit USB-C-Anschluss der Version 3.1

Gen 2 benötigen für den gleichen Vorgang viertel so viel Zeit, wie die Grafik rechts zeigt.

Drastische Tempounterschiede

Wer viel Geld in eine Thunderbolt-3-SSD investiert, der will natürlich rasantes Tempo – doch besonders beim Schreiben von Daten schaffen das nicht alle Testkandidaten: Während das Top-Trio von Samsung, G-Technology und Freecom mit Durchschnittsgeschwindigkeiten von rund 1500 Megabyte pro Sekunde noch vergleichsweise nah beieinander lag, erreichten die restlichen vier externen SSDs deutlich geringere Werte. Das zeigt auch die Testtabelle auf der folgenden Doppelseite, für die COMPUTER BILD ein neues und besonders anspruchsvolles Testverfahren entwickelt hat. Das erklärt auch, weshalb etwa das Schlusslicht von Patriot mit 907 MB/s nur die Note 4,8 bekam, obwohl die EVLVR Thunderbolt 3 SSD damit immer noch mehr



USB-C-ANSCHLÜSSE ERKLÄRT

Ein Anschlussyp für jedes Gerät – das klingt erst mal herrlich einfach. Doch in der Praxis hat die USB-Wunderwelt ihre Tücken, da sich ein schneller USB-Anschluss von einem langsameren optisch kaum unterscheiden lässt. Und weil viele Notebook- und PC-Hersteller nicht die vorgesehenen Logos verwenden, ist für die Nutzer nicht mal ersichtlich, mit welchem Tempo die vom Rechner verwendete USB-C-Version Daten transportiert.



USB 3.1 Gen 1 Typ C

Dieses Zeichen links neben der Typ-C-Buchse signalisiert, dass es sich um die Anschlussnorm USB 3.1 Gen 1 (vormals schlicht USB 3.0) handelt, die Daten mit einem theoretischen Tempo von maximal 300 Megabyte pro Sekunde überträgt.



USB 3.1 Gen 2 Typ C

Eine weitere Version trägt ebenfalls den Namen „USB 3.1“, führt aber den Zusatz „Generation 2“ (1250 MB/Sek.). Manko: Nur wenige Hersteller kennzeichnen die schnelle Schnittstelle korrekt mit einer „10“ direkt an der Buchse.



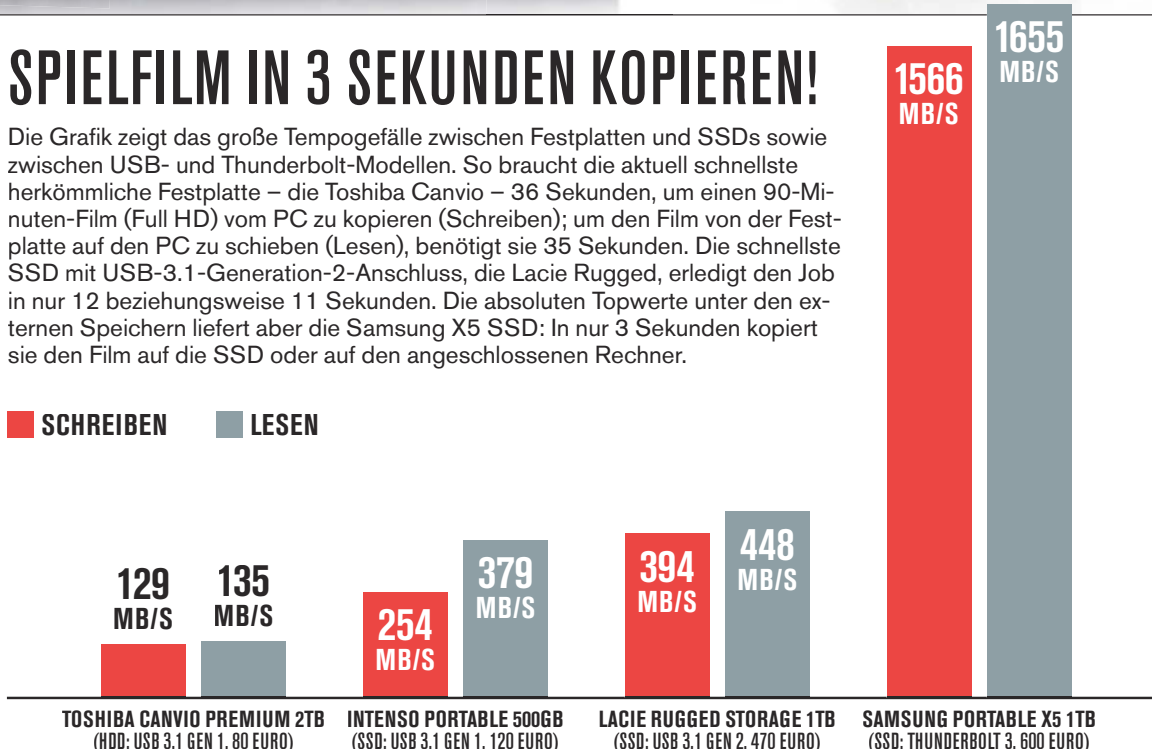
Thunderbolt 3

Die Thunderbolt-3-Schnittstelle nutzt ebenfalls ausschließlich die USB-Typ-C-Bauweise. Weil Thunderbolt übersetzt „Blitz“ oder „Donnerkeil“ heißt, trägt sie als Kennzeichen einen Blitz links neben der Buchse. Das theoretische Maximal-Tempo: 5000 MB/Sek.!

SPIELFILM IN 3 SEKUNDEN KOPIEREN!

Die Grafik zeigt das große Tempogefälle zwischen Festplatten und SSDs sowie zwischen USB- und Thunderbolt-Modellen. So braucht die aktuell schnellste herkömmliche Festplatte – die Toshiba Canvio – 36 Sekunden, um einen 90-Minuten-Film (Full HD) vom PC zu kopieren (Schreiben); um den Film von der Festplatte auf den PC zu schieben (Lesen), benötigt sie 35 Sekunden. Die schnellste SSD mit USB-3.1-Generation-2-Anschluss, die Lacie Rugged, erledigt den Job in nur 12 beziehungsweise 11 Sekunden. Die absoluten Topwerte unter den externen Speichern liefert aber die Samsung X5 SSD: In nur 3 Sekunden kopiert sie den Film auf die SSD oder auf den angeschlossenen Rechner.

■ SCHREIBEN ■ LESEN



EXTERNE SSDs TEST

„Kopieren ohne Wartezeiten: Selbst gewaltige Fotosammlungen können Profis nun in Sekunden sichern.“

Ingolf Leschke
Stellv. Ressortleiter
Hardware



als doppelt so schnell ist wie eine externe SSD mit USB-3.1-Anschluss der Generation 2.

Warum sind diese SSDs so teuer?

Dass die Tempo-Messungen im COMPUTER BILD-Labor zu 90 Prozent die Endnote bestimmen, liegt auch an den enormen Preisen: So gab's zum Testzeitpunkt 1 Gigabyte SSD-Speicher mit Thunderbolt-3-Anschluss im günstigsten Fall für 58 Cent, externe SSDs mit USB-Anschluss kosten mit unter 20 Cent pro Gigabyte nicht mal ein Drittel.

Zwar verlangt Intel seit 2018 für Thunderbolt 3 weder von SSD-Produzenten noch von PC-, Notebook- oder Mainboard-Herstellern Lizenzgebühren, aber eine schnelle Thunderbolt-3-SSD erfordert hohen Aufwand. So braucht die Platine rasante und damit meist teurere Speicherbausteine (siehe Grafik rechts). Denn schnelles Thunderbolt 3 nützt wenig, wenn lahmere SSD-Speicher bremst. Zudem muss ein flinker Controller den Datenaustausch zwischen Rechner und externer SSD verzögerungsfrei regeln.

Darüber hinaus erhöht eine aufwendigere Zulassungsprozedur die Preise: Die Hersteller müssen gegen-

über Intel nachweisen, dass die Geräte die Spezifikationen einhalten und so einwandfrei mit Notebooks und PCs zusammenarbeiten.

Wird's in Zukunft günstiger?

Intel will diese Zulassungsprozedur in Zukunft an einen externen Dienstleister auslagern. Das soll Zeit und Kosten sparen. Absehbar ist zudem, dass selbst die Verkaufspreise von hochwertigen NVMe-SSD-Speicherbausteinen sinken.

In Zukunft werden daher Hersteller wie Samsung oder Freecom externe SSDs mit Thunderbolt-3-Anschluss zu günstigeren Preisen anbieten können – teurer als SSDs mit USB-C-Anschluss bleiben sie aber auch weiterhin.

Nachrüsten? PC ja, Notebook nein!

Zumindest derzeit sind auch Notebooks mit einem Thunderbolt-3-Anschluss deutlich teurer als Modelle ohne diese moderne Buchse (siehe Randspalte rechte Seite). Die Hersteller versprechen für 2019 jedoch, Notebooks mit Thunderbolt-3-Anschluss für deutlich unter 1000 Euro anzubieten – nicht zuletzt, weil Intel den auch auf der Hauptplatine von mobilen Rechnern für Thunder-

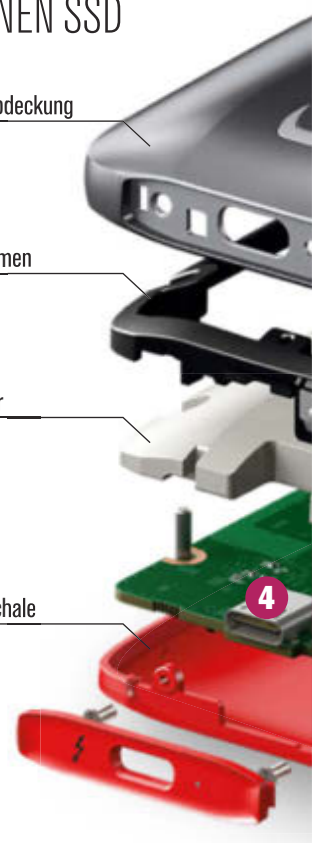
AUFBAU EINER EXTERNEN SSD

Obere Gehäuseabdeckung

Schutzrahmen

Kühlkörper

Untere Gehäuseschale



1
SAMSUNG
PORTABLE SSD X5
Preis: 600 Euro



2
G-TECHNOLOGY
G-DRIVE MOBILE PRO SSD
Preis: 400 Euro



3
FREecom
MSSD CELERITAS TB3
Preis: 550 Euro

TESTERGEBNISSE

		Nutzbarer Speicher: 931 Gigabyte Preis pro Gigabyte: 0,65 Euro	Nutzbarer Speicher: 465 Gigabyte Preis pro Gigabyte: 0,86 Euro	Nutzbarer Speicher: 953 Gigabyte Preis pro Gigabyte: 0,58 Euro
Wie schnell lassen sich Daten auf die SSD schreiben?	45%	Hohes Schreibtempo	1,5 Höchstes Schreibtempo im Test	1,0 Hohes Schreibtempo
Kopieren sehr großer Dateien		schnell (1566 MB/s)	1,8 sehr schnell (1727 MB/s)	1,0 schnell (1519 MB/s)
Kopieren mittelgroßer Dateien		sehr schnell (1331 MB/s)	1,3 sehr schnell (1377 MB/s)	1,0 sehr schnell (1297 MB/s)
Kopieren sehr kleiner Dateien		sehr schnell (75 MB/s)	1,0 sehr schnell (72 MB/s)	1,3 sehr schnell (71 MB/s)
Beste Zugriffszeit beim Schreiben		schnell (0,03 ms)	1,7 sehr schnell (0,02 ms)	1,0 schnell (0,03 ms)
Wie schnell lassen sich Daten von der SSD lesen?	45%	Höchstes Lesetempo im Test	1,0 Hohes Lesetempo	1,7 Hohes Lesetempo
Kopieren sehr großer Dateien		sehr schnell (1655 MB/s)	1,0 sehr schnell (1562 MB/s)	1,5 sehr schnell (1598 MB/s)
Kopieren mittelgroßer Dateien		sehr schnell (1144 MB/s)	1,0 schnell (996 MB/s)	2,0 sehr schnell (1076 MB/s)
Kopieren sehr kleiner Dateien		sehr schnell (68 MB/s)	1,0 schnell (58 MB/s)	2,2 schnell (63 MB/s)
Beste Zugriffszeit beim Lesen		schnell (0,03 ms)	1,7 sehr schnell (0,02 ms)	1,0 sehr schnell (0,02 ms)
Wie einfach ist die Handhabung?	6%	Etwas groß und etwas schwer	3,2 Klein, aber etwas schwer	3,7 Etwas groß und schwer
Abmessungen: Breite x Höhe x Tiefe / Gewicht inklusive benötigtem Zubehör		etwas groß (6,3 x 2 x 11,9 cm) / etwas hoch (167 Gramm)	2,9 klein (6,5 x 1,49 x 10,79 cm) / etwas hoch (171 Gramm)	2,6 etwas groß (5,95 x 1,85 x 12,57 cm) / hoch (201 Gramm)
Länge des Datenkabels		etwas kurz (45,5 cm)	3,4 sehr kurz (16 cm)	4,7 kurz (24,3 cm)
Wie vielseitig ist der externe Datenträger einsetzbar?	4%	Nur am Thunderbolt-3-Anschluss	3,3 Nur am Thunderbolt-3-Anschluss	3,3 Nur am Thunderbolt-3-Anschluss
Datenanschlüsse am Gerät		nur Thunderbolt	5,5 nur Thunderbolt	5,5 nur Thunderbolt
Mitgelieferte Kabel und Adapter für folgende Anschlusstypen am Computer		Thunderbolt	1,0 Thunderbolt	1,0 Thunderbolt
TESTERGEBNIS		sehr gut 1,4	gut 1,6	gut 1,7

Bei gleicher Note führt der niedrigere Preis – in diesem Test pro Gigabyte – zur besseren Platzierung.
Die Marktpreise (letzter Stand: 3. 1. 2019) ermittelt COMPUTER BILD über idealo.de.



Das Herz der SSD ist die Hauptplatine. Darauf verlöten die Hersteller schnellen NVMe-Speicher **1**, für die flinke Auslagerung von Daten einen Zwischenspeicher **2**, den für die Koordinierung des Datentransports nötigen Controller **3** und den Thunderbolt-3-Anschluss **4**.

bolt 3 nötigen Controller direkt in neue Prozessoren einpflanzen will. Ein separater Controller ist dann gar nicht mehr nötig.

Aktuelle Notebooks sind da klar im Nachteil, denn eine Thunderbolt-3-Buchse lässt sich nicht per Adapter nachrüsten. Und die ist für die Testkandidaten Voraussetzung – alle SSDs in diesem Test funktionieren ausschließlich an einem Thunderbolt-3-Anschluss.

Klassische PCs sind da flexibler: Gibt es auf der Hauptplatine einen freien PCI-Express-Anschluss, lässt sich der Schreibtisch-Rechner problemlos per Einbaukarte (ab 60 Euro) nachträglich mit Thunderbolt-3-Anschlüssen ausstatten. *[il]*

FAZIT

Ganz klar: Für das übliche Daten-Backup ist eine Thunderbolt-3-SSD – zumindest derzeit – viel zu teuer. Schon deshalb muss sie ihren enormen Preis mit möglichst hohem Tempo rechtfertigen. Die Samsung Portable SSD X5 lieferte im Test in fast allen Punkten ein sehr hohes Lese- und Schreibtempo und ist so klarer Testsieger. Mit vergleichsweise günstigen 65 Cent pro Gigabyte holte sie obendrein den Preis-Leistungssieg.

4	5	6	7
SONET FUSION TB3 PCIe 1TB Preis: 800 Euro	DELOCK TB3 EXT. SSD 240 GB Preis: 300 Euro	DELOCK TB3 EXT. SSD 480 GB Preis: 450 Euro	PATRIOT EVLVR TB3 SSD Preis: 280 Euro
Nutzbarer Speicher: 953 Gigabyte Preis pro Gigabyte: 0,84 Euro	Nutzbarer Speicher: 223 Gigabyte Preis pro Gigabyte: 1,35 Euro	Nutzbarer Speicher: 447 Gigabyte Preis pro Gigabyte: 1,01 Euro	Nutzbarer Speicher: 476 Gigabyte Preis pro Gigabyte: 0,59 Euro
Etwas langsames Schreibtempo 3,2	Etwas langsames Schreibtempo 3,0	Etwas langsames Schreibtempo 3,2	Langsames Schreibtempo 3,7
etwas langsam (1205 MB/s) 3,4	langsam (1093 MB/s) 3,9	langsam (1048 MB/s) 4,2	sehr langsam (907 MB/s) 4,8
langsam (841 MB/s) 4,1	etwas langsam (1051 MB/s) 2,9	etwas langsam (1040 MB/s) 3,0	langsam (904 MB/s) 3,8
sehr schnell (70 MB/s) 1,5	sehr schnell (71 MB/s) 1,4	sehr schnell (70 MB/s) 1,5	sehr schnell (71 MB/s) 1,4
schnell (0,03 ms) 1,7	schnell (0,03 ms) 1,7	schnell (0,03 ms) 1,7	schnell (0,03 ms) 1,7
Hohes Lesetempo 2,1	Hohes Lesetempo 2,4	Etwas langsames Lesetempo 2,7	Langsames Lesetempo 3,6
schnell (1433 MB/s) 2,1	schnell (1380 MB/s) 2,3	etwas langsam (1270 MB/s) 2,9	langsam (1029 MB/s) 4,0
schnell (942 MB/s) 2,4	etwas langsam (886 MB/s) 2,8	etwas langsam (860 MB/s) 3,0	langsam (734 MB/s) 3,9
schnell (61 MB/s) 1,8	schnell (58 MB/s) 2,2	schnell (58 MB/s) 2,2	etwas langsam (55 MB/s) 2,5
schnell (0,03 ms) 1,7	schnell (0,03 ms) 1,7	schnell (0,03 ms) 1,7	schnell (0,04 ms) 2,3
Groß und sehr schwer 3,9	Klein, aber etwas schwer 3,7	Klein, aber etwas schwer 3,7	Klein und leicht 3,2
groß (7 x 2,9 x 10,3 cm) / sehr hoch (325 Gramm) 4,3	klein (6,5 x 1,49 x 10,79 cm) / etwas hoch (171 Gramm) 2,6	klein (6,5 x 1,49 x 10,79 cm) / etwas hoch (171 Gramm) 2,6	klein (4,8 x 1,9 x 10,2 cm) / gering (102 Gramm) 2,0
etwas kurz (45,7 cm) 3,4	sehr kurz (16 cm) 4,7	sehr kurz (16 cm) 4,7	kurz (25 cm) 4,3
Nur am Thunderbolt-3-Anschluss 3,3	Nur am Thunderbolt-3-Anschluss 3,3	Nur am Thunderbolt-3-Anschluss 3,3	Nur am Thunderbolt-3-Anschluss 3,3
nur Thunderbolt, Kabel fest verbaut 5,5	nur Thunderbolt, Kabel fest verbaut 5,5	nur Thunderbolt, Kabel fest verbaut 5,5	nur Thunderbolt, Kabel fest verbaut 5,5
nur Thunderbolt 1,0	Thunderbolt 1,0	Thunderbolt 1,0	Thunderbolt 1,0
befriedigend 2,8	befriedigend 2,8	befriedigend 3,0	ausreichend 3,6

NOTEBOOKS MIT THUNDER- BOLT 3

Aktuell nur teure Exemplare
COMPUTER BILD hat bereits zwölf Notebooks mit Thunderbolt-3-Anschluss getestet (siehe unten), an denen sich die geprüften SSDs betreiben lassen. Zwar kosten alle zwölf Modelle mehr als 1000 Euro, aber im Laufe dieses Jahres wird die neue Schnittstelle auch bei günstigeren Notebooks zu finden sein.

- **Alienware 15 R4** Preis: 2000 Euro
- **Apple MacBook Air 2018** Preis: 1100 Euro
- **Dell XPS 15 2-in-1 9575** Preis: 1800 Euro
- **Fujitsu LifeBook U728** Preis: 1300 Euro
- **HP EliteBook 840 G5** Preis: 1500 Euro
- **HP Spectre X360 13 2018** Preis: 1700 Euro
- **HP Spectre X360 15 2018** Preis: 1800 Euro
- **Huawei MateBook X Pro** Preis: 1450 Euro
- **Lenovo ThinkPad X1 Carbon** Preis: 1800 Euro
- **Medion Eraser X7859** Preis: 1250 Euro
- **Razer Blade 15 2018** Preis: 2000 Euro
- **Toshiba Portégé X30-E-11U** Preis: 2500 Euro

SMART PHONE TEST

DIE PREIS-

Smartphones werden immer größer und teurer. Doch **Samsungs Galaxy-J-Klasse** bietet große Displays schon ab 150 Euro. Was taugen die Preisbrecher?

Samsung
Galaxy J8

Samsung
Galaxy J6
Plus

Soll es das iPhone XS für 1060 Euro sein? Oder lieber das Huawei Mate 20 X für 900 oder das Galaxy Note für 800? Wer weit weniger Geld in ein neues Smartphone investieren will, stellt sich solche Fragen gar nicht – und könnte bei Samsungs Galaxy J-Serie fündig werden. Schließlich gibt's da brandaktuelle Modelle mit großen Displays ab 150 Euro. Eine Kaufempfehlung für Sparsame? Das zeigt der Test drei neuer J-Modelle.



Plastik statt Glas

Galaxy J4 Plus, J6 Plus und J8: Die Ende 2018 erschienenen Geräte der neuen J-Serie wirken gut verarbeitet und scheinen auf den ersten Blick der aktuell angesagten Glasoptik zu folgen. Doch in Wahrheit besteht die Rückseite aus kratzempfindlichem Kunststoff. Das sieht nicht nur neben einem Modell der Galaxy-S- oder -Note-Klasse schon ziemlich bescheiden aus – selbst

das Alu-Gehäuse des J7 von 2017 machte da einen wertigeren Eindruck. Einen im Einschaltknopf an der Seite versteckten Fingerabdrucksensor bieten nur das Galaxy J6 Plus und das J8.

Display: gut auch ohne OLED?

Alle drei neuen J-Modelle haben große 6-Zoll-Displays. Im Gegensatz zu anderen Samsung-Modellen besitzen das J6 Plus und J4 Plus kei-

nen OLED-Bildschirm, dennoch erwiesen sich die Displays im Test als fast so kontraststark wie das Galaxy S9. Beim OLED-Display des Galaxy J8 ist der Kontrast sogar noch höher als bei den Galaxy-S9-Modellen.

Die Helligkeit ist niedriger als die der Topmodelle, aber völlig ausreichend, solange nicht direkt die Sonne draufscheint. Doch während der Vorgänger Galaxy J7 noch Full-HD-Auflösung (1920 x 1080 Pixel) hatte, begnügen sich die neuen J-Modelle mit der lang gestreckten einfachen HD-Auflösung „HD+“ (1480 x 720 Pixel). Für Alltagsaufgaben und Videos ist das okay, kleine Schriften etwa auf Internetseiten sind aber etwas ausgefranst und auf Dauer anstrengend zu lesen. Und im Unterschied zu Top-Modellen sind die Display-Rahmen trotz länglichem 18,5:9-Format ähnlich breit wie beim Galaxy-J7-Modell von 2017.

Arbeitstempo, Speicher, Dual SIM

Natürlich darf man in der Einsteiger-Preisklasse nicht das Arbeitstempo eines Top-Modells erwarten. Grundsätzlich ist die J-Serie zwar allen Aufgaben gewachsen, doch beim Starten von Apps und Öffnen von Dokumenten braucht der Nutzer etwas Geduld, und wenn er auf Internetseiten scrollt, sieht er häufig Ruckler. Beim Galaxy J4 Plus ist der Arbeitsspeicher mit 2 Gigabyte (GB) etwas klein, das J6 Plus kommt auf 3 GB, das J8 sogar auf 4 GB.

Ein Vorteil gegenüber den J-Modellen des Jahrgangs 2017 ist der von nominell 16 auf mindestens 32 GB gewachsene interne Speicher, das J8 hat sogar 64 GB. Wer mehr Fotos, Videos und Dokumente speichern will, kann zudem einfach eine MicroSD-Karte einschieben. Und selbst wenn eine Speicherkarte drin steckt, lassen sich bei allen drei

Foto: istock; Montage: COMPUTER BILD

SMART PHONE TEST

neuen J-Modellen zwei SIM-Karten parallel nutzen.

Schwache Kameras ...

Ein Schwachpunkt der J-Klasse ist die Kamera. Bei wenig Licht kann keines der drei Modelle überzeugen, da ist die S-Klasse deutlich besser. Auch bei Tageslicht erreichten alle neuen J-Modelle nur eine durchschnittliche Bildqualität, sie sind fast eine ganze Note schlechter als das Galaxy S9 (siehe Tabelle rechts).

