

Computer

Magazin-Ausgabe 13/2024
ab 14.6.2024

Bild



news

Der KI-Hammer für Windows

Was Microsoft jetzt plant:
So radikal verändern sich unsere Computer

news

Ist VPN wirklich noch sicher?

Gefährliche Lücke:
Das steckt hinter dem fiesen Angriff

ratgeber

So lebt Ihr Akku länger

Tipps für gesunde Batterien: Was Sie tun & was Sie lieber lassen sollten



6
SPRACH-
LERN-APPS
IM TEST

SPRACHEN LERNEN PER PC UND APP

So gut sind Babbel, Duolingo & Co. wirklich. COMPUTER BILD hat's ausprobiert und verrät, wo man am schnellsten Fortschritte macht

test

Welches Pixel darf's denn sein?

Googles beliebte Handy-Serie im ausführlichen Vergleich: Welches ist das richtige Modell für Sie?





Ausgezeichnete Cybersicherheit.

Norton 360 Advanced. Schutz für Ihre Geräte und Ihre Online-Privatsphäre sowie Unterstützung bei der Wiederherstellung Ihrer Identität. All-In-One.

Besuchen Sie de.norton.com/cobi

The image shows the Norton 360 Advanced product box and a Computer Bild magazine review sticker. The box is black with a large yellow checkmark on the right side. Text on the box includes "10 GERÄTE", "ABONNEMENT FÜR 1 JAHR", "Norton 360 Advanced", and "INHALT Funktionen für Identitätsschutz". The review sticker from Computer Bild shows a "TESTSIEGER" (Test Winner) rating with a "NOTE 1,8" (Grade 1.8) for the "Norton 360 Advanced" product, dated "Ausgabe 6/2024".

Nur für
29,99€
~~134,99€*~~

Computer
TESTSIEGER
Norton 360 Advanced
NOTE **1,8**
Ausgabe 6/2024
10 Antivirenprogramme im Test



Entscheiden Sie sich für Cybersicherheit.

Das Angebot für das erste Jahr mit Norton 360 Advanced ist nur in Deutschland über den angegebenen Link bis zum 25.06.2024 gültig. Ersparnis im Vergleich zum Verlängerungspreis. Norton 360 Advanced bietet Schutz für bis zu 10 Geräte (PC, Mac, Android und iPhone/iPad). Es gelten Bedingungen.

NEWS AUS DER REDAKTION



Das vierte Netz

In Düsseldorf warf Ressortleiter Christian Just einen Blick hinter die Kulissen des neuen 1&1-5G-Netzes mit moderner Open-RAN-Technik. Im Bild: ein abgeschirmter Raum, in dem Hunderte Handys das Netz testen.



Top-Hardware-Messe

Vom 4. bis 7. Juni fand die Computex in Taiwan statt. Dafür ist der stv. Ressortleiter Ingolf Leschke extra 10 000 Kilometer weit gereist. Die wichtigsten Neuheiten der rund 1000 Aussteller: ab Seite 12.



Rund ums E-Auto

Ob Wallbox, Ladesäule oder E-Auto: Auf dem E.ON Drive Summit in München kamen Fachleute aller Bereiche zusammen. Auch Ressortleiterin Julia Struck war vor Ort.



Dirk General-Kuchel
Chefredakteur

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

Macht Microsoft unsere Computer unsicher? Total Recall

Erinnern Sie sich noch an den Science-Fiction-Film mit diesem Titel? Arnold Schwarzenegger spielte damals den Helden, der in einem Netz von manipulierten Erinnerungen verfangen war. Die ebenfalls „Recall“ benannte neue KI-Funktion von Microsoft hat weniger mit Manipulation zu tun, lässt bei Sicherheitsexperten aber trotzdem die Alarmglocken schrillen. Was dahintersteckt: Künftig soll sich Ihr Windows-Computer an alles erinnern, was Sie bisher an dem Gerät getan haben. Und zwar genau. Ganz genau, um es präzise zu sagen. Dazu macht der Rechner permanent Momentaufnahmen vom Geschehen. Und wenn Sie sich später mal fragen, wie noch mal dieses verrückte Restaurant hieß, das Sie vor sechs Monaten herausgesucht haben, tippen Sie einfach ein paar Stichworte ein, schon wird es ausgespuckt. Denn eine KI auf Ihrem

Computer analysiert die Inhalte und zählt für Sie eins und eins blitzschnell zusammen. Was zunächst einmal wahnsinnig praktisch klingt, wirft viele Fragen auf, denn das sind verdammt viele und sehr persönliche Informationen, die da über Sie gesammelt werden. Zwar betont Microsoft, dass das alles nur lokal auf dem Computer passiert und nicht etwa „in der Cloud“. Außerdem ist natürlich alles verschlüsselt. Und dennoch birgt die Funktion Risiken, die kaum kalkulierbar sind. Dass die Daten alles andere als sicher vor ungewolltem Zugriff durch Hacker sind, zeigte jüngst zum Beispiel der Sicherheitsexperte Kevin Beaumont. Er sprach von „Lücken, so groß, dass ein Flugzeug durchfliegen könnte“. Und drum entwickelt sich Recall zum echten PR-Desaster für Microsoft. Das ist mindestens so spannend wie der Action-Kracher mit Arnie.

Herzlichst, Ihr

AKTIONEN VON **Computer**



Im Abo lesen lohnt sich!

Ein Jahr lang die aktuelle COMPUTER BILD im Briefkasten und dafür noch 140 Euro Prämie kassieren? Das geht tatsächlich! Zudem winken Gewinne bis 50 000 Euro! Alle Infos unter: cobi.de/abo/gewinn



Startschuss für die große Netztestaktion 2025

Wie gut ist Ihr Mobilfunknetz? Finden Sie es mit der COMPUTER BILD-Speedtest-App heraus. O₂-Kunden winken Top-Gewinne wie aktuelle Smartphones oder der 5G-Tarif O₂ Mobile M mit 25 Gigabyte Datenvolumen.

Fotos: iStock, Hersteller, Montage: COMPUTER BILD

10



Paradigmenwechsel
Microsoft läutet auf der Build-Konferenz eine neue Ära ein: Um KI-Anwendungen zu ermöglichen, verlangt der Windows-Macher nach speziellen PCs.

26



Platz an der Sonne
Endlich: Der Gesetzgeber macht mit dem Solarpaket 1 den Weg frei für eine einfachere Nutzung von Balkonkraftwerken & Co.

Nutzlose Tarnkappen?
Mit VPN-Verbindungen surft man angeblich sicher und anonym im Netz. Eine uralte Sicherheitslücke lässt Zweifel daran aufkommen.

30



news

Bild der Woche: Rettung aus der Luft	6
8 wichtige News	8
Top-Story: Microsoft Build 2024.....	10
Neue Produkte: Highlights von der Computex 2024, Trekking-E-Bike & Co.	12
Neues aus der KI-Welt	18
Deals & Schnäppchen: Die besten aktuellen Technik-Angebote	20
VIP-Club: Webinare, Kaufberatung, Top-Angebote & mehr	22
Streaming-Guide: Neues bei Netflix & Co.	24
Report: Das enthält das Solarpaket 1	26
Report: Mobilfunk-Power auf dem Land.....	28
Sicherheits-Center: VPN in Gefahr?	30
Leseraktion mit Telefónica.....	32

ratgeber

Titelthema: Windows schöner machen.....	36
Software-Center: Kaufprogramme im Wert von rund 98 Euro gratis für Sie	46
Tipp-Center: So schonen Sie den Akku.....	52
Tipp-Center: Ratschläge zu Komoot, Windows, Android Auto & mehr	54
Download-Center: Datenrettung.....	56
Technik-Fragen: Latenz, In-Ear-Kopfhörer, WhatsApp-Kanäle & Co.	58
Premium-App: Gut getarnt mobil surfen mit Steganos VPN Online Shield.....	60

Auch mobil geschützt

Schlagen Sie Datensammlern ein Schnippchen: Mit dem Steganos VPN Online Shield verwischen Sie auch auf dem Smartphone Ihre Surf-Spuren.



Unser Windows soll schöner werden
Keine Lust mehr auf den 08/15-Look von Windows? Mit diesen Tools verpassen Sie dem Betriebssystem einen neuen Anstrich und arbeiten noch effektiver.



36



SCHONZEIT FÜR DEN AKKU

52

Smartphone- und Notebook-Akkus arbeiten mitunter im Akkord. Diese Tricks schonen die Batterien und verlängern deren Lebensdauer.



test

Mit ganz viel Hertz: Aktuelle Prozessoren im großen Vergleichstest	62
Pixel-Parade: So gut sind die neuen Smartphones von Google	68
Verbindung ins All: Die besten Tarife für Internet per Satellit	72
Maximal flexibel: Notebook LG Gram 16T90SP auf dem Prüfstand	74
Acer Predator Helios Neo 18: Großes Gaming-Notebook – großer Spaß?	76
Unterwegs den Highscore knacken: Mobile Spielekonsole MSI Claw	78
Preisbrecher: Samsung Galaxy A15 5G bietet viel – für 150 Euro	80
Beeindruckend? Epson Expression XP-3200 im Test	82
Jetzt gibt's was auf die Ohren: Erklimmt der Kopfhörer Sonos Ace den Thron?	84
🌱 Nachhaltig, aber ...: Darum sind die Fairbuds nur „befriedigend“	86
Für die harte Tour: Systemkamera OM System OM-1 Mark II überzeugt	88
Instax mini 99: Deshalb macht diese Sofortbildkamera viel Spaß	90
Schnelle Runde: Fahrbericht zum E-Scooter Xiaomi Electric Scooter 4	92
Anker Solix 2 Pro: Dieser Solar-Speicher macht vieles besser als zuvor	94
Top 10: Die besten Produkte	96

spezial

Spezial: Sprachlern-Apps – wie gut sind sie wirklich?	100
Nachgehakt: Jede Menge Stress mit Falschlieferung von Amazon	108
Impressum / Leserbrief / Kontakt zur Redaktion	109
Vorschau: Das kommt in Heft 14/2024	110

62

16 PROZESSOREN IM TEST

Auf zur nächsten Runde
Es geht weiter im ewigen Duell zwischen Intel und AMD: Wer baut den schnellsten Prozessor? Welche CPUs arbeiten besonders effizient? Der Test gibt Antworten.

68

Pixeldichte
Vom Android-Macher Google kommen viele neue Pixel-Smartphones. Der Test zeigt, was die Geräte draufhaben.

100

Nie mehr nix verstehen
Sprachlern-Apps wollen Sie für die nächste Auslandsreise fit machen. Wir haben im großen Test die Verständnisprobe gemacht.

Hallo Julia!

Heute Lernplan

Mittelstufe (B1) - Kurs 1

Lektion 1

Week-end à la mer. Teil 1

6 SPRACHLERN-APPS IM VERGLEICH

Angriff auf die Elite
Smart-Speaker-Spezialist Sonos bringt seinen ersten Kopfhörer. Schafft der „Ace“ aus dem Stand den Sprung aufs Treppchen?

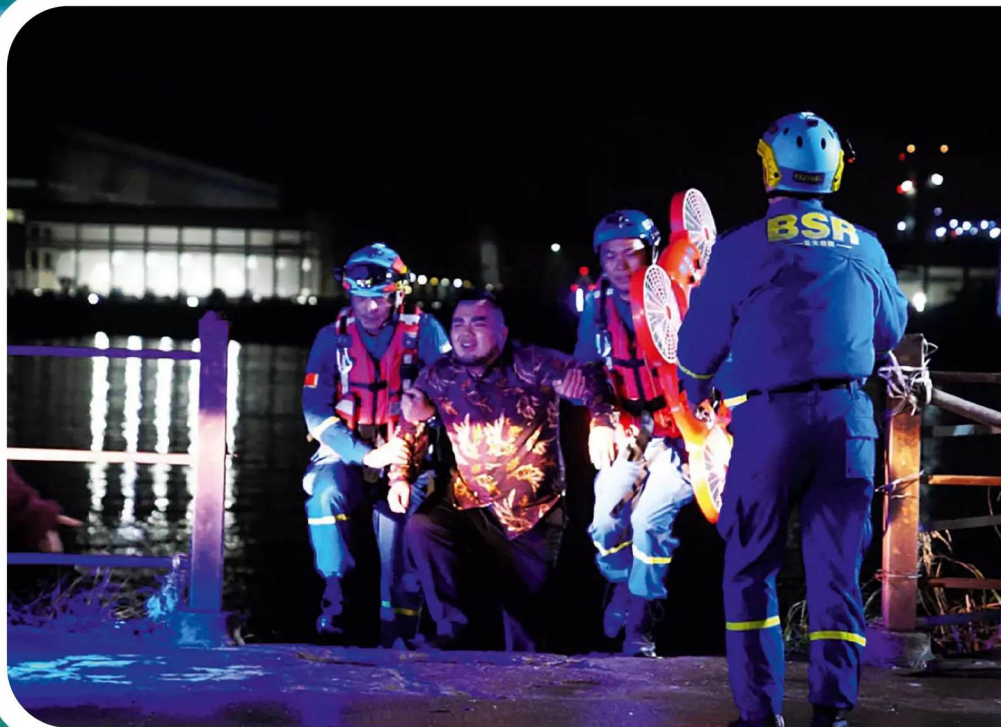


 news

Bild der Woche

RETTUNG AUS DER LUFT





Diese Drohne rettet Leben: Die TY-3R des chinesischen Start-ups Didiok Makings (oben) kann auf dem Wasser landen und so im Notfall als Rettungsring dienen. Ferngesteuert wird sie von einem Piloten; zur Orientierung dient eine integrierte 720p-Kamera. Wenn die Rettungsdrohne am Unglücksort eingetroffen ist, senkt sie sich aufs Wasser. Laut Hersteller ist das Gerät so stabil konstruiert, dass sich zwei Erwachsene an ihm festhalten können. Damit die verbaute Elektronik keinen Schaden nimmt, ist die TY-3R wasserdicht gemäß IP68. So können ihr auch längere Einsätze auf hoher See und Tauchgänge nichts anhaben. Bei ersten Versuchen bewies die Drohne bereits, was sie draufhat (ganz oben). Den rund 11 Pfund schweren Retter gibt's für 12 000 US-Dollar (rund 11 080 Euro).

Fotos: DIDIOK MAKINGS, Montage: COMPUTER BILD

prime video



AMAZON 1 KRIEGT ÄRGER

Wer Kunde bei Amazon Prime Video ist, wird seit Kurzem mit Werbung berieselt. Wen das nervt, muss extra zahlen, um die Reklame abzuschalten, Preis: 2,99 Euro pro Monat. Die Verbraucherzentrale Sachsen sieht darin eine Änderung eines laufenden Vertrags, die nur mit der vorherigen Zustimmung des Kunden möglich sei. Diese hat Amazon jedoch nicht eingeholt, weshalb es sich nach Meinung der Verbraucherschützer um eine rechtswidrige Preiserhöhung handelt. Aus diesem Grund wird nun geklagt – Sie können sich der Klage anschließen, sofern Sie bereits vor dem 3. Februar 2024 Prime-Video-Nutzer waren. Zur Registrierung geht es hier: www.cobi.de/go/amazon-klage.

2 SATURN MUSS BESSER AUSZEICHNEN

Die Elektromarktkette Saturn muss die Gestaltung ihrer Preisschilder ändern. Das geht aus einem Urteil des Landgerichts Kiel hervor. Konkret ging es um die Preisangabe zu einem DVD-Player, der bei Saturn 68,98 Euro kosten sollte. Was der Kunde schnell übersehen konnte: Klein gedruckt wies der Elektromarkt darauf hin, dass der Preis eine sogenannte Plusgarantie in Höhe von 16,99 Euro enthalte. Diese Praxis verstöße gegen die Preisangabenverordnung, so die Richter. Solche gekoppelten Geschäfte müssen deutlich auf dem Preisschild gekennzeichnet sein. Also: Augen auf beim nächsten Saturn-Besuch.



3 EM-TICKETS HIER JUBELN NUR DIE BETRÜGER

Die Tickets für die Fußball-EM 2024 sind so gut wie vergriffen. Wer dennoch sein Glück versucht, gerät im Internet schnell auf Seiten, auf denen sogenannte Reseller angeblich ihre zuvor erworbenen Eintrittskarten für EM-Spiele verkaufen. Sowohl die UEFA als auch Datenschützer warnen eindringlich vor derartigen Angeboten, bei denen es sich meist um Phishing-Seiten handelt, auf denen Betrüger es auf Ihre Daten abgesehen haben und auf denen es keine Tickets zu kaufen gibt. Maximal würden gefälschte Karten über derartige Seiten in Umlauf gebracht, warnt etwa der Dienst NordVPN. Wer dennoch probieren wolle, noch ein Ticket zu ergattern, solle dies ausschließlich auf der offiziellen Reseller-Website der UEFA tun, rät die Verbraucherzentrale (VZ) NRW (zu erreichen unter <https://de.uefa.com/euro2024/ticketing>). Von anderen Reseller-Plattformen halten die Verbraucherschützer indes wenig. Als Beispiel nennt die VZ den Ticketvermittler Viagogo, der von der VZ Bayern bereits 2018 wegen seines irreführenden Webauftritts erfolgreich abgemahnt wurde.

ONLINE-SHOPPING GARANTIE – WORAUF GENAU?

4

Wirbt ein Onlineshop etwa mit „10 Jahre Garantie“, dann muss der Händler beschreiben, auf welche Teile eines Produkts sich diese Garantie bezieht, urteilt das Landgericht Bochum. Im vorliegenden Fall bewarb ein Shop eine Bratpfanne mit einer Zehn-Jahres-Garantie, verlinkte aber nicht auf den Hinweis, dass diese nicht für die Beschichtung gelte. Das ist irreführend, so das Gericht. Stoßen Sie online auf ein Produkt mit versteckten Garantieeinschränkungen, lassen Sie lieber die Finger davon.

5 RUNDUNKBEITRAG VORSICHT BEI KONTAKT

Bei den Verbraucherzentralen häufen sich Beschwerden von Verbrauchern, die dem Beitragsservice von ARD, ZDF und Deutschlandradio Informationen übermitteln wollten, aber auf eine Abzock-Seite im Internet geraten sind: Auf service-rundfunkbeitrag.de stellt die SSS-Software Special Service GmbH Onlineformulare für die Kontaktaufnahme zum Beitragsservice zur Verfügung. Darüber soll man seine Wohnung vom Rundfunkbeitrag abmelden, eine neue Wohnung anmelden und Änderungen zum Beitragskonto mitteilen können. Aber für die Übermittlung der Formulare an den Beitragsservice verlangt die Firma 29,99 Euro und verschickt entsprechende Rechnungen. Fallen Sie nicht darauf herein! Solche Meldungen erledigen Sie kostenlos auf der offiziellen Website rundfunkbeitrag.de.

7 **stromio** KLAGE GEGEN STROMVERSORGER

Kunden des Stromanbieters Stromio erhielten in den vergangenen Monaten Post: Noch vor Ablauf der Vertragslaufzeit kündigte das Unternehmen Stromlieferverträge außerordentlich – Betroffene mussten auf mitunter wesentlich teurere Ersatzversorger umsteigen. Stromio rechtfertigte den Schritt mit gestiegenen Energiepreisen, die für das Unternehmen nicht mehr zu tragen seien. So geht's nicht, sagt die Verbraucherzentrale Hessen und strengt eine Sammelklage an. Wenn auch Sie zu den Betroffenen gehören, können Sie sich anschließen und auf eine Rückerstattung der höheren Kosten hoffen. Infos: www.cobi.de/go/stromio.



WERBEFOTOS MIT FOLGEN

Sie besitzen eine Ferienwohnung und wollen sie via Internet vermieten? Dann verstoßen Sie eventuell gegen das Urheberrecht. Nämlich dann, wenn Sie die Wohnung fotografieren und mit den Bildern das Objekt bewerben. Grund: Befindet sich auf den Fotos ein urheberrechtlich geschütztes Werk (im Bild oben das Motiv einer Fototapete), dann handelt es sich laut Landgericht Köln nicht um ein „unwesentliches Beiwerk“, sondern um die widerrechtliche Kopie eines urheberrechtlich geschützten Werks. Tipp: Fotos vor Veröffentlichung verpixeln.



8

DER SHEIN TRÜGT BALD NICHT MEHR

Keine Kontaktformulare, komplizierte Beschwerdewege, manipulative „Jetzt letzte Chance“-Werbung: Neben Temu nahm es auch der boomende Klamottenshop Shein mit den Pflichten eines Onlinehändlers nicht so genau. Der Verbraucherzentrale Bundesverband ging deshalb gegen Shein vor – mit Erfolg: Ab Juni nervt Sie der Modeladen nicht mehr mit aggressiven Angeboten und erleichtert auch die Kontaktaufnahme per Internet.