Dennoch gibt's auch innerhalb der J-Reihe deutliche Unterschiede, das zeigt der Vergleich zwischen Galaxy J4 Plus und Galaxy J6 Plus besonders deutlich: Die technisch sehr ähnlichen Modelle haben die gleiche Hauptkamera mit 12 Megapixeln, doch das J6 Plus hat seinem gerade mal 20 Euro günstigeren Schwestermodell eine zweite Kamera-Linse auf der Rückseite voraus, die zum Beispiel Porträtaufnahmen mit stimmungsvoll unscharfem Hintergrund ermöglicht. Im Kamera-Menü heißt dieser Effekt „Live-Fokus“, generell wird er auch als „Bokeh“ bezeichnet. Wer mit seinem Handy Motive stimmungsvoll in Szene setzen will, ist mit dem Galaxy J6 Plus also besser bedient.

Die Kamera des deutlich teureren Galaxy J8 ist trotz hochauflösendem Sensor kaum besser. Bei Selfie-Aufnahmen war sogar das günstigere Galaxy J6 Plus am besten im Test.

... aber starke Ausdauer

Nicht ganz unerwartet bringt die geringe Display-Auflösung Vorteile bei der Akku-Laufzeit: Bei typischer Nutzung halten die J-Modelle rund 15 Stunden durch, das S9 mit vier Mal mehr Bildpunkten macht drei Stunden früher schlapp.

Die J-Modelle sind also ausdauernder, aber nicht gerade langlebig, denn Updates bekommen die J-Modelle nur sporadisch. Zum Testzeitpunkt im Januar 2019 etwa war das Galaxy J4 Plus noch auf dem Sicher-

heitsstand vom September 2018. Immerhin: Alle neuen J-Modelle sollen bis Mai ein Update auf Android 9.0 Pie erhalten.

Galaxy-J-Serie: Welches kaufen?

Mit 150 beziehungsweise 170 Euro sind vor allem das J4 Plus und das J6 Plus für Nutzer interessant, denen Basis-Funktionen reichen. Wobei das J6 den höheren Preis mit Fingerabdrucksensor, besserem Display und Bokeh-Kamera allemal wert ist.

Das derzeit nur bei wenigen Händlern verfügbare Galaxy J8 bietet für derzeit fast 100 Euro Aufpreis außer mehr Speicher keine grundsätzlichen Vorteile – Display und Kamera sind kaum besser als beim J6. Für 250 Euro gibt's auch bei Samsung

bessere Geräte wie das Galaxy A6 Plus mit schärferem und hellerem Bildschirm. Eine gute Kamera allerdings verbaut Samsung erst in der S-Klasse – das günstigste S9 kostet doppelt so viel wie das Galaxy J8, eine Dual-Kamera gibt's erst im Galaxy S9 Plus (ab 650 Euro). [cj]

FAZIT

Die neue Galaxy-J-Serie vollbringt keine Wunder, für rund 200 Euro gibt's nur niedriges Tempo und mäßige Kameras. Doch wer mit diesen Leistungen leben kann, bekommt immerhin Modelle mit viel Ausdauer und kontrastreichen Displays. Mit Fingerabdrucksensor, Dual-Kamera und guter Frontkamera erweist sich vor allem das Galaxy J6 Plus als echter Preis-Joker.

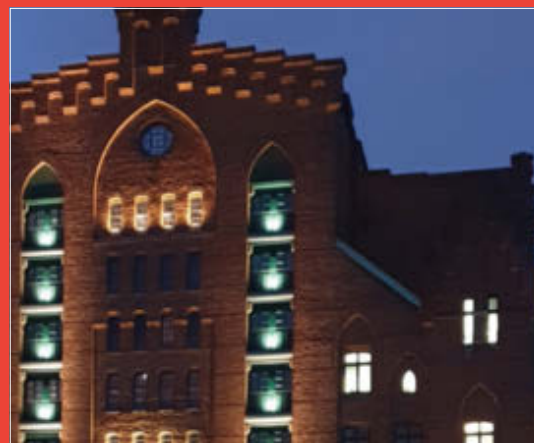


KAMERA: SCHWACH BEI WENIG LICHT

Vor allem bei wenig Licht können die Kameras der J-Klasse nicht überzeugen. Das zeigt der Vergleich von Galaxy J6 Plus und Galaxy S9 Plus.



Samsung Galaxy J6 Plus: Zwar ist das Bild vergleichsweise hell, doch Details erscheinen unscharf und verwaschen.



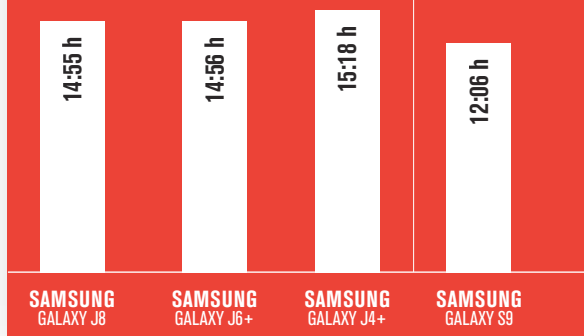
Samsung Galaxy S9 (Plus): Trotz Dunkelheit sind noch Details wie Strukturen von Mauern und Fenstern zu erkennen.



AKKU-LAUFZEIT

Der COMPUTER BILD-Test zeigt die Laufzeit bei typischer Smartphone-Nutzung.

VERGLEICH MIT TOP-MODELL

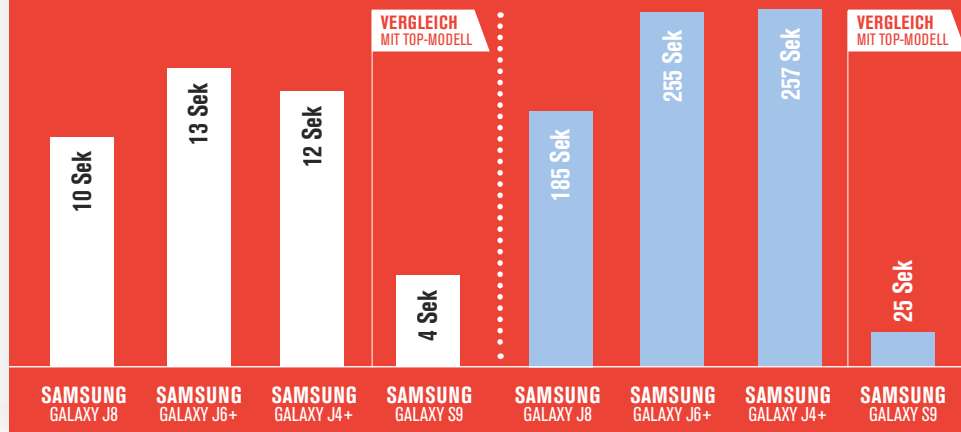


TEMPO

Die J-Klasse ist langsamer als das S9, sowohl beim PDF-Öffnen als auch beim Browser-Test „Sunspider“.

PDF ÖFFNEN SUNSPIDER¹

VERGLEICH MIT TOP-MODELL



¹Sunspider 1.0.2, „Crypto“-Test



„Schick sind die J-Modelle nicht gerade, aber alle Basis-Aufgaben erledigen sie mit Bravour!“

Christian Just
Ressortleiter Telekommunikation

PRODUKTE IM VERGLEICH

TESTERGEBNISSE



1 SAMSUNG GALAXY J8 (64 GB)
Preis: 250 Euro

Das Galaxy J8 ist das stärkste J-Modell. Es punktet mit großem Speicher, schnellem LTE und kontraststarkem OLED-Display. Die Dual-Kamera erlaubt Nahaufnahmen mit unscharfem Hintergrund. Allerdings hat es die typischen Schwächen der J-Serie: Es ist langsam, die Kamera liefert bei wenig Licht keine guten Bilder.

+ Großes Display (viel Kontrast), viel Speicher, Dual-Kamera, Dual-SIM

- Tempo mäßig, geringe Auflösung, Kamera im Dunkeln schwach



2 SAMSUNG GALAXY J6 PLUS DUOS (32 GB)
Preis: 169 Euro

Wen langsame Arbeitsgeschwindigkeit und Kunststoff-Optik nicht stören, der bekommt mit dem J6 ein brauchbares Paket: Der Bildschirm ist groß, der Kontrast gut, die Schärfe noch akzeptabel. Ein Fingerabdrucksensor erspart das Eintippen eines Passworts, und die Kamera erlaubt stimmungsvolle Porträt-Aufnahmen.

+ Großes Display (viel Kontrast), Dual-Kamera, echtes Dual-SIM

- Tempo niedrig, Display etwas unscharf, Kamera im Dunkeln unbrauchbar



3 SAMSUNG GALAXY J4 PLUS DUOS (32 GB)
Preis: 150 Euro

Das Galaxy J4 Plus bietet ein ähnliches Basispaket wie das Galaxy J6 Plus – im Vergleich fehlen aber der Fingerabdrucksensor und die zweite Kamera-Linse. Der Arbeitsspeicher ist zwar klein, dafür ist die Akkulaufzeit richtig gut, der Bildschirm für den Preis ordentlich. Die Kamera ist schwach, auch bei Selfies.

+ Großes Display (viel Kontrast), echtes Dual-SIM, längste Akkulaufzeit

- Tempo niedrig, Display etwas unscharf, Kamera im Dunkeln unbrauchbar



SAMSUNG GALAXY S9 (256 GB)
Preis: 619 Euro (64 GB: 499 Euro)

Abgerundetes Display, filigraner Rahmen: Im Design-Vergleich schlägt das S9 die J-Serie um Längen, sie ist zudem viel handlicher. Der Bildschirm ist enorm hell und scharf, das Tempo hoch. Die Kamera macht auch nachts ordentliche Aufnahmen, bietet sogar eine Superzeitlupe. Preis-Tipp: die 64-GB-Version.

+ Schlankes Gehäuse, helles und sehr scharfes Display, schnell

- Akku-Laufzeit nur Durchschnitt, Dual-Kamera nur im Plus-Modell

Display: 6 Zoll (1480 x 720)
CPU: Snapdrag. 450 (4 GB)
Frontkamera: 16 Megapixel
Rückkamera: 16 + 5 MP
Maße: 159,5 x 77,3 mm

Display: 6 Zoll (1480 x 720)
CPU: Snapdrag. 425 (3 GB)
Frontkamera: 8 Megapixel
Rückkamera: 12 + 5 MP
Maße: 161,5 x 77,1 mm

Display: 6 Zoll (1480 x 720)
CPU: Snapdrag. 425 (2 GB)
Frontkamera: 5 Megapixel
Rückkamera: 12 Megapixel
Maße: 161,5 x 77,5 mm

Display: 5,8 Zoll (2960 x 1440)
CPU: Exynos 9810 (4 GB)
Frontkamera: 8 Megapixel
Rückkamera: 12 Megapixel
Maße: 147,4 x 69,6 mm

Wie gut sind Bildschirm und Ausstattung?	26,00%	Display etwas unscharf	2,7	Display etwas unscharf	2,9	Display etwas unscharf	3,0	Starkes, helles Display	1,3
Bildschirm: Helligkeit / Kontrast / Farbtreue		noch hell (605 Cd) / sehr hoch (20404:1) / 94,6%	2,4	noch hell (577,6 Cd) / sehr hoch (10398:1) / 95,5%	2,4	noch hell (530 Cd) / sehr hoch (7350:1) / 97,7%	2,6	sehr hell (918,1 Cd) / sehr hoch (12 010:1) / 93,7%	1,3
Techn. Bildschirmqualität: Auflösung / Schärfe / Diagonale		gering / 274 ppi / 15,3 cm	3,7	gering / 274 ppi / 15,2 cm	3,7	gering / 274 ppi / 15,2 cm	3,7	s. hoch / 568 ppi / 14,67 cm	1,0
Bildschirmübertragung: Kabel / Funk		nicht möglich / Miracast	3,5	nicht möglich / nicht möglich	6,0	nicht möglich / nicht möglich	6,0	USB-C-HDMI-Kabel / Miracast	1,0
Eingebauter Speicher (nutzbar) / Karte / Cloud / App auf SD		50,3 GB / ja / 100 GB / nein	3,3	21,8 GB / ja / 100 GB / nein	3,8	22,4 GB / ja / 100 GB / nein	3,7	243,2 GB / ja / 100 GB / -	1,2
Wie gut ist die Kamera?	26,00%	Tags o.k., nachts schwach	3,5	Tags o.k., nachts miserabel	3,6	Tags o.k., nachts miserabel	3,7	Auch nachts o.k., tags gut	2,6
Sichttest Fotoqualität der Kamera bei wenig Licht / bei wenig Licht mit Blitz / Sportszenen (Note)		sehr dunkel (Note 4,3) / deutliche Farbsäume (4,0) / okay (2,2)	3,9	sehr störendes Rauschen (Note 5,0) / Verfärbg. (4,8) / okay (2,0)	4,5	sehr detailarm (Note 5,0) / Farbverfälschg. (4,4) / okay (2,0)	4,5	dunkel (3,0) / deutliches Bildrauschen (3,2) / okay (2,0)	2,9
Technische Fotoqualität der Kamera bei Tageslicht / Sichttest		sichtbares Bildrauschen	3,0	Unschärfen im Sichttest	3,3	Unschärfen im Sichttest	3,3	detailliert, etwas dunkel	2,4
Videoqualität der Kamera bei Tageslicht		wenige Details	2,9	wenige Details	3,0	wenige Details	3,0	viele Details, Farbabweichungen	1,7
Auslösezeit / Speicherzeit / Foto- / Videoauflösung und max. Bildanzahl pro Sekunde / maximale Videobildrate bei Auflösung / manuelle Einstellungen / Zoom		0,15 Sek / 0,25 Sek / 16,0 MP / 1080p bei 30 FPS / 30 FPS bei 2,1 MP / eingeschränkt / nein	4,2	0,15 Sek / 0,37 Sek / 12,0 MP / 1080p bei 30 FPS / 30 FPS bei 2,1 MP / eingeschränkt / nein	4,2	0,18 Sek / 0,36 Sek / 12,0 MP / 1080p bei 30 FPS / 30 FPS bei 2,0 MP / eingeschränkt / nein	4,2	0,15 Sek. / 0,5 Sek. / 12 MP / 2160p bei 60 fps / 960 fps bei 2,1 MP / mäßig / nein	4,0
Frontkamera: Qualität		sehr wenige Details	3,9	etwas wenig Details, Rauschen	2,9	sehr wenig Details	4,1	sehr scharf, wenig Rauschen	2,2
Wie schnell und sicher lässt es sich bedienen?	11,00%	Teils träge	2,5	Teils träge	2,5	Teils träge, kein Fingersensor	2,9	Reagiert schnell	2,0
Bedien- und Arbeitsgeschwindigkeit		durchschnittlich	2,6	durchschnittlich	2,7	durchschnittlich	2,7	hoch	1,9
Aufwendige biometrische Zugriffssperre		Fingerabdrucksensor	1,5	Fingerabdrucksensor	1,5	- (Gesichtsscan nur einfach)	6,0	Fingerabdrucksensor, Iris-Scan	1,5
Wie schlägt es sich im Alltag?	25,00%	Akku gut, langsames Laden	2,3	Akku gut, langsames Laden	2,4	Akku gut, langsames Laden	2,3	Akku o. k., wasserdicht	1,9
Laufzeit (Std.:Min.): typisch / bei ger. Nutzung / mAh / Turboladen		lang (14:55) / 45:44 / 3500 / nein	1,7	lang (14:56) / 45:10 / 3300 / nein	1,7	lang (15:18) / 46:25 / 3300 / nein	1,6	lang (12:06) / 36:43 / 3000 / ja	2,4
Gewicht / Gerätedicke / Anteil Displayfläche an Front		176 g / 8,6 mm / gering (75%)	2,6	178 g / 8,1 mm / gering (73%)	2,7	176 g / 8,4 mm / gering (73%)	2,7	160 g / 8,8 mm / hoch (84%)	2,1
Falltest / Kratzfestigkeit Gehäuse / Bildschirm / wasserdicht		okay / s. niedrig / s. hoch / nein	4,0	okay / s. niedrig / s. hoch / nein	4,0	okay / s. niedrig / s. hoch / nein	4,0	okay / s. hoch / s. hoch / ja (IP67)	1,0
Dual-SIM / Norm-Kopfhörerklinke / induktives Laden		ja / ja / nein	3,1	ja / ja / nein	3,1	ja / ja / nein	3,1	ja / ja / ja	1,0
Wie gut ist die Konnektivität?	12,00%	Empfang gut, WLAN lahm	2,3	Empfang gut, WLAN lahm	2,3	Empfang gut, WLAN lahm	2,3	Empfang/WLAN gut, LTE top	1,7
Telefonieren: Hörtest am Ohr / Freisprechen / HD-Voice-fähig		gute Qualität / gute Qualität / ja	2,3	gute Qualität / gute Qualität / ja	2,3	gute Qualität / gute Qualität / ja	2,3	gute Qualität / gute Qualität / ja	2,2
Send- und Empfangsqualität: UMTS / LTE 800 / LTE 1800		Note: 2,6 / Note: 2,2 / Note: 2,6	2,4	Note: 2,4 / Note: 2,1 / Note: 2,7	2,4	Note: 2,3 / Note: 2,1 / Note: 2,7	2,4	Note: 2,1 / Note: 2,3 / Note: 1,8	2,0
WLAN-Frequenz / Standard		2,4 GHz / n bis 300 Mbps	3,3	2,4 GHz / n bis 300 Mbps	3,3	2,4 GHz / n bis 300 Mbps	3,3	2,4 + 5 GHz / ac bis 867 Mbps	1,8
Im Test-Mobilfunknetz maximal erreichte Tempoklasse		300 Mbps (LTE)	1,5	150 Mbps (LTE)	2,0	150 Mbps (LTE)	2,0	600 Mbps (LTE)	1,0
TESTERGEBNIS		befriedigend 2,7	befriedigend 2,8	befriedigend 2,9	gut 1,9				

LESER AKTION

2015



„Zwar ist das LTE-Netz von O2 noch nicht überall vorhanden, ich gehe aber davon aus, dass es künftig weiter ausgebaut wird.“

Moshes Adler (62)
aus Bremen

2018



„Video-Streaming, Musik hören oder Surfen sind mit hohem LTE-Tempo und guter Qualität möglich.“

Daniel Zittier (33)
aus Bremen

DAS O2-NETZ IM DAUERTEST

ALLES BESSER?



Schon 2015 war das O2-Netz bei COMPUTER BILD-Lesern im Fokus. Der erneute Test in zehn Städten zeigt: Seither hat sich einiges getan.

Für den Dauertest des O2-Netzes waren COMPUTER BILD-Leser bis Ende 2018 ein halbes Jahr lang per Smartphone auf der Pirsch. Dabei sollten sie klären, wie gut die Netzqualität in und um ihren Wohnort ist. Sie machten sich auch auf die Suche nach etwaigen Funklöchern und prüften, wo das O2-Netz Stärken oder Schwächen zeigt. Dafür testeten die Leser etwa Video-Streaming per LTE, Surfen nach dem Aufbrauchen des inklusiven Datenvolumens oder die Zuverlässigkeit und Qualität des Netzes beim Nutzen ihrer Lieblings-Apps.

Spannend: Beim aktuellen Dauertest waren auch Leser aus zehn Städten und Gemeinden dabei (siehe Deutschlandkarte), in denen das O2-Netz 2015 im ersten Dauertest nicht so gut abschnitt. Gab es dort Verbesserungen?

2015: LTE noch ausbaufähig

Zum Zeitpunkt des Netz-Dauertests 2015 hatte O2 gerade das Mobilfunknetz von E-Plus übernommen, die Zusammenführung der beiden Mobilfunknetze befand sich in vollem Gange. Insgesamt schnitt das O2-Netz 2015 trotzdem gut ab. In einigen Regionen hielt es bei den Netztestern nicht nur dem Vergleich mit Vodafone und Telekom stand, sondern hatte teils sogar besseren Empfang zu bieten. In ein paar Städten bereitete der LTE-Empfang jedoch Probleme.

Das O2-Netz 2018: Verbessert!

Ende 2018, zum Abschluss des O2-Netztests, attestierte die Mehrheit der Leser dem O2-Netz guten Empfang und hohes Surftempo. In den Städten, die schon 2015 Schauplatz des ersten Dauertests

waren, haben die Leser im vergangenen halben Jahr teils deutlich spürbare Verbesserungen festgestellt – etwa in Bielefeld, Hamburg, Ingolstadt oder Hannover, wo sich das LTE-Surftempo im Schnitt um mehr als 10 Mbps erhöht hat (siehe auch „Der große Netztest“, COMPUTER BILD 25/2018).

Aber nicht überall gab's Fortschritte: In Wiesbaden kämpften die Dauertester genau wie 2015 mit Abbrüchen beim Streamen. Und das Surftempo im ländlichen Bereich um Halle bleibt weiter verbesserungswürdig. In der Stadt aber war es eingeschränkt gut, genau wie in Düsseldorf stellten die Dauertester eine gleichbleibend starke Netzabdeckung fest.

Mehr spannende Erfahrungen und Meinungen der Tester finden Sie auf der Webseite cobi.de/go/o2netz. [bos]

Cuxhaven

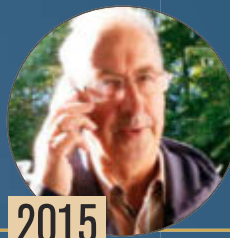
Bremen

Bielefeld

Düsseldorf

Wiesbaden

Foto: iStock



2015

„In der Stadt hatte ich eine gute LTE-Versorgung, in ländlichen Regionen ist oft kein LTE vorhanden.“

Klaus Regel (77)
aus Halle



2018

„Leider lässt die LTE-Versorgung im ländlichen Raum zu wünschen übrig. In der Stadt war sie aber top!“

Anja Koch (35)
aus Halle



2015

„Der LTE-Empfang war zwar recht flott nutzbar – es gab aber auch öfters Ausfälle.“

Heike Hollmann (50)
aus Bielefeld



2018

„Mein VDSL-Anschluss unterscheidet sich vom Übertragungstempo im O₂-Netz kaum.“

Andreas Giczella (61)
aus Bielefeld



2015

„An diversen Stellen in der Stadt ist es beim Musik-Streaming zu Abbrüchen der Datenverbindung gekommen.“

Achim Gulde (45)
aus Ingolstadt



2018

„Die Nutzung der mobilen Daten war gut. Ich konnte mühelos streamen oder Videos downloaden. Es gab nur selten Abbrüche.“

Melanie Krauß (37)
aus Ingolstadt

LTE-TEMPO IM VERGLEICH BIELEFELD

Anhand der Messungen im großen COMPUTER BILD-Netztest ließ sich beispielsweise in Bielefeld im Vergleich zu 2015 eine deutliche Verbesserung des LTE-Tempos feststellen.

12,7 Mbps 2015

20,0 Mbps 2018

GAMING
PC
TEST

KRAFT WERK

Dieser Rechner bringt mit seinem futuristischen Design Gamer-Herzen zum Schmelzen. Ob die Liebe beim Zocken abkühlt oder anhält, verrät der Test.



Das Kammer-Kühlsystem besteht aus drei Räumen für Grafikkarte, Mainboard und Netzteil mit separater Frischluftzufuhr:
1 Grafikkarte,
2 Mainboard inklusive SSD (verdeckt), CPU und DDR4-RAM,
3 Netzteil.

Ein aktueller Gaming-PC ist selbst in der dunkelsten Zocker-Bude kaum zu übersehen. Dafür sorgen die derzeit bei Spielern schwer angesagten bunten RGB-Leuchten im und am Gehäuse. Der Minimalist verdreht bei so einem Anblick zwar die Augen, aber letztlich bleibt es Geschmackssache. Beim 3300 Euro teuren MSI Trident B926 lässt sich zumindest festhalten, dass die schnittigen Leuchtbänder an der Front sehr gut zum futuristischen Design passen. Aber genug der Äußerlichkeiten, entscheidend an einem Gaming-PC ist immer noch die Power.

Starkes Herz

Und der Trident ist ein wahres Kraftwerk: Selbst neueste Spielekracher bringt er in 4K (3840 x 2160 Pixel) mit flüssigen 88 Bildern pro Sekunde auf den Bildschirm – bei vollen Details, versteht sich. Spiele in Full HD (1920 x 1080 Pixel) laufen butterweich, Office- und Videobearbeitungssoftware berechnet der Bolide von MSI im Mordstempo – der Trident kratzt sogar an den Bestwerten in der Kategorie Arbeitstempo. Kein Wunder, denn im Inneren stecken nicht nur RGB-Leuchten, sondern auch bärenstarke Komponenten: Intels jüngster Prozessor Core i9-9900K hat acht Recheneinheiten, die mit 3,6 Gigahertz arbeiten – bei Be-

darf geht es per Turbo sogar auf bis zu 5 Gigahertz rauf. Dazu gesellt sich eine GeForce RTX 2080 von MSI. Die Grafikkarte kommt mit 8 Gigabyte Video-Speicher und ist sogar von Haus aus übertaktet. Dazu ist der Arbeitsspeicher mit 32 Gigabyte üppig bemessen.