Fotos: iStock, Hersteller; Montage: COMPUTER BILD



Microsoft SCHÖNE NEUE WELT

Geht es nach Microsoft, wird KI zum Maß aller Dinge. Auf der Build-Konferenz legte man hierfür den Grundstein.

Dass Microsoft dank der Kooperation mit dem ChatGPT-Macher OpenAI an einer tiefgreifenden Integration von KI-Funktionen in Windows, Office und so weiter arbeitet, ist schon länger bekannt. Was der Konzern im Mai auf der hauseigenen Entwicklerkonferenz Build vorstellte, markiert allerdings nichts Geringeres als eine Zeitenwende: Microsoft setzt in Zukunft voll auf künstliche Intelligenz – stellt sie sogar in den Mittelpunkt des gesamten Geschäftsmodells. Eine Folge: Die PC-Architektur wird diesem Ziel untergeordnet. So soll sich ein neuer Zusatzchip ausschließlich um KI-Anwendungen kümmern. Die neue Hardware, die für die bisher leistungsstärksten Windows-Rechner sorgen soll, nennt Microsoft „Copilot+PC“. Und die Reihenfolge sei kein Zufall, betont Marketingchef Yusuf



Mehdi. Der Computer ist der KI untergeordnet – und nur eine der Plattformen dafür. Wozu ein Copilot+PC-System in der Lage ist, verrät COMPUTER BILD.

Copilot wird KI-Zentrale

Bislang war Microsofts Copilot vornehmlich als individueller Assistent für Arbeitnehmer konzipiert. Er hilft beim Verfassen von E-Mails oder beim Nachbereiten verpasster Meetings. Mit der kom-

menden Einführung des „Team Copilot“ plant Microsoft, diese KI-basierte Assistenz nun auch zur gemeinsamen Verwendung in Teams-Gruppen zur Verfügung zu stellen. Der Copilot soll Videokonferenzen erleichtern und die Koordination von Projekten verbessern. Jared Spataro, Microsofts Corporate Vice President AI at Work, erklärt in einem Blogpost, dass sich der Bot zunächst als „Meeting-Moderator“ zu einem

Teams-Videoanruf hinzufügen lässt. In dieser Rolle ist er in der Lage, Notizen anzufertigen, die alle Teilnehmenden einsehen und bearbeiten können. Er erstellt auch Aufgaben, überwacht die Zeit für jeden Tagesordnungspunkt und kann, wenn er in Teams Rooms integriert ist, auch bei persönlichen oder hybriden Meetings assistieren. Außerdem vermag er in Gruppen-Chats zum Beispiel längere Diskussionen zu-



„Microsoft baut in Zukunft Computer, die den Nutzer verstehen.“

Satya Nadella
CEO Microsoft

sammenzufassen und die wichtigsten Punkte herauszufiltern. Er beantwortet auch Fragen, die innerhalb der Gruppe gestellt werden. Und: Der Copilot unterstützt die Projektplanung, indem er in der Microsoft-Planner-App Aufgaben und Ziele definiert und diese den Teammitgliedern zuordnet. Er kann auch eigenständig Aufgaben übernehmen, wie beispielsweise das Verfassen eines Blogbeitrags, und das Team informieren, falls zusätzliche Informationen benötigt werden. Microsoft plant, den Team Copilot im Laufe des Jahres als Preview für Microsoft-365-Kunden mit einem Copilot-Abonnement zur Verfügung zu stellen.

Mit Recall alles wiederfinden

Ein Feature sticht bei Copilot+PC allerdings besonders hervor: die Suchfunktion „Recall“, mit der sich alles wiederfinden lassen soll, was man auf dem Computer gesehen oder gemacht hat. Im Grunde speichert der Rechner alle paar Sekunden eine Bildschirmaufnahme und analysiert den Inhalt mit KI-Modellen. Das soll helfen, wenn sich Nutzer zum Beispiel nicht an den Namen einer besuchten Reise-Website erinnern können – aber daran, dass sie ein Bild mit Palmen und Meer zeigte. Dann soll es reichen, in die Suchmaske „Palmen und Meer“ einzugeben, um die Website über den Screenshot wiederzufinden. Das entspreche mehr dem, wie die menschliche Erinnerung funktioniert, argumentiert Microsoft.

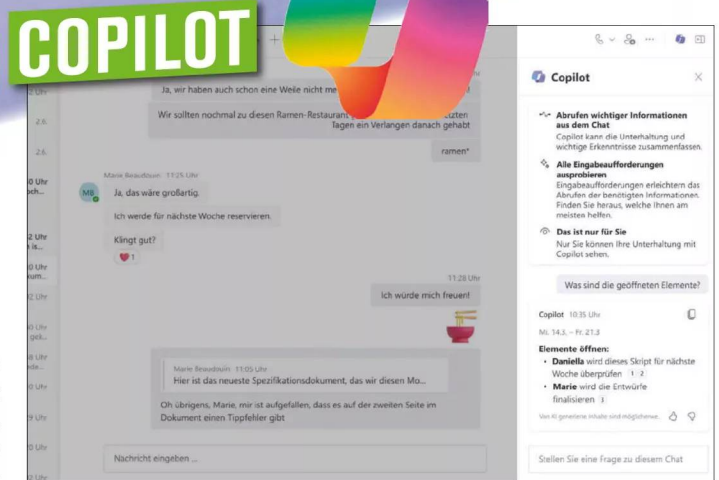
Fortschritt mit Grenzen

Allerdings hat Recall (noch) Grenzen. Auf KI-PCs mit dem Mindestspeicher von 256 Gigabyte wird das Gedächtnis der Funktion nur etwa drei Monate zurückreichen. Außerdem arbeitet Recall vorerst grundsätzlich nur auf dem Com-

puter, ohne Cloud. Mehr als 18 Monate sind dadurch auch mit größerem Speicher nicht drin. Weil dabei aber auch eine ganze Reihe sensibler Informationen gespeichert und ausgewertet werden, hat die oberste Datenschutzbehörde Großbritanniens bereits Ermittlungen aufgenommen. In einer Anfrage an Microsoft fordert sie Auskunft darüber, wie das Unternehmen sicherstellt, dass alle Persönlichkeitsrechte und Freiheiten seiner Kunden gewahrt werden. Auch andere Datenschützer halten Recall für sehr bedenklich: Beispielsweise Dr. Kris Shri-shak, Datenschutzexperte und Berater des European Data Protection Board der Europäischen Union, nennt das neue Feature einen „Privatsphäre-Albtraum“.

Passende Hardware erforderlich

Damit das Ganze performant laufen kann, braucht man einen speziell dafür ausgerüsteten Computer. Im Rahmen der Build stellte Microsoft gleich ein paar Rechner aus der eigenen Surface-Reihe vor. Unter der Haube dieser KI-PCs spielt sich eine kleine Revolution ab: Sie laufen nicht mit Intel-Pro-



Der Team Copilot soll zur Schaltzentrale im Büroalltag mutieren. Die KI organisiert Meetings, fasst Gesprächsergebnisse zusammen oder hilft live bei Fragen.

zessoren, sondern mit Technologie des Chipentwicklers ARM, die auch in praktisch allen Smartphones steckt. Und sie sind offenbar verdammt fix: Auf der Build verglich Microsoft die neuen Rechner permanent mit Apples MacBook Air und betonte, dass sie bis zu 58 Prozent schneller arbeiten als das Consumer-Notebook der Konkurrenz. Allerdings stellte Apple stellte jüngst den leistungsstärkeren M4-Chip vor, baut ihn aber bisher nur in das neue Pro-Modell seiner iPad-Tablets ein.

AMD & Nvidia mischen mit

Die Copilot+PC-Fähigkeiten bleiben indes nicht auf ARM-basierte Computer beschränkt: AMD etwa hat auf der Computex-Messe (Infos ab Seite 12) seinen neuen mobilen Prozessor Ryzen AI 300 vorgestellt, der genauso fit für Copilot+PC sein soll wie Rechner mit

Grafikkarten von Nvidia: Steckt im Computer der RTX-Grafikchip, sei er bereit für die KI, so Nvidia. Voraussetzung sei ein Windows-Update, das wohl mit dem „24H2“-Release für Windows 11 kommt, der im Herbst veröffentlicht wird.

Altman sagt viel und wenig

Auf der Build hatte sich Microsoft übrigens noch einen Überraschungsgast eingeladen: OpenAI-Boss Sam Altman enterte im Rahmen der Keynote die Bühne, um noch mal zu betonen, dass man mit Hochdruck daran arbeite, die hinter all den erwähnten Innovationen steckende KI so weiterzuentwickeln, dass sie zuverlässiger, schneller und auf noch mehr Geräten einsetzbar wird. Ein Statement zur juristischen Auseinandersetzung mit der Schauspielerin Scarlett Johansson vermied Altman allerdings. Der US-Star klagt gegen OpenAI, weil die Stimme eines von ChatGPT gespeisten Chatbots ihrer zum Verwechseln ähnlich klingt.

Was hat Apple im Köcher?

Microsoft hat auf der Build neue Maßstäbe gesetzt; dagegen wirken die-Tools, die Google auf der I/O zeigte, ganz schön blass (siehe Ausgabe 12/2024). Und was hat Apple zu bieten? Am 10. Juni präsentierte Cupertino auf der WWDC eigene KI-Innovationen – leider nach dem Redaktionsschluss dieser Ausgabe. Was genau dort vorgestellt wurde, lesen Sie aber selbstverständlich auf www.computerbild.de und ausführlich im nächsten Heft.

[rs/]

HARDWARE

Copilot+PC-kompatible Surface-Notebooks kommen mit dem neuen Snapdragon-X-Prozessor von Qualcomm. Aber auch Geräte mit AMD- oder Nvidia-Komponenten werden fit für die neue KI.

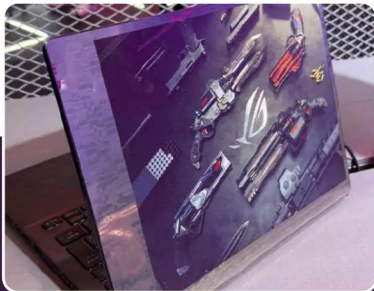




DIE HIGHLIGHTS DER

COMPUTEX

Die Computex in Taiwan ist nach der CES in Las Vegas die zweitgrößte Computermesse der Welt. COMPUTER BILD war vor Ort und stellt die wichtigsten Neuheiten vor.



MIT E-PAPER DISPLAY

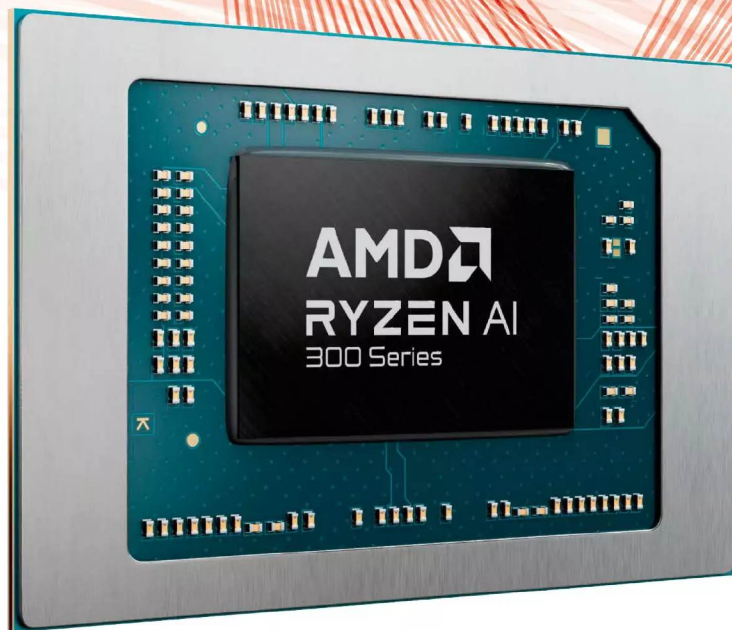
Der taiwanische Hersteller Asus zeigte auf der Computex auch einen Notebook-Prototyp mit zwei Bildschirmen: innen ein klassisches Display, außen ein farbiger E-Paper-Bildschirm. Darauf lassen sich eigene Inhalte anzeigen, etwa Fotos, aber auch selbst erstellte Zeichnungen. Warum? So individualisieren Nutzer ihr Notebook in einem eigenen Design, ohne Aufkleber, Sticker & Co. Ob „Project Dali“ auf den Markt kommt, steht aber noch nicht fest.

ZOTAC ÜBERRASCHT

Eine Überraschung hatte Zotac im Gepäck: Der für seine Grafikkarten und Mini-PCs bekannte Hersteller stellte eine mobile Spielekonsole vor – in Form eines bereits voll funktionsfähigen Prototyps. Damit ist Zotac der vierte Hersteller neben Asus (ROG Ally und ROG Ally X), Lenovo (Legion Go) und MSI (Claw; Test ab Seite 78), der mobile Spielekonsolen mit Windows 11 anbietet. Zotac macht aber vieles anders. So zeigt das Display auf seiner knapp 18 Zentimeter großen Bild-

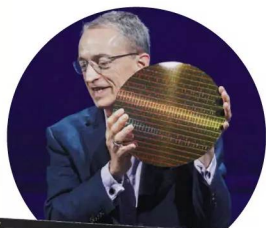
diagonale (7 Zoll) Spiele auf einem OLED-Display (Full HD, 1920x1080 Pixel). Als Antrieb dient AMDs starke Notebook-CPU Ryzen 7 8840U. Spielfiguren steuern Zocker per Mini-Sticks, Aktionen lassen sich per Trigger auslösen, deren Schaltweg sich fürs Gaming anpassen lässt. Für Spiele gibt es 512 Gigabyte Speicher. Wann die Spielekonsole erscheint und was sie kostet, ist noch unbekannt.





CPU FÜR BESTIMMTE AUFGABEN

AMD zeigte neue Notebook-Prozessoren wie die dritte Generation von AMDs KI-Einheit Ryzen AI, die ausschließlich lokale KI-Berechnungen erledigt – etwa mithilfe von Microsofts Copilot. Außerdem dabei: die unter dem Codenamen „Strix Point“ entwickelten CPUs der Ryzen-AI300-Reihe. Sie teilen ihre Recheneinheiten in unterschiedlich starke Gruppen auf. Der Vorteil: Nur für leistungshungrige Aufgaben wie Foto- und Videobearbeitungen kommen potente Kerne zum Einsatz, einfache Aufgaben wie Surfen und Filmgucken erledigen stromsparende Recheneinheiten. Das soll die Akkulaufzeit der Notebooks verlängern.



INTELS NÄCHSTE GENERATIONEN

Intel lieferte erste Details zu zwei kommenden Generationen seiner Notebook-Prozessoren – darunter der mit dem Codenamen „Lunar Lake“ und die übernächste Generation „Panther Lake“. „Lunar Lake“ soll schon im vierten Quartal 2024 auf den Markt kommen. Die Top-Variante soll mit 8 Performance-Cores (Codename „Lion Cove“) und 8 Efficient-Cores („Skymont“) arbeiten.



EMISSIONEN IM BLICK

Der wie die Computex auf Taiwan beheimatete Hersteller MSI stellt mit der Modellreihe Modern AM273Q neue All-in-One-PCs vor – allesamt im 27-Zoll-Format. Sie nutzen als Antrieb Prozessoren aus Intels aktueller „Meteor

Lake“-Reihe. Die All-in-One-PCs stellt MSI aus recyceltem Kunststoff her und liefert sie in einer umweltfreundlichen Zellstoffverpackung aus. Zudem zeigt eine Software die aktuellen CO₂-Emissionen an. Preise folgen.

MIT
STRIX-POINT-
PROZESSOR

WAS KANN CERALUMINUM?

Als eines der ersten Notebooks arbeitet das Zenbook S 16 von Asus mit einem Strix-Point-Prozessor – und zwar mit dem Top-Modell Ryzen AI 9 HX 370. Aber das schicke 16-Zoll-Notebook hat mehr zu bieten: So zeigt das Asus Inhalte auf einem kontraststarken OLED-Display mit 120 Hertz Bildwiederholfrequenz. Zudem steckt es in einem Ceraluminum-Gehäuse, welches aus einem Gemisch aus Aluminium und Keramik besteht, die miteinander verwoben werden. Warum? Asus verspricht, dass Notebooks damit leichter und robuster sind.



NEUES VON POCO

POWER & SPEICHER SATT

NEUE HANDYS
VON XIAOMI-
TOCHTER
POCO

Mit dem Poco F6 und dem Poco F6 Pro erweitert die Tochter des chinesischen Herstellers Xiaomi ihr Sortiment um zwei weitere Top-Smartphones. Die Modelle kommen beide mit Maßen von 161 × 75 × 8 Millimeter sowie einem großen 6,67-Zoll-Display. Im Gehäuse stecken jeweils leistungsstarke Komponenten: Im Poco F6 kommt Qualcomms Snapdragon 8s Gen 3 mit wahlweise 8 oder 12 Gigabyte (GB) Arbeitsspeicher sowie 256 oder 512 GB

Gerätespeicher zum Einsatz. Das etwas flottere Poco F6 Pro ist mit dem Snapdragon 8 Gen 2 gerüstet und erscheint in den Speicherkonstellationen 12/256 GB, 12/512 GB und 16/1000 GB. Die beiden Smartphones sind ab sofort verfügbar. Das Poco F6 ist in drei Farbvarianten (Schwarz, Grün und Titanium) ab 449,90 Euro erhältlich. Das F6 Pro gibt es in zwei Farbvarianten (Schwarz und Weiß) ab 579,90 Euro.

KLEMMBAUSTEINE ZUM JUBILÄUM

Zum 15-jährigen Minecraft-Jubiläum können sich Lego-Fans auf einen nachbaubaren Crafting Table freuen. Die Werkbank 21265 besteht aus 1195 Teilen und richtet sich an erwachsene Fans der Klemmbausteine und des Spielehits. Der Preis ist 89,99 Euro, und Vorbestellungen für das Set sind ab sofort möglich.



Fotos: LEGO System, Hersteller; Montage: COMPUTER BILD



STÄDTEBAU FÜR GAMER

Im „Bau-Simulator 4“ von Astragon errichten Spielende ihr Bauimperium mit einem Fuhrpark aus über 80 Geräten von 22 Herstellern in einem von Kanada inspirierten Setting. Das neue Spiel ist ab sofort für Nintendo Switch, iPhone, iPad sowie Smartphones und Tablets mit Android-Betriebssystem erhältlich und bietet sogar einen Multiplayer-Modus. Für die Apps werden 5,99 Euro, für die Switch sogar 34,99 Euro fällig.



NICHTS IN BUNT

Nothing bringt sein Phone (2a) in einer neuen Version heraus. Neben der schwarzen und weißen Variante gibt es jetzt eine mit farbigen Elementen. Ansonsten ändert sich nichts an der Ausstattung, und auch der Preis von 379 Euro bleibt gleich.



Geld zurück per Klick

Verschenken Sie nichts!

Die vielfach ausgezeichnete WISO-Steuersoftware gibt es jetzt auch fürs Mobiltelefon. Mit wenig Aufwand lässt sich so bares Geld vom Finanzamt zurückfordern. Über 80 Prozent erhalten eine Rückzahlung

Die jährliche Steuererklärung ist bei den meisten Menschen nicht sonderlich beliebt. Dabei steht ein überschaubarer Arbeitsaufwand gegen eine fast sichere Rückzahlung – vor allem dann, wenn man sich von einem cleveren Programm oder einer App bei der Arbeit unterstützen lässt. WISO Steuer, beliebt und bekannt seit den 90er-Jahren, hilft (nicht nur) im praktischen Interviewmodus durch den Steuerdschungel, am Ende gehen die Daten auch digital an das Finanzamt.

Die Experten des Steuersoftware-Marktführers Buhl haben beeindruckende Zahlen: 82,6 Prozent aller Nutzer der WISO-Steuersoftware bekamen 2023 Geld vom Finanzamt zurückerstattet – im Durchschnitt 1674 Euro pro Einkommenssteuererklärung. Eine mehr als nette Finanzspritze für nicht allzu viel Arbeit, die sich mit der

WISO Steuer-App fürs Handy jetzt noch einfacher und komfortabler erledigen lässt. Und eben nicht nur da: WISO Steuer 2024 kann man nach dem Kauf auf allen Geräten nutzen: Am PC oder Mac, auf dem Tablet, dem Smartphone oder im Browser, unter MacOS, Android, Windows oder Linux. Und das Beste: Die Daten sind auf allen Geräten stets aktuell.

Und es geht kaum einfacher – und besser: In ihrer aktuellen Finanztest-Ausgabe (5/2024) kürt die Stiftung Warentest die Programme Tax und WISO Steuer von Buhl Data zu den Siegern unter 31 getesteten Programmen: „Beide schnitten im Test hervorragend ab... Steuerlaien machen mit keinem der beiden Testsieger etwas falsch – die Programme beherrschen alle gängigen Einkunftsarten und Ausgaben, die Arbeitnehmer benötigen“, urteilt Finanztest.