Gierig und laut

Klar, so viel geballte Rechenpower treibt den Stromzähler natürlich mächtig an: Bei vier Stunden Arbeit und vier Stunden im Standby pro Tag verbraucht der Trident jährlich 127 Kilowatt-Stunden. Das sind umgerechnet etwa 33 Euro pro Jahr.

Aber nicht nur bei den Stromkosten dreht der Trident auf: Wegen des schlanken Gehäuses (siehe rechts) bleibt für die Luftzirkulation und Kühlung der Komponenten nur wenig Raum. Die Folge sind schnell und entsprechend lautstark rotierende Lüfter. Das Messgerät zeigte unter Volllast 6,4 Sone. Beim Spielen hat der nervöse Grafikkarten-Lüfter sogar Spitzen von bis zu 10 Sone erreicht, was sich in etwa anhört wie ein fahrender Pkw aus 10 Metern Entfernung. Der Lärm steht im krassen Kontrast zu den Angaben des Herstellers, der ein flüsterleises System dank Drei-Kammer-Aufteilung (siehe oben) verspricht. In der Praxis herrscht Headset-Pflicht für Zocker, die etwa die brachialen Explosions-Sounds von „Battlefield 5“ in voller Wucht genießen wollen.

Fragwürdige Speicher-Politik

Auch bei der Speicherausstattung hat sich MSI etwas verzettelt: Für Spiele und Windows ist zwar eine SSD von Samsung mit schnellem NVMe-Speicher und flinker PCI-Express-Schnittstelle verbaut. Leider ist das Modell mit lediglich 477 Gigabyte aber etwas klein ausgefallen. Da bleibt bei den meisten Zockern nicht für jedes Game aus der Sammlung Platz, sondern nur für

die aktuell gespielten. Beim stolzen Preis des Trident wäre eine 1-Terabyte-SSD schon angebracht. Zur Not hätte auch eine kleinere HDD zum Speichern von Videos, Fotos und Musik gereicht als das verbaute 2-Terabyte-Modell, der Trident ist schließlich kein Netzwerkspeicher für Mediendateien.

Dank freiem Festplatten-Schacht lässt sich zwar eine SSD nachrüsten. Die dockt dann aber nur an der langsameren SATA-Schnittstelle an. Überzeugend ist hingegen das Tempo beim Datentransfer von externen Speicher-Medien: Mit bis zu 569 Megabyte pro Sekunde schießen Sie Daten von A nach B – ein Topwert.

Hier darf jeder andocken

Erfreulich ist auch die große Zahl an Anschlüssen. Insgesamt neun USB-Buchsen (drei vorne, sechs hinten) sind am PC verteilt – vom lahmen USB 2.0 bis hin zum topaktuellen



Mit seinen Abmessungen von 12,9 mal 39,6 mal 38,2 Zentimetern ist der PC nur etwas größer als die PlayStation 4 Pro.

USB 3.1 der zweiten Generation, und das sowohl vom Typ A als auch Typ C. Vier Displayports und ein HDMI-Anschluss sind mehr als genug, um diverse Monitore oder Fernseher mit Bild zu versorgen. Zudem können sich Zocker mit gutem Audio-Equipment gehörig austoben: Der Trident bietet drei Tonausgänge über die klassische 3,5-Millimeter-Klinke und einen digitalen Tonausgang. So lässt sich der Lüfterlärm auch bequem mittels Stereoanlage übertönen – und das klingt ganz gut.

Das Runde kann nicht ins Eckige

Einfach mal in der Gaming-Pause eine alte CD einlegen und in Nostalgie schwelgen ist aber nicht, denn ein Disc-Laufwerk fehlt beim Trident. Spieler dürften es aber kaum vermissen, die laden Games sowie so meist von der Plattform ihres Vertrauens, etwa Steam. Zur Not gibt's auch schon ab 90 Euro externe Bluray-Brenner. [pn]

FAZIT

Der Trident protzt mit Leistung und bringt 4K-Spiele flüssig aufs Display. Aber auch dank seinem schlanken Gehäuse mit eleganter Beleuchtung trifft er den Zocker-Nerv. Dafür muss die Hardware dicht an dicht kuscheln. So ist Platz zum Aufrüsten knapp, und das Kühlsystem ackert lautstark. Zocker mit Headset stört das weniger, für den stolzen Preis dürfen Käufer aber mehr Ruhe und eine größere SSD erwarten.

MSI
TRIDENT B926 (9SE-019DE)
 Preis: 3300 Euro

TESTERGEBNISSE

Prozessor: Intel Core i9-9900K
Grafikkarte: MSI RTX 2080 Ventus OC
Arbeitsspeicher: 32 Gigabyte, DDR4

Wie schnell arbeitet der PC?	35%	Richtig flink – auch bei 4K-Spielen	1,2
Tempo (Office / Videobearbeitung / Festplattenzugriff)		sehr hoch (95,55% / 85,39% / 85,4%)	1,1
Spiele tempo bei 1920 x 1080 Bildpunkten (DX 11 / 12)		sehr flüssig (242 / 101 Bilder pro Sek.)	1,0
Spiele tempo bei 3840 x 2160 Bildpunkten (DX 11 / 12)		noch flüssig (88 / 32 Bilder pro Sekunde)	2,4
Wie gut sind Bild und Ton?	8%	Topbild und guter Ton	1,3
Bildqualität: Sichttest externer Monitor (digital / analog)		sehr hoch / fehlt	1,1
Tonqualität (Frequenzabw. / Rauschen / Verzerrungen)		gut (0,22% / 87,08 dB / 0,010%)	1,8
Wie laut und wie teuer ist der Betrieb?	12%	Beim Spielen teils extrem laut	2,7
Betriebsgeräusch (Office / Video / Volllast / Spiele)		laut (0,5 / 0,1 / 6,4 / bis zu 10 Sone)	2,6
Stromverbrauch bei Office / Stromkosten pro Jahr		etwas hoch (87,15 Watt) / 32,77 Euro	2,8
Wie gut ist die Ausstattung?	35%	Viele Anschlüsse, WLAN und BT	2,8
Aufrüstbarkeit: Arbeitsspeicher / Massenspeicher		voll / 1 x SATA, 1 x Festplattenschacht	4,7
USB-Anschlüsse		4 x USB 3.1 Gen 1 (davon 1 Typ C), 2 x USB 3.1 Gen 2 (davon 1 Typ C), 3 x USB 2.0	1,6
WLAN-Standard / WLAN-Frequenz / Bluetooth (Version)		802.11ac / 2,4 GHz und 5 GHz / ja (4.2)	1,6
Wie einfach ist die Bedienung?	10%	Tastatur und Maus fehlen	4,5
Inbetriebnahme / Bedienungsanleitung		einfach / nur Kurzanleitung	3,3
Qualität der Tastatur / der Maus		nicht vorhanden / nicht vorhanden	6,0
PC in den Auslieferungszustand zurücksetzen		von Festplatte (über Windows Recover)	3,0
TESTERGEBNIS			gut 2,3



EINEN TOUCH GÜNSTIGER

Preisracher: Die Rollei Actioncam 550 Touch **mit 4K-Auflösung und Touchscreen** gibt's für rund 110 Euro. Ob die was taugt?

Die aktuelle Actioncam des Marktführers GoPro, die Hero7, kostet stramme 400 Euro – die neue Rollei Actioncam 550 Touch hingegen gibt's für schlappe 110 Euro. Trotz des Kampfpreises macht die Ausstattung der Outdoorkamera mit Touchscreen, 4K-Auflösung und Fernauslöser auf dem Papier einen super Eindruck. COMPUTER BILD zeigt, wo die Haken sind – und für wen sich die Actioncam trotzdem lohnt.

Tasten, Touchscreen und eine App

Die Actioncam 550 Touch ist das erste Modell des Herstellers mit Touchscreen. Die Verarbeitung wirkt ordentlich, an die Qualität der GoPros kommt sie aber nicht heran – Bedienelemente und Verschlüsse

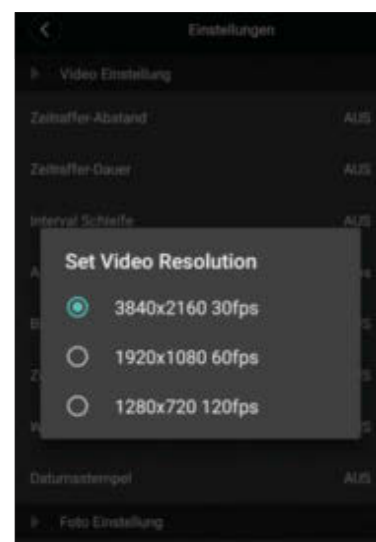
fühlen sich hakeliger an. Wasserdicht ist sie zudem nur mit dem mitgelieferten Schutzgehäuse. Auf der Oberseite sitzen zwei Tasten, mit denen der Sportler seine Aufnahmen startet oder vom Video- in den Fotomodus wechselt. Einfacher klappt die Bedienung mit dem großen Touchscreen auf der Rückseite der Actioncam, auch wenn die von Rollei ausgetüfelte Menüstruktur etwas Gewöhnung erfordert.

An der linken Seite sitzen ein USB- und HDMI-Anschluss sowie der Steckplatz für die microSD-Speicherkarte. Auf der Unterseite hat die Rollei ein praktisches Stativgewinde neben dem Fach für den Akku. Der hielt im Test rund 90 Minuten durch und gab damit knapp 10 Minuten vor dem GoPro-Flaggschiff auf.

Außer den Tasten und dem Display bietet die Rollei zwei weitere Möglichkeiten, eine Aufnahme zu starten. Für die erste liefert der Hersteller einen Fernauslöser in Form einer Armbanduhr mit. Die lässt sich einfach mit der Actioncam koppeln. Die zweite Variante ist die Smartphone-App AC550 Touch des Herstellers, die es kostenlos für Apple- und Android-Geräte in den entsprechenden Stores gibt.

Full HD besser als 4K

Ein Blick in die Einstellungen über die App lässt vermuten, dass nur drei Videoauflösungen zur Wahl stehen, darunter 4K mit 30 oder Full HD mit 60 Bildern pro Sekunde. Wer jedoch an der Kamera selbst ins Menü schaut, findet zusätzlich



Drei oder vier? Die App bietet nur drei, die Kamera vier Auflösungen zur Wahl.

Foto: isack.com



MIT
REICHLICH
ZUBEHÖR IM
PAKET

ROLLEI
ACTIONCAM 550 TOUCH
Preis: 110 Euro

1440p mit 30 Bildern pro Sekunde – merkwürdig.

Im Test lieferte die Rollei trotz Bildstabilisator recht wackelige und unruhige 4K-Videos, auch die 1440p-Variante überzeugte nicht. Besser und ruhiger sahen die Full-HD-Aufnahmen aus. Grundsätzlich mag es die Rollei hell. Videos im Dämmerlicht rauschten deutlich und fielen sehr dunkel aus. [jab]

FAZIT

Die Rollei Actioncam 550 Touch kann mit den Marktführern nicht mithalten – allerdings kostet sie mit rund 110 Euro auch nur einen Bruchteil. Wer also nur hin und wieder eine Actioncam braucht und mit Full-HD-Aufnahmen zufrieden ist, bekommt mit der Rollei viel Actioncam für wenig Geld.

„Die Rollei Actioncam 550 Touch ist nicht perfekt – aber das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt.“

Jan Becker
Redakteur



TESTERGEBNISSE

Auflösung: max. 3840 x 2160 / 30 fps
Abmessungen: 6 x 4 x 3,2 cm
Gewicht: 82 g
Laufzeit: 89 Minuten

Wie gut ist die Bildqualität?	44%	Filmt in 4K – aber mäßig	3,0
Sichttest / bei schnellen Bewegungen		hell, wenige Detailabstufungen / noch viele Details, zögerlicher Weißabgleich	2,6
Anzahl wählbarer Auflösungen / maximale Auflösung (Bildrate)		4 / 3840 x 2160 (30p)	3,2
Bildwinkel / Detailgenauigkeit / Farbabweichung / Farbraum / Bildrauschen		65 Grad, 81 Grad, 89 Grad, 100 Grad / 338 Linienpaare / 10,1% / 76,2% / 93%	2,8
Sichttest: Aufnahme bei wenig Licht (20 Lux)		deutlich zu dunkel	5,0
Wie gut ist die Tonqualität?	7%	Leise und schwache Bässe	3,5
Hörtest		schwache Bässe, leise ausgesteuert	3,5
Tonfehler: Klangtreue / Geräuschspannungsabstand / Klirrfaktor		51,5% / 53,4 dB / 0,42%	3,3
Welche Extras bietet die Kamera?	21%	Touchscreen, gute Akkulaufzeit	2,6
Akkulaufzeit / Laden / Ladegerät mitgeliefert / Fernbedienung / App-Steuerung / Sprachsteuerung		89 Minuten / nur in der Kamera / nein / ja / ja / nein	3,1
Display: Funktion / Restzeit / Akkuüllstand / Datum / Uhrzeit		ja / ja / ja / nein / nein	2,3
Monitor (Touch) / Auflösung / Diagonale / Reflexionen / Helligkeit		ja (ja) / 86,7% / 5,14 cm / sehr viel Reflexion / 600 cd/m²	2,2
Ausstattung / Speichermedien		HDMI, WLAN, USB / SD-Karte	1,8
Wie gut eignet sich die Kamera für Sporteinsätze?	18%	Leicht und wasserdicht	1,3
Wasserdicht		ja, 40 Meter	1,0
Gewicht mit Akku / Breite x Höhe x Länge		82 Gramm / 6 x 4 x 3,2 cm	1,4
Mitgeliefertes Zubehör		2 x Klebepads (gewölbt, gerade), Fahrradhalterung, Stativgewinde	1,5
Wie einfach klappt die Bedienung?	10%	Noch einfach zu bedienen	2,2
Aufnahmefunktionen		Video, Foto, Serienbilder, Zeitraffer, Selbstauslöser, Intervall u. a.	1,3
Anleitung / Menüsprache / Kameramenü / Kamerasteuerung		ausführlich, etwas schwer verständlich / Deutsch / etwas unübersichtlich / per Touchscreen und Tasten	3,0
Dauer, bis Kamera nach dem Einschalten betriebsbereit ist		2,4 Sekunden	2,4

TESTERGEBNIS

befriedigend 2,5

Anfang des Jahres ist die Haushaltskasse einigen Strapazen ausgesetzt: Beiträge zur Auto-, Hausrats- und Unfallversicherung gehen vom Konto ab. Und als ob das noch nicht genug wäre, flattern auch noch Nachforderungen der Versorger ins Haus. Wenn dann auch noch das Notebook nicht mehr will, ist ob des dezimierten Kontostands günstiger Ersatz gefragt. So wie das bei Aldi Nord ab 24. Januar angebotene Medion Akoya E6246 für 399 Euro?

Nicht zu klein, nicht so klobig

Die Größe des Akoya trifft schon Mal den Geschmack der Deutschen: Denn es ist kein mickriger 12-Zöller und auch kein klobiger 17-Zöller, sondern liegt mit seinem 15,6-Zoll-Display genau in der goldenen Mitte. Im vergangenen Jahr entschieden sich rund 45 Prozent der Notebook-Käufer in Deutschland für ein 15,6-Zoll-Modell. Kein Wunder, denn das ist sowohl als Ersatz für einen klassischen Schreibtisch-PC als auch für den mobilen Einsatz geeignet. Das Medion Akoya E6246 ist sogar ein erstaunlich angenehmer Reisebegleiter: Es ist mit 2,3 Zentimeter noch vergleichsweise dünn und mit einem Gewicht von 1,65 Kilogramm richtig leicht für ein 15,6-Zoll-Notebook.

Bleibt etwas blass

Der kompakten und leichten Bauweise ist zwar das DVD-Laufwerk zum Opfer gefallen. Darauf können aber die meisten Nutzer verzichten. Falls nicht: Externe Laufwerke mit USB-Anschluss gibt es bereits ab 30 Euro. Viel wichtiger als ein DVD-Laufwerk ist ohnehin ein gutes Display: Der Bildschirm des Medion

zeigt Fotos, Filme und Webseiten auf seiner 39,5 Zentimeter großen Bild-diagonalen mit 1920 x 1080 Pixeln schön scharf – allerdings mit etwas blassen Farben. Und wer ganz genau hinschaut, wie das von COMPUTER

GROSS, GÜNSTIG, SCHNELL

Bei Aldi Nord steht ab 24. Januar ein **15,6-Zoll-Notebook für schlanke 399 Euro** im Regal. Wo hat der Hersteller gespart?



Mit der Tastatur lassen sich Texte angenehm tippen. Die rechts platzierten Editiertasten wie „Bild auf“ oder „Löschen“ sind aber gewöhnungsbedürftig.

Links hat das Medion die Buchse fürs Akkuladen ①, einen HDMI-Anschluss für Monitore ②, für Zubehör wie Drucker zwei USB-3.1-Gen-1-Buchsen (Typ A) ③ und einen schnellen USB-3.1-Gen-2-Anschluss (Typ C) – etwa für externe SSDs ④.

FULL-HD-DISPLAY
IM 15,6-ZOLL-FORMAT

beitung von Fotos aber schon. Immerhin: Das oben und an den Seiten mit einem nur sechs Millimeter dünnen Rahmen eingefasste Display ist fast vollständig entspiegelt, nervige Reflexionen entstehen daher kaum. Nachteil der schmalen Ränder: Die Webkamera sitzt am unteren Bildschirmrand – und produziert so schon mal unglückliche Aufnahmen bei der Videotelefonie.

Hardware: Ein guter Kompromiss

Kaum Überraschungen gab es beim Arbeitstempo – schließlich können Nutzer für 399 Euro keinen Ferrari verlangen. So ist das Medion kein Überflieger, für Internet- und Officeanwendungen reicht die gebotene Leistung aber allemal. Für aufwendige Foto- und Videobearbeitungen müssen Nutzer jedoch längere Wartezeiten einplanen. Im Medion dient der Einstiegsprozessor Pentium N5000 von Intel als Antrieb, und der Arbeitsspeicher ist mit 4 Gigabyte nicht sonderlich groß bemessen, aber üblich in dieser Preisklasse. Da muss der Hersteller eben Prioritäten setzen: Hätte das Akoya E6246 mehr Arbeitsspeicher und eine stärkere CPU, wäre anstelle der flinken SSD (238 Gigabyte) wohl eine lahmere Festplatte an Bord. Und das hätte wiederum ein noch geringeres Tempo zur Folge gehabt.

Sparsam und richtig leise

Erfreulich für unterwegs: Reisende müssen nur wenige Stopps an der Steckdose einplanen. Denn die Hardware begnügt sich mit vergleichsweise wenig Energie: So kam das Aldi-Notebook beim Arbeiten deutlich über fünf Stunden ohne Steckdose aus, bei der Videowiedergabe waren fast fünfeinhalb Stun-

den drin – bevor es sich in flinken 139 Minuten wieder eine volle Akkuladung an der Steckdose holte.

Ebenfalls angenehm: Medion hat dem nur wenig Abwärme produzierenden Pentium-Prozessor zur Sicherheit einen Lüfter für die Kühlung verpasst, Rotationsgeräusche sind aber kaum zu hören – selbst unter Volllast arbeitet das Aldi-Notebook angenehm leise.

Jeder darf andocken

Auch nicht selbstverständlich ist die große Anschlussvielfalt des Medion – darunter eine moderne USB-C-Buchse der Version 3.1 Gen 2 (Bild oben), die Daten von externen

SSDs mit einem theoretischen Maximaltempo von 1250 Megabyte pro Sekunde kopiert. Typisch Notebooks: Es lässt sich nur wenig aufrüsten – beim Medion kann der Käufer für ein höheres Tempo nur den Arbeitsspeicher auf maximal 32 Gigabyte erweitern. [il]

FAZIT

Klar, ein Überflieger ist das Aldi-Notebook nicht, und auch die Bildqualität ist ausbaufähig. Für 399 Euro kriegt der Käufer aber ein ordentliches Notebook, das für Internet- und Officeanwendungen völlig ausreicht, eine lange Akkulaufzeit bietet und angenehm leise arbeitet.

MEDION
AKOYA E6246 (MD 63200)
Preis: 399 Euro



TESTERGEBNISSE

Prozessor / GPU: Pentium N5000 / UHD 605
Display: 15,6 Zoll, 1920 x 1080 Pixel
Abmessungen: 35,9 x 24,4 x 2,3 Zentimeter
Gewicht: 1651 Gramm, Netzteil 353 Gramm

Wie schnell arbeitet das Notebook?	24%	Für Internet und Office reicht es	3,2
Tempo mit Office / Tempo bei Videobearbeitung		schnell (48,4%) / etwas langsam (32,15%)	2,7
Tempo bei Spielen (1366 x 768 / 1920 x 1080 Pixel)		sehr ruckelig (7 / 1 Bilder pro Sekunde)	5,1
Wie gut ist das Display?	19%	Geringe Farbtreue	2,6
Farbtreue / Helligkeitsverteilung (Abweichung)		gering (66,9%) / etwas gering (19,0%)	3,3
Bildqualität (Sichttest auf dem Display)		hoch (blasser Farben)	1,5
Wie gut lässt es sich mobil nutzen?	24%	Lange Akkulaufzeit, schön leise	1,7
Akkulaufzeiten (Arbeiten / Video) / Ladezeit		lang (5:17 / 5:29 Std.) / kurz (2:19 Std.)	2,2
Geräusche (Office / Video / Volllast / Spiele)		sehr leise (0,2 / 0,2 / 0,2 / 0,7 Sone)	1,1
Ist alles dabei, was man braucht?	21%	Wenig Speicher, viele Anschlüsse	2,9
Speicher (Größe, Typ)		238 GB SSD	4,6
Anschlüsse		1 x HDMI, 1 x DP (USB-C), 2 x USB 3.1 Gen 1 Typ A, 1 x USB 3.1 Gen 2 Typ C, 1 x USB 2.0, LAN, Headset	1,7
Funkverbindungen		WLAN-ac (2,4 und 5 GHz), Bluetooth 5.0	1,6
Wie einfach ist die Bedienung?	12%	Tastatur und Touchpad okay	2,8
Bedienung der Tastatur / des Touchpads		etwas unkomfortabel / komfortabel	2,5
Bedienung des Touchscreens		nicht vorhanden	6,0

TESTERGEBNIS

befriedigend 2,6

BILD beauftragte Testinstitut OBL, entdeckt sogar eine verfälschte Darstellung: Das Medion zeigt zu wenige warme Farben wie Rot oder Lila. Das fällt bei Office- und Internetanwendungen nicht auf, bei der Bear-

TIPP FÜR

15:11

MO., 17. DEZ.

„Wer im Bus oder Zug gern Filme schaut, hat mit dem Axon 9 Pro richtig Spaß.“

Michael Huch
Redakteur

Hierzulande ist ZTE vielen kein Begriff. Doch beim Axon 9 Pro lohnt ein genauer Blick auf die neue chinesische Oberklasse.

Eine Weile ist es nun schon her, seit der chinesische Hersteller ZTE ein Smartphone auf den Markt gebracht hat. Die Pause war keine freiwillige, sondern eine Folge von Donald Trumps Handelssanktionen. Jetzt soll der Neustart mit einem Topmodell gelingen. Dabei stand ZTE bislang eher für günstige Geräte. Der Test zeigt, ob die Chinesen auch Oberklasse können.

Edler Auftritt

Die Verpackung des ZTE Axon 9 Pro erinnert eher an ein Schmuckkästchen als an ein schnödes Handy. Mittig ist eine goldene 9 eingepreßt. Alles klar, hier weht also ein Oberklassewindchen und keine Billobrise. Entsprechend orientiert sich das Design wie bei vielen Konkurrenten auch an Apples iPhone X: eine ausladende schwarze Kerbe im Display („Notch“), Glas vorn, Glas hinten, glänzender Metallrahmen mit angefaster Kante, hervorstehende Dual-Kamera. Alles sauber verarbeitet, aber recht rutschig und empfindlich für Fingerabdrücke. Klasse: Das Gehäuse ist nach IP68-Standard wasserdicht, das Glas besonders gehärtet. Mit 75 Millimetern Breite ist das 9 Pro jedoch eher ein Fall für große Hände.

Kontrast-Monster

Nach dem Einschalten spult das Android-8-Handy mit 6,21-Zoll-Display erst mal lautstark und bildgewaltig sein Startprozedere ab. Dabei leuchten auf dem OLED-Bildschirm mit 18,7:9-Format 2248 x 1080 Pixel auf – und das in kräftigen Farben, mit knackigen Kontrasten und sattem Schwarz. Das Labor ermittelt für das HDR-fähige Display einen Spitzenwert für den Kontrast. Dafür ist die Helligkeit mit 490 Candela pro Quadratmeter ausbaufähig. Bei direkter Sonneneinstrahlung kann es mit dem Ablesen schwierig werden. Andere Displays bieten zwar eine höhere Pixeldichte als die 400 ppi des Axon, trotzdem gibt's beim Surfen und Videos schauen an der Bildschärfe nichts zu mäkeln.

Kerntechnik

Im Inneren sorgt Qualcomms Snapdragon-845-CPU zusammen mit 6 Gigabyte (GB) Arbeitsspeicher für ordentlich Tempo. Das Smartphone hat 128 GB internen Speicher und schluckt entweder eine microSD zur Speichererweiterung oder eine zweite SIM-Karte.

Beim Bedienen macht das Axon einen flotten Eindruck, den die genaue Messung mit Testprogrammen untermauert: Im Geekbench 4 schafften Topgeräte wie das Samsung Galaxy Note 9 und das Huawei Mate 20 Pro zwar etwas bessere Werte, aber beim Grafiktest des Antutu-Benchmarks zeigt das Axon 9 Pro, dass es zur Leistungselite gehört, und zieht an der Konkurrenz vorbei.

Kinoreife Vorstellung

Ähnlich wie TV-Hersteller hat ZTE beim Axon 9 Pro einen Bildverbesserer für die optimierte Video-Wiedergabe verbaut. Damit Filme etwa

KENNER

mit 24 Bildern pro Sekunde (fps) nicht ruckeln, errechnet das Axon 9 Pro Zwischenbilder und erhöht die Rate auf flüssige 60 fps.

Zu einem Film gehört auch guter Ton. Deshalb hat das 9 Pro Stereo-Lautsprecher, die das Raumklang-Format Dolby Atmos wiedergeben und so für Handyverhältnisse recht räumlich klingen. Nicht so toll: Eine Klinkenbuchse für normale Kopfhörer fehlt, ein USB-C-Kopfhörer sowie ein USB-C-Klinken-Adapter liegen aber immerhin bei.

Kamera mit Weitwinkellinse

Die Hauptkamera auf der Rückseite hat eine Auflösung von 12 Megapixeln. Bei der zweiten Linse handelt es sich um ein Weitwinkelobjektiv mit 20 Megapixeln, über das der Fotograf mehr von der Umgebung aufs Bild kriegt.

Optische Bildstabilisierung für Videos sowie Langzeitbelichtung gibt es aber nur für die normale Kamera. Der akribische Sichttest im Labor bescheinigte detailreiche Fotos. Bei wenig Licht gehört das 9 Pro zu den besseren Handys. Der „Super-Night“-Modus sorgt für

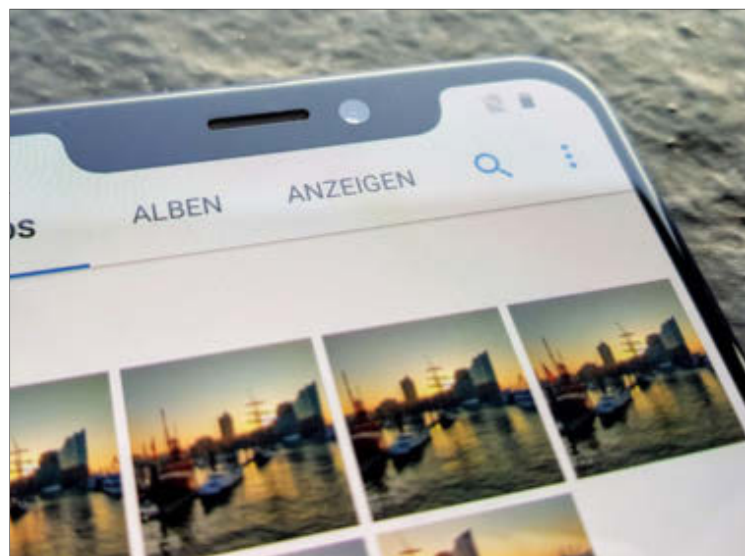
beeindruckende Nachtfotos, sofern das Handy ruhig liegt, freihändig sind die Bilder meist verwackelt. Die Frontkamera sorgt mit 5 Megapixeln und Beauty-Filter für ein schönes Werbelächeln.

Flexibel beim Laden

Im Test kam das Axon 9 Pro bei typischer Nutzung auf knapp 14,5 Stunden Laufzeit. Damit gehört das Modell zum erlesenen Kreis der Handys mit guter Ausdauer. Geht der Strom zur Neige, lässt es sich optional drahtlos laden, und dank Quickcharge 4.0 klappt auch schnelles kabelgebundenes Laden per USB-C-Buchse. *[mbu]*

FAZIT

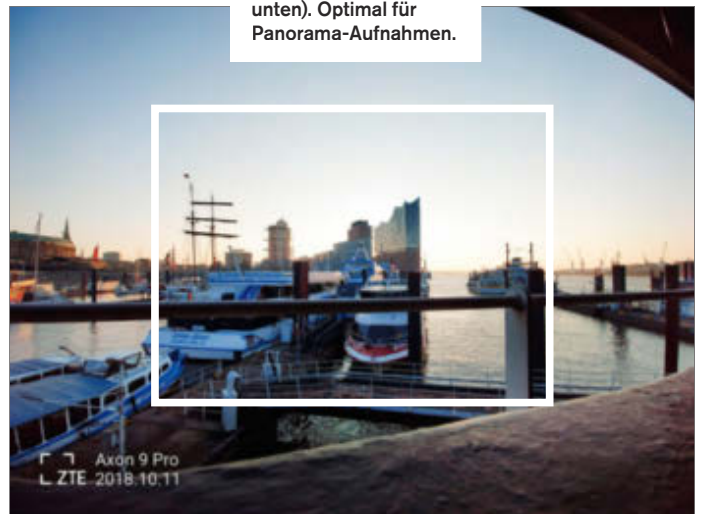
ZTE hat keinen großen Namen, daher sorgt der stattliche Preis zunächst für Skepsis. Doch die ist fehl am Platz, denn das Axon 9 Pro bietet Leistung statt Prestige: Das Smartphone wirkt edel und ist bei der Rechenpower auf Augenhöhe mit aktuellen Topgeräten. Die Kamera schießt ordentliche Bilder. Seine große Stärke ist jedoch die Wiedergabe von Filmen, die dank Bildverbesserer richtig gut aussehen.



Mut zur Lücke: Neben der stattlichen „Notch“ (Kerbe) bieten die Display-Öhrchen immerhin noch etwas Platz für Basis-Infos wie Akkustand oder Uhrzeit.



ZTE integriert in der Dual-Kamera eine Weitwinkellinse. Damit kriegt der Fotograf viel mehr von der Umgebung aufs Foto (siehe unten). Optimal für Panorama-Aufnahmen.



ZTE
AXON 9 PRO
Speicher: 128 GB
Preis: 479 Euro



TESTERGEBNISSE KOMPAKT

Display: 6,21 Zoll (2248 x 1080 Pixel)
Frontkamera: 5 Megapixel (MP)
Hauptkamera: 12 / 20 MP
Maße: 155 x 75,2 x 9,5 Millimeter

Wie gut sind Bildschirm und Ausstattung?	26%	Kontrast top, Helligkeit noch okay	2,4
Bildschirm: Helligkeit / Kontrast / Farbtreue		noch hell (490 Cd) / top 19002:1 / hoch (94%)	2,8
Bildschirmübertragung: Kabel / Funk		MHL / Miracast	1,0
Eingebauter Speicher (nutzbar) / maximal möglich / Cloud / Apps auf SD		106,76 GB / 362,76 GB / 15 GB / nein	2,5
Wie gut ist die Kamera?	26%	Befriedigend, viele Details	2,8
Sichttest Fotoqualität bei wenig Licht / mit Blitz / Sportszenen (Note)		körniges Rauschen (3,0) / noch hell (3,4) / sehr kurze Belichtungszeit (1,5)	2,8
Fotoqualität der Kamera bei Tageslicht: technische Messung / Sichttest		hoch (Note: 1,7) / viele Details (2,5)	2,5
Frontkamera: Qualität		etw. gering (detailarm, verrauscht, gute Farbe)	3,4
Wie schnell lässt es sich bedienen?	11%	Schnell, flotter Gesichtsscanner	1,9
Bedien- und Arbeitsgeschwindigkeit		hoch und sehr schnell	1,7
Biometrische Zugriffssperren		Fingerabdrucksensor, Gesichtserkennung	1,5
Wie schlägt es sich im Alltag?	25%	Guter Akku, wasserdicht	1,7
Laufzeit (Std.:Min.): typische / geringe Nutzung / Kapazität / Schnellladen		lang (14:21) / 43:32 / 3900 mAh / ja	1,8
Falltest / Kratzfestigkeit Gehäuse, Bildschirm / wasserdicht		okay / sehr hoch, sehr hoch / ja (IP 68)	1,0
Dual-SIM / Norm-Kopfhörerklanke / induktives Laden		ja / nein / ja	3,9
Wie gut ist die Konnektivität?	12%	WLAN schnell, Empfang gut	2,1
Send- und Empfangsqualität: UMTS / LTE 800 / LTE 1800		Note: 2,4 / 2,0 / 2,1	2,2
WLAN-Frequenz / Standard		2,4 GHz und 5 GHz / ac bis 867 Mbps	1,8

TESTERGEBNIS

gut 2,2

CONVERTIBLE MIT

LEDER

*Nobel eingekleidet: Das **HP Spectre Folio 13** hüllt sich in echtes Leder, kann aber auch mit inneren Werten überzeugen.*

Auf dem massiven Schreibtisch aus Eiche neben dem Zigarrenkistchen ist ein Notebook mit Plastikgehäuse völlig unmöglich und Aluminium ein Stilbruch. Für so ein Ambiente hat HP aber was Passendes: Das HP Spectre Folio 13 ist in dickes, genarbttes Leder gehüllt. Es sieht klassisch aus, aber wie man bei einem Preis von 2000 Euro erwarten darf, ist die Technik unterm Leder brandaktuell.

Variantenreiches Tablet

Zusammengeklappt fühlt sich das Spectre Folio 13 wie eine angenehm griffige Dokumentenmappe an, aufgeklappt ruht der Handballen auf einer weichen Ablage. Die Bedienung klappt wie bei anderen Convertibles, das Gewicht ist mit knapp 1,5 Kilogramm etwas höher.

Das Spectre Folio 13 lässt sich als Notebook oder je nach eingestelltem Winkel des Displays in drei Varianten als Tablet nutzen. Das Display mit Full-HD-Auflösung (1920 x 1080 Bildpunkte) spiegelt leider deutlich, punktet ansonsten aber mit einer kontrastreichen und farbtreuen Darstellung.

Der Touchscreen reagiert präzise auf Fingertipper des Nutzers, der dem Bildschirm auch mit einem mitgelieferten Stift zu Leibe rücken

kann. Dazu muss er den Stift per Bluetooth mit dem Notebook koppeln, nach getaner Arbeit findet der Stift mit einer Lasche am Bildschirm sicheren Halt.

Neuer Stromsparer mit Power

Einen Core-i7-Prozessor haben viele teure Notebooks, doch im Spectre steckt eine besonders stromsparende Variante. Selbst unter Volllast zieht der Core i7-8500Y maximal 7 Watt, und das sorgt für extrem lange Akkulaufzeiten: Bei Videowiedergabe hielt das HP acht Stunden durch, beim Arbeiten ging ihm sogar erst nach knapp neuneinhalb Stunden der Saft aus – Rekord für ein Notebook mit Windows, auf dem sich alle Programme inklusive 64-Bit-Software nutzen lassen. Das Lenovo Miix 630 (siehe Heft 20/2018) schafft zwar eine halbe Stunde mehr, aber sein Qualcomm-Prozessor kommt nur mit 32-Bit-Software zurecht.

Mit Office-Programmen erreicht der noble Leder-Rechner ein hohes Arbeitstempo, doch weil die Stromsparversion des Core i7 nur zwei Rechenkerne hat, kann er dieses Niveau mit leistungshungriger Software etwa für die Videobearbeitung nicht halten. Mit Zocken hat das Spectre gar nix am Hut, selbst

Außen schickes Leder, innen fixiert eine solide Metallkonstruktion das Display im vom Nutzer eingestellten Winkel.

mit reduzierter Auflösung lässt der Grafikchip im Prozessor grafisch aufwendige Spiele mit zwölf Bildern pro Sekunde übers Display ruckeln. Aber Gamer stellen ohnehin ihre Hardware lieber mit viel Bling-Bling zur Schau, statt sie mit Leder zu verhüllen.

USB-C inklusive Thunderbolt

Typisch für ein ultradünnes Notebook hat das HP nur wenige Anschlüsse: Drei USB-C-Buchsen und eine Kombibuchse für Kopfhörer oder Headset müssen reichen. Per USB-C tankt das Spectre auch Strom, dabei lässt sich jede Buchse nutzen, genau wie beim Anschluss eines externen Monitors: In allen USB-C-Buchsen steckt die Displayport-Technik.

Das Netzteil ist mit 311 Gramm nicht gerade leicht, dafür mit 65 Watt ziemlich kräftig. Aufladen geht so recht fix: Schon nach

einer halben Stunde an der Steckdose sind ein paar Stunden Arbeit möglich. Komplett voll ist der Akku nach 2:20 Stunden. Die beiden USB-Buchsen auf der rechten Seite zieht ein kleiner Blitz – hier steckt zusätzlich Thunderbolt-Technik drin. So können etwa extrem schnelle externe SSDs (siehe Test Seite 66) andocken. Dann klappen Datentransfers dreimal so schnell wie per USB. [svs/

FAZIT

Das Leder-Outfit des HP Spectre Folio 13 muss man mögen, im Inneren steckt aber ein fast perfektes Arbeitstier: Es ist schnell bei Office-Software, dabei lautlos und extrem ausdauernd – genau richtig fürs mobile Büro. Das Full-HD-Display spiegelt zwar, ist aber sehr kontrastreich und farbtreu, der Touchscreen lässt sich auch über den mitgelieferten Stift bedienen.



Anschlüsse gibt's nur wenige, dafür sind sie topmodern: Hier Headset und USB-C, rechts sitzen zwei weitere USB-C-Buchsen mit schneller Thunderbolt-Technik.



Das Spectre Folio lässt sich auch als klassisches Notebook nutzen – das Touchpad fällt dafür allerdings etwas klein aus.



„Ganz schön teuer, dafür edel, sehr ausdauernd und ziemlich flott.“

Sven Schulz
Redakteur

HP
SPECTRE FOLIO 13 (AK0020NG)
Preis: 1999 Euro

TESTERGEBNISSE

Wie schnell arbeitet das Notebook?		24%	Mit Office auf Zack, nix für Spiele	2,8
Tempo mit Office / Tempo bei Videobearbeitung			schnell (54,2%) / etwas langsam (36,1%)	2,4
Tempo bei Spielen (1366 x 768 / 1920 x 1080 Pixel)			sehr ruckelig (12 / 7 Bilder pro Sekunde)	4,5
Wie gut ist das Display?		19%	Top-Display in Full HD	2,1
Farbtreue / Helligkeitsverteilung (Abweichung)			hoch (96,3%) / noch gering (16,9%)	1,9
Bildqualität (Sichttest auf dem Display)			sehr hoch (keine Verfälschungen)	1,0
Wie gut lässt es sich mobil nutzen?		24%	Hält extra lange durch, kein Lüfterlärm	1,4
Akkulaufzeiten (Arbeiten / Video) / Ladezeit			sehr lang (9:25 / 7:58 Std.) / kurz (2:20 Std.)	1,3
Geräusche (Office / Video / Volllast / Spiele)			geräuschlos	1,0
Ist alles dabei, was man braucht?		21%	Schnelle SSD, schnelle USB-Buchsen	2,6
Speicher (Größe, Typ, Modell)			954 GB, SSD, Samsung PM981 (PCIe)	3,0
Anschlüsse			1 x USB 3.1 Typ C mit Displayport (DP), 2 x USB 3.1 Typ C mit Thunderbolt/DP, 1 x Headset	2,5
Funkverbindungen			WLAN-ac (2,4 und 5 GHz), Bluetooth 4.2	1,6
Wie einfach ist die Bedienung?		12%	Toller Touchscreen, kleines Touchpad	2,7
Bedienung der Tastatur / des Touchpads			etwas unkomfortabel / etwas unkomfortabel	2,8
Bedienung des Touchscreens			komfortabel (gut und genau, auch per Stift)	1,7

TESTERGEBNIS

gut 2,3

MINI COMPUTER TEST

KLEINE

BOX



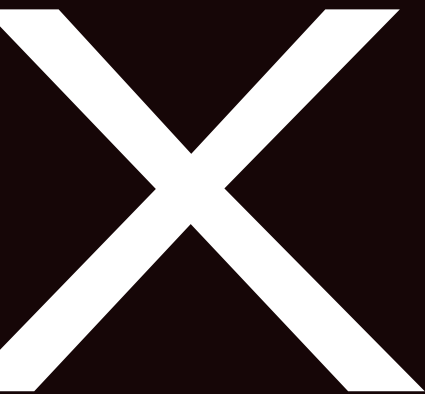
**PC IM
MINI-FORMAT**
14 x 14 x 3 CM



Mit einer Spezialhalterung lässt sich der Minix-PC auf der Rückseite des Bildschirms montieren.

Die Anschlüsse auf der Rückseite: Netzteil ❶, Netzwerk ❷, Displayport ❸, HDMI ❹, USB-C ❺ und Kombibuchse für Ton ❻ mit eingebautem digitalen Tonausgang. Drei weitere USB-Buchsen sitzen vorn.





Klein, kleiner, Minix Neo N42C-4. Der Mini-PC ist ein Zwerg zum Spottpreis. Ob trotzdem Großes in ihm steckt, verrät der Test.

GROSSE LEISTUNG?

Kleine Box statt großer Tower: Der Minix Neo N42C-4 ist kaum größer als ein paar übereinander gestapelte CDs und trotzdem ein kompletter PC. Das Ganze gibt's schon für weniger als 300 Euro – welche Abstriche Käufer dafür bei Ausstattung und Leistung machen müssen, sagt der Test.

Spar-Prozessor

Als Prozessor steckt mit dem Pentium N4200 ein ausgewiesener Stromsparspar im Minix. Der gesamte PC verbraucht gerade einmal 8 Watt im laufenden Betrieb. Angenehmer Nebeneffekt: Es gibt kaum Lüfterrauschen zu hören. Im Normalbetrieb ist der Neo mit 0,1 Sone kaum wahrnehmbar. Nur unter Volllast (1,3 Sone) ist er in ruhiger Umgebung zu hören. Der Pentium N4200 hat genügend Power fürs Arbeiten mit Office-Programmen und zum Surfen im Netz. Wer leistungshungrige Software einsetzen will, nimmt aber besser einen stärkeren PC. Schon das Schneiden von Videos ist beim Neo ziemlich zäh. Zocker sind beim Minix komplett falsch – Spiele laufen wie in Superzeitlupe über den Bildschirm. Dafür ist die im Prozessor eingebaute Grafikeinheit einfach viel zu langsam.

Akuter Speichermangel

Beim Speicher hat der Hersteller radikal den Rotstift angesetzt: Der

Neo bringt nur 4 Gigabyte Arbeitsspeicher mit. Die Daten landen auf einer 29 Gigabyte großen eMMC – eine einfachere Variante einer SSD mit deutlich geringerem Tempo. Das macht sich etwa beim Kopieren von Daten über die USB-Buchsen bemerkbar. Wenn der Neo darüber Vi-

deos, Bilder und Dokumente empfängt, kommt er auf magere 78 Megabyte pro Sekunde. Andersherum auf eine externe SSD verdoppelt sich zwar das Tempo – das ist aber gerade einmal ein Drittel des Tempos, das ein leistungsstarker Mini-PC wie der Mac mini (Heft 25/2018) vorlegt. Der geringe Speicherplatz des Neo kann bei größeren Windows-Updates schnell nerven: Die setzen einige Gigabyte freien Speicherplatz voraus.

Und wenn der fehlt, muss ein USB-Stift als Extra-Speicher für die Dateien des Updates herhalten. Wenn zusätzliche Software auf dem Neo installiert ist, passiert das ganz schnell.

Mehr Speicher lässt sich aber nachrüsten: Der Minix bietet einen Steckplatz für eine SSD im kompakten M.2-Format. Hier passt zwar nur ein einfacheres SATA-Modell rein. Doch dessen Tempo reicht völlig, die Extra-Leistung einer teureren PCIe-SSD bringt beim Neo aufgrund des leistungsschwachen Prozessors keinen Geschwindigkeitsvorteil. Zudem bleibt das Upgrade erschwing-

lich: Eine SATA-SSD mit 250 Gigabyte gibt's ab 40 Euro. Und mit einem 4-Gigabyte-Baustein (ab 25 Euro) lässt sich der Arbeitsspeicher auf 8 GB verdoppeln, um etwas mehr Leistung rauszuholen.

Typisch günstiger Mini-PC: Tastatur und Maus fehlen im Lieferumfang. Wer beides neu kaufen will, macht das am besten im Set. Einen Test günstiger Tastatur-Maus-Kombis ohne lästige Kabel gibt es im nächsten Heft.

Passt viel ran

Der Neo ist echt anschlussfreudig: Gleich vier USB-Buchsen warten auf Zusatzgeräte, eine davon im neuen

Typ-C-Format. Hier passt auch ein Monitor ran, der sogar mit 4K-Auflösung (3840 x 2160 Pixel) laufen kann. Besonders beim Tonanschluss: Hier docken nicht nur Kopfhörer oder Headset an. In der Buchse versteckt sich auch ein digitaler Tonausgang (SPDIF optisch). [sus]

FAZIT

Schön klein, schön leise und genügend Tempo für Office & Co. stehen auf der Habenseite des Minix Neo N42C-4. Die Ausstattung ist aber sehr karg. Wer neben Windows 10 noch weitere Programme installieren will, kommt früher oder später nicht um eine Speicher-ausrüstung herum.

„Schön klein, schön leise, aber wenig Power und Ausstattung.“

Sven Schulz
Redakteur



MINIX
NEO N42C-4
Preis: 290 Euro



TESTERGEBNISSE

Wie schnell arbeitet der Computer?	35%	Für Office reicht's, nix für Spiele	4,0
Tempo (Office / Foto/Videobearbeitung / Speicherzugriff)		etwas langsam (38,9% / 27,0% / 36,9%)	3,2
Spiele: Full HD / 4K		sehr ruckelig (3 / 1 Bilder pro Sekunde)	4,9
Wie gut sind Bild und Ton?	8%	Hohe Bildqualität, mäßiger Ton	1,5
Bildqualität: Sichttest am ext. Display (analog/digital)		nicht vorhanden / sehr hoch	1,1
Qualität Tonausgang (Frequenzgangabw. / Rauschen)		etwas gering (0,16% / 74,73 dB)	2,6
Wie laut und teuer ist der Betrieb?	12%	Supersparsam und leise	1,5
Betriebsgeräusch (Office / Video / Volllast / Spiele)		leise (0,1 / 0,5 / 1,3 / 0,9 Sone)	1,7
Stromverbrauch im Betrieb / Stromkosten pro Jahr		sehr gering (8,12 Watt) / 3,34 Euro	1,0
Ist alles dabei, was man braucht?	35%	Kaum Speicher, viele Anschlüsse	3,8
Speicherplatz / Speichertyp		29 GB / eMMC	5,0
USB-Buchsen		1 x USB 3.1 Typ C, 3 x USB 3.1 Typ A	1,6
Weitere Anschlüsse		1 x Displayport, 1 x HDMI, 1 x Netzwerk, 1 x Kopfhörer/Mikrofon	2,2
Freie Erweiterungsmöglichkeiten		1 x Arbeitsspeicher, 1 x SSD (M.2 SATA)	4,6
Wie einfach ist die Bedienung?	10%	Tastatur und Maus kosten extra	4,5
Inbetriebnahme		einfach	2,0
Bedienung der Tastatur / der Maus		nicht mitgeliefert / nicht mitgeliefert	6,0

TESTERGEBNIS

ausreichend 3,5

Foto: iStock

GRAFIK KARTEN TEST

VIEL LEISTUNG, MODERATER PREIS

Nvidias Einstiegschip aus der „Turing“-Reihe ist da!
Was der RTX 2060 kann, verrät COMPUTER BILD im Test.