Mit der App lässt sich die Steuererklärung komplett am Handy machen, doch vor allem erleichtert sie den Steueralltag. So kann man etwa die Lohnsteuerbescheinigung mit der Handykamera fotografieren und auch auslesen, relevante Daten aus den Vorjahren werden dabei intelligent von dem Programm übernommen.

Auf dem Weg zur einfachen Steuererklärung mit WISO Steuer unterstützen den Nutzer jede Menge Tipps und Tricks, die in mehr als 150 Erklärvideos ausführlich beleuchtet werden. Dazu gibt das Programm stets eine aktuelle Überschlagsrechnung an, wie viel Geld man voraussichtlich zurückerhalten wird. Im Jahr 2023 flossen an die WISO Steuer-Nutzer 6,8 Milliarden Euro zu viel gezahlte Steuern zurück. Es lohnt sich also, der WISO Steuer-App ein wenig Zeit zu widmen.

Steuer machen auf dem Handy? Das lohnt sich und ist mit WISO Steuer schnell erledigt.



Scannen Sie den QR-Code und holen Sie sich die WISO Steuer-App 2024 kostenlos zum Ausprobieren auf Ihr Handy!



GOOGLES KI-HELPER



**Neue
KI-Features
fürs Chromebook
PLUS**

Unter dem Label Chromebook Plus führte Google im Oktober 2023 eine neue Geräteklasse für leistungsstärkere Chromebooks ein, die darüber hinaus exklusive Funktionen bieten. Nun legt der Techkonzern beim Funktionsumfang der Plus-Geräte mit neuen KI-Features nach, die per Update kommen. So steht Usern ein neuer Gemini-Chat zur Verfügung, der auf Googles KI-Modell Gemini Pro 1.0 basiert und unter anderem Fragen beantwortet, Texte schreibt oder bei der Reiseplanung hilft. Zudem zieht der magische Radierer aus der Google-Fotos-App in die Fotobearbeitung der Chromebooks ein, und KI-generierte Hintergründe für den Desktop oder Videokonferenzen lassen sich nun erstellen. Ebenfalls neu: die KI-Schreibhilfe „Help me write“. Das Feature soll Usern eines Chromebooks Plus überall zur Verfügung stehen, wo es ein Textfeld zu befüllen gilt. Per Rechtsklick aufrufen, lässt sich der KI-Assistent in einfacher Sprache mit Anweisungen füttern und textet auf Befehl etwa Social-Media-Beiträge, einprägsame Überschriften oder Bildunterschriften. Der Stil des Textes lässt sich anpassen.

Auch das Umformulieren, Kürzen oder Formatieren eines Textes übernimmt „Help me write“ laut Google. Zum Start funktioniert das allerdings nur auf Englisch, auf Deutsch kommt das Feature voraussichtlich im dritten Quartal 2024 auf die Chromebook-Plus-Geräte.

HYBRIDER TREKKER

Mit dem One Max Turbo Trekker bringt Lemmo ein hybrides Trekking-Bike auf den Markt. Denn dank patentierter Kopplungs-nabe soll sich das E-Bike bei abgeschalteter E-Unterstützung widerstandslos wie ein normales Rad fahren lassen. Der Preis des 2-in-1-Bikes liegt bei 3390 Euro.



Fotos: Hersteller; Montage: COMPUTER BILD

GÜNSTIGE MITTELKLASSE

Beim neuen Redmi Pad Pro soll vor allem das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmen. Dazu stattet Xiaomi das 12,1-Zoll-Tablet mit dem Mittelklasse-Chip Snapdragon 7s Gen 2 von Qualcomm, bis zu 8 Gigabyte Arbeitsspeicher und einem LC-Display mit 120 Hertz Bildwiederholrate aus. Das Tablet lässt sich mit aktivem Eingabestift und Tastatur verwenden. Zu haben ab rund 300 Euro.



**REDMI
PAD PRO**



**FITBIT FÜR
DIE KLEINEN**

Google erweitert sein Fitbit-Portfolio um eine Smartwatch für Kinder. Die Fitbit Ace LTE soll den Nachwuchs durch Videospiele und digitale Belohnungen zu Bewegung motivieren und liefert den Eltern Standort- und Bewegungsdaten ihrer Sprösslinge. Auch die Kontaktaufnahme ist über die Uhr möglich. Das Gerät ist in den USA ab sofort für 230 Dollar erhältlich. Der Starttermin für Europa ist noch unbekannt.



Über die Ring-App richtest du das Alarm-Set einfach ein und hast stets das Kamerabild im Blick

Kontrolle von überall – Rundumschutz für zu Hause

Ring anschalten – und im Urlaub entspannt abschalten: Mit der Ring-Überwachungskamera inklusive App kann man sein Zuhause getrost auch mal allein lassen – muss man aber nicht



Sei dir sicher, dass du nur nette Besucher hast.



Zurücklehnen und zu Hause vorbeischaun.



Vom Strand an die Tür – mit der Ring App.

Spannung vor dem Aufbruch

Die letzten Monate hast du ihm mit deiner Familie schon entgegengefeiert, endlich ist es so weit: Sommerurlaub! Die Koffer sind schon gepackt, es fehlen nur noch die letzten Vorkehrungen, damit ihr euer Zuhause auch allein lassen könnt. Mit der Überwachungskamera von Ring ist das kein Problem, selbst noch kurz vor der Urlaubsreise lässt sich das System installieren, einfach und schnell. So bleibt dir mehr Zeit zu checken, ob du wirklich alles eingepackt hast – oder doch noch schnell nach der Badehose suchen musst.

Einbrecher mit Krallen

Irgendwann ist es so weit, zu Hause ist alles safe, ihr steht am Flughafen vor der Sicherheitskontrolle, und plötzlich meldet sich die Ring-App mit einer Push-Benachrichtigung. Du öffnest die App – und siehst deinen Kater, der gerade durch das Wohn-

zimmer flitzt. Kein Problem, denn über die App kannst du die Smart-Alert-Funktion für Tiere deaktivieren. Ab jetzt meldet sich deine Ring-Überwachungskamera nur noch, wenn du einen menschlichen Besucher hast. Und der Kater kann weiterhin ungestört rumflippen.

Ring anschalten zum Abschalten

Dann, endlich: Sommer, Sonne, Badestrand – jetzt ist pure Entspannung angesagt. Aber was, wenn du doch mal das Bedürfnis hast, daheim nach dem Rechten zu sehen? Mit deinem Smartphone und der Ring-App kannst du dein Haus ganz bequem überwachen.

Völlig egal, ob du am Strand liegst, im Bistro sitzt oder gerade auf einem Ausflug unterwegs bist – über die Ring-App kannst du jederzeit sehen, was deine Kameras aufnehmen. Oder rückwirkend nachschauen, was du verpasst hast. So weißt du im-

mer, dass zu Hause alles gut ist. Und wenn du mal keine Zeit hast, weil du vielleicht gerade beim Schnorcheln bist: Die Ring-App meldet sich zuverlässig, wenn deine Kamera eine Bewegung registriert. Mit der Smart-Security-Lösung von Ring hast du alles im Blick und kannst dich im Urlaub auf die erholsame Zeit mit deiner Familie konzentrieren. Und mal so richtig die Seele baumeln lassen.

Jetzt kennenlernen

Scannen Sie den Link und erfahren Sie mehr über unsere Produkte und die Sicherheit in Ihrem Zuhause.

(Code mit Mobiltelefonkamera scannen)

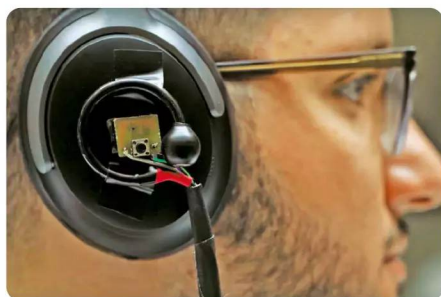




KI KÜMMERT SICH UM ARZTERMINE

Über die Doctolib-App lassen sich Arzttermine buchen und verwalten – wenn sich Praxen an das Doctolib-System angeschlossen haben und deren Verwaltungssoftware nutzen. Hat man allerdings doch noch Nachfragen, ist oft ein Anruf in der Praxis erforderlich. Und der landet dann häufig in der nervigen Warteschleife. Damit das in Zukunft nicht mehr passiert, hat Doctolib das Berliner Unternehmen Aaron.ai und dessen gleichnamigen KI-basierten Telefonassistenten übernommen. Patientinnen und Patienten können so schon bald über die smarte Sprechstundenhilfe Termine vereinbaren, absagen oder verschieben; Aaron koordiniert alles selbstständig und führt die Kalender der Ärzte. Praxen, die auf Aaron setzen, würden im Schnitt 45 Arbeitsstunden pro Monat sparen, die sie mit anderen Aufgaben sinnvoller ausfüllen können, so Doctolib. Die hinter Aaron steckende Technik wurde mit der Humboldt-Universität Berlin entwickelt; wann Doctolib Aaron in seine Praxissoftware integriert, ist noch nicht bekannt.

OHNE WARTEN



VOLL FOKUSSIERT

Wissenschaftler der University of Washington entwickeln derzeit einen KI-Kopfhörer. Dieser soll in der Lage sein, aus einem Stimmengewirr eine Person herauszufiltern und ihrer Stimme so ohne störende Nebengeräusche zu folgen. Das „Target Speech Hearing“ genannte System funktioniert nach Aussage der Forscher in Echtzeit und müsse der Stimme nur drei Sekunden zuhören, um sie anschließend genau zu erkennen und sie dann gut hörbar zu machen.

MCKINSEY-STUDIE ZUM KI-EINSATZ

DA KOMMT WAS AUF UNS ZU

Wegen des Einsatzes von KI werden sich die Arbeitsbedingungen für rund drei Millionen Menschen hierzulande bis 2030 gravierend ändern, sagt eine Studie der Unternehmensberatung McKinsey voraus. Den Berechnungen zufolge könnten außerdem in Europa und den USA jeweils fast zwölf Millionen Jobwechsel notwendig sein.



UNTER DACH UND FACH

Lange haben die Mitgliedsstaaten um dieses Gesetzeswerk gerungen. Nun wurde die sogenannte KI-Verordnung endgültig verabschiedet. Es ist das weltweit erste Gesetz dieser Art und könnte einen globalen Standard für die Regulierung von KI setzen. Die KI-Verordnung legt unter anderem fest, welche KI-Anwendungen in der EU verboten bleiben. Dazu gehört etwa das „Social Scoring“, also das Bewerten einer Person aufgrund ihres Verhaltens in der Öffentlichkeit. Weitere Infos finden Sie unter www.cobi.de/go/ki-verordnung.

wöltje

G = Dark Olive

Panasonic LUMIX S9

R =
Crimson Red



A =
Night Blue



K = Jet Black



NEUHEIT

...DIE super kompakte Vollformat Systemkamera in verschiedenen Farbvarianten

- hervorragende Abbildungsleistung mit ca. **24,2 MP Vollformat-sensor**
- die neue „LUT“-Taste ermöglicht beliebte, klassische oder individuelle Farbstile in Echtzeit-Funktion
- **Open Gate Aufnahmen** in 4:2:0 10 Bit in 30p/25p für hochwertige Videos im optimalen Format für Smartphones
- die neue **LUMIX Lab App** in 30 Sekunden* 2 Aufnahmen machen und in den sozialen Medien teilen

Gehäusepreis

1699,-€

► die S9 mit Objektiv als folgende Set-Varianten:

DC-S9KE-K (auch **A** **R** oder **G**)

mit S-R2060E Objektiv - das vielseitige Zoom ermöglicht Aufnahmen mit 20mm Ultra-Weitwinkel- bis zur Normalbrennweite und besticht durch eine hohe Auflösung bei geringer Verzeichnung und eine Nahgrenze von nur 15 cm.



1999,-€

DC-S9HE-K (nur mit **K** erhältlich)

mit S-R2820E Objektiv - das handliche 28-200mm Zoomobjektiv ermöglicht Makroaufnahmen in halber Lebensgröße, überzeugt mit hoher Auflösung, weichem Bokeh und einem beeindruckenden Starburst-Effekt.



2499,-€

www.woeltje.de

Wöltje GmbH & Co. KG
Meerweg 30-33 · 26133 Oldenburg
Filiale: Achternstraße 34 · Tel. 04 41 - 2 68 53
Foto-Studio: Achternstraße 34 · Tel. 04 41 - 2 68 85



Die besten TECHNIK-DEALS

Wo gibt es aktuell Spitzentechnik zum besonders günstigen Preis? Wir haben uns auf die Suche gegeben und fünf spannende Deals für Sie herausgesucht.

ACER ASPIRE 5 A515-57 DAUERLÄUFER

Mit scharfem 15-Zoll-WQHD-Display und starker Intel-CPU holte sich das Acer Aspire 5 im COMPUTER BILD-Test die Note 2,2. Sein Akku hält locker mehr als sieben Stunden durch, der Arbeitsspeicher lässt sich bis auf zweimal 32 GB aufrüsten, und auch eine zweite SSD findet Platz. Das Notebook gibt's zum Schnäppchenpreis unter: www.cobi.de/go/aspire5



499€
~~600€~~

ROBOROCK S8 PRO ULTRA PUTZTEUFEL

Mit seinen Saugrobotern erzielt Roborock regelmäßig beste Testergebnisse. So auch mit dem Top-Modell S8 Pro Ultra, das im COMPUTER BILD-Test mit 1,2 abschnitt. Im Test überzeugte der S8 Pro Ultra mit allen Fähigkeiten, die man von einem Saugroboter erwartet: Er putzt smart und gut, kann auch effektiv schrubben, findet sich hervorragend in seiner Umgebung zurecht und lässt auch herumliegende Gegenstände

in Ruhe. Im Verbund mit der Dockingstation agiert er völlig selbstständig, kümmert sich um Staub und Wischwasser, reinigt sich selbst und trocknet sein Wischtuch. „Besser geht's derzeit nicht“, lautete daher unser Testfazit. Rund 500 Euro kann sparen, wer sich jetzt für einen Roborock-S8-Pro-Ultra-Saugroboter entscheidet. Weitere Infos finden Sie unter: www.cobi.de/go/roborock



1000€
~~1499€~~

ALS

0%

JBL TOUR ONE M2 KLANGKÜNSTLER

„JBL überzeugt mit dem Tour One auf ganzer Linie“, lautete das Testfazit von COMPUTER BILD zum Over-Ear-Kopfhörer des amerikanischen Lautsprecherspezialisten, Testnote: 1,4. Im Detail zählt der ausgewogene und detailreiche Klang zu den besten unter allen Bluetooth-Kopfhörern. Der Sound lässt sich per Hörtest und Equalizer individuell anpassen und gleicht sogar Hördefizite aus. Gelobt wurden zudem der angenehme Sitz und der ausdauernde Akku. Für Entspannung sorgt eine sehr effektive aktive Geräuschunterdrückung, die sich stufenweise anpassen lässt. Bedienen lässt sich der Tour One M2 sehr einfach über einen Mix aus Tasten und Touchflächen an der Außenseite der Ohrmuscheln. Aktuell gibt es die Kopfhörer fast 100 Euro günstiger. www.cobi.de/go/jbltour



165 €
~~265 €~~

SONOS MOVE 2 ALLROUNDER

349 €
~~499 €~~

Richtig guter Klang und ein sehr ausdauernder Akku zeichnen den Sonos Move 2 (Testnote: 1,9) aus, der sich auch ohne WLAN über Sprache steuern lässt und via Bluetooth und Streaming Musik oder Podcasts aus verschiedenen Quellen abspielt. Das Besondere am Sonos Move 2 sind aber sein sehr robustes Design und eine kleine Tragemulde, die den einfach bedienbaren Lautsprecher auch für Außeneinsätze mobil macht. Jetzt gibt es den formschönen Allrounder zum Sonderpreis. Mehr Infos unter www.cobi.de/go/move2



GOOGLE PIXEL WATCH 2 SPORTLER

Mit einer Reihe von Verbesserungen geht die Google Smartwatch in die zweite Runde. Die Pixel Watch 2 hält nicht nur länger durch als ihre Vorgängerin, sie verfügt auch über neue Sensoren, die in Kombination mit der Fitbit-App jede Menge Sport- und Fitnessfunktionen bereithält. Die Menüs sind angenehm aufgeräumt, die Software reagiert schnell und flüssig, das 1,2 Zoll große AMOLED-Display, geschützt von Gorilla Glass 5, wirkt groß und hell. Das Gehäuse aus recyceltem Aluminium ist kratzfest. Bares Geld sparen kann, wer sich jetzt für eine Google Pixel Watch 2 entscheidet. Mehr Infos gibt's unter: www.cobi.de/go/pixel2

280 €
~~400 €~~



Fotos: iStock, Hersteller; Montage: COMPUTER BILD

ALLES NUR FÜR VIPs



JEDEN FREITAG KAUFBERATUNG



WAS IST DAS BESTE FÜR MICH?

Sie brauchen einen neuen PC, der nicht die Welt kosten soll? Oder suchen Sie das perfekte Balkonkraftwerk? Das riesige Angebot im Internet kann einen schnell überfordern. Aber kein Problem, nutzen Sie einfach den einmaligen und kostenlosen Service für COMPUTER BILD-VIPs. Denn als solcher können Sie zweimal pro Jahr das Wissen unserer Experten anzapfen. Die stehen jeden Freitag ab 15 Uhr im Videochat für VIPs bereit. So kann Telekommunikations-Chef Christian Just (Bild links) dabei helfen, das für Sie

ideale Smartphone zum kleinen

Preis zu finden.

Brauchen Sie

ein wetterfes-

tes, strapazier-

fähiges Modell?

Auch da hilft

Christian weiter. Bu-

chen Sie Ihren VIP-Termin für

das kostenlose Beratungs-

gespräch unter: [cobi.de/go/](https://cobi.de/go/beratung)

beratung



GEWINNSPIEL

EUROPA-PARK – TRAUMWOCHENENDE

Lust auf ein traumhaftes Wochenende mit Freunden im Europa-Park in Rust? Zwei COMPUTER BILD-VIPs können ein Wochenende im Vierbettzimmer in einem Erlebnishotel direkt im Park gewinnen – und noch je drei weitere Personen mitnehmen. Zwei Tage lang können Sie mehr als 100 Attraktionen und Shows genießen – auch mehrfach. Auf 134 Hektar Parkfläche ist für erlebnishungrige Menschen jeden Alters so einiges geboten: die atemberaubende Silver-Star-Achterbahn, die Wasserachterbahn Poseidon oder, für entspanntere Naturen, eine gemütliche Reise auf einem Donaudampfer. Ein adrenalingeladenes Wochenende mit Freunden oder Ihrer Familie erwartet Sie. Alle weiteren Infos finden Sie unter: cobi.de/go/europa-park



EUROPA PARK
ERLEBNIS-RESORT

HAWESKO
JEDER WEIN EIN ERLEBNIS



VORTEILSANGEBOT

HAWESKO – FÜR JEDEN GESCHMACK

Hawesko steht für eine große Auswahl an Weinen und Spirituosen. Ob Weiß- oder Rotweine aus aller Welt, edle Champagner, Prosecco oder Hochprozentiges wie Gin, Whisky, Sherry, Rum oder Likör – der Online-Händler bietet mehr als 6000 Sorten. VIP-Kunden erhalten jetzt zweimal vier Flaschen und ein 2er-Set Zwiesel Glas Pur zum Sonderpreis für 42,90 Euro (statt 99,50 Euro). Infos unter: cobi.de/go/hawesko

2x
4 FLASCHEN
+ 2ER-SET GLÄSER



VIP-ANGEBOTE

NOCH MEHR
VORTEILE

OBSBOT – PTZ-WEBCAM MIT KI-UNTERSTÜTZUNG

Das Kürzel hat es in sich: PTZ steht für die englischen Begriffe „pan, tilt and zoom“ und meint eine Streaming-Videokamera, die sich horizontal wie vertikal schwenken und per Fernsteuerung oder automatisch fokussieren lässt. Durch ihre KI-Funktionalität kann die Tail Air von Obsbot aber noch viel mehr: Die 4K-Kamera erkennt und verfolgt mittels Algorithmus bewegte Objekte wie Menschen oder Tiere und positioniert sie via AI Auto Framing automatisch in der Bildmitte. Perfekt für Vlogging, Live-Streaming und Content-Creation: Das AI Director Grid erkennt und fokussiert auf den jeweiligen Sprecher und übernimmt automatisch den Schnitt. Obsbot verlost fünf Tail-Air-Streaming-Kameras unter COMPUTER BILD-VIPs. Weitere Infos und Teilnahmebedingungen unter: cobi.de/go/obsbot

5x
TAIL AIR

GEWINNSPIEL



Fotos: iStock, Hersteller; Montage: COMPUTER BILD

GEWINNSPIEL

PORTASPLIT – PLUG-AND-PLAY-WÄRMEPUMPE

Die PortaSplit von Midea verbindet die Handlichkeit eines mobilen Klimageräts mit der Kühlleistung und effizienten Wärmepumpentechnologie einer Split-Klimaanlage. Für den Einbau braucht man weder einen Installateur noch Werkzeuge: Midea verspricht eine schnelle Plug-and-Play-Einrichtung in nur drei Schritten. Geeignet ist die PortaSplit für die Anbringung an normalen Fenstern, Dachfenstern, französischen Fenstern, Balkontüren oder auch Wohnwagenfenstern. Einmal installiert, heizt oder kühlt das System leise und effektiv, unterstützt von einem KI-Algorithmus, der den Luftstrom individuell anpasst und verteilt sowie intelligent und energiesparend auf Temperaturschwankungen reagiert. Die innovative Technik wurde mit dem German Innovation Award '24 Special und dem Room Comfort Technology Innovation Gold Award ausgezeichnet. Midea verlost zwei PortaSplits. Infos unter: cobi.de/go/portasplit

2x
PORTASPLIT-
KLIMAGERÄT



BILDplus für alle VIPs

In der BILD-App warten spannende News und Reportagen auf die Leser. VIPs erhalten zudem freien Zugang zu allen Plus-Geschichten samt Bundesliga-Clips: cobi.de/go/vip-bildplus



Kaufsoftware gratis

Für ein Jahr gibt es Norton 360 Grad gratis. Ashampoo Music Studio 24 (siehe Heft 11) kommt obendrauf. Infos: cobi.de/go/vip-nid

GANZ EINFACH VIP WERDEN

- Noch kein Abonnent? Auf cobi.de/vip-werden schließen Sie ganz einfach ein COMPUTER BILD-VIP-Club-Abo ab.
- Bei Problemen und Fragen zum Eintritt in den VIP-Club können Abonnenten die kostenlose Telefonnummer **0800/1 24 56 08** anrufen. Der COMPUTER BILD-VIP-Club-Service hilft weiter.
- Übrigens: Ob Sie COMPUTER BILD-VIP-Club-Absonnent sind, erkennen Sie auch an dem Hinweis „VIP-Club-Edition“ auf der Titelseite Ihrer COMPUTER BILD. Auf www.cobi.de/vip-club sehen Sie alle aktuellen Aktionen. Bei der ersten Teilnahme an einer Aktion müssen Sie gegebenenfalls Ihre Kundennummer (unten, rot umrandet) vom Adressaufkleber Ihrer zugesandten COMPUTER BILD angeben.

P 1234 PVST Deutsche Post
123456789000001

Herr/Frau
M. Mustermann
Musterstraße 1
12345 Musterstadt

VIP-CLUB
Edition



DER STREAMI

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



SERIE TIPP DER WOCHE

ab 17.6. House Of The Dragon: Staffel 2 (SERIE)

Drama/Fantasy, 8 Folgen: Basierend auf George R. R. Martins Roman „Feuer und Blut“ setzt die zweite Staffel der Prequel-Serie zu „Game Of Thrones“ die Geschichte des Hauses Targaryen fort. Die Handlung spielt rund 200 Jahre vor der Hauptserie. Rhaenyra Targaryen (Emma D'Arcy, im Bild) wurde nicht nur um den Thron gebracht, sondern hat auch ihren geliebten Sohn Lucerys verloren. Doch statt sich direkt am Drahtzieher Prinz Aemond Targaryen (Ewan Mitchell) zu rächen, besinnt sich Rhaenyra schweren Herzens eines Besseren. Gemeinsam mit ihren Verbündeten schmiedet sie einen Plan. Sie schickt ihren Sohn Jacaerys (Harry Collett) auf seinem Drachen gen Norden, um dort die Häuser Arryn und Stark um Unterstützung zu bitten. Doch es wartet eine weitere Herausforderung auf die Targaryens: Ihnen gehen fähige Drachenreiter aus, mit denen sie in den Krieg ziehen können.

Anbieter:
WOW

Fotos: Apple TV, FX Network, Leonine/Kenneth Rexach, Paramount Pictures, Warner Bros.



prime video

KOSTEN: 8,99 Euro/Monat

seit 13.6. The Boys: Staffel 4 (SERIE)

Drama, 8 Folgen: In der vierten Staffel der bereits um eine fünfte verlängerten Superheldenserie „The Boys“ stoßen neue Figuren zur bekannten Besetzung. So sind unter anderem Valorie Curry und Susan Heyward als Firecracker und Sister Sage zu sehen. Bevor sie auftreten, setzen aber erst einmal die anderen Boys-Mitglieder ihren betrügerischen Anführer Billy Butcher ab – wenige Monate vor seinem unausweichlichen Tod. Fortan treibt ihn Rache um, und er macht sich daran, ein Virus zu entwickeln, das seine ehemaligen Helden-Wegbegleiter und ihresgleichen töten kann. Auch die vierte Season hält wieder jede Menge Spannung und Überraschungen bereit, die bis zur letzten Folge fesseln.



seit 9.6. Plane (FILM)

Action, 107 Minuten: Die Vorlage zu „Plane“ stammt von Charles Cumming, von dem unter anderem „Die Trinity Verschwörung“ stammt. In dem Mix aus Thriller, Action und Abenteuer spielt Gerard Butler (im Bild rechts) den Berufspiloten Brodie, dem es nur knapp gelingt, eine Maschine nach einem Blitzeinschlag sicher zu landen. Allerdings konnte er bei der Wahl des Landplatzes nicht wählerisch sein, und so finden er und seine Passagiere sich auf einer Insel wieder, auf der ein Krieg tobt. Als die meisten von ihnen als Geiseln genommen werden, kann sich Brodie nur noch auf einen vermeintlichen Killer verlassen, der begleitet vom FBI ebenfalls an Bord war.



NETFLIX

KOSTEN: ab 4,99 Euro/Monat

seit 9.6. Beckenrand Sheriff (FILM)

Komödie, 114 Minuten: Deutschlands Filmbranche hat einen Hang zum Thema Schwimmbad! „Beckenrand Sheriff“ spielt im lokalen Freibad von Grubberg, wo Karl (Milan Peschel, im Bild) seinem Ruf als selbst erklärter Beckenrandsheriff tagtäglich gerecht wird. Mit Querulanten wie Dr. Rieger (Rick Kavanian), der mal wieder den Sprungturm blockiert, macht er kurzen Prozess. Doch mit dem Ausleben seiner regulativen Ader könnte bald Schluss sein: Da das Bad nur noch Miese macht, will es die Bürgermeisterin schließen und auf dem Gelände Wohnungen errichten lassen. Das kann Karl nicht einfach so hinnehmen: Um den Plan doch noch zu vereiteln, benötigt er 600 Unterschriften. Allerdings kann ihn keiner so richtig leiden, und das Unterfangen wird zu einem echten Kraftakt.



seit 1.6.

New Amsterdam: Staffel 4 (SERIE)

Drama, 22 Folgen: In der vierten und vorletzten Staffel von „New Amsterdam“ liegt ein dramatisches Jahr mit vielen Pandemie-Opfern hinter den Mitarbeitern des New Amsterdam Medical Centers. Zwar zeigen sie sich noch immer mitgenommen von den Geschehnissen, doch es keimt Hoffnung auf. Max' Beziehung zu Helen erreicht die nächste Ebene, und inzwischen liegt ein Plan vor, wie man das Krankenhaus vor dem Ruin retten kann. Allerdings kommt es in diesem Zuge zu Umstrukturierungen.



NG-GUIDE



PREMIUM-FERNSEHEN

Seriennachschub beim **monatlich kündbaren Sky-Streaming-Dienst WOW: Ab dem 17. Juni** geht der Machtkampf um den Eisernen Thron mit dem Start der zweiten Staffel von „**House of the Dragon**“ weiter. Dank diverser Programmpakete gibt es auch Top-Blockbuster oder **Live-Sport** wie **Bundesliga-Fußball** – teils **inklusive Netflix, Paramount+ oder DAZN**. Alle Preise und Angebote finden Sie auf **cobi.de/go/sky**.

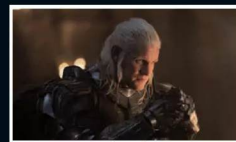


Foto: © 2023 Home Box Office, Inc. All rights reserved



KOSTEN: 5,99 Euro/Monat

seit 7.6. **Queenie: Staffel 1** (SERIE)

Drama, 8 Folgen: Candice Carty-Williams' gleichnamiger Bestseller-Roman war die Vorlage für die neue Serie auf Disney+. In den acht Folgen von „Queenie“ spielt Dionne Brown die Titelheldin Queenie Jenkins – eine 25-jährige Britin mit jamaikanischen Wurzeln. Im Süden Londons lebend, ist sie tagtäglich hin und hergerissen zwischen beiden Kulturen, was sie regelmäßig vor große Herausforderungen und schwierige Entscheidungen stellt. Als es dann auch noch zu einer nervenaufreibenden Trennung von ihrem langjährigen Freund kommt und sich Queenie Trost an den falschen Orten sucht, erkennt sie, dass sie ihr Leben neu anpacken muss. Doch dafür muss sie sich erst einmal ihrer Vergangenheit stellen.

seit 4.6. **Clipped: Staffel 1** (SERIE)

Drama, 6 Folgen: Mit Laurence „Matrix“ Fishburne und Ed „Eine schrecklich nette Familie“ O'Neill (beide im Bild) grandios besetzt, erzählt „Clipped“ die Geschichte des Los-Angeles-Clippers-Trainers Doc Rivers (Fishburne). Der hat die schier unmögliche Aufgabe, sein Basketballteam zur Meisterschaft zu führen. Die größten Steine legt ihm dabei ausgerechnet der Eigentümer der Mannschaft, Donald Sterling (O'Neill), in den Weg. Sind dessen Beweggründe etwa rassistisch motiviert? Auch privat ist der knallharte Geschäftsmann kein angenehmer Zeitgenosse, wie seine leidgeplagte langjährige Ehefrau Shelly (Jacki Weaver) immer wieder am eigenen Leibe erfährt.



KOSTEN: ab 9,98 Euro/Monat

Alle Aktionen von Sky unter: www.cobi.de/go/wow

seit 6.6. **Aquaman: Lost Kingdom** (FILM)

Action/Abenteuer, 115 Minuten: Bereits weit bevor abzusehen war, dass der erste „Aquaman“-Teil über eine Milliarde US-Dollar einspielen würde, stand ein Sequel fest. Allerdings dauerte es dann noch fünf Jahre, bis der zweite Teil als Abschluss des alten DC-Universums (DCEU) in die Kinos kam. Aquaman Arthur Curry (Jason Momoa, im Bild) muss darin seine Pflichten als König sowie als Superheld und Familienvater unter einen Hut bringen, was sich als gar nicht so einfach erweist. Zu allem Überfluss meldet sich auch noch ein alter Feind zurück: David Kane, besser bekannt als Black Manta (Yahya Abdul-Mateen II), der immer noch den Tod seines Vaters rächen will. Als er in den Besitz des sagenumwobenen Schwarzen Dreizacks kommt, entfesselt er eine uralte, schreckliche Macht. Um nicht nur Atlantis, sondern die gesamte Welt vor dem Untergang zu bewahren, muss Aquaman die Hilfe eines anderen alten Gegenspielers in Anspruch nehmen. Ob das gutgeht? Packender Blockbuster mit großartigen Special Effects.



seit 21.5. **Reginald The Vampire: Staffel 1** (SERIE)

Komödie, 10 Folgen: In der turbulenten Vampir-Serie muss sich der übergewichtige Blut-sauger Reginald Andres (Jacob Batalon) in einer Welt voller attraktiver, eingebildeter anderer Vampire durchsetzen, die ihm das Leben mehr als schwer machen.



KOSTEN: 9,99 Euro/Monat

seit 12.6. **Aus Mangel an Beweisen: Staffel 1** (SERIE)

Thriller, 8 Folgen: Nach dem Film mit Harrison Ford von 1990 ist die Serie „Aus Mangel an Beweisen“ eine weitere Umsetzung eines Scott-Turow-Romans. Darin wird ein Anwalt (Jake Gyllenhaal, Bildmitte) verdächtigt, eine Kollegin brutal ermordet zu haben.



KOSTEN: 7,99 Euro/Monat

seit 8.6. **BlackBerry** (FILM)

Drama/Komödie, 120 Minuten: Das Biopic „BlackBerry“ basiert auf dem Buch „Losing The Signal: The Untold Story Behind The Extraordinary Rise And Spectacular Fall Of BlackBerry“ und erzählt vom rasanten Aufstieg und anschließenden tiefen Fall des Smartphone-Herstellers.



Exklusiv



Premiere



Redaktionstipp



Gekürzt

ENDLICH: 800 WATT ERLAUBT!

NEUE REGELN FÜR BALKONKRAFTWERKE



Bundestag und Bundesrat haben endlich dem Solarpaket 1 zugestimmt. Ab sofort gelten daher unter anderem **Erleichterungen für Balkonkraftwerke**.

Balkonkraftwerk-Fans warten schon lange auf die Gesetzeserleichterungen, die die Bundesregierung auf den Weg gebracht hat. Nun wurde das Solarpaket verabschiedet. Ab sofort gelten unter anderem neue Gesetze für Balkonkraftwerke.

Was sich für Balkon-PV tut

Die Neuregelungen, die Balkonkraftwerke betreffen, finden sich in Paragraf 8 Absatz 5a EEG, Paragraf 9 Absatz 3 EEG sowie Paragraf 10a Absatz 3 EEG. Folgende Erleichterungen ergeben sich:

■ **Anmeldung:** Balkonkraftwerke müssen nicht mehr beim Netzbetreiber angemeldet werden. Es reicht, das Kraftwerk innerhalb von vier Wochen ab Inbetriebnahme im Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur einzutragen. Übrigens: Die Anmeldung im MaStR ist kürzlich vereinfacht und auf weniger Daten beschränkt worden.

■ **Zählerwechsel:** Um den Austausch des Stromzählers müssen sich die Betreibenden nicht mehr selbst kümmern, der vorübergehende Betrieb an alten Zählern wird geduldet. Nach der Anmeldung soll der Netzbetreiber von

sich aus den Stromzähler wechseln, falls nötig.

■ **Mehr Leistung:** Statt 600 dürfen Balkonkraftwerke bis zu 800 Watt einspeisen. Die Leistung der angeschlossenen Solarmodule beschränkt sich aber auf 2000 Watt. Das Gesetz regelt zwar die Leistungsgrenzen, die technischen Bedingungen macht jedoch erst eine neue Produktnorm dingfest. Diese erarbeitet der Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE) gerade noch und diskutiert dort auch über eine strengere Grenze von 960 Watt für die Solarmodulleistung. Für die Erhöhung auf 800 Watt (beziehungswise Voltampere, kurz VA) müssen Anwenderinnen und Anwender aber nicht auf die Produktnorm warten. Der VDE schreibt: Balkonkraftwerke „können seit 16. Mai 2024 mit einer maximalen Wechselrichter-Scheinleistung von 800 VA ins Stromnetz einspeisen“.

Das VDE-Gremium kümmert sich auch um die Frage, ob Balkonkraftwerke über die haushaltsübliche Schutzkontaktsteckdose (Schuko) angeschlossen werden dürfen – in der Praxis ist das ohnehin schon üblich.

■ **Anlagenzusammenfassung:** Balkonkraftwerke werden getrennt von einer bestehenden Solaranlage betrachtet, die Leistung der Anlagen fasst man nicht zusammen.

■ **Genehmigung:** Die Privilegierung von Balkonkraftwerken im Miet- und Eigentumsrecht ist mit dem Solarpaket noch nicht besiegelt. Sie wird als Gesetzentwurf aus dem Bundesjustizministerium gesondert zur Abstimmung gebracht.

Weitere Inhalte des Solarpakets

Das Solarpaket senkt Hürden für den sogenannten Mieterstrom, bei dem der Strom für ein Wohngebäude von der Solaranlage vor Ort kommt. Solar auf dem Dach soll mit verbesserten Förderbedingungen, angehobenen Fördersätzen und unkomplizierten Abrechnungsmöglichkeiten bei selbst genutztem Strom deutlich attraktiver werden. Daneben sollen Solaranlagen auf Gewerbegebäuden wie Supermärkten oder Fabrikhallen sowie auf Firmenparkplätzen gefördert und Solaranlagen über Ackerflächen forciert werden. Auch zum Ausbau der Windenergie gibt es einen Punkt: Es sollen sogenannte Be-

schleunigungsgebiete nach europäischem Recht eingeführt werden, um den Ausbau voranzutreiben. Auf einen Resilienzbonus zur Erhaltung hiesiger Solarfirmen konnte man sich jedoch nicht einigen.

Wann tritt das in Kraft?

Nachdem Bundestag und Bundesrat am 26. April 2024 zugestimmt haben, erschienen die neuen Gesetze im Bundesgesetzblatt – und gelten seit dem 16. Mai. *[jst]*

„Das Solarpaket bringt mehr Klarheit und Einfachheit für Balkonkraftwerke.“

Julia Struck
Leitende Redakteurin New Energy



MACH, WAS WIRKLICH ZÄHLT.



LUFT

FOLGE DEINER BERUFUNG.



Jetzt als Avionikerin / Avioniker für
Luftfahrzeuge (m/w/d) bewerben!
bundeswehrkarriere.de



BUNDESWEHR

BUND PLANT MOBILFUNK-REVOLUTION

Die Bundesnetzagentur hat einen Plan enthüllt, der den **Handyempfang in ländlichen Regionen** revolutionieren könnte. Was steckt dahinter?

Seitdem Deutschland in der ersten UMTS-Auktion im Jahr 2000 die satte Summe von 99 Milliarden Mark einnahm, galten Mobilfunkfrequenzvergaben per Auktion als lukrative Idee für den Staatssäckel. 2025 laufen die aktuellen Nutzungsrechte aus. Für die drei etablierten deutschen Mobilfunkfirmen Telekom, Vodafone und Telefónica (O₂) ein kritisches Datum. Denn die dazugehörigen Frequenzen 800 Megahertz (MHz), 1800 MHz und 2600 MHz bilden das Herz ihrer Handynetze. Jetzt hat die Bundesnetzagentur (BNetzA) einen Plan vorgestellt, nach dem die Provider die Frequenzen noch fünf Jahre länger nutzen können. Doch die Bedingungen haben es in sich! COMPUTER BILD erklärt, warum das vor allem für ländliche Regionen gute Nachrichten sein könnten.

Plan gegen Funklöcher

Denn als Gegenleistung stellt die Bundesnetzagentur Bedingungen. BNetzA-Präsident Klaus Müller geht es dabei vor allem um die bessere Versorgung ländlicher Regionen. Dabei würde sich eine deutsche Behörde mit ihren Ausbau-Vorgaben erstmals nicht auf die Bevölkerungsabdeckung beziehen, sondern auf die Fläche: Konkret verlangt die Bundesnetzagentur bis 2030 eine Versorgung von 99,5 Prozent der Fläche der

Bundesrepublik mit mindestens 50 Megabit pro Sekunde. Und zwar, wie Klaus Müller auf Nachfrage betonte, ohne Ausnahmen für Naturschutzgebiete, Truppenübungsplätze oder Ähnliches: „Ja, das ist ambitioniert. Deutschland ist dringend drauf angewiesen, dass wir im ländlichen Raum gleichwertige Lebensverhältnisse erreichen. Ich bin voller Optimismus, dass die starken Netzbetreiber das erreichen können.“

Während es bislang ohne Folgen bleibt, wenn Anbieter auf den Feldern direkt hinter dem Nordseedeich oder auf einem entlegenen Hügel allenfalls 2G für Notrufe ermöglichen, würde nach dem Vorschlag der BNetzA ab 2030 praktisch eine wirklich flächendeckende Versorgung der gesamten Bundesrepublik mit mobilem Internet verlangt. Einziger Dämpfer: 2030 könnte ein Tempo von 50 Mbps nicht mehr unbedingt als schnell empfunden werden. Die besten 5G-Tarife sind heute schon um etliches schneller, doch für Videoanrufe und TV-/YouTube-Streaming reichen 50 Megabit in wenig frequentierten Arealen allemal. Wer wissen will, wie schnell er selbst wirklich mit dem Handy im Internet ist, kann das mit der COMPUTER BILD-Speedtest-App übrigens selbst auf seinem Handy nachmessen.