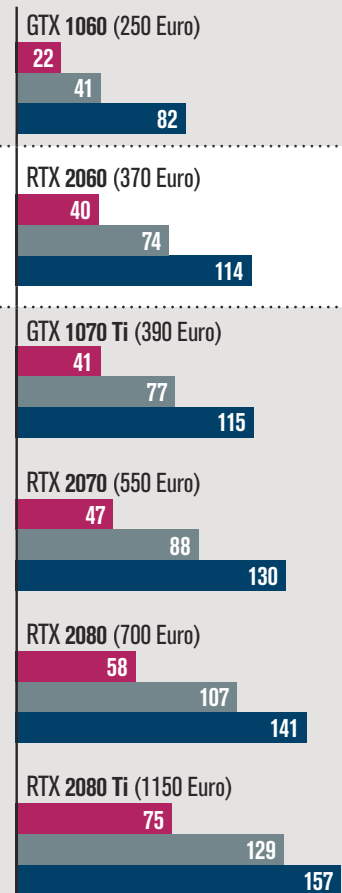


Unter den Lüftern
sitzt das Herz:
Nvidias „Turing“-
Chip RTX 2060.

TEMPOVERGLEICH

(BILDER/SEKUNDE)

■ 4K ■ WQHD ■ Full HD



Grafikkarten mit Nvidias aktuellem „Turing“-Chip sind ein teurer Spaß: Ein Exemplar mit RTX-2070-Chip kostet aktuell 550 Euro. Für ein Modell mit 2080er-Chip verlangt Nvidia 700 Euro. Und für Karten mit dem Top-Chip 2080 Ti sind satte 1150 Euro fällig. Jetzt gibt's endlich Karten mit dem Einstiegschip RTX 2060 – für weniger als ein Drittel des Preises des teuersten Chips.

1920 Recheneinheiten

Entgegen vieler Gerüchte verwendet auch der RTX 2060 aktuelle „Turing“-Technik. Befürchtungen, dass Nvidia bei seinen 2060er-Karten aus Kostengründen mit halberherzig aufgefrischten „Pascal“-Grafikprozessoren (GTX-1000er-Reihe) bestückt, sind damit vom Tisch.

Der RTX 2060 verteilt Berechnungen auf 1920 Shader-Recheneinheiten. Die Zahl wirkt im Vergleich zum Top-Modell RTX 2080 Ti mit seinen 4352 Kernen zwar mickrig. Wie die großen Modelle kann aber auch der 2060 Raytracing-Effekte darstellen. Wenn die Entwickler ihre Spiele entsprechend anpassen, sehen Zocker weiche Schatten und Lichteffekte, die der Bildmacher in Echtzeit berechnet. Schnell rotierende Scheinwerfer in einer Disco etwa strahlen dann mit feinem Licht in wechselnder Intensität Gäste und Einrichtung an, die wiederum perspektivisch korrekt und in der passenden Stärke Schatten werfen.

Flink wie eine 1070 Ti

Aber die RTX 2060 kann nicht nur schön – sie kann auch schnell: Im Test war sie rund 36 Prozent flinker als ihr Vorgänger GTX 1060. In den Tempomessungen liegt sie sogar fast gleichauf mit der GTX 1070 Ti aus der alten „Pascal“-Serie (Vergleich links). Klasse: Sie entwickelt wenig Wärme und nervt so auch beim kräftezehrenden Zocken nicht mit Lüftergeräuschen. [il]

FAZIT

Die Nvidia RTX 2060 Founders Edition liefert ein von Full HD bis 4K durchweg hohes Tempo und ist deutlich flinker als das Vorgängermodell GTX 1060. Der GTX 1070 Ti muss sie sich zwar ganz knapp geschlagen geben, die ist aber teurer und berechnet keine Raytracing-Effekte. Gamer zocken mit der RTX 2060 also sowohl günstiger als auch zukunftssicherer.

**NVIDIA GEFORCE
RTX 2060 FOUNDERS EDIT.**
Preis: 370 Euro



TESTERGEBNISSE

Recheneinheiten: 1920 Shader-Prozessoren
Taktfrequenz: 1365 bis 1600 MHz
Speicher (Takt): 6 GB GDDR6 (1750 MHz)

Wie schnell ist sie in einem Intel-PC?	36%	Schnell – auch bei 4K-Spielen	1,9
Tempo in Full HD (1920 x 1080 Pixel, DX11)		sehr hoch (114 Bilder/Sek.)	1,4
Tempo in WQHD (2560 x 1440 Pixel, DX11)		hoch (74 Bilder/Sek.)	1,9
Tempo in 4K (3840 x 2160 Pixel, DX11)		hoch (40 Bilder/Sek.)	2,4
Wie schnell ist sie in einem AMD-PC?	36%	Schnell – auch bei 4K-Spielen	2,4
Tempo in Full HD (1920 x 1080 Pixel, DX11)		sehr hoch (100 Bilder/Sek.)	1,1
Tempo in WQHD (2560 x 1440 Pixel, DX11)		hoch (73 Bilder/Sek.)	1,4
Tempo in 4K (3840 x 2160 Pixel, DX11)		hoch (39 Bilder/Sek.)	2,4
Wie viele Anschlüsse hat sie?	12%	Sehr viele Anschlüsse	1,3
Monitorausgänge		2 x DP, 1 x HDMI, 1 x DVI, 1 x USB Typ C	1,2
Parallel-Betrieb von Monitoren		Full HD: 4 Spielen, 4 Arbeiten 4K: 3 Spielen, 4 Arbeiten	1,5
Wie gut schlägt sie sich im Betrieb?	16%	Beim Spielen etwas hoher Verbrauch	2,0
Geräuschentwicklung Spielen / Video / Desktop-Betrieb		leise (1,2 Sone / 0,4 Sone / 0,4 Sone)	1,8
Wärme-Entwicklung		gering (38,1 Grad)	2,0
Stromverbrauch beim Spielen / Stromverbrauch bei Videowiedergabe (4K) / Stromverbrauch im Desktop-Betrieb		etwas hoch (Schnitt: 226,3 Watt, max.: 389 Watt) / sehr gering (71,3 Watt) / etwas hoch (61,1 Watt)	2,2

TESTERGEBNIS

gut 1,7

So startet man gern ins neue Jahr!

Ein Jahr COMPUTER BILD lesen und Prämie auswählen



oder



Ihre Vorteile

- ✓ Bei Bestellung bis zum 06.02.2019:
COMPUTER BILD Ausgabe mit Jahres-DVD sichern
- ✓ 60€ als amazon.de-Gutschein oder Geldprämie
- ✓ 26 Ausgaben für 127,40€

Schnell sein lohnt sich!



Exklusive Vorteile auf
computerbild.de/vip-club

Jetzt bestellen:



computerbild.de/abo/auswahl



0800 / 1245608

10159525

Bitte bei der Bestellung angeben

**Computer
Bild**

Ich sichere mir 26 Hefte COMPUTER BILD (mit DVD in jedem Heft) zum günstigsten Preis von zzt. nur 4,90€ je Heft ab der nächsterreichbaren Ausgabe. Nach Ablauf des Jahres kann ich jederzeit kündigen und erhalte zu viel gezahltes Geld zurück. Bei Bankeinzug erhalte ich 2 Hefte GRATIS! Der Prämienversand erfolgt nach Zahlungseingang des Abobezugspreises. Ich kann der Nutzung meiner Daten zu Werbezwecken jederzeit beim Verlag widersprechen. COMPUTER BILD erscheint in der COMPUTER BILD Digital GmbH, Axel-Springer-Platz 1, 20350 Hamburg, vertreten durch die Geschäftsführer Frank Mahlberg und Christian Nienhaus, Amtsgericht Hamburg, HRB 137854. Alle Informationen über Ihr gesetzliches Widerrufsrecht und die Widerrufsbelehrung finden Sie unter: lesershop24.de/widerruf/computer-bild-digital-gmbh/.

PRAXIS TEST

Mit der Betätigung des Knopfes beginnt die Aufzeichnung. Eine RGB-Leuchte zeigt an, wenn der Sensor aktiv ist.

KRÄF MES

Zuschlagen wie Rocky: Klappt das nur mit knallhartem Training? Oder kann der Box-Sensor von Everlast etwas nachhelfen?

Wenn ein Boxer den anderen mit einer harten Rechten in den Ringstaub schickt, dann ist es für das Publikum ein riesiges Vergnügen. Für den Sieger aber ist es das Ergebnis harter Arbeit, des endlosen Schindens am Sandsack und im Sparring, fast wie in einem „Rocky“-Film aus den 80ern.

Heute kommt dabei jedoch auch moderne Technik zum Einsatz. Wie bei vielen anderen Sportarten spielen nämlich auch beim Boxen Datenanalysen eine immer wichtigere Rolle. Bislang waren die vor allem Profis vorbehalten,

doch nun bringt die Box-Marke Everlast mit dem PIQ einen erschwinglichen Sensor für

99 Euro auf den Markt, der helfen soll, die Schlagkraft und Box-Skills zu trainieren. Aber bringt der auch tat-

sächlich was? COMPUTER BILD-Volontär Patrick Nowak, selbst Hobby-Boxer, schnürt die Handschuhe für den Praxis-Test

Die Trainings-Vorbereitung

In der Verpackung befinden sich der PIQ-Sensor, eine Anleitung, ein spezielles USB-Ladegerät und eine Handbandage mit Sensor-Sockel. Da der Sensor nicht vorgeladen ist, muss er erst mal aufs Ladegerät, festgezurrut mit einem mitgelieferten Gummiband.

Die Wartezeit lässt sich prima mit der Installation der „Everlast and PIQ“-App (erhältlich für Android und iOS) und dem Erstellen des Nutzerkontos überbrücken. Nach rund drei Stunden meldet sich dann der Sensor mit einem grünen Licht: Er ist geladen.

Jetzt nur noch den PIQ-Sensor per Bluetooth mit dem Smartphone oder Tablet koppeln, in den Sockel der Handbandage einsetzen – und das Training kann beginnen!

Die Handbandage hat einen Sockel für den Sensor. Der Chip sitzt dort fest und fällt beim Sport nicht ab.

„Die Sensoren machen Trainingserfolge sichtbar. Und das motiviert!“

Patrick Nowak
Volontär

TE SEN



Die App zeigt die Stärken. Der „verheerende linke Haken“ macht stolz.

Ring frei für die erste Runde

Je nach Laune stehen verschiedene Aufzeichnungsmodi zur Wahl. Im „Drill-Modus“ etwa stellt der Boxer die Runden-Anzahl und -Dauer ein. Nach dem Start zeigt die App sofort an, wie hart die Fäuste einschlagen. Das ist auch praktisch für den Trainer: Der kann seine Beobachtungen mit den Daten aus der App abgleichen und seinem Schützling sofort wertvolle Tipps geben.

Es geht aber auch einfacher: vor dem Training die Sensoren einschalten, das Handy im Spint lassen und losboxen. Nach dem Sport genügt es, die App zu starten, die sich die aufgezeichneten Daten gleich vom Sensor holt.

Nach kurzer Ladezeit sind dann alle geworfenen Schläge sichtbar (siehe Bild links), zusätzlich kriegt der Boxer ein Feedback: „verheerende linker Haken“ stand beim Boxgeübten Tester. Das ist tatsächlich sein Lieblingsschlag, den er gut beherrscht. Die App unterscheidet da-

bei zwischen vier Schlagtechniken, die sie auch zu Kombinationen zusammenfasst:

■ **Jab:** Die klassische linke Führhand ist im Boxen das A und O. Schnell und gerade ausgeführt, soll sie den Gegner stören und müde machen.

■ **Punch:** Eine rechte Gerade ist in Kombination mit dem Jab eine sehr effektive Technik. Wladimir Klitschko lässt grüßen.

■ **Haken:** Diese Technik hat es in sich: Der Arm wird seitlich ausgefahren und kracht von außen ins Ziel.

■ **Aufwärtshaken:** Hier kommt der Schlag von unten. Wenn der am Kinn landet, gehen beim Gegner oft die Lichter aus.

Schade: Schläge auf den Körper wertet das System wie Techniken, die auf den Kopf des Gegners zielen.

Wer hat den besten Punch?

Aber woher weiß das Everlast PIQ das eigentlich alles? Der Trick ist das Gyroskop im Sensor, das die Schlagkraft in G und das Tempo der Faust

in Kilometer pro Stunde misst. Auch die für die Deckung wichtige Hand-Rückzugsgeschwindigkeit hält das System fest.

Die App gibt aber nicht nur die Daten wieder, sie errechnet auch den sogenannten PIQ-Score auf einer Skala von 1 bis 10 000. Je höher der Wert, desto besser der Boxer. Everlast arbeitet nach eigenen Angaben eng mit Sportlern zusammen, um die Qualität der Auswertungen stetig zu verbessern.

Im Praxis-Test wirkten die Werte bereits recht stimmig. COMPUTER BILD ließ Novizen, Hobby-Boxer sowie Thai-Box-Weltmeister Brian Amin die Fäuste schwingen, und der Algorithmus sortierte alle ihren Fähigkeiten entsprechend ein.

Fortschritte motivieren

Wie überall im Leben gilt auch beim Boxen: Von nichts kommt nichts, Erfolg muss man sich erarbeiten. Bis der erste Schlag richtig sitzt, gehen tausend daneben. Die PIQ-Sensoren

können Anfängern das harte Training zwar nicht abnehmen, aber sie zumindest motivieren. Die visuelle Aufbereitung der Daten zeigt Fortschritte, die normalerweise nicht so leicht sichtbar sind.

Die Daten aus einer Trainingssession lassen sich auch mit den Ergebnissen anderer Nutzer vergleichen, und das durchaus detailliert. Neben dem PIQ-Score kommt auch das Feedback zu den Schlägen mit in die Auswertung, und den Kalorienverbrauch errechnet die App auch. Das ist nicht nur für Anfänger sondern auch für Profis spannend. [pn]






FAZIT

Der Everlast PIQ-Sensor arbeitet präzise, und die App zeigt die Daten übersichtlich aufbereitet. Die detaillierte Analyse und der Vergleich mit anderen motiviert zu mehr Training. Der Preis von 99 Euro ist zwar recht moderat. Wer aber beide Fäuste mit dem System in Topform bringen will, muss gleich zwei Sensoren kaufen.




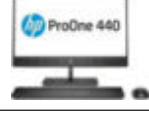

Die besten Pr

Die besten Geräte in den jeweiligen Kategorien – COMPUTER BILD bietet Ihnen einen **schnellen Überblick** für Ihre Kaufentscheidung.






NOTEBOOKS UNTER 1000 EURO

1		ACER Swift 3 (55W7) Perfekt als Arbeitsmaschine für unterwegs: Das Swift 3 (2018) ist für ein 14-Zoll-Notebook leicht, handlich und hat ordentlich Tempo und Ausdauer.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³	769 Euro 764 Euro ★★★★★	TESTERGEBNIS	gut 2,4
2		HP Envy 13 X360 (13-ag0001ng) Der AMD-Prozessor des leichten und kompakten Envy 13 X360 liefert viel Power zum Arbeiten. Überzeugen kann auch das Display mit seinem unverfälschten Bild.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	899 Euro 899 Euro keine	TESTERGEBNIS	gut 2,4
3		ACER Swift 5 (SF514-52T-59HY) Mit dem Swift 5 zeigt Acer, dass ein richtig schnelles Notebook extrem leicht und trotzdem noch bezahlbar sein kann. Akkulaufzeit: 4:21 Stunden.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	975 Euro 959 Euro ★★★★★	TESTERGEBNIS	gut 2,4
4		ACER Swift 1 (SF114-32-P866) Das Swift 1 ist nicht das schnellste Notebook in seiner Preisklasse. Dafür hat es eine sehr lange Akkulaufzeit und arbeitet vollkommen geräuschlos.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	579 Euro 549 Euro keine	TESTERGEBNIS	befri. 2,5
5		LENOVO Yoga 530-14ARP Punkten kann das Yoga 530 mit solider Verarbeitung, ordentlicher Leistung und tollem Display. Die Ausstattung ist, bis auf den geringen Speicher, stimmig.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	899 Euro 899 Euro keine	TESTERGEBNIS	befri. 2,5
6		ASUS Vivobook S13 Das Display des angenehmen leichten Vivobook S13 ist ordentlich, das Tempo ist hoch und die Akkulaufzeit okay. Hier stimmt das Preis-Leistungs-Verhältnis.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	999 Euro 949 Euro keine	TESTERGEBNIS	befri. 2,5
7		MICROSOFT Surface Go Das Surface Go von Microsoft ist schön leicht, schlank, bietet ausreichend Leistung und ist hochwertig verarbeitet. Die Akkulaufzeit beträgt satte 5,5 Stunden.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	665 Euro 601 Euro ★★★★★	TESTERGEBNIS	befri. 2,6
8		ACER Aspire 5 (A515-52G-58S9) Im Inneren des Aspire 5 werkelt ein Core i5-8265U-Prozessor, der dafür sorgt, dass Office- und Videobearbeitungsprogramme richtig flott arbeiten.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	699 Euro 650 Euro keine	TESTERGEBNIS	befri. 2,6
9		ACER Swift 3 (SF315-41-R4W1) Das nur 2 Kilogramm leichte Swift 3 ist toll verarbeitet, bietet eine ordentliche Ausstattung, arbeitet schön flink und bleibt dabei kühl und leise.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	766 Euro 679 Euro ★★★★★	TESTERGEBNIS	befri. 2,6
10		LENOVO Ideapad 330S (81F500N5GE) Schnell und ausdauernd: Als Arbeitsgerät macht das Ideapad 330S eine gute Figur. Schade: Statt einer Festplatte hätte Lenovo lieber eine SSD spendieren sollen.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	629 Euro 599 Euro ★★★★★	TESTERGEBNIS	befri. 2,7

ALL-IN-ONE-PCS

1		HP Elite One 1000 G1 (2S609EA) Der Hewlett Packard ist nicht nur schick, sondern auch schön leise und trotzdem verdammt schnell. Der Bildschirm ist gut, die Ausstattung top.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³	1699 Euro 1646 Euro keine	TESTERGEBNIS	gut 2,3
2		ACER Aspire S24-880 (DQ.BA9EG.005) Im S24-880 steckt starke Technik, die für hohes Tempo sorgt. Obwohl die Ausstattung so gut wie komplett ist, lässt er sich sogar noch aufrüsten.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	965 Euro 965 Euro keine	TESTERGEBNIS	gut 2,4
3		MICROSOFT Surface Studio Der Surface Studio überzeugt mit hervorragender Verarbeitung, hohem Arbeitstempo und einem tollen Display. Aber sein Prozessor und der Grafikchip sind veraltet.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	4399 Euro 3356 Euro keine	TESTERGEBNIS	gut 2,4
4		HP ProOne 440 G4 (4RSD9EA) Egal, ob einfache Office-Anwendungen oder leistungshungrige Bearbeitungen von Fotos, der Pro One 440 G4 erledigt alle Aufgaben mit hohem Tempo.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	775 Euro 752 Euro keine	TESTERGEBNIS	befri. 2,5
5		HP Pavilion 27-R005NG (2x808EA) Mit seiner hohen Auflösung bietet das Display des Pavilion 27 eine sehr detailreiche und originalgetreue Darstellung. Sein Arbeitstempo ist sehr hoch.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	1299 Euro 1299 Euro keine	TESTERGEBNIS	befri. 2,5

TABLET-PCS

1		APPLE iPad Pro 11 (2018) 1 TB Das iPad Pro 11 ist die Tablet-Referenz. Das kantige Design mit schmalen Rahmen rückt das tolle Display, das mit natürlichen Farben glänzt, ins Rampenlicht.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³	1679 Euro 1765 Euro keine	TESTERGEBNIS	gut 2,0
2		APPLE iPad Pro 10.5, 512 GB Das 2017er-iPad ist eine gute Weiterentwicklung des Vorgängers. Das Display ist größer, die Kamera besser – und es arbeitet noch flotter.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	1149 Euro 924 Euro ★★★★★	TESTERGEBNIS	gut 2,1
3		APPLE iPad Pro 12.9 (2018) 1 TB Das hohe Arbeitstempo und der vielseitige USB-C Anschluss machen das iPad Pro 12.9 zu einer Notebook-Alternative. Für ein Tablet ist es aber recht schwer.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	2099 Euro 1969 Euro keine	TESTERGEBNIS	gut 2,1
4		APPLE iPad (2018) 128 GB, 4G Dank iPhone-7-CPU ist das 2018er-iPad sehr schnell. Das Display ist hell und gibt Farben sehr natürlich wieder. Der Akku hält 12 Stunden durch.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	595 Euro 519 Euro ★★★★★	TESTERGEBNIS	gut 2,2
5		SAMSUNG Galaxy Tab S4 Dank großem AMOLED-Display, edlem Design, Zeichenstift und richtig viel Power hat Samsung mit dem Tab S4 das im Moment beste Android-Tablet am Markt.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	675 Euro 615 Euro ★★★★★	TESTERGEBNIS	gut 2,2

Produkte

MIT SPAR-
PREISEN VON
idealo



KAMERAS UNTER 500 EURO

1		NIKON D3400 Das DSLR-Einsteigermodell von Nikon glänzt mit guten Fotos und Full-HD-Videos. Fotos schickt sie per Bluetooth aufs Smartphone.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³ ★★★★☆	440 Euro 409 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS gut 2,3
2		CANON EOS M100 Die Canon EOS M100 ist so klein und leicht, dass sie locker in der Jackentasche verschwindet. Mit Vollautomatik gelingen problemlos tolle Bilder.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	435 Euro 329 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS gut 2,4
3		CANON EOS 2000D Die EOS 2000D ist eine Einsteiger-Spiegelreflexkamera, die, ohne dass man viel einstellen muss, detailreiche, helle und scharfe Bilder schießt.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	390 Euro 333 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS gut 2,4
4		PANASONIC Lumix TZ91 Die Lumix-Kompaktkamera mit Leica-Objektiv macht gute, detailreiche Fotos. Videos nimmt sie in 4K-Auflösung auf. Das Serienbildtempo ist hoch.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung keine	360 Euro 339 Euro keine	TESTERGEBNIS gut 2,4
5		PANASONIC Lumix GX800 Die GX800 zeigt, was alles in einer kleinen Kamera stecken kann. Sie macht detailreiche und knackig scharfe Bilder. Der Blitz ist etwas schwach.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	445 Euro 387 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS gut 2,4

FERNSEHER MIT 32 ZOLL BILDSCHIRMDIAGONALE

1		LG 32LK6200 Zu den Stärken des LG gehören das gute Bild mit großem Blickwinkel, eine einfache Bedienung und viele Smart-TV-Apps und -Funktionen. Er ist sein Geld wert.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³ ★★★★☆	339 Euro 285 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS befri. 2,6
2		PANASONIC TX-32FSW504 Der Panasonic TX-32FSW504 hat ein ordentliches Bild mit natürlichen Farben. Der Ton ist etwas kraftlos. Mehr Anschlüsse für Zuspätsender wären wünschenswert.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	350 Euro 343 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS befri. 2,7
3		GRUNDIG 326FS6820 Grundig trumpft mit vielen Anschlüssen auf. Das Bild ist etwas gelblich, aber noch im Rahmen. Abstriche müssen Käufer dafür bei der Anzahl der Apps machen.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	285 Euro 261 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS befri. 3,0
4		SONY KDL-32WE615 Mit der Bild- und Tonqualität hat Sony bei den 32-Zoll-Fernsehern die Nase vorn. Dafür haben die Japaner an den Anschlüssen für Blu-ray-Player und Co. gespart.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	306 Euro 299 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS befri. 3,0
5		PHILIPS 32PFS5803 Mit dem 32PFS5803 macht Philips nicht viel falsch, aber auch nichts richtig gut. Das Bild ist befriedigend. Die Klangqualität und die App-Auswahl sind in Ordnung.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	270 Euro 270 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS befri. 3,1




SMARTE LAUTSPRECHER

1		AMAZON Echo Show (2. Generation) Dank des großen Farbdisplays ist die Bedienung des Echo Show kinderleicht. Der Sprachassistent arbeitet schnell und zuverlässig. Der Klang ist ganz ordentlich.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³ ★★★★☆	230 Euro 222 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS gut 2,3
2		SONOS Beam Die sehr kompakte Soundbar von Sonos liefert nicht nur kräftigen, vollen Sound, sie erfüllt auch zuverlässig alle typischen Aufgaben eines smarten Lautsprechers.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	440 Euro 424 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS gut 2,3
3		AMAZON Echo Plus (2. Generation) Der Klang des Echo Plus von Amazon ist zwar etwas kühl, aber alles in allem ordentlich. Fragen versteht er gut. Wünsche und Befehle setzt er schnell um.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	150 Euro 147 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS gut 2,4
4		PANASONIC SC-GA10 Der GA10 klingt sauber. Punkte sammelt er bei der Funktionalität, mit Tasten auf der Oberseite und empfindlichen Mikrofonen, die Sprachbefehle gut erkennen.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung keine	150 Euro 141 Euro keine	TESTERGEBNIS befri. 2,6
5		BOSE Home Speaker 500 Durch sein Farbdisplay hat der Home Speaker von Bose ein Alleinstellungsmerkmal. Musik spielt er in Stereo ab. Sein Klang ist etwas kühl, aber sehr weiträumig.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	340 Euro 338 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS befri. 2,7
6		JBL Link 10 Der kleine JBL hat einen Akku an Bord. Das macht ihn vielseitig einsetzbar. Schon aufgrund der geringen Baugröße kann der Link 10 klanglich nicht überzeugen.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung keine	120 Euro 95 Euro keine	TESTERGEBNIS befri. 2,8
7		LIBRATONE Zipp Mini 2 Für seinen Preis und die Größe ist der Klang des Libratone Zipp 2 prima. Auf Spracheingaben reagiert er flott. Der integrierte Akku hält über 9 Stunden durch.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	240 Euro 234 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS befri. 2,8
8		JBL Link 500 Die Bässe des Link 500 sind wuchtig, aber nicht nervig überzogen. An seiner Funktionalität gibt es nichts auszusetzen. Der Google Assistant reagiert flink.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung keine	325 Euro 315 Euro keine	TESTERGEBNIS befri. 2,8
9		MARSHALL Stanmore II Voice Großartig: Optisch erinnert der Stanmore II an einen klassischen Gitarrenverstärker. Klanglich hält er, was sein Aussehen verspricht. Sein satter Sound macht Laune.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	399 Euro 399 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS befri. 2,8
10		AMAZON Echo Dot (3. Generation) Optimal für Einsteiger: Der Echo Dot tut, was er soll. Er hört gut und reagiert schnell. Zum Musikhören ist er mit seinem quäkgigen Klang nicht gut geeignet.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	60 Euro 54 Euro ★★★★☆	TESTERGEBNIS befri. 2,9






Die besten Pr

Die besten Geräte in den jeweiligen Kategorien – COMPUTER BILD bietet Ihnen einen **schnellen Überblick** für Ihre Kaufentscheidung.