Das sind die Vorgaben im Detail

- **Ab 2030:** 99,5 Prozent der Fläche mit 50 Mbps
- **Ab 2029:** in jedem Bundesland 99 Prozent der Haushalte in Gemeinden im ländlichen Raum Versorgung mit 100 Mbps
- **Ab 2029:** alle Bundesstraßen mit 100 Mbps
- **Ab 2029:** alle Landes- und Staatsstraßen sowie Binnenwasserstraßen mit 50 Mbps
- **Ab 2030:** Kreisstraßen mit 50 Mbps
- **Bahnstrecken:** Beim Gigabit-Ausbau sollen die Provider hier zu Zusammenarbeit und regelmäßigen Berichten zum Ausbau verpflichtet werden.

Das Recht zur Weiternutzung betrifft zunächst nur Telekom, Vodafone und Telefónica (O₂). Denn der neue Anbieter 1&1, der am 8. Dezember 2023 als vierter deutscher Mobilfunknetzbetreiber an den Start gegangen ist, hat gar keine alten Frequenzen. 1&1 geht somit im ersten Schritt der Verlängerung leer aus, soll aber indirekt profitieren. Die drei etablierten Provider sollen 1&1 einige Frequenzbereiche überlassen. Hintergrund: 1&1 besitzt als neuer Anbieter mit derzeit lediglich 200 aktiven Antennen keine der Frequenzen, um die es geht. Ohne Frequenzen unter 1000 Megahertz aber wird es 1&1 auch zukünftig schwer möglich sein, aus

eigener Kraft – ohne teure Mitnutzungsgebühren an die Konkurrenz (nationales Roaming) einen Empfang in Gebäuden oder auf dem Land zu erreichen.

Wann geht's los?

Die Chancen, dass der Plan bald Wirklichkeit wird, stehen gut. Bis zum 8. Juli können Stellungnahmen eingereicht werden, danach wird der Entwurf schrittweise beraten und nach der Sommerpause verabschiedet. [cj]

SPEEDTEST PER APP

Wie sieht es mit der Netzabdeckung und dem Tempo Ihres Netzbetreibers bei Ihnen aus? Das können Sie ganz einfach selbst testen – mit der kostenlosen Speedtest-App von COMPUTER BILD. Unter www.cobi.de/go/netztest kommen Sie zum Download.





Die KI zaubert perfekte Porträts

Mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) will das Honor 200 Pro die Porträtfotografie revolutionieren. Trainiert wurde die KI im renommierten Pariser Fotostudio Harcourt

Die Highlights

Kamera mit Studio-Harcourt-Filtern

50-MP-Hauptkamera mit fortschrittlichen Porträtmodi.

Hochauflösendes OLED-Display

6,78 Zoll, FHD+, 120 Hz, mit Augenschutztechnologie.

Großer Akku mit Schnellladefunktion

5200 mAh, 66-W-Schnellladen und kabelloses Laden.

Elegantes Design

raffinierte 3D-Glasrückseite.

Leistungsstarker Snapdragon-Prozessor

Snapdragon 8s Gen 3 für optimale Performance.

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie auf unserer Webseite:

<https://www.honor.com/de/>
(oder Code mit Mobiltelefonkamera scannen)



Viel wurde in Fach- und Fankreisen über das 200 Pro von Honor spekuliert – jetzt ist die Katze aus dem Sack: Honors neuester Coup spielt mit besonderer Optik und feinsten Technik nicht nur perfekt in der höchsten Smartphone-Liga. Mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) soll das 200 Pro zudem nichts weniger, als die Porträtfotografie revolutionieren.

Um das zu erreichen, beschritt Honor einen außergewöhnlichen Weg: Die KI wurde mit Fotografien des renommierten Pariser Fotostudios Harcourt trainiert, das mit seinen ikonischen Schwarz-Weiß-Porträts prominenter Persönlichkeiten Weltruf erlangte. Der einzigartige Stil des Studio Harcourt mit seinen legendären Licht- und Schatteneffekten wird von der geräteinternen KI in einem aufwendigen, neunstufigen Prozess imitiert; am Ende stehen exquisite, außergewöhnliche Porträtfotos – einfach und für jeden (Laien-) Fotografen reproduzierbar.

Ermöglicht wird dies durch den Einsatz innovativer Hard- und Software: Mit MagicOS 8.0 und einem ultraflinken Qualcomm Snapdragon 8s Gen3-Prozessor zündet Honor nicht nur eine Revolution in der Porträtfotografie. Die KI-Technologie soll den Nutzer in Zukunft auch bei vielen weiteren Aufgaben unterstützen, etwa „personalisierte“ Empfehlungen bieten und gleichzeitig den Datenschutz gewährleisten, weil keine

Informationen das Endgerät verlassen“, erklärt Honor-CEO George Zhao.

Wie man es von Honor-Handys gewohnt ist, ist auch das 200 Pro sehr elegant gestaltet und zeigt mit seiner raffinierten 3D-Glasrückseite, dass Handys auch sehr pfiffig aussehen können. Ausgestattet mit einer

50-MP-Hauptkamera mit zwei Sensoren, einem 6,78 Zoll großen OLED-

Display mit einer Auflösung von 2700x1224 Pixeln sowie einer Bildwiederholungsrate von bis zu 120 Hz und augenschonender PWM-Dimming-Technologie lässt das Honor 200 Pro keine Wünsche offen. Für einen langen Atem sorgt ein Silizium-Karbon-Akku mit 5200 mAh,

der sich mit bis zu 66W auch schnell laden lässt und zusätzlich eine kabellose Ladefunktion bietet. Die Speicherkapazität des 200 Pro lässt sich bis auf 512 GB hochrüsten – Platz genug also für jede Menge Filme und (Porträt-) Fotos. Das 200 Pro ist ab sofort im Handel erhältlich.

Das Honor 200 Pro wiegt 199 Gramm und ist in drei attraktiven Farben erhältlich: Moonlight White (Abbildung), Black und Ocean Cyan



SICHERHEITSLÜCKE IN ROUTERN

GEFAHR für VPN?

Die 22 Jahre alte Sicherheitslücke „TunnelVision“ soll laut einer Studie VPN-Dienste aushebeln. Was ist wirklich dran?

Das US-amerikanische Sicherheitsunternehmen Leviathan Security ließ mit einer Studie eine Bombe platzen: Heraus kam, dass ein Angreifer den angeblich doch so gut geschützten Datenverkehr eines VPN-Nutzers auslesen kann. Der Trick: Der Verkehr wird durch die Manipulation des Routers auf einen unverschlüsselten Kanal umgeleitet. Möglich macht das eine kaum bekannte Funktion namens „Option 121“. Kein neues Problem – denn es besteht offenbar schon seit 2002 und könne laut Leviathan „zu einem totalen VPN-Leck“ führen. Brisant: Die Experten betonen, dass für die meisten Computer keine vollständige Lösung in Sicht sei. Die Meldung sorgte im Internet für massive Unruhe – schließlich verlassen sich viele Nutzer auf die Sicherheit von VPN.

Ist TunnelVision gefährlich?

Sind Tarnkappen-Dienste durch die entdeckte Sicherheitslücke „TunnelVision“ nun praktisch hinfällig? So einfach ist es (zum

Glück) nicht. Zunächst ist der Großteil des Webtraffics ohnehin per HTTPS verschlüsselt – auch ohne ein VPN. Sollte also Datenverkehr in einem Seitenkanal außerhalb des VPN-Tunnels landen, sieht ein Angreifer zwar einige Meta-Informationen, aber keinesfalls den Datenverkehr im Klartext. Und beim inzwischen ohnehin seltenen Aufruf einer HTTP-Seite (ohne „S“) hängt es oft am Benutzer selbst – denn Browser wie Chrome oder Firefox warnen standardmäßig vor dem Besuch einer solchen unsicheren Seite und geben den Zugriff nur bei nochmaliger Bestätigung frei.

Das räumt auch Leviathan ein: „Wenn der HTTPS-Verkehr enttarnt wird, ist es immer noch nicht möglich, den verschlüsselten Inhalt des Pakets anzuzeigen“, schreibt das Unternehmen. „Allerdings ist es weiterhin möglich, das Ziel und das Protokoll des Pakets zu sehen. Normalerweise befinden sich diese Informationen in der Nutzlast des VPN-Protokolls und sind verschlüsselt.“

Weiter müsste ein Angreifer einigen Aufwand betreiben, um den Router zu manipulieren. Ob das bei einem Internetprovider oder Mobilfunkanbieter so einfach möglich ist, ist fraglich. Diese Geräte stehen meist unter vollständiger Kontrolle eines Systemadministrators. Nur in Hotspots von Hotels oder Restaurants könnte das ein Problem sein.

Das sagen die VPN-Anbieter

Die großen VPN-Anbieter reagierten fast umgehend mit eigenen Stellungnahmen auf die Leviathan-Studie. Am deutlichsten wurde dabei ExpressVPN: „Wenn Sie zu Hause sind und niemand Ihren Router gehackt hat, sind Sie sicher. Wenn Sie eine Verbindung über das Mobilfunknetz und nicht über das WLAN von jemand anderem herstellen, sind Sie sicher. Wenn das WLAN, mit dem Sie sich verbinden, nicht von jemandem mit böswilligen Absichten kontrolliert wird, sind Sie sicher. Wenn Sie am Laptop online gehen und Ihr Kill Switch einge-

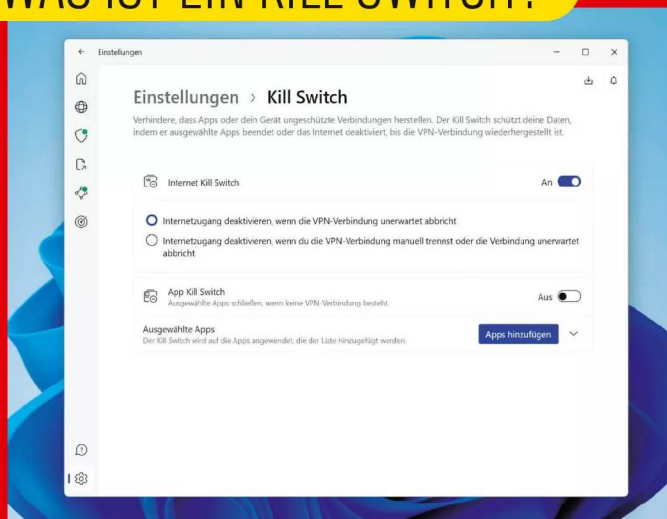
schaltet ist, sind Sie sicher. Und so weiter. In der Praxis bedarf es einer ganzen Reihe von Faktoren, die alle gleichzeitig vorhanden sein müssen, damit dieses Problem überhaupt ein Risiko darstellt“, erklärt ExpressVPN in einem Beitrag auf seiner Website.

In eine ähnliche Kerbe stößt NordVPN. Ein Unternehmenssprecher erklärte gegenüber COMPUTER BILD: „Keine unserer Apps leakt den Datenfluss, wenn die Funktionen ‚In einem lokalen Netzwerk unsichtbar bleiben‘ und ‚Kill-Switch‘ im Einstellungsmenü der App aktiviert sind. Ein Angriff über einen Seitenkanal würde zu einem Verlust der Internetverbindung führen, aber nicht zu einem Datenleck.“

Laut NordVPN müsste schon eine ganze Reihe von Voraussetzungen erfüllt sein, damit theoretisch ein Angriff erfolgreich verläuft, es reiche nicht aus, dass ein böswilliger Akteur Zugang zu dem Netzwerk hat, mit dem das anvisierte Ziel verbunden ist. Per Ausschlussverfahren, etwa durch das Blo-



WAS IST EIN KILL SWITCH?



Ein VPN schützt den gesamten Datenverkehr und verschleiern die IP-Adresse. Falls die VPN-Verbindung unbeabsichtigt abreißen sollte, fällt auch die Tarnung in sich zusammen. Damit die eigene IP-Adresse nicht offengelegt und mit dem Datenverkehr in Ver-

bindung gebracht werden kann, bauen die VPN-Anbieter einen Notausschalter in ihre Programme ein, den „Kill Switch“. Der schaltet die Internetverbindung kurzerhand solange ab, bis die Verbindung zum VPN-Server wieder erfolgreich steht. Trotz seiner wichtigen Bedeutung ist



„Zum Schutz der Privatsphäre ist ein aktivierter Kill Switch Pflicht.“

Thomas Glenk
Redakteur

der VPN-Kill-Switch nicht bei jedem Anbieter standardmäßig aktiviert. Suchen Sie daher in den Einstellungen Ihres Tarnprogramms nach der entsprechenden Funktion, und schalten Sie sie ein. Mitunter nennen die VPN-Hersteller den Notausschalter auch „Firewall“ oder

ckieren bestimmter IP-Adressen, kann der Angreifer im besten Fall vermuten, dass es sich um die gesuchte Person handelt, die in dem Moment eine bestimmte Seite aufruft. Doch selbst dann „erhalten die Angreifer keinen Einblick in den tatsächlichen Inhalt der Zugriffe der Zielperson.“

Kill Switch einschalten

Wer dennoch das Restrisiko ausschließen möchte, der sollte unter Windows, macOS und Linux den VPN-Kill-Switch aktivieren, sofern er nicht bereits standardmäßig eingeschaltet ist – eine Maßnahme, die praktisch alle VPN-Hersteller empfehlen.

Problematischer sieht es bei iOS aus, da Apples Systemarchitektur die vollständige Einrichtung eines Kill Switch nicht gestattet. Wie sich die Sicherheitslücke auf iPhone und iPad beheben lässt, bleibt daher abzuwarten. Zumindest Mullvad VPN arbeitet nach eigener Aussage schon an einem Fix für iOS-Geräte. Android-Nutzerinnen und -Nutzer müssen sich hingegen gar keine Gedanken machen. Das mobile Google-Betriebssystem ignoriert „Option 121“ schlichtweg. [tg/]

„Netzwerksperr“. Einige Anbieter wie NordVPN bieten den Kill Switch sogar in unterschiedlichen „Härtegraden“ an (siehe Bild links). Das sind die gängigsten Varianten:

■ **Standard-Kill-Switch:** Der Kill Switch unterbricht die Internetverbindung nur bei Problemen. Diese Variante bietet den besten Kompromiss aus Sicherheit und Komfort und reicht auch für „TunnelVision“ völlig aus.

■ **Harter Kill Switch:** Der Kill Switch greift bei Problemen ein; gleichzeitig ist der Zugang zum Internet nur mit einer bestehenden VPN-Verbindung möglich. Der Dienst muss also immer im Hintergrund laufen, selbst wenn Sie das VPN gar nicht nutzen wollen.

■ **App-Kill-Switch:** Hier definieren Sie lediglich einzelne Anwendungen, die gestoppt werden sollen, wenn die VPN-Verbindung ausfällt.

TESTEN UND GE

EINE AKTION VON

O₂

IN Computer

SO
GEHT'S

■ An der Verlosung können ausschließlich O₂-Kunden mit Laufzeit- oder Prepaid-Vertrag inklusive Datenoption teilnehmen.

■ Auf cobi.de/go/o2netztest gelangen Sie direkt zur Aktionsseite.

■ Tragen Sie dort Ihre Handynummer und Ihren Namen ein.

■ Nach der Anmeldung auf der Aktionsseite führen Sie mindestens zehn Speedtests in der App durch. Dann nehmen Sie als O₂-Kunde automatisch am Gewinnspiel teil.

■ Das sind die Gewinne: 2x Samsung Galaxy S24+ mit 256 Gigabyte Speicher, 3x Apple iPhone 15 mit 128 Gigabyte Speicher und 10x der Tarif O₂ Mobile M mit 25 Gigabyte+ Datenvolumen (für 24 Monate).

■ Die Teilnahme ist nur für Volljährige mit deutschem Hauptwohnsitz möglich.

■ Die Gewinnaktion läuft bis einschließlich 17. November 2024. Alle Infos zur Teilnahme an Gewinnspielen finden Sie unter cobi.de/go/tnb.



Der große COMPUTER BILD-Netztest steht in den Startlöchern – und dazu benötigen wir vor allem IHRE Hilfe! Einmal jährlich stellt COMPUTER BILD die deutsche Mobilfunklandschaft auf den Prüfstand: Wo funkt es am besten, wo ist kein Empfang? Wie schnell sind die Netze von Telekom, Vodafone, O₂ und 1&1, und wie weit ist der Ausbau des 5G-Netzes? Die Grundlage unserer Betrachtungen sind Ihre Messungen, die Sie mit der COMPUTER BILD Speedtest-App an Ihren Lieblingsorten durchführen. Sie haben die App noch nicht installiert? Dann laden Sie sie einfach kostenlos und checken überall dort, wo Sie sich aufhalten, die Qualität und Geschwindigkeit Ihres Mobilfunknetzes.

Bonbon für O₂-Kunden: Nach zehnmaliger Messung mit der Speedtest-App nehmen Sie an der Verlosung mit Preisen im Gesamtwert von über 9000 Euro teil!

Der COMPUTER BILD-Netztest

Vermutlich hat jeder schon mal von Netztests gehört, bei dem bestellte Tester festgelegte Strecken abfahren oder -laufen und mit ihrer Technik die Qualität des Mobilfunknetzes messen.

Bei COMPUTER BILD setzen wir lieber auf die Schwarmintelli-

genz. Der Vorteil bei dieser Herangehensweise: Eine breite Nutzerschaft testet das Mobilfunknetz mithilfe der Speedtest-App an verschiedensten Orten zu unterschiedlichen Zeiten. Damit fließen die Messdaten an Ihrem Lieblingssee oder bei Ihrem Stammrestaurant genauso in die Auswertung mit ein wie die Messergebnisse an Ihrem Arbeitsplatz, während der Bahnfahrt nach Hause oder in Ihrem Supermarkt um die Ecke. Aus den gesammelten Daten ergibt sich dann eine „lebensechte“ Netzabdeckungskarte Deutschlands, die genau anzeigt, ob das Mobilfunknetz auch dort ankommt, wo die Menschen es gerade benötigen.

Sie sind gefragt!

Im Fokus des neuen Netztests 2025 steht die Netzverfügbarkeit und -geschwindigkeit der Anbieter. Besonders interessant ist die Frage, wo das schnelle 5G-Netz bereits verfügbar ist, aber auch, ob bestehende 4G-Versorgungslücken auf dem Land im Vergleich zum Vorjahr geschlossen wurden. Wo Ihr Netz zuverlässig funkt und wie schnell Ihr mobiles Internet ist, finden Sie mit der COMPUTER BILD Speedtest-App heraus.

Dabei gilt: Je mehr Nutzerinnen und Nutzer mit der Speedtest-

App am Netztest teilnehmen, desto detaillierter und genauer wird die Netzabdeckungskarte. Sie soll am Ende die Spitzenwerte und das Verbesserungspotenzial anschaulich aufzeigen.

Die Speedtest-App

Sie möchten gerne am großen Netztest 2025 teilnehmen? Nichts leichter als das: Laden Sie einfach die COMPUTER BILD Speedtest-App kostenlos aus dem App Store oder Play Store herunter, oder besuchen Sie die Webseite cobi.de/go/netztest. Klicken Sie auf die richtige Version für Ihr Smartphone, und installieren Sie die App. Dann kann es auch schon mit den Speedtests losgehen: Klicken Sie auf **Speedtest starten**.

Die App misst Ihre Download- und Upload-Geschwindigkeit sowie Ihren Ping. Den aktuellen Wert sehen Sie jeweils in der Mitte des Bildschirms. Anschließend werden die Messergebnisse mit Datum und Uhrzeit chronologisch gespeichert, damit Sie auch nach vielen Tests über Wochen und Monate stets den Überblick behalten.

Das gibt es zu gewinnen

Wenn Sie O₂-Kunde sind und am Netztest teilnehmen, haben Sie die Chance auf einen von 15 at-

WINNEN

Jetzt mitmachen: Testen Sie Ihr Netz mit der COMPUTER BILD Speedtest-App. O₂-Kunden haben die Chance auf Preise im Wert von über 9000 Euro.



SPEEDTEST-APP
JETZT KOSTENLOS
FÜR iOS UND
ANDROID LADEN
cobi.de/go/netztest

traktiven Preisen. O₂ spendiert drei iPhone 15 und zwei Samsung Galaxy S24+, die beide mit sehr guten Noten von 1,4 und 1,2 im COMPUTER BILD-Test überzeugen konnten. Außerdem lockt zehnmal für 24 Monate der 5G-Tarif „O₂ Mobile M“ mit 25 Gigabyte Datenvolumen. Das Beste: Das monatlich verfügbare Highspeedvolumen wächst jährlich um 5 Gigabyte an, sodass Ihnen im zweiten Jahr 30 Gigabyte pro Monat zur Verfügung stehen, im dritten Jahr 35 Gigabyte und so weiter. Damit sind Sie auch zukünftig bestens für den steigenden Datenbedarf durch 5G-Anwendungen gerüstet – oder versorgen alternativ Ihr Tablet oder Notebook via mobilem Hotspot mit mobilem Internet. Klingt gut? Dann zögern Sie nicht, laden Sie die App herunter, und starten Sie Ihren ersten Speedtest!

Gewinnchance für O₂-Kunden

Natürlich können und sollen alle Leserinnen und Leser, ganz gleich mit welchem Anbieter, am großen COMPUTER BILD-Netztest 2025 teilnehmen. Gewinnen können allerdings nur O₂-Kunden, die mindestens zehn Messungen mit der Speedtest-App durchgeführt haben. Alle Infos finden Sie in der Randspalte links. */js/*

3 x iPHONE 15
MIT 128 GB

2 x SAMSUNG
GALAXY S24+
MIT 256 GB

O₂-MOBILE-5G-TARIF

TARIF	O ₂ MOBILE M
Preis für Telefonie	Flatrate in alle deutschen Netze
Preis für SMS	Flatrate in alle deutschen Netze
Highspeedvolumen	25 Gigabyte + 5 Gigabyte je Laufzeitjahr
Surftempo	bis zu 300 Mbps LTE / 5G
Datennutzung in der EU	ja
Kostenlose Festnetznummer	inklusive
Grundgebühr pro Monat	entfällt für die Gewinner für 24 Monate (sonst 32,99 Euro)
Einmalige Anschlussgebühr	entfällt für die Gewinner (sonst 39,99 Euro)
Mindestlaufzeit	24 Monate
Grundgebühr pro Monat nach der Mindestlaufzeit	32,99 Euro. Tarif kündbar bis 1 Monat vor Ablauf der Mindestlaufzeit. Verlängert sich automatisch auf unbestimmte Zeit.



10 x O₂ MOBILE M
25 GB+ FÜR 24 MONATE





EUROPA IST EIN GEILES LAND

WILLKOMMEN ZUR FUSSBALL-EM



Bild

BILD BLEIBT BILD





Microsoft Edge



PC-Putzer



Ashampoo Connect

WIND SCHÖNER

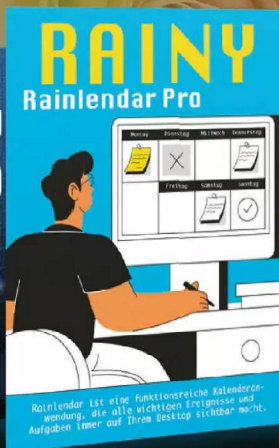
Schluss mit dem Einheits-Look: Dieses „Windows Optik Tuning“-Paket bringt frischen Wind auf Ihren Desktop!

GRATIS
AUF HEFT-DVD
STATT
36,74 EURO



**START MENU
X PRO**

STARTMENU X IST DAS
SYSTEMMENU FÜR PROFS



RAINY
Rainlendar Pro

Rainlendar ist eine funktionsreiche Kalenderanwendung, die alle wichtigen Ereignisse und Aufgaben immer auf Ihrem Desktop sichtbar macht.

CareUEyes



Der einfachste Weg, Ihre Augen zu schützen. Die beste Software für Augenschutz und Blaulichtfilter.

Mit einfachen Werkzeugen in wenigen
Schritten Ihr Windows schöner machen.

Suche

OWS MACHEN



Dokumente



Work



Korrespondenz



Finanzen

Keine Frage: Vergleichen Sie die aufgeräumte Optik eines typischen Windows-11-Desktops mit dem drögen Fenster- und Symbol-Chaos früherer Windows-Versionen erkennen Sie schnell, dass Microsoft mittlerweile eine Menge in Sachen Design dazugelernt hat. Trotzdem: Auch das hübscheste Wallpaper im typischen Windows-11-Stil wird irgendwann langweilig. Und das große, mittig angeordnete Startmenü ist auch nicht jedermanns Sache. Wer nun hofft, wenigstens mit den jährlich erscheinenden großen Funktions-Updates von Windows einmal eine neue Optik zu bekommen, wird in der Regel enttäuscht: Hier konzentriert sich Microsoft klar auf neue Funktionen und weniger auf Design-Neuerungen. Da müssen Sie also selbst Hand anlegen!

Schickes neues Windows-Design

Gehören auch Sie zu denjenigen, die sich von Zeit zu Zeit einfach einmal einen frischen, anderen Look auf Ihrem Desktop

wünschen? Dann sind Sie hier genau richtig: Auf den folgenden Seiten finden Sie massig Software, Gratis-Vollversionen und Tipps, die Microsofts Betriebssystem einen neuen Anstrich verpassen – egal, ob Sie bereits Windows 11 im Einsatz haben oder noch beim Vorgänger Windows 10 sind.

Themes, Wallpaper und mehr

Die erste und einfachste Möglichkeit, Windows ein wenig schicker zu gestalten, ist natürlich die Wahl eines anderen Hintergrundbilds. Voreingestellt sind bei Windows erst einmal nur eine Handvoll mehr oder weniger aufregende Varianten des klassischen Windows-11-Designs. Es gibt aber viel mehr: Ab Seite 38 erfahren Sie, wie Sie mit Designs und Themes Ihr Windows aufpeppen, wo es die interessantesten Wallpaper gibt und was Sie sonst tun können, um mit wenigen Klicks und minimalem Aufwand Ihr Windows zu verschönern. Sind diese ersten Schritte erledigt, kann es an die Details

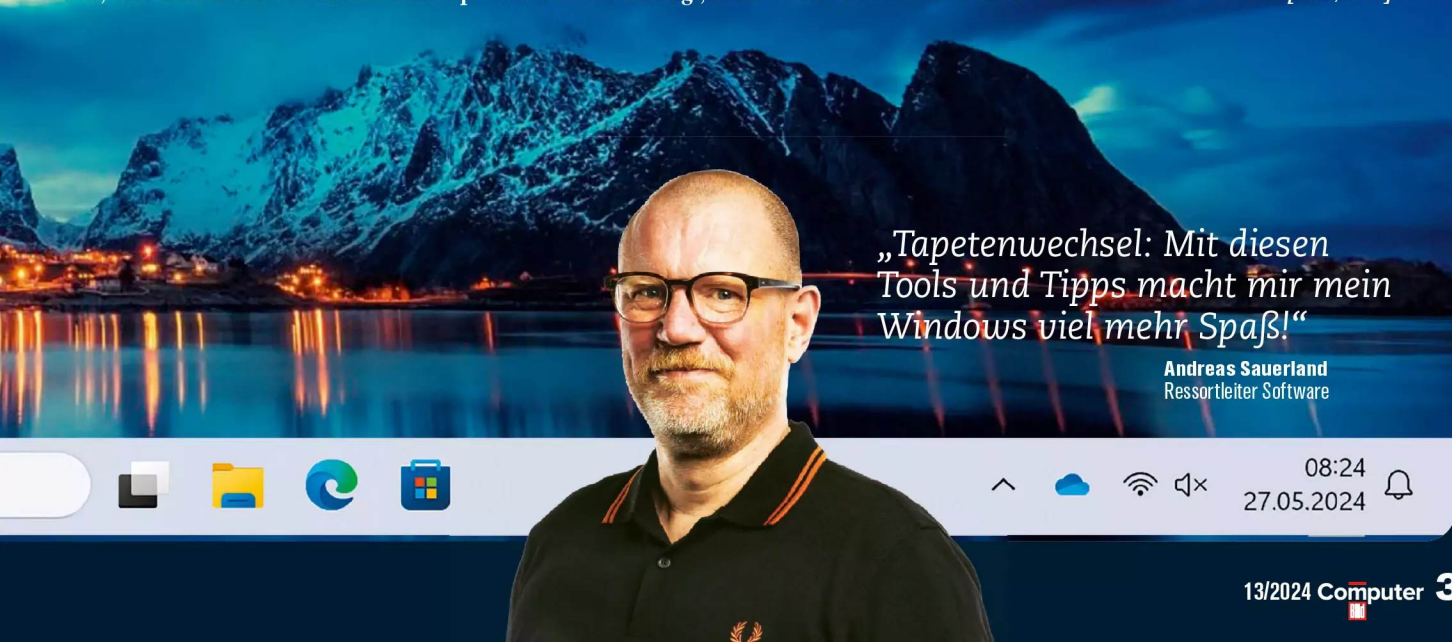
gehen: Passen Sie Ihre Taskleiste an, ändern Sie die Optik Ihres Startmenüs, und fügen Sie sogar neue Funktionen hinzu. Wie das alles geht, erfahren Sie ab Seite 40 in diesem Artikel.

Neue Funktionen auf dem Desktop

Haben Sie all das erledigt, können Sie sich noch Gadgets einrichten. Hierbei handelt es sich um Mini-Anwendungen, die direkt auf Ihrem Desktop liegen und Sie beispielsweise mit Infos, Daten, aktuellen Terminen oder den aktuellen Börsenkursen versorgen. Mit der Vollversion Rainlendar Pro und den Tipps ab Seite 42 richten Sie sich ganz einfach Ihre Lieblings-Gadgets ein. Das Resultat ist nicht nur schick, sondern auch individuell: Solch einen Desktop hat außer Ihnen garantiert niemand. Übrigens: Ein paar Beispiele, die zeigen, wie die Redakteure von COMPUTER BILD ihre Desktops eingerichtet haben, zeigen wir Ihnen auf den nächsten Seiten. [asa/bes]

„Tapetenwechsel: Mit diesen Tools und Tipps macht mir mein Windows viel mehr Spaß!“

Andreas Sauerland
Ressortleiter Software



DESIGNS, THEMES & WALLPAPERS

TAPETENWECHSEL

Eine neue Tapete an die Wand – und schon wirkt die ganze Wohnung ganz anders. Am PC ist das genauso: So machen Sie sich Ihren *persönlichen Lieblings-Look* für Windows!

WALLPAPERS

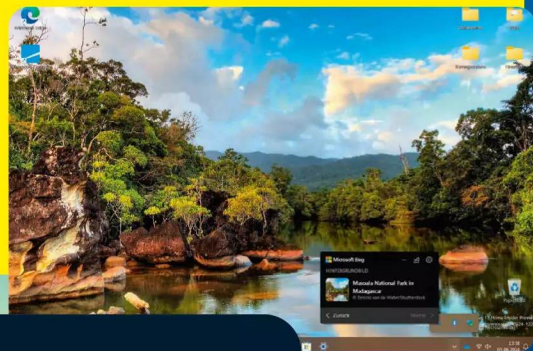
NEUE HINTERGRUNDBILDER

Die einfachste Art, frischen Wind auf den Desktop zu bringen, ist natürlich ein neues schickes Hintergrundbild. Microsoft bietet in Windows hier nur eine Handvoll mäßig interessanter Motive. Es gibt aber clevere Alternativen:

■ **Neues Windows-11-Wallpaper:** Im Mai 2024 enthüllte Microsoft mit den neuen Copilot+-Geräten auch ein neues Windows-11-Hintergrundbild, das bereits als kommendes Standard-Wallpaper für den Desktop gehandelt wird (siehe Bild unten). Wie Sie es schon heute herunterladen und als Desktop-Hintergrund nutzen, können Sie unter cobi.de/42584 nachlesen.

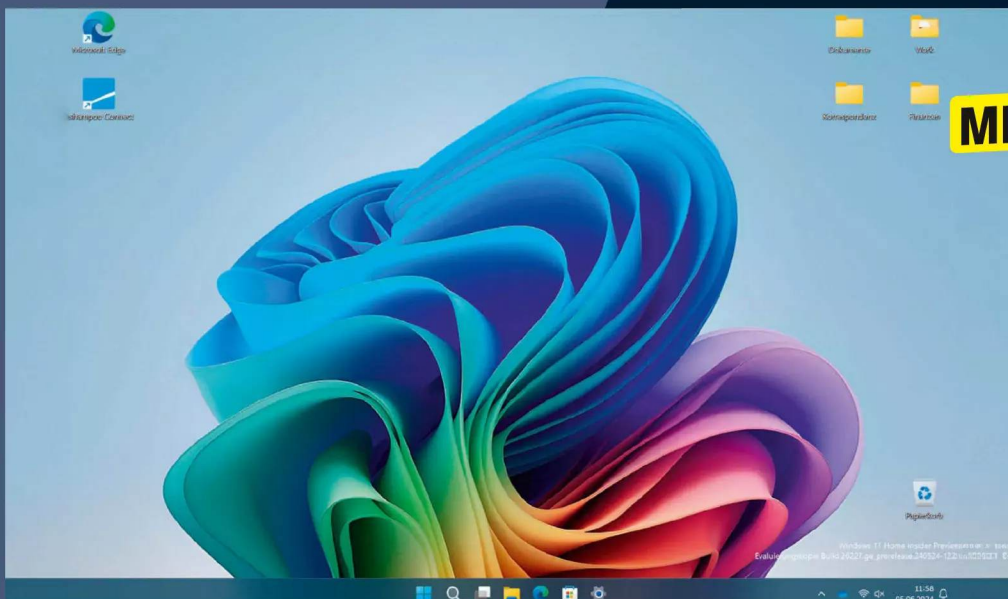
■ **Designs, direkt von Microsoft:** Auf wallpapers.microsoft.design finden Sie eine Reihe besonders moderner Wallpapers, die vom Microsoft-Design-Team stammen (siehe rechts oben). Laden Sie eines der Bilder herunter, rechtsklicken Sie darauf, und wählen Sie *Als Desktop Hintergrund festlegen*.

■ **Tägliche Wallpapers von Bing:** Auf der Seite cobi.de/12947 bekommen Sie das kostenlose Tool Bing Wallpapers. Nach der Installation wechselt Ihr Desktop-Hintergrund täglich und zeigt Ihnen faszinierende Natur- und Landschaftsaufnahmen (siehe rechts unten).



Wunderschöne Fotos und Artworks: Mit diesen Wallpapers verleihen Sie Ihrem Desktop automatisch einen besonders edlen und sehr außergewöhnlichen Look.

MEIN DESKTOP



„Das klassische Windows-11-Motiv macht in Bunt gleich viel mehr her!“

Andreas Sauerland
Redakteur



DESIGNS

AUSSERGEWÖHNLICHE DIASHOW

Ein Windows-Design ist eine Mischung aus mehreren Hintergrundbildern zu einem bestimmten Thema, daran angepassten Fensterfarben und System-Sounds. Microsoft selbst bietet Hunderte dieser Designs zum Downloaden an, der größte Teil ist dabei sogar kostenlos zu haben.

1 Öffnen Sie die Einstellungen-App mithilfe von + . Klicken Sie dann auf **Personalisierung** und auf **Designs**.

2 Im folgenden Fenster sehen Sie die Handvoll Designs, die bereits vorinstalliert sind. Klicken Sie darunter auf **Designs durchsuchen** und dann auf eines der Designs, die den Vermerk „kostenlos“ tragen und die Sie interessieren. Klicken Sie danach auf **Herunterladen**, gegebenenfalls noch auf **Weiter** und schließlich auf **Öffnen**. Ihr neues Design wird nun automatisch eingerichtet und gestartet.



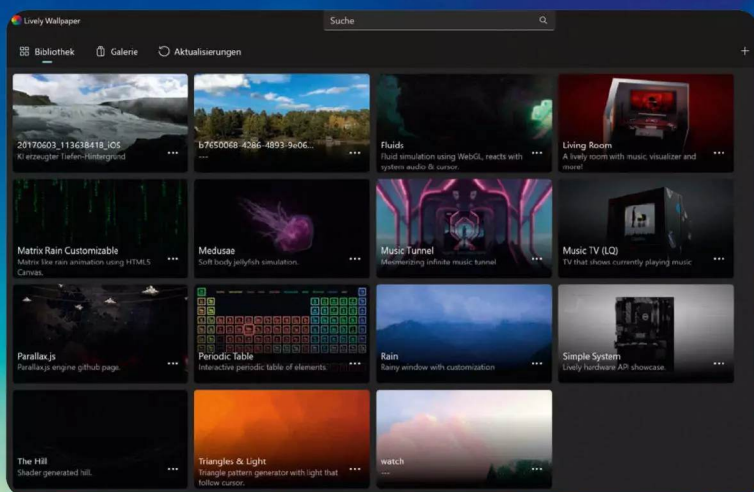
LIVELY WALLPAPER

DESKTOP IN BEWEGUNG

Wer noch mehr Optik und sogar etwas Bewegung auf seinem Desktop sucht, kann mit dem kostenlosen Programm Lively Wallpaper animierte Desktop-Hintergründe einrichten. So funktioniert es:

1 Suchen Sie im Windows Store nach der kostenlosen App Lively Wallpaper. Laden Sie die Anwendung herunter, und starten Sie sie anschließend.

2 Im folgenden Fenster sehen Sie eine Reihe animierter Wallpapers. Einige davon bieten zusätzliche Effekte. So erzeugt etwa das Wallpaper Fluids beim Bewegen der Maus toll animierte Farbwirbel. Klicken Sie einfach auf das Wallpaper Ihrer Wahl, um es zu starten. Achtung: Auf älteren oder schwächeren PCs kann es passieren, dass die Animation im Hintergrund sehr viel Performance fordert.



KONTRAST-DESIGNS

FÜR EINE KLARERE SICHT DER DINGE

So schön viele der angebotenen Wallpapers und Designs auch sind: Manchmal ist es einfach wichtiger, dass die Dinge auf dem Desktop klar, einfach und kontrastreich dargestellt sind. Das kann beispielsweise eine große Hilfe sein, wenn User nicht mehr so gut sehen können. Auch hierfür gibt es eine Lösung:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Anpassen**.

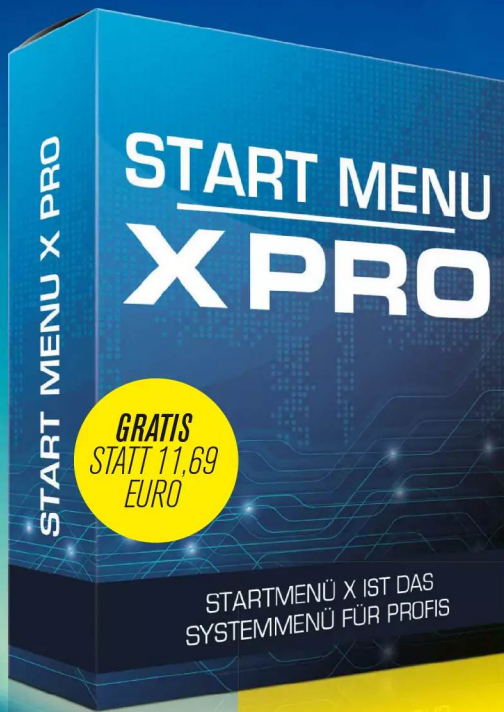
2 Klicken Sie auf **Personalisierung, Designs** und auf **Kontrast-Designs**. Klicken Sie auf **Keine** und im folgenden Auswahlménú auf eines der angebotenen Kontrast-Designs, etwa **Nachthimmel** (siehe Bild rechts). Wählen Sie im Anschluss **Anwenden**.

3 Ihr Design wechselt zur neuen Ansicht. Mit der Tastenkombination **(Alt) + (F) + (D)** können Sie jederzeit zwischen dieser und der ursprünglichen Windows-Darstellung wechseln.



KLASSISCH SCHÖN

Keine Lust mehr auf Kacheln und Co.? Start Menu X Pro holt Ihnen das klassische Startmenü zurück auf den Bildschirm.



START MENU X PRO

START MENU X 7 PRO INSTALLIEREN

Mit den sperrigen „Kacheln“ in Windows 10 und den erzwungenen „Empfehlungen“ im Startmenü von Windows 11 hat Microsoft Windows-Powerusern wenig Freude bereitet. Mit Start Menu X Pro verändern Sie nicht nur das Aussehen des Startmenüs mithilfe sogenannter Skins, sondern auch die Anordnung der Einträge. Auf Wunsch listet das Betriebssystem etwa alle Elemente alphabetisch – egal, ob es sich um ein Programm, einen Ordner oder einen Befehl wie „Ausführen“ handelt. Zudem erhalten Sie Zugriff auf sämtliche Bereiche

des PCs, ohne dazu erst die Windows-Einstellungen öffnen zu müssen. Anders als bei der Free-Version erstellen Sie mit Start Menu X Pro Registerkarten im Startmenü, nutzen den praktischen 1-Klick-Zugriff und ändern oder kreieren eigene Programmgruppen. Installieren Sie Ihre kostenlose Pro-Version einfach von der Heft-DVD oder von der Website www.vorteilcenter.de, die Sie mit dem Code von der Rückseite der DVD-Hülle freischalten. Eine Registrierung der Software ist nicht erforderlich.