SMARTPHONES

1		SAMSUNG Galaxy S9 Das S9 ist sehr elegant und bleibt trotz riesigem, superscharfem und extrem kontrastreichem Bildschirm sehr handlich. Der Akku hält lange durch.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³	525 Euro 488 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 1,8
2		SAMSUNG Galaxy S9 Plus Beim S9 Plus sind Bildschirm und Speicher größer als beim ohnehin schon guten S9, und der Akku hält noch länger. Zudem bietet es eine Dual-Kamera.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	669 Euro 580 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 1,8
3		HUAWEI Mate 20 Pro Das Highlight des Mate 20 Pro ist der Monster-Akku, der bei geringer Nutzung über 50 Stunden durchhält. Innovativ sind auch die drei Kameras auf der Rückseite.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	975 Euro 864 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 1,8
4		SAMSUNG Galaxy Note 9 Das Note 9 ist ein exzellentes Smartphone. Das Display ist, mit einer Diagonale von 6,4 Zoll, richtig groß. Dem Akku geht erst nach 14,5 Stunden die Puste aus.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	1249 Euro 999 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 1,8
5		SAMSUNG Galaxy Note 8 Das Display des Note 8 ist überragend, die Ausstattung top, der Akku passabel, und die Kamera macht auch bei wenig Licht richtig gute Bilder.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	444 Euro 444 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 1,9
6		HUAWEI Mate 20 Überzeugen kann das Mate 20 mit hellem Display, ausdauerndem Akku und seiner guten Dual-Kamera. Leider ist der Speicher nicht per Speicherkarte erweiterbar.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	389 Euro 379 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 2,0
7		SAMSUNG Note 8 Duos Auch bei wenig Licht macht das Galaxy Note 8 Duos noch gute Fotos. Die Akkulaufzeit ist passabel, das Display klasse und die Ausstattung top.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	500 Euro 499 Euro keine
			TESTERGEBNIS	gut 2,0
8		APPLE iPhone XS Max (512 GB) Das XXL-OLED-Display des iPhone XS Max mit tollen Farben und satten Kontrasten bietet ein überragendes Bild. Auch der Sound ist stark. Die Akkulaufzeit ist okay.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	1595 Euro 1345 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 2,0
9		APPLE iPhone XS (512 GB) Schnell waren iPhones schon immer. So verwundert es nicht, dass auch das XS mit dem A12-Prozessor einen neuen Temporekord erreicht. Das OLED-Display ist top.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	1489 Euro 1378 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 2,0
10		HUAWEI P20 Pro Das Huawei P20 Pro überzeugt mit einem gigantischen Display, schneller Hardware, einem Monsterakku und einer erstklassigen Leica-Kamera mit drei Linsen.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	619 Euro 566 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 2,1

EXTERNE SSD 500 GB

1		SAMSUNG Portable SSD T5 Aufgrund des hohen Schreib- und Lesetempos erobert sich die Samsung T5 Platz 1 der Top 10. Sie ist aber nicht nur schnell, sondern mit 73 Gramm auch schön leicht.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³	125 Euro 120 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	sehr gut 1,2
2		BUFFALO SSD-PUS480U3S-EU Die Buffalo ist nicht ganz so schnell wie die T5 von Platz 1, aber immer noch sehr flott. Einziger Vorteil gegenüber der Samsung T5 ist das geringere Gewicht.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	199 Euro 173 Euro keine
			TESTERGEBNIS	sehr gut 1,3
3		VERBATIM VX500 Verbatim geht beim Formfaktor der VX500 andere Wege als die Mitbewerber. Sie hat ein hohes Schreib- und Lesetempo. Von den 500 GB sind nur 447 GB nutzbar.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	129 Euro 112 Euro keine
			TESTERGEBNIS	gut 1,6
4		SEAGATE Fast SSD Die Seagate hat eine hohe Schreib- und Lesegeschwindigkeit. Aber bei Tempo, Gewicht und Preis hat sie keine Vorteile gegenüber den SSDs von Platz 1 bis 3.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	139 Euro 107 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 1,7
5		SANDISK Extreme Portable SSD Das Schreibtempo der Sandisk ist höher als das Lesetempo. Sie ist sehr klein und sehr leicht. Schade: Das mitgelieferte USB-Kabel ist mit nur 9,1 cm auffallend kurz.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	129 Euro 111 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 1,7

WLAN-ROUTER MIT MODEM






1		AVM Fritz Box 7590 Die Fritz Box 7590 ist klarer Spitzenreiter: Die Bedienung ist einfach, die vielen Funktionen lassen kaum Wünsche offen, das WLAN ist rasant.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³	214 Euro 214 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 2,1
2		AVM Fritz Box 7580 Der zweitplatzierte Router ist nur etwas langsamer als die 7590er. Nachteil der 7580er: Sie ist nicht für Supervectoring-DSL vorbereitet.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	210 Euro 210 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	gut 2,2
3		AVM Fritz Box 7560 Wer einen guten und möglichst günstigen Router, aber kein Hochgeschwindigkeits-WLAN braucht, liegt mit der Fritz Box 7560 richtig.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	149 Euro 135 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	befr. 2,6
4		TP-LINK VR2800V Der VR2800V ist bereits auf Supervectoring-DSL vorbereitet. Sein WLAN-Tempo ist gut, die Bedienung allerdings etwas umständlich.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	185 Euro 180 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	befr. 2,7
5		TELEKOM Speedport Smart Im Standard-ac-Band ist der Speedport Smart richtig schnell. Im n-Standard schwächelt er. Dafür ist er eine vollwertige Smarthome-Zentrale.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung	189 Euro 116 Euro ★★★★★
			TESTERGEBNIS	befr. 2,8

Produkte

MIT SPAR-
PREISEN VON
idealo













EXTERNE DVD-BRENNER

1		LITE-ON ES1 Beim Brennen macht der Lite-On ES1 ordentlich Tempo. Ganz geräuschlos geht dies allerdings nicht. Beim Lesen ist er aber kaum zu hören.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³ ★★★★☆	25 Euro 23 Euro gut 2,1
2		LG GP57ES40 Richtig schnell ist der LG nicht. Bis eine DVD-R DL fertig gebrannt ist, muss man fast 22 Minuten warten. Beim Lesen ist er kaum zu hören.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	30 Euro 25 Euro gut 2,2
3		ASUS ZenDrive U7M Mit seiner gebürsteten Oberfläche sieht der ZenDrive richtig schick und wertig aus. Die inneren Werte sind nicht überragend, aber in Ordnung.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	35 Euro 32 Euro gut 2,2
4		VERBATIM 98938 Mobile Drive Verbatims Mobile Drive beschreibt Rohlinge mit akzeptablem Tempo. Beim Brennvorgang ist er deutlich zu hören, beim Lesen kaum wahrnehmbar.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	30 Euro 28 Euro gut 2,3
5		APPLE USB SuperDrive Der DVD-Brenner von Apple beschreibt Rohlinge mit hohem Tempo. Dabei arbeitet er angenehm leise. Allerdings kostet er auch deutlich mehr als andere Brenner.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	80 Euro 76 Euro gut 2,3

STREAMINGBOXEN UND -STICKS

1		APPLE TV 4K Technisch ist die Apple TV 4K gut: Bild und Ton sind brillant. Filme gibt sie in Ultra-HD wieder. Die Bedienung, auch per Sprachsteuerung, klappt richtig flott.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³ ★★★★☆	199 Euro 170 Euro gut 1,9
2		AMAZON Fire TV Stick 4K Hervorragendes Bild, hohes Arbeitstempo, große App-Auswahl und intuitive Bedienung: Der 4K-Stick ist top. Mehr können Nutzer für den Preis nicht erwarten.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	60 Euro 60 Euro gut 2,0
3		AMAZON Fire TV 4K Ultra HD Str. Player Amazons Fire TV reagiert zackig auf Fernbedienungs-Eingaben, und die Sprachsuche funktioniert sehr gut. Filme kann er in HDR wiedergeben.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	80 Euro 80 Euro gut 2,2
4		AMAZON Fire TV Stick mit Alexa-Spr. Der Zugang zur Sprachassistentin Alexa ist ein nettes Extra des Amazon Sticks. Die Hardware ist flott. Bedienung und die Auswahl an Streaming-Diensten sind top.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	40 Euro 40 Euro gut 2,4
5		GOOGLE Chromecast Ultra Der Chromecast Ultra bringt unkompliziert Video-Streams, von YouTube und Netflix auch in UHD-Auflösung, aus dem Internet auf den Fernseher. Die Qualität ist gut.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	79 Euro 65 Euro keine betr. 2,7

27/28-ZOLL-MONITORE

1		ACER PE270K Der Acer PE270K ist zwar teuer, aber dafür ist er auch richtig gut ausgestattet. Top: Er liefert ein knackig-scharfes und sehr detailreiches Bild.	Marktpreis¹ Günstigster Preis² Kundenbewertung³ ★★★★☆	610 Euro 585 Euro gut 1,7
2		SAMSUNG S27H850 Dank guter Ausstattung inklusive USB-C-Anschluss und guter Bildqualität kann sich der Samsung weit oben platzieren. Was ihm fehlt, sind Lautsprecher.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	380 Euro 350 Euro gut 1,8
3		ASUS PB277Q Im Asus steckt günstige TN-Technik. Das macht die Bildqualität zwar blickwinkelabhängig, wer aber direkt auf den Monitor guckt, sieht ein Topbild.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	270 Euro 241 Euro gut 1,9
4		PHILIPS 272B7QPEB Bei der Bildqualität ist der umfangreich verstellbare Philips absolute Spitze. Er hat nur eine Schwäche: Sein Hochglanz-Display spiegelt deutlich.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	380 Euro 359 Euro gut 1,9
5		AOC U2777PQU Beim U2777PQU von AOC spiegelt nicht nur das Display, sondern auch der Rahmen. Das ist gewöhnungsbedürftig. Das Bild ist etwas dunkel, sonst aber gut.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	400 Euro 403 Euro gut 1,9
6		ASUS PB287Q Praktisch: Der Asus PB287Q hat zwei HDMI-Buchsen, etwa für PC und Spielekonsole. Ein USB-Hub fehlt allerdings. Dafür ist die Bildqualität richtig gut.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	385 Euro 357 Euro gut 2,0
7		ACER RC271U Den Bildaufbau erledigt der RC271U sehr schnell. Die Bildqualität ist gut. Gespart hat Acer aber bei der Ausstattung. Er verbraucht wenig Strom.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	399 Euro 399 Euro keine gut 2,0
8		VIEWSONIC V62719-2K Der Viewsonic bietet viele Verstellmöglichkeiten. Wie bei allen WQHD-Monitoren ist die Bildqualität etwas blickwinkelabhängig, dennoch absolut top.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	240 Euro 232 Euro gut 2,1
9		PHILIPS 288P6LJEB Anschlüsse und Verstellmöglichkeiten gibt es beim Philips reichlich. Sitzt der Nutzer im richtigen Blickwinkel vorm Monitor, ist die Bildqualität top.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	365 Euro 359 Euro gut 2,1
10		LG 27UD59P Zocken und Videogucken macht beim LG 27UD59P richtig Spaß. Sein Bild ist knackig-scharf mit sattem Farben. Den Bildaufbau erledigt er sehr schnell.	Marktpreis Günstigster Preis Kundenbewertung ★★★★☆	495 Euro 395 Euro keine gut 2,1

10 RADIOS IM VERGLEICH

RADIO- AKTIVITÄT

Die **Radiowelt ist in Bewegung**: DAB+ und Internetradio erobern die Hörer.
COMPUTER BILD nimmt die neuesten Radios sowie Radio-Apps unter die Lupe.



„Durch DAB+ gibt es neue spannende Sender für fast jeden Musikgeschmack.“

Robert Ladenthin
Redakteur

DAB IN 5 PUNKTEN

Was heißt DAB?

Die Buchstaben stehen für **D**igital **A**udio **B**roadcasting. Die Übertragung erfolgt digital und nicht wie bei UKW analog. Der Empfang erfolgt aber weiterhin per Antenne.



Was bedeutet DAB+?

DAB+ ist die Weiterentwicklung von DAB mit mehr Sendern und größerer Reichweite. In Deutschland gibt es nur noch DAB+, alle Radios im Test sind dafür ausgelegt.

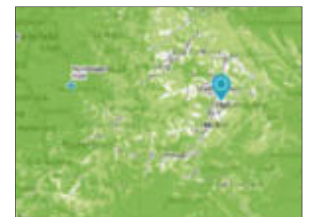
Wie empfängt man DAB?

Immer mehr Radios sind für DAB+ ausgelegt – zusätzlich zum UKW-Empfang. Bei Hi-Fi-Bausteinen dagegen ist die Auswahl klein. Mit günstigen Adaptern lassen sich bestehende Stereoanlagen jedoch nachrüsten (siehe Seite 100).



Die Vorteile von DAB+

Vierorts gibt es mehr Sender per DAB+ als per UKW, die Senderwahl ist einfacher, 17 Programme sind derzeit sogar deutschlandweit ohne Frequenzwechsel hörbar.



Die Nachteile von DAB+

Nicht alle UKW-Sender sind auch über DAB+ verfügbar, außerdem gibt es Empfangslöcher – etwa abseits der Städte, in Tunneln und Tälern.

Seit seiner Geburtsstunde vor 95 Jahren hat sich der Hörfunk stark weiterentwickelt. Erst kam etwa der Stereo-Empfang und dann eine riesige Sendervielfalt über den digitalen Standard DAB.

Davon hatten zwar viele Hörer lange nichts, weil sie noch mit einem alten Analog-Empfänger einschalteten. Doch mittlerweile besitzen ungefähr siebzehn Prozent der deutschen Haushalte laut dem Verein Digitalradio Deutschland ein DAB-Radio. Und mit der wachsenden Reichweite von DAB+ (siehe rechts) kommen immer mehr spannende Digital-Empfänger für moderne Radiohörer auf den Markt – wie die zehn Modelle bis 200 Euro im Test.

Drehen und drücken

Ein großer Vorteil von Digitalradios: Die lästige Sendersuche entfällt. Nach dem ersten Einschalten starten die Empfänger einen automatischen

Sendersuchlauf und füllen ihren Programmspeicher. Dann zappen Nutzer einfach durch die alphabetische Programmliste. Oder sie legen ihre Favoriten wie gewohnt auf Speichertasten. Die Anzeige der Sendernamen im Klartext ist bei DAB+ obligatorisch, niemand muss sich mehr Frequenzen merken.

Dementsprechend einfach klappt die grundlegende Bedienung bei allen Geräten im Test. Dass sich die Steuerung vieler Modelle sehr ähnelt, ist kein Wunder: Die meisten Marken kaufen das Herz der Radios, den Empfangs- und Steuerungs-Chip, beim britischen Hersteller Frontier Silicon ein.

Das Hama Digitalradio DIR3100 reagierte jedoch etwas zeitverzögert. Dadurch schießen Nutzer beim Durchblättern der Sender mit dem praktischen Drehrad leicht über das Ziel hinaus und landen beim falschen Sender.

Beim Sangean DDR-31, Dual IR 6S, Hama DIR3100 sowie Peaq PDR 260 gehören Fernbedienungen zum Lieferumfang. Somit lässt sich das Radio auch vom Sofa steuern.

Die Radios von Hama, Dual, Albrecht sowie das Sangean DPR-76 haben Farbdisplays. Die zeigen das Logo des aktuellen Senders und je nach Programm auch Infos wie die aktuelle Wetter- oder Verkehrslage.

Musik von überall

Außer DAB+ empfangen alle getesteten Geräte auch UKW, einige können sogar noch mehr:

■ **Internetradio:** Die Testkandidaten von Hama, Peaq und Dual verbinden sich per WLAN oder Netzkabel mit dem Internet und empfangen so Internetradio. Damit lassen sich Programme aus der ganzen Welt ins Haus holen. Die Senderwahl gleicht aber oft der Suche nach der Nadel im Heuhaufen.



NEUE DAB+-SENDER

Die Sendervielfalt wächst stetig, vor allem regionale Stationen kommen hinzu.

Radio B2



Der Schlager-Sender Radio B2 lässt sich per DAB+ in Berlin

und Brandenburg empfangen, seit Kurzem auch in Bremen und Hamburg.

104.6 RTL



Berlins erfolgreichster Radiosender funkt nun auch über

DAB+ in Berlin und Brandenburg. Hier laufen Chart-Hits aus allen Jahrzehnten.

BR Puls



Der Spartensender des Bayerischen Rundfunks spielt Indie-Pop,

Rock und Hip-Hop. Der BR sendet an 52 bayerischen Standorten.

NDR Info Spezial



Das Wortprogramm des NDR lässt sich nur über DAB+ in Nord-

deutschland empfangen. Zu hören sind unter anderem Fußballspiele und das Seewetter.

Peli One



In Hamburg sowie in Berlin und Brandenburg ist der Privatsender

Peli One mit Hip-Hop, Soul und R&B für Erwachsene auf Sendung.

■ **Spotify Connect:** Durch die Internetverbindung lässt sich mit dem Dual und dem Hama auch der Musik-Streaming-Dienst Spotify anzapfen. Dafür sind ein Premium-Abo für 10 Euro pro Monat nötig sowie ein Handy oder Tablet mit Spotify-App etwa zum Senderwechsel.

■ **Stereoeingang:** Fast alle Testkandidaten haben eine Klinkenbuchse, über die sich Musik von externen Zuspilern wiedergeben lässt.

■ **Bluetooth:** Wer Musik kabellos zum Beispiel vom Smartphone abspielen möchte, greift zu einem Radio mit Bluetooth. Die Modelle im Test von Albrecht, Pure und Technisat sowie das größere Sangean sind entsprechend ausgestattet.

Wohnzimmer oder Wiese

Die getesteten Radios von Dual, Hama und Peaq sind aufgrund ihrer Größe eher Dauerparker im Regal oder auf dem Sideboard. Die anderen lassen sich auch mal auf den Balkon oder in den Park mitnehmen. Die Modelle von Technisat und Sony haben gerätespezifische Akkus eingebaut, die anderen Kandidaten laufen auf Batterien.



Praktisch: Die Solarzelle an der Oberseite des Roberts SolarDAB2 lädt den eingebauten Akku auf.



Mit der Fernbedienung des Hama ist zum Beispiel die Weckzeit direkt und ohne Umweg übers Menü einstellbar.

Klang zwischen Lust und Frust

Beim Klangvergleich schnitt das Hama DIR3100 am besten ab. Es tönt zwar etwas dumpf, dank präziser Mitten ist Sprache dennoch gut verständlich, und der Klang bleibt stets angenehm.

Auf ähnlichem Niveau spielen das Albrecht sowie das größere Sangean. Beide beschränken sich zwar auf Mono-Wiedergabe, klingen aber einigermaßen unverfälscht und angenehm.

Schlusslichter im Klangvergleich sind das kleine Sangean DPR-76 und das Solarradio von Roberts. Beide spielen bassfrei und sehr blechern auf. Auch das schicke Pure

enttäuscht. Das liefert zwar Bässe, am anderen Ende fehlen aber die Höhen, zudem verzerrt der Klang schon bei etwas höherer Lautstärke. [rl]

FAZIT

Das Hama Digitalradio DIR3100 ist kein Schnäppchen, überzeugte aber im Test mit ordentlichem Klang und umfangreicher Ausstattung – ein verdienter Testsieg. Für den kleineren Geldbeutel empfiehlt sich das Sony XDR-S61D, das nur gut die Hälfte kostet. Der handliche Funkempfänger hat einen brauchbaren Klang und beschallt dank Batteriefach beispielsweise auch das Picknick im Stadtpark.

DAB+ NACHRÜSTEN: DAMIT KLAPPT'S

Die allermeisten Hi-Fi-Anlagen empfangen ausschließlich UKW. Erfolgt der Empfang statt per Antenne über den Kabelanschluss, ist damit aufgrund der Analogabschaltung im Kabel Schluss. Dann bietet sich DAB+ als Alternative an. Aber auch aufgrund der DAB-exklusiven Sender ist der Umstieg attraktiv.

Zum Nachrüsten gibt es zwei Varianten: DAB+-Empfänger im klassischen Format eines Hi-Fi-Geräts sowie kleine Empfänger von der Größe einer Zigarettenschachtel. Die Mini-Geräte gibt es schon ab etwa 60 Euro. Der Anschluss erfolgt per Cinch- oder Klinkenkabel mit der Musikanlage, der Empfang per Stabantenne.

Der Hama Hybridtuner DIT1000MBT (140 Euro) hat WLAN und LAN für Internetradio an Bord.

Für rund 75 Euro lässt sich DAB mit dem Albrecht DR 52 CA Tuner nachrüsten.

So läuft der Fahrrad-Winter glatt!

Nützliches Sicherheitszubehör und Winter-Equipment im großen Check!



Außerdem im Heft

Alltagshelden:

Gute Bikes für jeden Geldbeutel

15.000 km – ein Fahrrad:

Durch Afrika auf großer Abenteuerfahrt

Faszination Fahrrad

**BIKE
Bild**

Jetzt portofrei bestellen unter: www.bike-bild.de/neu

RADIO SPEZIAL

Computer
Bild
TESTSIEGER



1 **HAMA**
DIR3100
Preis: 169 Euro

2 **PEAQ**
PDR 260 B
Preis: 130 Euro

3 **DUAL**
IR 6S PLUS
Preis: 187 Euro

4 **TECHNISAT**
DIGITRADIO 225
Preis: 165 Euro

Im Test überzeugte das Hama DIR3100 mit dem besten Klang und der vielfältigsten Ausstattung inklusive Internetradio, Spotify Connect und Farbdisplay. Perfekt ist aber auch der Testsieger nicht: Die Drehregler reagieren etwas zeitverzögert.

+ Internetradio, Spotify Connect, Fernbedienung.

- Reagiert verzögert auf Eingaben.



Das Peaq ist ein gutes Gesamtpaket: Es empfängt UKW, DAB+ und Internetradio. Praktisch ist die USB-Buchse, über die sich Musik von einem Stick abspielen oder das Smartphone aufladen lässt. Leider mangelt es dem Peaq an Bass.

+ Internetradio, USB-Anschluss.

- Bässe etwas leise, schwammige Fernbedienung.



Der teuerste Testkandidat schafft es knapp in die Top 3: Die Bässe waren für das Format zwar eher schwach, und das Dual ist auch nicht mobil nutzbar. Es überzeugt aber mit Extras wie Internetradio sowie mit einfacher Bedienung.

+ Internetradio, Spotify, Fernbedienung.

- Nur Netzbetrieb, leise Bässe.



Trotz kleiner Schwächen schneidet das Technisat DigitRadio 225 mit einer guten Gesamtnote ab. Der Klang ist ordentlich, obwohl die Höhen zu spitz sind und Stimmen bei s-Lauten zischeln. Bei der Ausstattung gibt es dank Bluetooth nichts zu meckern.