SO GEHT ES

STARTMENÜ EINRICHTEN

Nach der Installation ist die neue Oberfläche sofort aktiv, zu erkennen an der neuen Windows-Starttaste, die wie im Bild unten zu sehen aus vier farbigen Herzen besteht. Nach einem Klick darauf sehen Sie das vollständige, klassische Windows-Startmenü, das optisch an Windows XP erinnert. Um es einzurichten, klicken Sie darin unten rechts auf **Optionen** und im erscheinenden Menü erneut auf **Optionen**. Nun haben Sie unter anderem diese Möglichkeiten:

Personalisierung: Unter **Erscheinungsbild** finden Sie 15 verschiedene Oberflächen (Skins), im Beispiel links **Windows Metro**.

Starttaste: Hier finden Sie insgesamt 40 Startbuttons – von verschiedenen Windows-Logos über das Android-Symbol bis hin zu Angry-Birds-Figuren.

Startmenü-Art: Ist Ihnen das Startmenü zu groß, finden Sie hier kompaktere Ansichten wie etwa **Classic Start Menu**, siehe Bild links.

Steuerelemente: Hier holen Sie per Klick weitere Schaltflächen ins Startmenü, etwa **Ausschalten**, **Neu starten** und **Energie sparen**.

Start Menu X Pro ändert auf Wunsch auch den Windows-Startbutton.



Programmgruppen anlegen

Für eigene Programmgruppen klicken Sie im Startmenü auf **Programme**, **Start Menu X** und **Group Manager**. Nach einem Klick auf **Gruppe hinzufügen** wählen Sie einen Namen, ein Logo und die gewünschten Programme, fertig!



Ihr Halbjahres-Deal!

6 Monate COMPUTER BILD VIP-CLUB bestellen
und **60 € Geldprämie erhalten!**

89,94€ ZAHLEN,
60€
KASSIEREN!

Computer
Bild
VIP-CLUB

HOME SO FUNKTIONIERT'S VIP-EVENTS VIP-GEWINNSPIELE VIP-RABATTE VIP-EXTRAS

Spaß und Abenteuer für die ganze Familie



Gewinnspiel endet am: **14.07.2024**

Gewinnen Sie ein Paket über 2 Übernachtungen für 4 Personen, in einem der 4-Sterne Hotels inkl. Frühstück und Eintritt in den Europa-Park!

Gewinnspiel endet am:
14.07.2024

Ihre Vorteile:

- COMPUTER BILD Heft in der VIP-CLUB Edition inkl. Software-Vollversionen auf DVD
- Live-Webinare, persönliche Kaufberatung, Gewinnspiele & Rabatte im Vorteilsportal „COMPUTER BILD VIP-CLUB“
- Zugang zum COMPUTER BILD ePaper und BILDplus
- 60€ Geldprämie als Dankeschön



Jetzt bestellen:

computerbild.de/abo/halbjahr ☎ 0800/12 45 60 8

- COMPUTER BILD VIP-CLUB für 89,94 € im Halbjahr
- Bestell-Nr. | **10173600**

Computer
Bild

TANSLUCENT TB

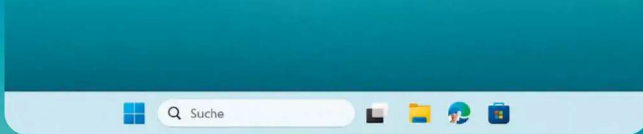
TRANSPARENTE TASKLEISTE

Während Microsoft das Windows-Startmenü zuletzt immer wieder modernisiert hat, verströmt die Taskleiste noch immer den schnöden Charme der Neunziger. Mit dem Gratis-Programm TranslucentTB machen Sie sie durchsichtig:

1 Starten Sie den Microsoft Store per Klick auf die kleine Einkaufstasche in der Taskleiste. Tippen Sie **TranslucentTB** oben in die Suchleiste. Klicken Sie auf das grün-blau-rote Programmsymbol, **Herunterladen**, **Öffnen**, **Fortsetzen** und **X**.

2 Die Taskleiste erscheint sofort durchsichtig, fertig! Möchten Sie zur Standard-Optik zurück, klicken Sie im Infobereich der Taskleiste mit der rechten Maustaste aufs Programm-Symbol, dann auf **Desktop** und **Normal**. Mit der Auswahl **Acrylic** erhält die Taskleiste eine leichte Färbung, mit der Auswahl **Opaque** wird sie schwarz.

VORHER



NACHHER



EXPLORERPATCHER

EMPFEHLUNGEN AUSBLENDEN

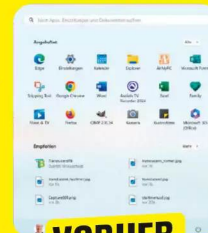
Mit Windows 11 verpasste Microsoft seinem PC-Betriebssystem ein frisches Startmenü. Viele stören sich aber am riesigen Bereich „Empfohlen“, in dem Windows zuletzt verwendete Dateien und Programme anpreist. Gänzlich ausblenden lässt sich der Bereich mit Bordmitteln nicht. Das klappt aber mit dem Gratis-Programm ExplorerPatcher:

1 Installieren Sie den ExplorerPatcher von der Webseite www.cobi.de/12946 mit Klicks auf **Download**, die Versionsnummer ganz oben, **ep_setup.exe** und **Öffnen** – das Programm startet dann automatisch im Hintergrund.

2 Um die Einstellungen des Programms zu öffnen, starten Sie die App **Eigenschaften (ExplorerPatcher)** aus dem Startmenü. Nicht wundern: Der ExplorerPatcher hat es gegebenenfalls auf die Windows-10-Optik umgestellt.

3 Im neuen Fenster klicken Sie auf **Startmenü** und **Den Abschnitt „Empfohlen“ deaktivieren**. Möchten Sie die Windows-11-Taskleiste zurück, klicken Sie unter **Taskleiste** und **Taskleistenstil** auf **Windows 11**.

4 Nach Klicks auf **Explorer neustarten** und **X** wird der Bereich „Empfohlen“ nicht mehr angezeigt, siehe Bild rechts.



VORHER



NACHHER

Ohne Empfehlungen bleibt im Startmenü mehr Platz für Ihre Programmverknüpfungen.

MEIN DESKTOP

„Freier Blick aufs Wesentliche: Ich liebe die transparente Taskleiste und das Startmenü ohne Empfehlungen.“

André Hesel
Stv. Ressortleiter Software

VIP kann sooooo einfach sein.

Jetzt als VIP-CLUB-Absonnent registrieren
und exklusive Vorteile nutzen



Janina Carlsen
COMPUTER BILD

Das gibt's im VIP-Club:

COMPUTER BILD-Heft in der VIP-CLUB Edition
(Print & ePaper mit Testtabellen) inklusive
Software zum Download + DVD

Persönliche Kaufberatung & Live-Webinare
mit den Experten der Redaktion

Gewinnspiele und Rabatte
attraktive Sachpreise & exklusive Angebote

BILDplus Vorteil
Zugang zu Inhalten von BILD.de & BILD-App

Zu den Vorteilen: www.cobi.de/vip-club

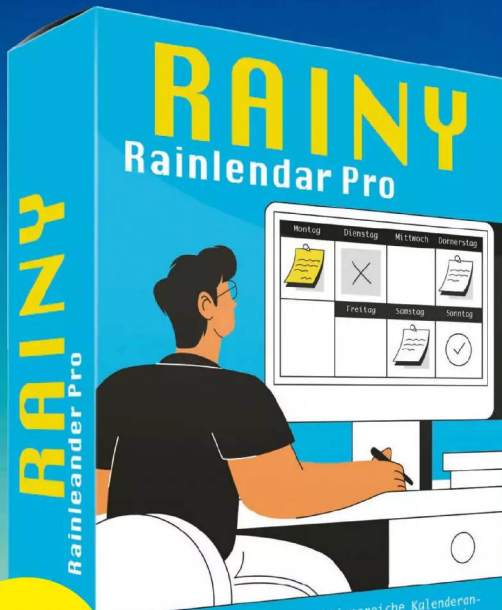


Bestens beraten.

Computer
Bild VIP-CLUB

COOLE EXTRAS

Mit den kostenlosen 1-Jahres-Versionen auf diesen Seiten schalten Sie tolle Zusatzfunktionen für Windows frei oder holen versteckte Microsoft-Sticker auf den Desktop.



GRATIS
STATT 9,95
EURO

Rainlendar ist eine funktionsreiche Kalenderanwendung, die alle wichtigen Ereignisse und Aufgaben immer auf Ihrem Desktop sichtbar macht.

RAINY RAINLENDAR PRO

INSTALLIEREN UND EINRICHTEN

Mit Rainy Rainlendar Pro bekommen Sie einen eleganten und flexiblen Terminplaner für den Windows-Desktop. Das Programm legt Kalender, Termine und Aufgaben transparent als frei verschiebbare Mini-Programme („Gadgets“) auf die Schreibtischoberfläche. Alle Bedienelemente erreichen Sie bequem per Klick mit der rechten Maustaste auf eines der Gadgets. Die Software synchronisiert sogar Online-Termin kalender und Outlook, erfasst Geburtstage und andere wiederkehrende Ereignisse sowie all Ihre Aufgaben und Notizen. Die Taskleisten-Alarmfunktion erinnert an bestimmte Ereignisse, und die Gadgets lassen sich mit anderen Oberflächen („Skins“) individualisieren.

Um das Programm zu installieren, nutzen Sie die Heft-DVD oder das Vorteilcenter (Seite 46), es ist keine Registrierung nötig. Anschließend starten Sie es vom Desktop aus. Die Features der 1-Jahres-Pro-Version sind bis 1. August 2025 voll funktionsfähig. Dann stellt die Software auf die unregistrierte Version um: Alles klappt wie zuvor, aber Einträge bekommen dann den Vermerk „Unregistered“.

SO GEHT ES

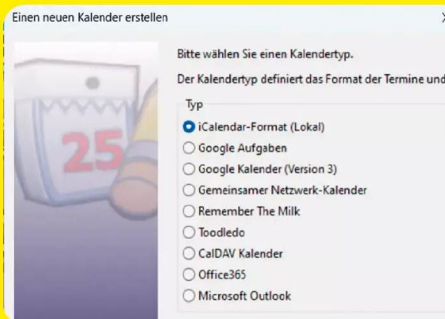
RAINLENDAR NUTZEN

Nach dem Start erscheinen folgende Gadgets wie im Bild links auf dem Desktop:

- **Heute:** Hier sehen Sie aktuelle Termine und Aufgaben.
- **Kalender:** Zeigt den laufenden Monat als Kalenderblatt.
- **Terminübersicht:** Zeigt anstehende Termine.
- **Aufgabenübersicht:** Zeigt anstehende Aufgaben.

Möchten Sie eines der Gadgets ausblenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges, dann auf **Fenster**, den oben genannten Namen und **Sichtbar**. Sie finden die Funktionen auch im Rechtsklick-Menü des Programms in der Taskleiste.

Rainlendar synchronisiert sich mit dem Google-Kalender, Outlook und Co.



Termine und Aufgaben

Um Daten einzutragen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Gadget, wählen **Neuer Termin** beziehungsweise **Neue Aufgabe**, tragen die Infos ein und klicken auf **OK**. Um Rainlendar etwa mit Outlook zu synchronisieren, klicken Sie abweichend auf **Einstellungen**, **Kalender**, **Hinzufügen**, **Microsoft Outlook** und **Weiter**, gegebenenfalls auf **Immer zulassen**, **Weiter**, **Beenden** und **OK**. Fertig!



WINDOWS 11

LUSTIGE STICKER

Microsoft bietet Windows 11 auch als Spezial-Edition (SE) für Schulkinder. Die bietet unter anderem lustige Aufkleber für den Desktop. Die Funktion ist auch im regulären Windows 11 versteckt. So schalten Sie sie frei:

1 Nach dem Drücken von **Windows + R** tippen Sie **regedit** ein, klicken auf **OK** und **Ja**. Es erscheint der Registrierungs-Editor. Darin klicken Sie je doppelt auf **HKEY_LOCAL_MACHINE, SOFTWARE, Microsoft, PolicyManager** und **current**. Mit der rechten Maustaste klicken Sie auf den Eintrag **device**, wählen **Neu** und **Schlüssel**, tippen „Stickers“ ein und drücken **Enter**.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Stickers**, wählen Sie **Neu** sowie **DWORD-Wert (32-Bit)**, und geben Sie „EnableStickers“ ein. Daraufhin drücken Sie zweimal **Enter**, ändern den Wert von 0 auf 1 und bestätigen mit **OK**.

3 Starten Sie Windows neu. Danach klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle des Desktops und dann auf **Aufkleber hinzufügen oder bearbeiten**. Im neuen Fenster wählen Sie per Klick einen Sticker – er erscheint daraufhin auf dem Desktop. Fügen Sie bei Bedarf weitere hinzu.

4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Sticker, erscheint ein Rahmen, mit dem Sie dessen Größe ändern, sowie ein Papierkorbsymbol, mit dem Sie den Sticker vom Desktop löschen können.



Fotos: iStock, Hersteller, Montage: COMPUTER BILD

CARE UEYES PRO

GESUNDE EINSTELLUNG

Soll Windows nicht nur schön aussehen, sondern dabei auch die Augen schonen, brauchen Sie CareUEyes. Das Programm liefert perfekte Monitoreinstellungen für jeden Zweck und beugt so Ermüdungen vor. Um die Pro-Version der Software bis 31. Mai 2025 gratis nutzen zu können, installieren Sie sie von der Heft-DVD oder aus dem Vorteil-center (Seite 46). Eine Registrierung ist nicht erforderlich. Anders als der Nachtmodus von Windows reduziert CareUEyes nicht nur den ungünstigen blauen Anteil des Bildschirmlichts, sondern liefert auch die passende Helligkeit.

Nach dem Start wählen Sie am besten den Modus **Gesundheit**, der warmes Licht (5000 Kelvin) mit 90-prozentiger Helligkeit kombiniert. Mit den Optionen **Spiel, Film, Büro** oder **Lesen** aktivieren Sie die optimalen Einstellungen für die jeweilige Situation, und mit **Pausiert** schalten Sie den Bildschirm auf volle Leistung. Der Schalter „Sonnenaufgang/Sonnenuntergang“ aktiviert die Tageslichtautomatik.



Der einfachste Weg, Ihre Augen zu schützen. Die beste Software für Schutz und Blaulichtfilter

GRATIS
STATT
14,90 EURO



Garantieverlängerung und Kaskodeckungen für Ihre Elektrogeräte.

Verlängern Sie die Garantiezeit Ihrer Elektronikprodukte. Mit dem Premiumschutz ist auch eine Kaskodeckung inklusive.



Anzeige

4 KAU PROGRA

SCHÖN, EINFACH
UND SCHNELL

DAS COMPUTER BILD VORTEILCENTER: ALLES ZUM DOWNLOAD!

Ihr PC oder Notebook hat kein DVD-Laufwerk? Oder ein Download ist Ihnen einfach lieber als eine Disc? Kein Problem: Alle Programme, die Sie auf der Heft-DVD von COMPUTER BILD bekommen, können Sie ganz leicht und schnell über das Vorteilcenter von www.vorteilcenter.de herunterladen. Hier geben Sie einfach Ihren Code von der Rückseite der Heft-DVD-Hülle ein. Dann haben Sie direkten Zugriff auf alle Vollversionen, Seriennummern und Extras der jeweiligen Ausgabe. Außerdem finden Sie dort wichtige Hinweise zur Installation der jeweiligen Programme. So geht's:

DVD Hülle. Geben Sie diesen in das unten stehende Feld ein und Sie gelangen automatisch zu den Inhalten der aktuellen Ausgabe.

Bitte geben Sie hier Ihren Code ein

HEFT CODE CODE SENDEN

Haben Sie ein COMPUTER BILD VIP-CLUB Abo? Dann ist keine Code-Eingabe nötig. Melden Sie sich einfach [hier](#) an.

SCHRITT 1: Auf der Seite www.vorteilcenter.de erwartet Sie nur ein einziges Eingabefeld. Tippen Sie hier Ihren Vorteilcenter-Code von der Rückseite der Heft-DVD ein, und klicken Sie auf **Eingeben**.

Neben dem Standard-Setup gibt es noch die "Kundeninstallation", bei der Sie den Zielort für die Installation wählen. Am Ende der Installation wird nach der Freigabe des Abos ein Newsletter beworben. Nach dem ersten Programmstart klicken Sie unten rechts auf "Kundenkonto einrichten" (siehe Code unten).

DOWNLOAD NEUR CODE ABRUFEN

DuplnOut Duplicate Finder CBE (4-Jahres-Version)

Setup und Programm ist auf Englisch. Oben rechts klicken Sie auf "Activate" und geben den Lizenzcode ein (siehe unten).

DOWNLOAD NEUR CODE ABRUFEN

SCHRITT 2: Mit **Zum Download** überspielen Sie den Inhalt. Ein Klick auf **Hier Code abrufen** und den Code kopiert Ihren Freischaltcode in die Zwischenablage.

KERISH PC DOCTOR 2024 4.95

1 RUNDUM-PAKET ZUR PC-WARTUNG

Ganz gleich, ob Sie Einsteiger oder bereits ausgewiesener PC-Experte sind: Mit Kerish PC Doctor warten und beschleunigen Sie Ihren Computer vollständig und mühelos.

Tuning-Programme gibt es eine ganze Menge. Der Grund dafür ist, dass Windows-Computer nach wie vor regelmäßig aufgeräumt, virtuell entschlackt und von Datenmüll befreit werden sollten. Mit den Windows-Bordmitteln klappt das meist nur recht un-

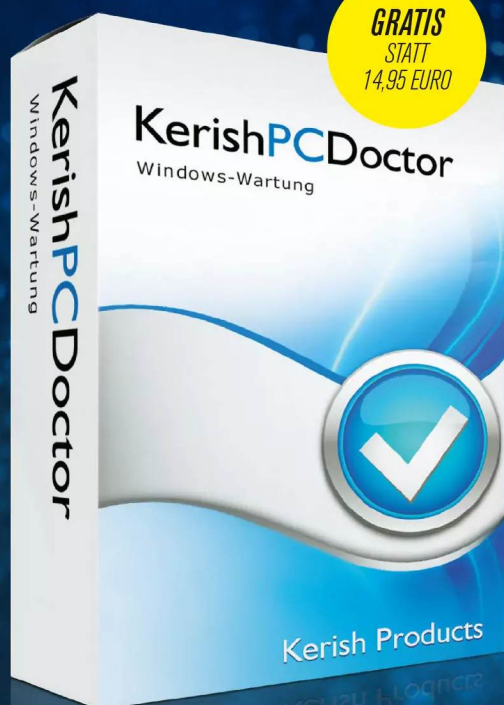
ständig, und Nutzer brauchen hierfür oft etwas Vorwissen.

19 Jahre Erfahrung

Kerish PC Doctor nimmt Ihnen diese Wartungsarbeiten ab. Das Tuning-Programm wird seit 2005 stetig weiterentwickelt. In dieser 2024er Version, wurde

unter anderem die Unterstützung von Touchscreens verbessert und ein Hardware-Monitor hinzugefügt. Leser mit DVD können das Programm ein Jahr lang gratis nutzen. Gut: Eine Extra-Kündigung ist nicht nötig – das Programm läuft automatisch aus. [kbr]

GRATIS
STATT
14,95 EURO



TREIBER & SOFTWARE AUF STAND

Aktuelle Treiber sorgen dafür, dass die einzelnen Hardware-Komponenten in Ihrem PC perfekt zusammenarbeiten. Und Updates für Ihre installierten Programme stellen sicher, dass Ihnen immer die neuesten Sicherheits-Patches, Fehlerbehebungen und Funktionserweiterungen zur Verfügung stehen.

1 Um Ihre Hardware-Treiber zu checken, klicken Sie im Hauptfenster auf **Wartung** und **Treiber-Update**. Wurde ein neuer Treiber gefunden? Klicken Sie doppelt darauf und dann auf **Version aktualisieren**. Folgen Sie nun den Hinweisen auf dem Bildschirm.

F. MME GRATIS

SOFTWARE
UND FILM
IM WERT VON
97,88 EURO
GRATIS



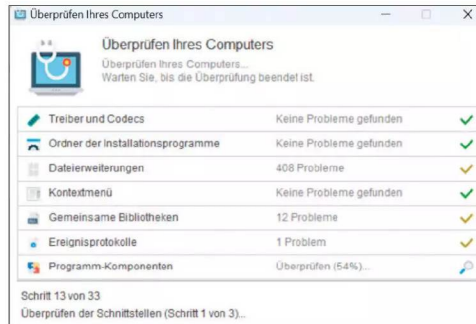
KOMPLETTE WARTUNG: ALLES INKLUSIVE

Haben Sie Kerish PC Doctor aufgespielt und freigeschaltet? Dann starten Sie doch eine erste Wartung Ihres PCs mit dem Programm:

1 Klicken Sie im Hauptfenster zunächst auf **Update** und **Nach verfügbaren Updates suchen**. So stellen Sie sicher, dass alle Datenbanken des Programms für Ihre erste Aufräumaktion auf dem allerletzten Stand sind.