+ Einfache Bedienung, Bluetooth, Akku.

- Höhen sehr spitz, Display-Position ungünstig.



10 RADIOS IM VERGLEICH

TESTERGEBNISSE

TESTERGEBNISSE		Bauart: Stereo Abmessungen: 29,3 x 14,5 x 12,3 Zentimeter	Bauart: Stereo Abmessungen: 35 x 19 x 12 Zentimeter	Bauart: Stereo Abmessungen: 27 x 13,5 x 8 Zentimeter	Bauart: Stereo Abmessungen: 26 x 16,7 x 10,5 Zentimeter				
Wie gut ist die Klangqualität?	35%	Bester Klang im Test	2,6	Insgesamt etwas dünn	3,0	Höhen verwaschen	2,9	Stimmen nasal	2,9
Hörtest: Klang über die eingebauten Lautsprecher		ein wenig dumpf, Mitten präzise, Höhen minimal verwaschen	2,9	Bässe etwas leise, Mitten sehr präsent, insgesamt etwas dünn	3,3	leise Bässe, präzise Mitten, Höhen etwas zischelig und verwaschen, Stimmen belegt	3,2	klar, Stimmen ein wenig nasal, Höhen verfälscht und spitz, kaum Bässe	3,2
Eingebaute Lautsprecher: Stereowiedergabe		ja	1,0	ja	1,0	ja	1,0	ja	1,0
Welche Empfangswege beherrscht das Radio?	20%	Großer Senderspeicher	1,0	Alle Rundfunkarten	1,0	Alle Rundfunkarten	1,0	UKW und DAB	1,9
UKW (mit RDS) / DAB+ / Internetradio		ja (mit RDS) / ja / ja	1,0	ja (mit RDS) / ja / ja	1,0	ja (mit RDS) / ja / ja	1,0	ja (mit RDS) / ja / nein	2,3
Anzahl der Senderspeicher		mehr als 20	1,0	10	1,0	15	1,0	10	1,0
Spielt nach dem Einschalten den zuletzt gehörten Musiktitel/ Radiosender		ja	1,0	ja	1,0	ja	1,0	ja	1,0
Welche weiteren Musikquellen sind abspielbar?	10%	Viele Abspiel-Modi	1,0	USB-Anschluss	1,5	Stereoeingang, Spotify	2,0	Bluetooth	2,5
USB- oder iPhone-Anschluss		USB	1,0	USB	1,0	nein	6,0	nein	6,0
Spotify Connect / Bluetooth / Netzwerkspieler		ja / nein / ja	1,0	nein / nein / ja	2,0	ja / nein / nein	1,0	nein / ja / nein	2,0
Weitere Anschlüsse		Stereoeingang	1,0	Stereoeingang	1,0	Stereoeingang	1,0	Stereoeingang	1,0
Welche weiteren Funktionen bietet das Radio?	15%	USB-Ladeanschluss	1,0	USB-Ladeanschluss	1,2	Kopfhörerbuchse	2,2	Kopfhörerbuchse	2,2
Weckfunktion / Anzahl der Weckzeiten		ja / 2	1,0	ja / 2	1,0	ja / 2	1,0	ja / 2	1,0
Radio behält Einstellungen nach Stromausfall		ja	1,0	ja	1,0	ja	1,0	ja	1,0
Kopfhöreranschluss / Ausgang für Stereoanlage		Kopfhörer, Stereoausgang	1,0	Kopfhörer	2,0	Kopfhörer	2,0	Kopfhörer	2,0
USB-Ladeanschluss für Smartphone		ja	1,0	ja	1,0	nein	6,0	nein	6,0
Wie einfach lässt sich das Radio bedienen?	20%	Bedienung umständlich	2,9	Mit Fernbedienung	2,5	Gutes Tasten-Feedback	2,6	Drehregler präzise	2,1
Gedruckte Bedienungsanleitung		etwas unverständlich, knapp	3,5	leicht verständlich, ausführlich	2,0	leicht verständlich, ausführlich	2,0	sehr leicht verständlich	1,0
Fernbedienung: Beschriftung / Handhabung		klein / etwas umständlich	3,0	gut / etwas schwammig	2,2	ein wenig klein / etwas klein	2,4	nicht möglich / nicht möglich	6,0
Bedienung der Tasten am Gerät		Drehregler etwas zeitverzögert	2,8	Drehregler präzise, Tasten- beschriftung klein	2,0	präzise Drehregler, Doppel- belegung bei Menü-Taste	2,4	Drehregler präzise, Bedienung einfach	2,0
Anzeigefeld: Lesbarkeit		gut lesbar, aber etwas zu klein	1,6	etwas klein, sehr ausführlich	2,0	gut lesbar, aber etwas klein	2,0	gut lesbar, aber klein	2,3
Stromversorgung: Netz / Batterie (Typ und Anzahl) / Akku		ja / nein / nein	4,0	ja / nein / nein	4,0	ja / nein / nein	4,0	ja / nein / ja	1,0
TESTERGEBNIS		gut 2,0		gut 2,1		gut 2,3		gut 2,4	





5 ALBRECHT DR 850

Preis: 110 Euro

Das Albrecht gefällt mit schlichter Holzoptik und hellem Farbdisplay. Klanglich ist es okay: Der eingebaute Lautsprecher gibt Höhen etwas verwaschen wieder und rauscht leicht, klingt sonst aber ausgewogen. Bei Bedarf ist ein Akku nachrüstbar.

+ Bluetooth, Akku nachrüstbar, Farbdisplay.

- Mono, leichtes Rauschen im Hintergrund.



6 PURE POP MAXI S

Preis: 130 Euro

Beim Pure fällt das schicke Gehäuse auf, es ist auch in Grau, Blau und Oliv lieferbar. Das Radio lässt sich am Stromnetz und mit Batterien betreiben, ein Akku ist separat erhältlich. Leider ist die Bedienung umständlich und der Klang dumpf.

+ Bluetooth, Netz-, Akku- und Batteriebetrieb.

- Leise Höhen, verzerrt bei hoher Lautstärke.



7 SANGEAN DDR-31

Preis: 170 Euro

Das Sangean DDR-31 weckt mit edler Holzoptik hohe Erwartungen. Das Radio klingt auch ordentlich, außerdem ist es mit Bluetooth ausgestattet. Die Bedienung am Radio selbst ist in Ordnung, die mitgelieferte Fernbedienung taugt jedoch nicht.

+ Bluetooth und Stereo-eingang.

- Mono, schlechte Fernbedienung.



8 SONY XDR-S61D

Preis: 87 Euro

Wer ein günstiges und handliches Digitalradio sucht, ist mit dem Sony gut beraten. Dank des Batteriefachs lässt es sich auch unterwegs nutzen. Die Ausstattung ist mau: Es lassen sich nur fünf Sender als Favoriten speichern, Extras wie Bluetooth fehlen.

+ Netz- und Batteriebetrieb, einfache Bedienung.

- Mono, leise Bässe, magere Ausstattung.



9 SANGEAN DPR-76

Preis: 100 Euro

Bemerkenswert an dem Sangean DPR-76 ist das gut lesbare sowie helle Farbdisplay. Im Test punktete es zudem mit einfacher Bedienung. In der Kerndisziplin versagt es leider: Es klingt insgesamt blechern und gibt Stimmen belegt wieder.

+ Gutes Farbdisplay, einfache Bedienung.

- Blecherner Klang, sehr magere Ausstattung.



10 ROBERTS SOLARDAB 2

Preis: 120 Euro

Das Roberts ist ein guter Begleiter für Camping-Ausflüge. Es ist handlich und hat ein Solar-Panel zum Laden des integrierten Akkus. Klanglich geht die Sonne jedoch nicht auf: Bei hoher Lautstärke verzerrt es, und Bässe sind nicht vorhanden.

+ Solar-Panel, Netz-, Akku- und Batteriebetrieb.

- Verzerrt bei hoher Lautstärke.



Bauart: Mono Abmessungen: 25 x 15 x 8 Zentimeter	Bauart: Stereo Abmessungen: 18,5 x 17 x 11,5 Zentimeter	Bauart: Mono Abmessungen: 24 x 14 x 7 Zentimeter	Bauart: Mono Abmessungen: 22,7 x 13,9 x 9,5 Zentimeter	Bauart: Mono Abmessungen: 16,6 x 10,7 x 3,7 Zentimeter	Bauart: Mono Abmessungen: 20,2 x 14 x 7 Zentimeter
Höhen verwaschen 3,2 Höhen etwas verwaschen, Stimmen belegt, leichtes hörbares Rauschen 2,9 nein, mono 5,0	Dumpfer Klang 3,3 sehr dumpf, Bässe sehr leise, Höhen verfälscht, verzerrt bei höherer Lautstärke 3,7 ja 1,0	Höhen verwaschen 3,1 Höhen verwaschen, mitten sehr präsent, Bässe dezent und präzise 2,8 nein, mono 5,0	Bässe sehr leise 3,2 trockener Klang, Bässe leise und dröhnend bei höherer Lautstärke 2,9 nein, mono 5,0	Klingt blechern 3,5 etwas blechern, Stimmen belegt, keine Bässe, Mitten dröhnen ein wenig 2,9 nein, mono 5,0	Keine Bässe 3,6 keine Bässe, verzerrt bei höherer Lautstärke, Mitten präzise, etwas dumpf 3,4 nein, mono 5,0
UKW und DAB 1,9 ja (mit RDS) / ja / nein 2,3 10 1,0 ja 1,0	UKW und DAB 1,9 ja (mit RDS) / ja / nein 2,3 10 1,0 ja 1,0	UKW und DAB 2,1 ja (mit RDS) / ja / nein 2,3 5 3,0 ja 1,0	UKW und DAB 2,1 ja (mit RDS) / ja / nein 2,3 5 3,0 ja 1,0	UKW und DAB 2,1 ja (mit RDS) / ja / nein 2,3 20 3,0 ja 1,0	UKW und DAB 2,3 ja (mit RDS) / ja / nein 2,3 1 4,6 ja 1,0
Bluetooth 2,5 nein 6,0 nein / ja / nein 2,0 Stereo-eingang 1,0	Bluetooth 2,5 nein 6,0 nein / ja / nein 2,0 Stereo-eingang 1,0	Bluetooth 2,5 nein 6,0 nein / ja / nein 2,0 Stereo-eingang 1,0	Stereo-eingang 4,5 nein 6,0 nein / nein / nein 2,0 Stereo-eingang 1,0	Keine Ausstattung 6,0 nein 6,0 nein / nein / nein 6,0 nein 6,0	Stereo-eingang 4,5 nein 6,0 nein / nein / nein 6,0 Stereo-eingang 1,0
Kopfhörerbuchse 2,2 ja / 2 1,0 ja 1,0 Kopfhörer 2,0 nein 6,0	Wecker 2,2 ja / 2 1,0 ja 1,0 Kopfhörer 2,0 nein 6,0	Kopfhörerbuchse 2,2 ja / 2 1,0 ja 1,0 Kopfhörer, Stereoausgang 1,0 nein 6,0	Kopfhörerbuchse 2,0 ja / eine 1,0 ja 1,0 Kopfhörer 2,0 nein 6,0	Kein Wecker 4,2 nein 6,0 ja 1,0 Kopfhörer 2,0 nein 6,0	Kein Wecker 4,2 nein 6,0 ja 1,0 Kopfhörer 2,0 nein 6,0
Display etwas klein 2,3 leicht verständlich, knapp 2,5 nicht möglich / nicht möglich 6,0	Bedienung umständlich 3,0 etwas unverständlich, knapp 3,5 nicht möglich / nicht möglich 6,0	Fernbedienung schlecht 3,0 leicht verständlich, ausführlich 3,5 kaum erkennbar / umständlich 4,5	Gute Bedienung 2,0 leicht verständlich, knapp 2,0 nicht möglich / nicht möglich 6,0	Gutes Farbdisplay 2,4 leicht verständlich, ausführlich 2,5 nicht möglich / nicht möglich 6,0	Tasten etwas klein 2,3 leicht verständlich, ausführlich 2,0 nicht möglich / nicht möglich 6,0
Drehregler präzise, Tasten geben gutes Feedback 2,0 viele Infos, aber etwas klein 2,2 ja / nein / ja 1,0	Menüführung umständlich 3,0 etwas dunkel und etwas klein 3,5 ja / ja (4 x AA) / ja 1,0	Tastenbeschriftung deutlich, Tasten groß 2,4 etwas dunkel, klein 2,7 ja / nein / nein 4,0	präzise Drehregler, Doppelbelegung klar, Tasten groß gut lesbar, kein Farbdisplay 2,4 ja / ja (4 x AA) / nein 1,0	gutes Tasten-Feedback, übersichtliche Belegung Farbdisplay, Schrift zu klein 2,4 ja / ja (4 x AA) / nein 1,0	Knöpfe etwas klein, präzise Drehregler gut lesbar, kein Farbdisplay 2,0 ja / ja (3 x AA) / ja 1,0
befriedigend 2,5	befriedigend 2,7	befriedigend 2,7	befriedigend 2,9	befriedigend 3,3	befriedigend 3,3



RADIO TIPPS &

Besserer Empfang, neue Sender und einfachere Bedienung: COMPUTER BILD macht Sie mit diesen nützlichen Tipps und Tricks zum Radio-Profi.

DAB+ SCHLAGWÖRTER



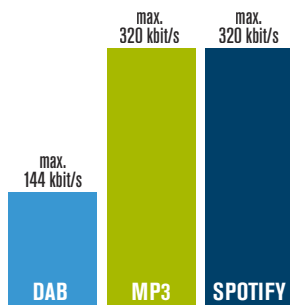
Bundesmux

Über DAB+ empfangen Sie nicht einzelne Sender, sondern ganze Senderpakete. Die Pakete heißen auch Multiplexe, das deutschlandweit empfangbare heißt Bundesmux.



Gleichwellennetz

Jedes Radioprogramm wird von mehreren Senderstandorten aus gesendet. Bei DAB+ senden alle auf der gleichen Frequenz, bei UKW dagegen auf unterschiedlichen Wellen.

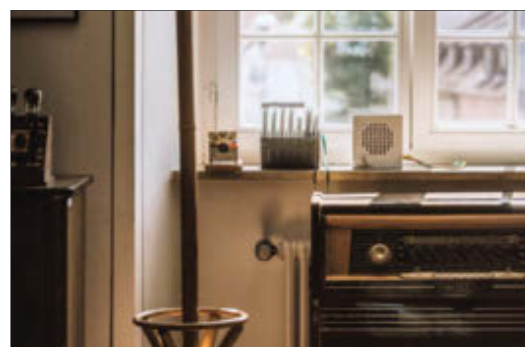


Datenrate

Die Datenrate gibt an, welche Datenmenge pro Sekunde übertragen wird. Bei DAB+ liegt sie zwischen 16 und 144 Kilobit pro Sekunde. Ordentlichen Klang gibt's ab 92 kbit/s.

1 RADIO OPTIMAL PLATZIEREN

Mit ungefähr 97 Prozent der Fläche Deutschlands hat DAB+ bereits eine ordentliche Netzabdeckung. Innerhalb von geschlossenen Räumen herrscht aber manchmal Funkstille. Hier hilft ein Trick, den Sie bereits vom Telefonieren mit dem Smartphone kennen: Stellen Sie das DAB-Radio oder die Antenne möglichst in die Nähe eines Fensters, da ist der Empfang am besten.



2 LIEBLINGSSENDER SPEICHERN

Fast alle DAB+-Radios bieten Speicherplätze für Lieblingssender. Darüber wechselt der Hörer schneller zwischen seinen favorisierten Programmen als über die komplette Senderliste. Die Lieblingssender lassen sich über das Radiomenü abrufen, teils auch über Favoritentasten. Zum Sichern einer Radiostation halten Sie entweder eine der Favoritentasten für rund zwei Sekunden gedrückt, oder Sie belegen den Speicher über das Menü. Je nach Gerät fasst die Favoritenliste bis zu 40 Plätze – das ist in der Praxis mehr als genug.

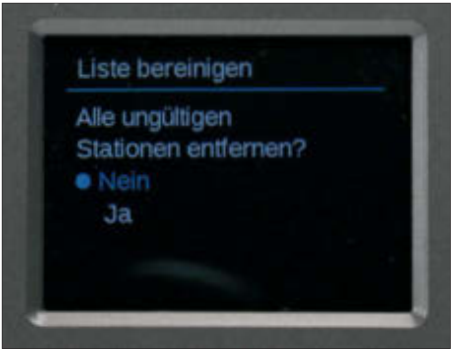


TRICKS

3 SENDERLISTE BEREINIGEN

Einige Radiogeräte füllen beim automatischen Sendersuchlauf den Programmspeicher auch mit Stationen, die in Ihrer Region nicht verfügbar sind. Damit Sie sich nicht mühsam durch unnütze Einträge zappen müssen, lässt sich der Speicher bereinigen. Dabei wirft das Radio alle nicht empfangbaren Sender aus der

Liste. Die Funktion ist bei den Radios in den Einstellungen zu finden und trägt entweder den Namen „Liste bereinigen“, „Sender bereinigen“ oder die englische Bezeichnung „Prune“. Der Frühjahrsputz bei den Radiostationen empfiehlt sich auch bei einem Umzug in ein anderes DAB-Sendegebiet.



4 NEUE SENDER EMPFANGEN

In Deutschland funken bereits über 100 Programme über DAB+. Je nach Region ist die Auswahl unterschiedlich. Etliche Programme sind auch per UKW verfügbar, ein großer Teil jedoch ist exklusiv auf DAB+ vertreten und nicht analog empfangbar. Dazu zählen neue Spartenprogramme großer Sendeanstalten wie NDR Plus vom Norddeutschen Rundfunk oder DLF Nova vom Deutschlandfunk. Wer keinen neuen Sender verpassen will, führt am besten regelmäßig einen vollständigen automatischen Sendersuchlauf an seinem Radio durch. Der lässt sich im Menü ganz einfach starten und dauert nur wenige Minuten. Der Suchlauf füllt die Senderliste neu auf, rührt gespeicherte Favoriten aber nicht an. Tauchen in der Senderliste nicht empfangbare Leichen auf, bereinigen Sie den Speicher wie in Tipp 3 beschrieben.



5 EXTERNE ANTENNE ANSCHLIESSEN

Wenn das Radio am Fenster keinen Platz findet, hilft eine externe Antenne (ab 10 Euro) und gegebenenfalls ein Verlängerungskabel. Voraussetzung: Das Radio hat eine Antennenbuchse. Oft sind Stabantennen abschraubbar, sodass eine Antennenbuchse zum Vorschein kommt. Je nach externer Antenne oder Verlängerungskabel ist für den Anschluss am Radio ein Adapter erforderlich. Nehmen Sie zum Kauf daher die alte Antenne mit.



RADIO-EMPFANG IM VERGLEICH

Radio ist auf unterschiedlichsten Wegen empfangbar. Der meistgenutzte ist UKW – die analoge Ultrakurzwelle. Auch Internetradio ist mittlerweile etabliert, während sich DAB+ noch im Wachstum befindet. Hier finden Sie die drei gängigsten Empfangsarten im Vergleich.

Empfangsart	UKW	DAB+	Internetradio
Verbreitung	regional	national	international
Kosten (zusätzl. zur GEZ)	nein	nein	Internet-Flatrate
Verfügbarkeit Geräte	Radios	DAB-Radios	Internetradios, Smartphones, Tablets, PCs
Einrichtung	meistens Suchlauf	Suchlauf	Sendersuche oft unübersichtlich
Sender durchzappen	nicht bei einfachen Radios	einfach und schnell	nur langsam zwischen gespeicherten Sendern
Mobile Nutzung	kostenlos	kostenlos	Flatrate mit 2 GB reicht für eine Stunde pro Tag

Es muss nicht immer DAB sein! Tolle Sender gibt's auch in **Internet-Radio-Apps** für das Smartphone. COMPUTER BILD verrät, wo das Reinhören lohnt.

FÜR SOLVENTE RADIO-FANS

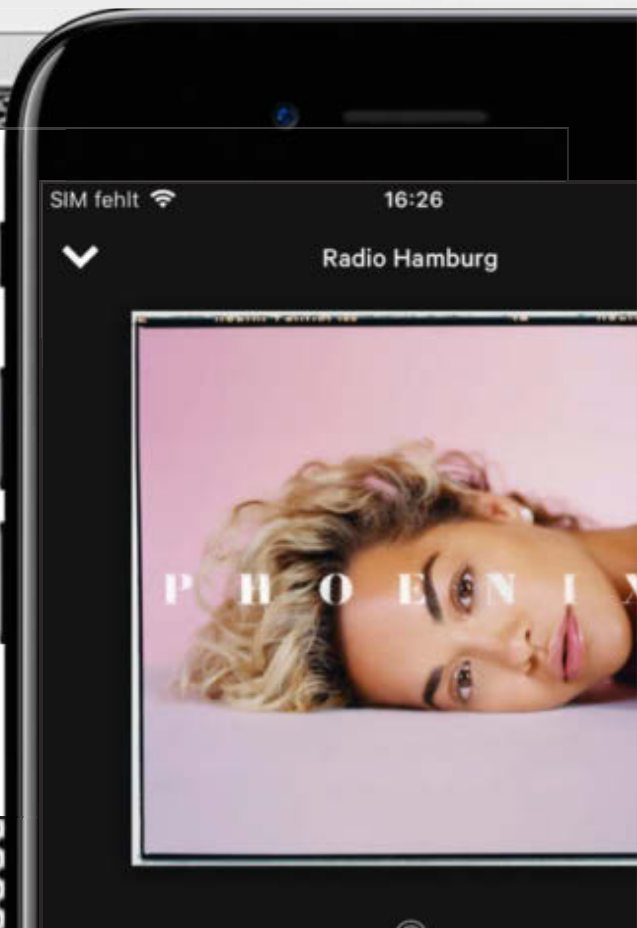


TUNEIN RADIO PRO

AN **iPh** Preis: 10,79 Euro / 10,99 Euro
In-App-Abo für 9,99 Euro pro Monat

TuneIn bietet mit über 100 000 Sendern ein üppiges Angebot. Dabei sorgen eine durchdachte Bedienung und clevere Suchfunktionen für Wunschmusik statt wahlloser Berieselung. Die App gibt es auch in einer Gratis-Variante, dann aber mit Werbebannern. Die 11 Euro teure Pro-Version schaltet diese aus und bietet zudem nützliche Extras wie Aufnahme und Sleep timer. Von den Werbespots vor dem Start des Streams befreit aber nur das Premium-Abo für weitere 10 Euro monatlich. Dafür gibt es dann 600 Musiksender ohne Reklame, Programme zum Sprachenlernen und Live-Radio zu US-Sport wie NBA und NFL obendrauf. Auch mit Alexa und Co. versteht sich TuneIn: Es bringt Online-Radio auf Smart-Speaker wie Amazon Echo und Google Home.

Fazit: Die wohl beste, aber auch teuerste Radio-App fürs Smartphone.



MADE IN GERMANY – UND GRATIS

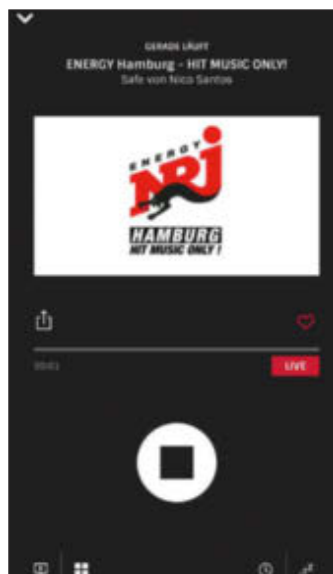


RADIOPLAYER

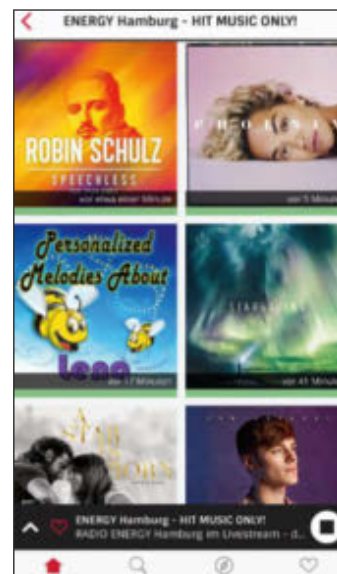
AN **iPh** Preis: gratis, keine In-App-Käufe

Das Projekt der öffentlich-rechtlichen und privaten Radiosender Deutschlands soll Zugriff auf deutsche Stationen ermöglichen – und das kostenlos. 2014 mit wenigen Sendern und schmaler Ausstattung gestartet, überzeugt die App mittlerweile. 1400 Radiostationen sowie clevere Funktionen wie Radiowecker und Sleep timer sind an Bord. Internationale, exotische oder regionale Angebote fehlen aber. In der Sender-Ansicht sehen Nutzer statt Titelfinfos und CD-Cover die kürzlich gespielten Songs, Facebook-Posts, Tweets oder Online-Offerten des Anbieters. Außer per Handy-App klappt der Abruf auch mit Amazon Echo und Fire TV (dank Alexa-Skill), Google Chromecast oder Sonos-Boxen.

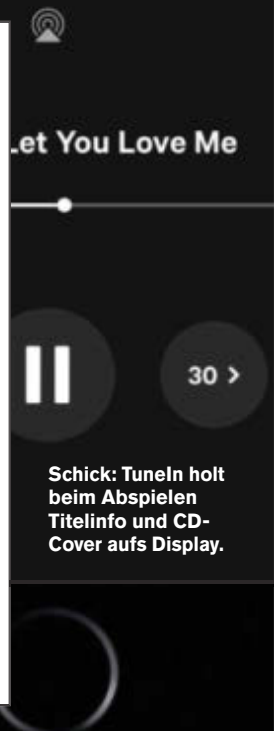
Fazit: Tolles Gratis-Angebot für alle Hörer, die sich mit deutschen Sendern begnügen und auf eine Aufnahmefunktion verzichten können.



Senderlogo statt CD-Cover: Die Player-Ansicht könnte mehr bieten.



Was läuft hier? Die App zeigt kürzlich gespielte Titel des Senders an.



Schick: TuneIn holt beim Abspielen Titelfinfo und CD-Cover aufs Display.

DUNG

SCHICK UND PURISTISCH



RADIOAPP

iPh Preis: gratis, In-App-Käufe möglich

So simpel wie der Name sind auch Konzept und Bedienung: Diese schlicht gestaltete iOS-App präsentiert sich im Look eines analogen Radio-Displays. Zur Sendersuche dreht der Hörer hier nicht am Rad, sondern wischt mit dem Finger übers digitale Frequenzband. Was gefällt, ist mit einem Tipp als Favorit gespeichert. Zudem lässt sich hören, was in anderen Ländern auf der eingestellten Frequenz läuft. So ganz ohne Extras kommt aber auch diese puristische App nicht: Radiowecker und Sleptimer sind eingebaut. Für mehr als fünf Favoriten oder mehr als drei Länder braucht's das Monatsabo für 1,49 Euro oder die Kauf-App für einmalig 8,99 Euro. Das schaltet auch die Werbeanzeigen aus und einen „Dark Mode“ frei.

Fazit: Diese Radio-App sorgt für ein nostalgisches Hörerlebnis. Wer einfach nur Musik ohne Ablenkung genießen will, ist hier richtig.



Den Finger am Frequenzband: Der Kanalwähler versprüht Retro-Charme.

SCHLUSS MIT DUDELFUNK

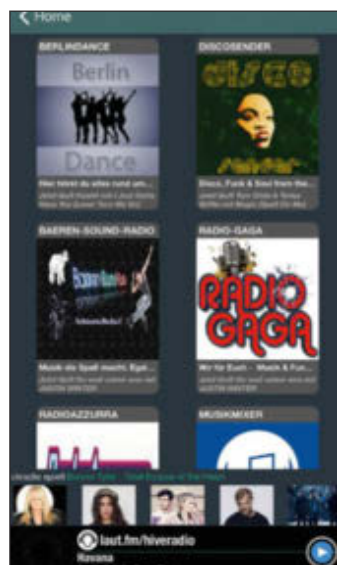


RADIO LAUT.FM

AN iPh Preis: gratis, keine In-App-Käufe

Wer sich beim Radiohören nicht mit dem Einheitsbrei der Sender berieseln lassen möchte, findet hier eine spannende Alternative. Laut.fm versammelt talentierte Hobby-DJs und Musikliebhaber in seinem Portal. Diese servieren dort liebevoll zusammengestellte Programme, die von Kinderliedern über Klassik und Hip-Hop bis Heavy Metal alle Sparten bedienen und jederzeit abrufbar sind. Die Handy-App kommt nicht ohne Werbespots aus, ist dafür aber gratis. Der Hörer stöbert wahlweise nach Musikrichtungen, Live-Sendungen oder Streams aus der Umgebung. Alternativ lässt sich auch gezielt nach bestimmten Künstlern, Bands oder Songs suchen. Angeseigte Acts laufen unten in einer Leiste durch. Per Fingertipp startet die Musik.

Fazit: Lineares Radioprogramm und Mainstream-Hits in Dauerschleife langweilen? Diese App bietet frische Klänge und handverlesene Musik-Mixe.



Eine schlanke Player-Leiste ersetzt den bildfüllenden Wiedergabeschirm.

WEITERE APPS: DIE SPEZIALISTEN



Schlager Radio

Diese App lässt das Schlager-Herz höherschlagen: Von Evergreens und Oldies bis zu Ballermann-Hits und modernem Schlager hat die App alles im Programm, was die deutsche Popmusik zu bieten hat. Neben Schlager-Charts und Künstlersuche gibt's sogar den Helene-Fischer-Sender, der „atemlos“ und werbefrei alle Hits der Popikone spielt.

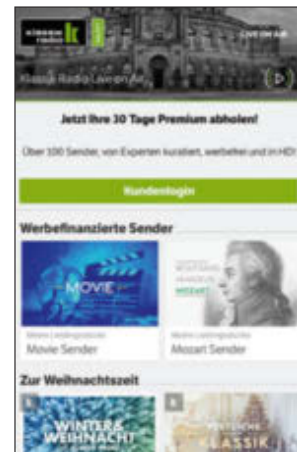
AN iPh Preis: kostenlos, keine In-App-Käufe



Klassik Radio

Diese hübsch aufgemachte App spielt sanfte Klänge aus Klassik, Filmmusik, Jazz und Lounge. Gratis an Bord sind ein paar werbefinanzierte Sender mit Opern, Symphonien und Co. zum Entspannen. Fürs komplette Angebot mit 150 teilweise von Experten kuratierten HD-Stationen braucht's ein Premium-Abo ab 5,99 Euro pro Monat.

AN iPh Preis: kostenlos, In-App-Abo möglich



Rock Radio

Für Fans harter Klänge gibt's was auf die Ohren: Die 30 Sender mit gitarrenlastiger Musik werden von Rockexperten „liebevoll“ bestückt. Egal ob Blues, Alternative, Punk oder Death Metal – Hauptsache, es rockt! Ein Monats-Abo für 7,99 Euro sorgt für Werbefreiheit und unbegrenztes Streamen in bester Soundqualität.

AN iPh Preis: kostenlos, In-App-Abo möglich

NACH GEHAKT

Mit ein paar Klicks können PayPal-Kunden Geld empfangen oder anfordern. **Warum geht das nicht anonym?**

NICHT OHNE DEINEN NAMEN

Mit PayPal können Kunden nicht nur bequem in Online-Shops bezahlen. Der Dienst bietet seit einiger Zeit auch die Möglichkeit, anderen Personen Geld zu senden oder es von ihnen anzufordern. Um die Funktion zu nutzen, sind eine E-Mail-Adresse und ein PayPal-Konto notwendig. Roland B. nutzte die Funktion wäh-

rend eines Asien-Urlaubs. Als er ein Mitbringsel kaufen wollte, hatte er nicht genügend Bargeld dabei. Der kulant Händler vor Ort gab ihm die Ware trotzdem mit und forderte den Restbetrag per PayPal ein.

Anonymes Bezahlen mit PayPal

Mit genügend Bargeld wäre der Kauf anonym geblieben, so aber erfuhr der Händler nicht nur die E-Mail-Adresse des Kunden, sondern auch dessen vollen Namen. PayPal blendet die Daten zusammen mit dem Betrag und der Transaktionsnummer im Kundenkonto unter „Aktivitäten“ ein. Das ärgert Roland B.: „Eigentlich müsste es bei PayPal so funktionieren, dass man als Empfänger die Zahlungsaufforderung zunächst akzeptieren muss und der Absender erst dann den echten Namen zu sehen bekommt oder gar keinen Namen“, schrieb er COMPUTER BILD. Auch andere Kunden fragen sich, warum Geld zu senden und zu empfangen bei PayPal nicht anonym abläuft, schließlich werden meist kleine Beträge mit dem Online-Bezahldienst transferiert.

Als die Redaktion bei PayPal nachhakte, erklärte Pressesprecherin Sabrina Winter, PayPal biete seinen Kunden in Europa die Möglichkeit,

Geld zu senden und zu empfangen, auf Basis einer Luxemburger Banklizenz an. „Das heißt: PayPal ist eine Bank. Dadurch muss sich PayPal, genauso wie andere Banken auch, an eine Reihe von Gesetzen und Regulierungen halten“, so die Pressesprecherin. PayPal sei damit per Gesetz dazu verpflichtet, dem Sender und dem Empfänger einer Zahlung nicht nur mitzuteilen, dass diese erfolgreich war, sondern auch, wer die Zahlung gesendet und wer sie empfangen hat.

Bei den Transaktionen blendet der Bezahlendienst den Namen ein, den der Kunde bei der Anmeldung für das PayPal-Konto angegeben hat. Wer glaubt, das umgehen zu können und deshalb bei der Registrierung falsche Daten einträgt, dem droht die Sperrung oder die Kündigung des Kontos.

Einblendung ist zulässig

Rechtsanwalt Markus Mingers hält die Einblendung des Klarnamens für gerechtfertigt und durch die PayPal-Geschäftsbedingungen gedeckt. Dass Banken keine anonymen Überweisungen ermöglichen dürfen, hat einen einfachen Grund: Es soll Steuerhinterziehungen und Geldwäsche verhindern. Deshalb

sind auch Online-Banking sowie die Nutzung der Girocard oder Kreditkarte nicht anonym.

Einladung für Betrüger?

Einige Kunden wie Roland B. fürchten dennoch, dass die E-Mail-Adresse und die Einblendung des Klarnamens bei PayPal Betrüger anlockt: „Sobald irgendein PayPal-Kunde auf dieser Welt eine Geldanforderung an meine E-Mail-Adresse sendet, hat er dazu meine Klarnamen“, sagt der PayPal-Kunde. Doch mit diesen Angaben allein können Betrüger laut PayPal nicht viel anfangen. Es bestehe keine Möglichkeit, anhand der angezeigten Daten Rückschlüsse auf das mit PayPal verknüpfte Konto oder die Kreditkarte zu ziehen.

































































Zudem können sich Unbefugte nicht ohne Weiteres an anderen PayPal-Konten bedienen. Denn wer eine Geldforderung erhält, muss sie zunächst akzeptieren, bevor PayPal das Geld abbucht. Sollten Sie also von Unbekannten eine Zahlungsaufforderung erhalten, löschen Sie diese am besten gleich. Wenn Sie dagegen neu bei PayPal sind und der Bezahldienst Ihnen einen Cent überweisen will, sollten Sie die Zahlung akzeptieren, denn so verifiziert PayPal Ihre Kontodaten. [cbf]



„Eine anonyme Überweisung von Konto zu Konto ist in Deutschland seit 2003 nicht mehr möglich.“

Markus Mingers
Rechtsanwalt, www.mingers-kreuzer.de

IMPRESSUM

 Dirk Kuchel Chefredakteur	 Sebastian Griesbach Stellvertretender Chefredakteur	 Moritz Zielenkewitz Stellvertretender Chefredakteur	 Dagmar Schert Art Director (M&C)	 Martin Seigel Textchef, Ltg. Text-/Schlussred.	 Florian Rüttiger Geschäftsführender Redakteur	 Mathias Otten Head of Technology and Products
 Christoph de Leuw Hardware	 Rainer Schult Leitung News	 Christian Just Leitung TK/Internet	 Georg Oevermann Leitung Software	 Andreas Sauerland Leitung Sonderpublikationen	 Jennifer Bujko Stellv. Art Director	 Frank Schaper Chef vom Dienst Print
 Alexander Petrovic Chef vom Dienst Print	 Jan Benkena Chef vom Dienst Digital	 Wilfried Barbknecht Textchef Digital	 Erik Schulze Connected World	 Sabine Stanek Connected World	 Christian Hensen Stellv. Leitung News	 Claudia Brüggen-Freye News
 Daniela Leistikow News	 Jan Becker Hardware	 Ingolf Leschke Stellv. Leitung Hardware	 Lennart Gotta Hardware	 Robert Ladenthin Hardware	 Sven Schulz Hardware	 Max Wiesmüller Hardware
 Olaf Schirmer Hardware	 Andy Voß Stellv. Leitung Software	 André Hesel Software	 Hubert Popolek Software	 Markus Schmidt Software	 Timo Schurwanz Software	 Thomas Glenk Software-Center
 Kerstin Viehl Downloads	 Sebastian Kolar Software	 Robert Berg Stellv. Leitung TK/Internet	 Michael Much TK/Internet	 Patrick Skoruppa TK/Internet	 Julia Struck TK/Internet	 Oliver Sprung Leitung Data-Driven Content
 Florian Schmidt Data-Driven Content	 Mario Corts Leitung Specials & Kooperationen	 Marco Apel Specials & Kooperationen	 Frauke Herbst Specials & Kooperationen	 Martin Maischek Specials & Kooperationen	 Jan Bruns Sonderaufgaben	 Dany Dewitz Stellv. Textchefin Digital
 Rüdiger Kopp Textredakteur	 Michael Schmidt Stellv. Leiter Testlabor	 Timur Stürmer Testlabor	 Berkant Gökpinar Layout/Produktion	 Sandra Weidel Layout/Produktion	 Kristina Münster Layout/Produktion	 Caroline von Typinski Layout/Produktion
 Cornelius Braun Fotoredaktion	 Katharina Rose Fotoredaktion	 Diana Störmer Assistentin der Chefredaktion	 Patricia Petersen Teamassistentin	 Oliver Junker Lagerist	 Paul Nergert Volontär	 Patrick Nowak Volontär
 Markus Werner Volontär	Unter den Artikeln in COMPUTER BILD finden Sie das Kürzel des jeweiligen Autors. Es ist aus den im Impressum fett gedruckten Buchstaben zusammengesetzt.					

Weitere Mitarbeiter dieser Ausgabe: Stephan Arweiler, Bert Beyersdorf, Konstantin Breyer, Urs Höer, Birte Holländer, Ursula Junger, Timo Knorst, Dr. Anne Lumban Tobing, Nils Matthiesen, Thomas Meins, Arnel Mickle, Benedikt Plass-Fleßenkämper, Thomas Schlüter, Horst Schröder, Mike Spyridis, Mile Stevic, Christian Trabi, Thomas Vattrott, Ilka Wehmann

Verantwortlich für den Inhalt: Dirk Kuchel **Redaktionsanschrift:** COMPUTER BILD, Brieffach 5610, 20350 Hamburg; Fax 040-34729377 **Abonnement-Bestellung und -Betreuung:** COMPUTER BILD-Aboservice, Brieffach 5617, 10867 Berlin, www.computerbild.de/abo, Tel. 0800-1245608 (kostenlos), Fax 01805-606303 (0,14 €/Min. aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.). **COM-PUTER BILD** erscheint 14-tägig und kostet im Handel 4,90 € mit DVD, 4,50 € mit CD und 2,90 € als Magazin (jeweils inkl. 7% MwSt.) pro Heftfolge. Die Jahresabonnementspreise finden Sie unter Preislisten im www.lesershop24.de. **ISSN:** 0934-3369. Die Rechte für die Nutzung von Artikeln für elektronische Pressespiegel erhalten Sie über die PMG Presse-Monitor GmbH, E-Mail: info@presse-monitor.de, www.presse-monitor.de. **Geschäftsführer:** Frank Mahlberg, Christian Nienhaus **Objektleiterin:** Andrea Starke **Leitung Markenkooperation:** Kay Schlemenat, Lars Zühlke, Nikola Töniges **Anzeigenleiter:** Heiko Rönna **Gesamtanzeigenleiter:** Benjamin Schweppe (verantwortlich für den Inhalt der Anzeigen) **Anzeigenverkauf:** Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 25 vom 1. 1. 2018 **Vertrieb (Einzelverkauf):** DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, www.dpv.de **Vertriebsleitung:** Benjamin Frank **Druck:** Prinovis GmbH & Co. KG, Betrieb Ahrensburg, Alter Postweg 6, 22926 Ahrensburg **Verlag:** COMPUTER BILD Digital GmbH, Axel-Springer-Platz 1, 20350 Hamburg; Tel. 040-347200; www.axel-springer.de. Informationen zum Datenschutz finden Sie unter www.computerbild.de/datenschutz – Sie können diese auch schriftlich unter Axel Springer SE, Datenschutz, Axel-Springer-Straße 65, 10969 Berlin, anfordern.



Das Papier von COMPUTER BILD ist umweltfreundlich und recycelbar. Zur Herstellung wurde ausschließlich chlorfrei gebleichter Zellstoff verwendet. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos wird keine Haftung übernommen. COMPUTER BILD wird als Print- und Online-Ausgabe sowie als Jahrgangs-CD-ROM verbreitet und ist per Internet-datenbank recherchierbar. Alle Rechte vorbehalten.

LESERBRIEFE

Schlechtes Netz

Das beste Netz 2019,
Heft 25/2018

Deutschland hat das weltweit teuerste, schlechteste und kundenunfreundlichste Netz. Während meines Urlaubs auf den Seychellen hatten wir selbst auf der kleinsten bewohnten Insel und auf den einsamsten Palmen-Dschungelpfaden ein besseres und schnelleres Netz ohne Aus-setzer als in Deutschlands Städ-ten – von den Dörfern oder den „Milchkannen-Standorten“ ganz zu schweigen.

Alexis Michael Grass

Deaktivieren nicht möglich

CCleaner Pro gratis,
Heft 25/2018

Da ich meinen Internet Explorer nicht benutze, habe ich ihn über „Windowsfeatures aktivieren / deaktivieren“ deaktiviert. Wenn ich jetzt aber den CCleaner lau-fen lasse, löscht er jedes Mal Da-ten vom Internet Explorer. Dassel-be beim AntiBrowserSpy, der bei jedem Start die Einstellungen op-timiert oder beim Beenden ewig Datenmüll vom Internet Explorer löscht. Wie kann das sein, wenn ich ihn doch gar nicht benutze, ja

sogar (vermeintlich) deaktiviert
habe?
Kay Glöckner

Der Internet Explorer ist so tief mit Windows verwachsen, dass er sich nicht wirklich deinstal-lieren lässt. Er lässt sich auf dem von Ihnen beschriebenen Weg allenfalls ausblenden. Wenn CCleaner und AntiBrow-serSpy Sie nerven, entfernen Sie im Menü die Häkchen bei IE, dann werden dessen Daten nicht mehr bereinigt.

Berichtigung

Das kommt 2019, Heft 26/2018
In der Topstory berichtete COM-PUTER BILD über neue Fahrver-ordnungen für eScooter und bil-dete den eScooter Steereon der Firma Plev Technologies GmbH ab, das Foto stammt von Costa Belibasakis.

Haben Sie Ärger mit Herstellern oder Anbietern? Wurden Sie übers Ohr gehauen? Dann schildern Sie uns Ihren Fall per Mail: Leserbriefe@computerbild.de, Stich-wort: COMPUTER BILD hakt nach. Die interessantesten Fälle werden veröffentlicht. Tagesaktuelle Berichtigungen unter: www.computerbild.de/10011

KONTAKT ZU COMPUTER BILD

Leserbriefe & Anfragen

E-Mail: Leserbriefe@computerbild.de,
Redaktion@computerbild.de
(allgemeine Anfragen)

Heft-CD/DVD startet nicht
www.computerbild.de/10002

Fragen zu Artikeln und Tests

COMPUTER BILD-Lesertelefon:
0800-1007077 (nur mittwochs von
14 bis 18 Uhr, kostenlos)

Anzeige

Werden Sie PC-Techniker!



Aus- und Weiterbildung zum Service-Techniker für PCs, Drucker und andere Peripherie. Ein Beruf mit Zukunft. Kostengünstiges und praxisgerechtes Studium ohne Vorkenntnisse. Bei Vorkenntnissen Abkürzung möglich. Beginn jederzeit.

NEU: SPS-Programmierer, Roboter-Techniker, Linux-Administrator LPI, Netzwerk-Techniker, Fachkraft IT-Security SSCP/CISSP

Teststudium ohne Risiko.
GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

FERNSCHULE WEBER - seit 1959 - Abt. 142
Neerstedter Str. 8 - 26197 Großenkneten
Telefon 0 44 87 / 263 - Telefax 0 44 87 / 264



www.fernschule-weber.de

HEFT- VORSCHAU

AUSGABE 4 AB
1.2.2019 IM HANDEL

DIE NOTFALL 2019 DVD

Keine Panik, wenn der PC streikt: Mit der kostenlosen Notfall-DVD 13 kriegen Sie potente Software, um den digitalen Super-GAU abzuwenden. Die Rettungsscheibe hilft etwa, gelöschte Dateien wiederherzustellen, ein vermeintlich zerstörtes Windows doch noch hochzufahren oder wenn ein Virus zugeschlagen hat. Die neueste Version bringt viele frische Funktionen: So hilft die Notfall-DVD jetzt auch, Dateien auf verschlüsselten Festplatten zu retten oder das Windows-Netzwerk zu reparieren.

ARBEITEN OHNE KABELSALAT

Texte tippen, Tabellen anlegen, Diagramme erstellen – Arbeit am PC erledigen Sie am komfortabelsten mit einem drahtlosen Tastatur-Maus-Set. COMPUTER BILD stellt acht Kombis ohne lästige Strippen auf den Prüfstand.



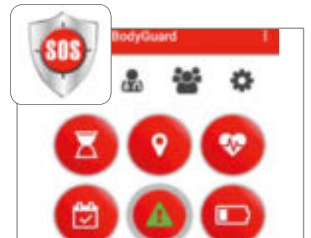
DER GROSSE SICHERHEITSTEST

Sie müssen weder auf verseuchte E-Mail-Anhänge klicken, noch zwielichtige Seiten ansurfen, um sich einen Virus einzufangen: Immer mehr Schädlinge verschaffen sich selbstständig über unentdeckte Sicherheitslücken Zutritt. Welche Security-Suite bietet den besten Schutz? COMPUTER BILD testet acht beliebte Programme im Labor.

EXKLUSIVE VORTEILE im nächsten Heft



Plattenspieler zu gewinnen
Sie stehen auf Vinyl? VIP-Club-Mitglieder können 15 Profi-Plattenspieler von Thompson im Wert von jeweils 170 Euro gewinnen.



Hilfe im Notfall

Bei einem Sturz oder Autounfall ist schnelle Hilfe gefragt: Die Android-App GPS Body Guard hilft im Notfall sogar automatisch. Die App im Wert von 2,99 Euro gibt's für Sie ein Jahr lang gratis.

Film: Ip Man

Der Kung-Fu-Großmeister Ip Man führt ein ruhiges Leben – bis ein Bauspekulant mit seinen Gangstern auftaucht.



AUF
DVD
IN HEFT
4/2019



VIP-Vorteile exklusiv für Abonnenten!

Aktuelle Gewinnchancen sichern unter: computerbild.de/vip-club



UND WAS IST
IHR DESIGN?

DeinDesign.

Teuflich gut!

Zwei Abonnenten haben die Chance, eine hochwertige Teufel Soundbar inkl. Insight TV-Jahresabo für Entertainment der Extraklasse zu gewinnen. Außerdem werden fünf weitere Jahresabos von Insight TV verlost. Viel Glück!

Ab aufs Sofa!

Entspannt auf dem Sofa mit Maus und Tastatur arbeiten oder zocken? Kein Problem! Mit den hochwertigen Couchmaster Lapboards von nerdytec können Sie es sich richtig bequem machen. Sechs Abonnenten haben die Chance, einen Couchmaster zu gewinnen. Wir wünschen viel Erfolg!

Neuer Look fürs Handy

100 Abonnenten können sich bald über Gutscheine im Wert von je 30€ für DeinDesign freuen! Erstellen Sie für Ihr Smartphone, Tablet oder Notebook einen ganz persönlichen, individuellen Look oder wählen Sie aus tausenden Designs Ihren Lieblingsstyle

Noch kein COMPUTER BILD-VIP? Jetzt registrieren und dabei sein!



computerbild.de/vip-club

**Computer
Bild**

Wenn Sie
nach  fahren,
ohne das 
zu berühren.

Das ist das Ziel von:

IQ.DRIVE

Auf dem Weg zum autonomen Fahren.

IQ.DRIVE steht für alle intelligenten Fahrerassistenzsysteme von Volkswagen. Für die, die es bei uns heute schon gibt. Aber auch für die, die wir morgen entwickeln und uns für die Zukunft wünschen. Doch vor allem steht IQ.DRIVE für innovative Ideen, die nicht nur unsere Fahrer im Fokus haben, sondern jeden.



Volkswagen