2 Klicken Sie nun auf **Wartung** und auf **Vollständige Überprüfung**. Kerish PC Doctor durchsucht nun das Windows-System auf etwaige Probleme und Datenmüll.

3 Möglicherweise werden Sie gebeten, offene Webbrowser zu schließen, damit diese von Dateimüll befreit werden können. Bestätigen Sie mit Klick auf **Yes**.



Mithilfe einer vollständigen Überprüfung bringen Sie Ihren Computer mit wenigen Klicks auf Vordermann.

4 Ist die Problemsuche beendet? Mit einem Mausklick auf die Schaltfläche **Nächster**, dann auf **Reparatur** und schließlich noch auf **OK** behebt Kerish PC Doctor alle gefundenen Probleme.

INSTALLATION & REGISTRIERUNG

Fordern Sie zunächst Ihren Freischaltcode an. Dazu rufen Sie die Seite www.vorteilcenter.de auf. Schalten Sie die Inhalte dieser Ausgabe frei, wie auf Seite 46 beschrieben. Wechseln Sie zum Eintrag **Kerish PC Doctor**. Klicken Sie auf **HIER CODE ABRUFEN**. Notieren Sie den angezeigten Code. Laden Sie das Programm aus dem Vorteilcenter oder von der Heft-DVD, und installieren Sie es. Es startet automatisch. Klicken Sie auf **Über** und **Lizenzschlüssel eingeben**. Geben Sie bei **Registrierungsname**: „Computer Bild“ ein. Beim **Lizenzschlüssel** tragen Sie den zuvor notierten Code ein und klicken auf **Nächster**. Danach nutzen Sie das Programm in der Vollversion 1 Jahr kostenlos!

INTERNET:
www.kerish.org/de

2 Um nach Software-Updates zu suchen, klicken Sie auf **Wartung, Installierte Software überpr.** und doppelt auf einen gefundenen Eintrag. Das Programm öffnet dann die passende Herstellerseite, von der Sie bei Bedarf die Aktualisierung überspielen können, um sie zu installieren.

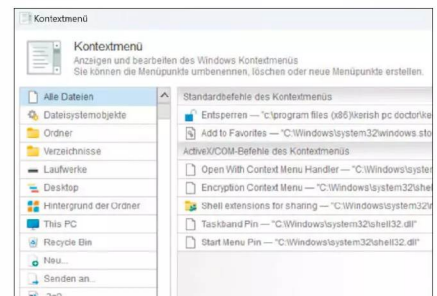


Bei besonders verbreiteten Programmen wie Microsoft Edge sucht Kerish PC Doctor selbst zwischendurch nach den neuesten Versionen.

TOLLE TOOLS FÜR ALLE FÄLLE

Kerish PC Doctor hat mehr unter der Haube als PC-Wartung und Updates: Mehr Schutz, mehr Ordnung, mehr Platz und mehr Geschwindigkeit versprechen zahlreiche weitere Werkzeuge, die Sie im Hauptfenster unter **Tools** finden, etwa:

- **Kontextmenü:** Dient zum Ändern des Windows-Kontextmenüs, das nach einem Rechtsklick angezeigt wird. Das Tool kann unnötige Elemente löschen oder eigene Elemente in den Kontextmenüs für verschiedene Dateitypen erstellen.
- **Erweiterungen des Browsers:** Zum Anzeigen und Entfernen in Webbrowsern installierter Erweiterungen und Add-ins.
- **Blockierte Dateien:** Zum Anzeigen und Entsperren von Dateien, die gerade von anderen Programmen verwendet werden.



Lieben Sie Rechtsklicks? Mit Kerish PC Doctor richten Sie das Kontextmenü nach Wunsch ein.

■ **Dateischutz:** Schützt besonders wichtige Dateien davor, dass Sie sie versehentlich löschen. Entfernen Sie nun eine der geschützten Dateien, dann wird diese einfach aus dem Programm-eigenen Backup-Speicher wiederhergestellt.

* Mit der COMPUTER BILD-Heft-DVD erhalten Sie Software und Apps im Wert von 97,88 Euro (Amazon-Preis oder unverbindliche Preisempfehlung). Benötigt eine Software eine Registrierung, muss diese (falls nicht anders angegeben) bis zum 10.7.2024 erfolgen.

2 ■ GEMOO WIPIT STÖRENDES WEGZAUBERN!

Schluss mit verdorbenen Schnappschüssen: Wipit entfernt aus Ihren Bildern mit wenigen Klicks nicht erwünschte Personen, Objekte oder Wasserzeichen.



Fotobombing nennt man die fiesen Scherze, mit denen manche Leute die schön geplanten Selfies von anderen stören. Doch meistens geraten Menschen, Tiere oder Autos ohne jede böse Absicht in Ihre Aufnahmen. Manchmal setzen Programme, mit denen Sie Fotos oder Videos bearbeiten, auch Wasserzeichen. In allen Fällen hilft Wipit weiter: Nur ein paar Klicks, schon ist das lästige Objekt aus Ihrem Foto oder Video verschwunden.

KI wählt die Methode aus

Das vor Kurzem erst vorgestellte Programm basiert auf KI-Technologie, verwendet also Algorithmen der künstlichen Intelli-

genz (KI) für seine Aufgaben. Dies stellt laut Hersteller sicher, dass Wipit stets automatisch die richtige Methode wählt, um störende Objekte unterschiedlicher Art in Fotos und Videos mit einem ins Bild passenden Teil effektiv zu ersetzen.

Wollen Sie Objekte aus Videos entfernen? Das klappt auch! Einfach in einem – statt in allen Bildern – des Films das Objekt markieren. Schon wird es gelöscht. Zusätzlich können Sie als Benutzer händisch eingreifen, um das Ergebnis zu beeinflussen. Sie können Ihr Werk in Wipit auch mit einem eigenen Wasserzeichen versehen, beispielsweise um Ihr Urheberrecht an einem Bild zu sichern. [kbr]

SO GEHT'S LOS: WIPIT AKTIVIEREN UND STARTEN

Das Programm Wipit können Sie ein Jahr lang gratis nutzen. Danach wird es kostenpflichtig. Um Letzteres zu verhindern, kündigen Sie einfach wie in Schritt 8 beschrieben!

1 Auf www.gemoo.com klicken Sie auf **Sign Up Free**. Tragen Sie eine gültige E-Mail-Adresse ein, und klicken Sie auf **Create an account**. Tragen Sie bei „Name“ Ihren Namen ein, und legen Sie im Feld „Password“ ein persönliches Passwort fest. Betätigen Sie in der Folge die Schaltfläche **Continue**.

2 Sie erhalten eine E-Mail von Gemoo. Tragen Sie den sechsstelligen Code darin bei **Enter verification code** ein. Ihr Konto ist nun erstellt.

3 Auf www.vorteilcenter.de schalten Sie wie auf Seite 46 beschrieben die Inhalte der aktuellen Ausgabe frei. Klicken Sie bei Wipit auf **Hier Code abrufen**. Notieren Sie den angezeigten Code.

4 Laden Sie das Programm aus dem Vorteilcenter oder von der Heft-DVD, und installieren Sie es.

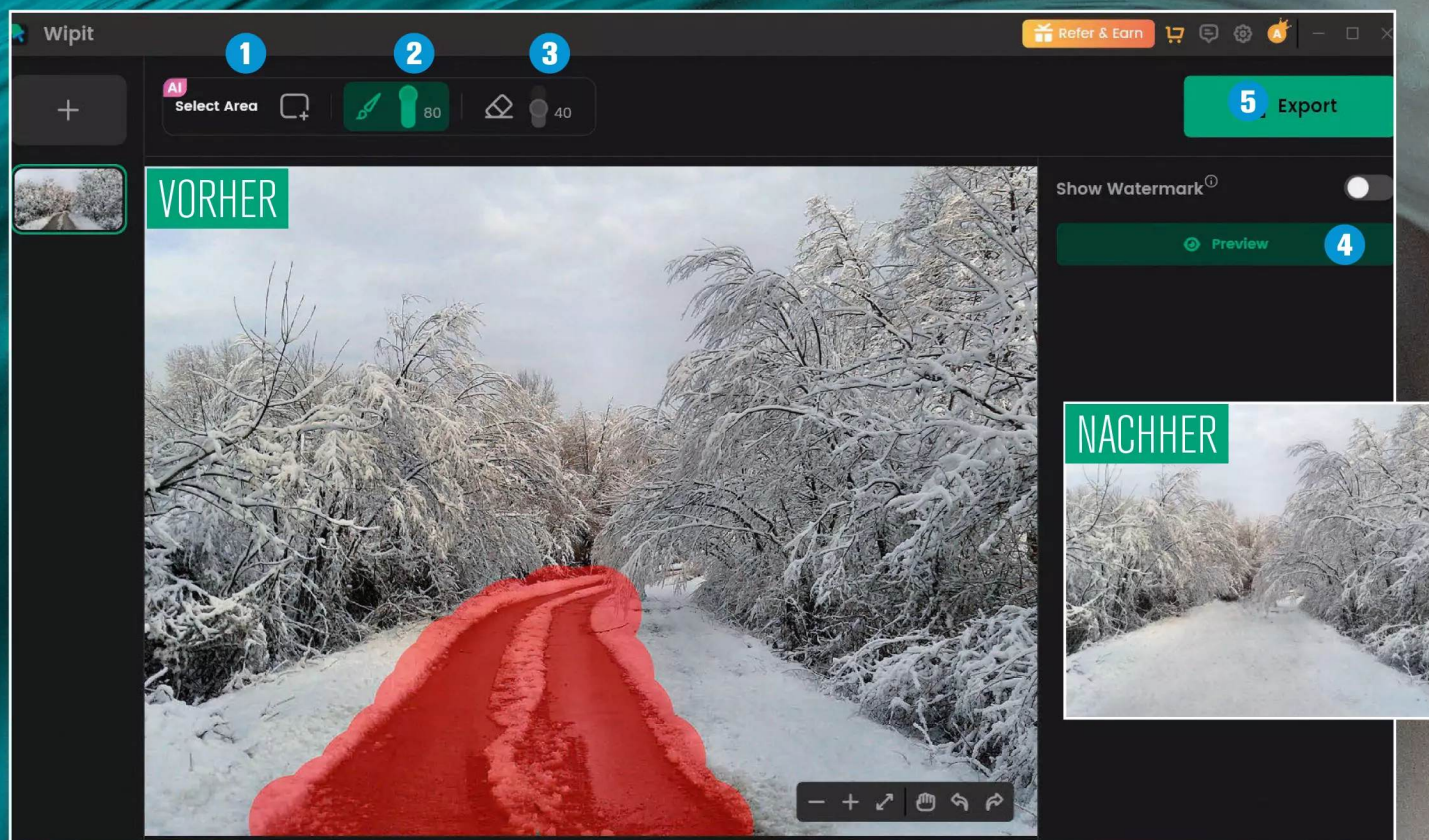
5 Es startet automatisch. Klicken Sie auf **Sign In**. Tragen Sie die zuvor gewählte E-Mail-Adresse und Ihr Passwort in die entsprechenden Felder ein, wählen Sie wieder **Sign In**.

6 Klicken Sie auf das **orange Kreissymbol** rechts oben im Programm mit dem ersten Buchstaben Ihres Nutzernamens und auf **Active by Code**. Geben Sie den in Schritt 3 notierten Code ein, und klicken Sie auf **Submit** und **OK**.

7 Das **orange Kreissymbol** aus Schritt 4 ist nun mit

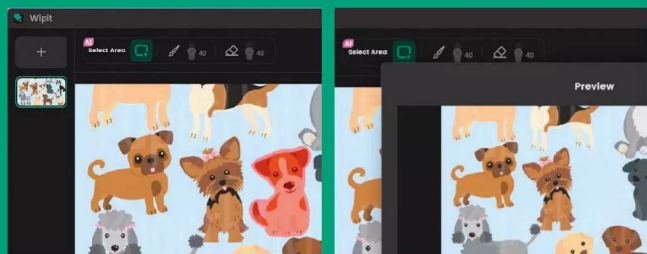
einer **Krone** versehen. Das Programm ist für ein Jahr freigeschaltet für jeden PC, auf dem Sie sich anmelden.

8 Nach einem Jahr verlängert sich die Freischaltung kostenpflichtig. Um das zu verhindern, senden Sie während der Gratis-Laufzeit eine E-Mail von Ihrer E-Mail-Adresse aus Schritt 1 mit dem Betreff „Cancel My Subscription“ an cs@gemoo.com. Für weitere Käufe bietet Gemoo Ihnen einen Rabatt von 30 Prozent durch Eingabe des Codes **COMPUTERBILD** im Shop.



Das Werkzeug zum automatischen Erkennen von Objekten **1** mit KI (siehe Anleitung unten) wird ergänzt durch ein Werkzeug zum manuellen Markieren unerwünschter Objekte **2** und ein Radierwerkzeug zum Korrigieren einer versehentlichen Markierung **3**. Eine Vorschau (*Preview*) lässt sich mit **4** anzeigen. **5** dient zum Abspeichern Ihres korrigierten Bildes.

MIT KI OBJEKTE ENTFERNEN



Sauber entfernt: Dank künstlicher Intelligenz (KI) erkennt das Werkzeug beim Markieren den Hund und ersetzt ihn mit der richtigen Farbe.

Lassen Sie Wipit automatisch ein Objekt in einem Bild erkennen und entfernen:

1 Halten und ziehen Sie mit der Maus ein Bild in das Programmfenster mit dem großen Symbol **+**.

2 Klicken Sie auf **Select Area**. Markieren Sie anschließend mit der Maus ein Viereck auf dem Bild, in des-

sen Zentrum sich das zu entfernende Objekt befindet.

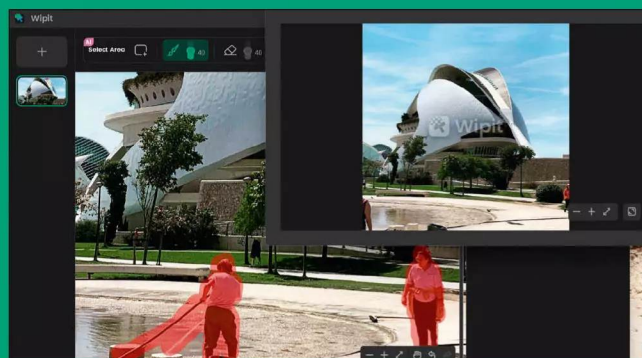
3 Klicken Sie auf **Preview**, um zu sehen, wie das Endergebnis aussehen wird und ob Sie Korrekturen vornehmen müssen.

4 Klicken Sie auf **Export**, prüfen Sie Name und Pfad der zu speichernden Datei, und klicken Sie erneut auf **Export**.

VON HAND RETUSCHIEREN

Nicht alle Objekte lassen sich mithilfe künstlicher Intelligenz perfekt erkennen und entfernen. Das gilt zum Beispiel, wenn Sie statt der Straße mit Schneematsch lieber eine weiße Schneedecke auf Ihrem Foto hätten. Gehen Sie vor wie im Beispiel links

mit dem Hund, aber klicken Sie statt **Select Area** nun auf das **Pin**symbol daneben, und markieren Sie mit der Maus, was weg soll. Zu viel markiert? Klicken Sie auf den **Radiergummi** rechts, und radieren Sie mit der Maus zu viel markierte Bereiche weg.



Störende Landschaftselemente lassen sich mit den manuellen Korrekturwerkzeugen oft leichter retuschieren als mit künstlicher Intelligenz.

Fotos: iStock, Hersteller; Montage: COMPUTER BILD

3 VIDEOS SPEICHERN OHNE LIMIT

■ VCAP DOWNLOADER PRO

Legen Sie Ihre **private Video-Sammlung** an, indem Sie Videos während des Anschauens mit VCap Downloader gleich ganz legal mitschneiden.

Verlieben Sie sich manchmal in ganz besondere Videos im Internet, zum Beispiel auf YouTube, aber der Download will einfach nicht klappen? Kein Problem mit VCap Downloader Pro. Die Software kann einzelne Videos oder ganze Playlists in verschiedenen Formaten herunterladen. Die Version, die Sie als COMPUTER BILD-Leserin oder -Leser erhalten, erlaubt auch das Herunterladen von Videos in 4K, und das Umwandeln in eine MP3-Musikdatei. Beides geht in der im Internet kostenlos erhältlichen Variante nicht. Das Beste: Sie können das Programm dauerhaft ohne zeitliches Limit nutzen!

So kommen Sie ran

Installieren Sie zunächst das Programm aus dem Vorteilcenter oder von der Heft-DVD. Am Ende der Installation werden Sie gebeten, zuzulassen, dass das Programm eine Ausnahmeregel in der Windows-Firewall einrichtet. Mit **OK, Ja, OK** und **Fertigstellen** stimmen Sie dem zu und starten das Programm.

Videos und Musik herunterladen

Das Programmfenster erinnert an die Startseite eines gängigen Internet-Browsers, was die Bedienung erleichtern soll. Videos herunterladen ist in der Tat ganz einfach, wenn Sie die Internet-Adresse des Videos bereits kennen:

1 Rufen Sie in Ihrem Internet-Browser die Webseite auf, von der Sie ein Video herunterladen möchten, und kopieren Sie die Internet-Adresse des Videos. In YouTube etwa markieren Sie dazu den Inhalt der Adresszeile Ihres Browsers und kopieren ihn mit **Strg** + **C** in die Zwischenablage.

2 Fügen Sie die im ersten Schritt kopierte Adresse in VCap Downloader Pro in das Feld **Kopieren Sie hier den Video-link** ein. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Erfassung**.

3 Spielen Sie das Video im linken Fenster ab. Das Programm sollte dieses Video nun auch rechts im Tab **Erfassungen** anzeigen.

4 Klicken Sie im Tab **Erfassungen** beim entsprechenden Video auf **Herunterladen**. Um die Videodatei zu laden, wählen Sie aus der aufklappenden Liste eine der angebotenen Videoqualitäten aus, zum Beispiel **MP4 2160p 4K**.

5 Möchten Sie stattdessen nicht das Video herunterladen, sondern nur dessen Tonspur als MP3-Audiodatei? Wählen Sie aus der aufklappenden Liste den ersten Eintrag aus: **MP3 Audio MRG**.

6 Ist das Video vollständig heruntergeladen, finden Sie die gewünschte Video- oder Audio-Datei rechts im Tab **Neuen Download hinzufügen**.

7 Spielen Sie die Datei mit Klick auf **Öffnen** ab. Per Rechtsklick auf **Öffnen** greifen Sie auf weitere Funktionen zu: Wählen Sie etwa **Videoverarbeitung** und **Schneiden und Trimmen**, können Sie uninteressante Teile eines Videos weggürzen, indem Sie die Enden der **blauen Linie** nach rechts und links verschieben.

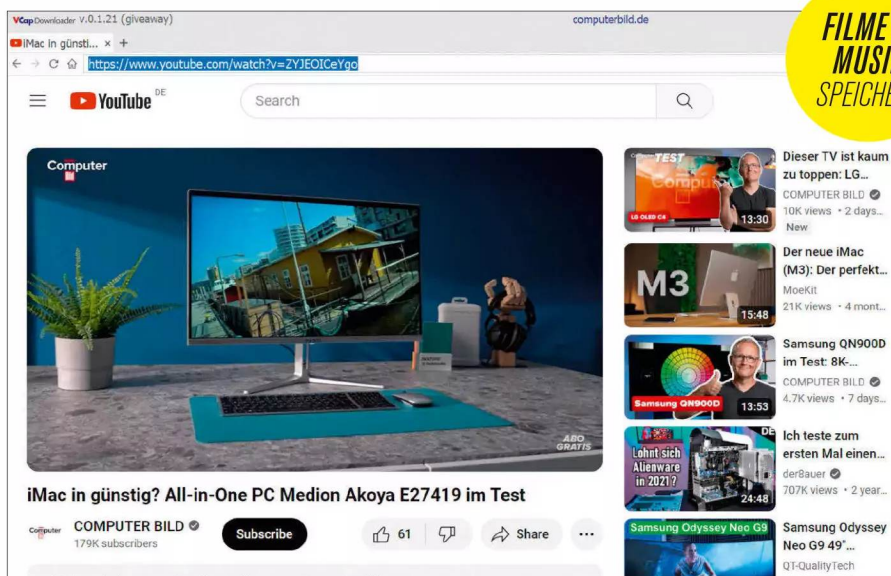
Wichtig zu wissen

Bei der angebotenen Version handelt es sich um eine lebenslange Lizenz für einen Computer (Windows 7 bis 11). Der Hersteller stellt keine kostenlosen Updates bereit. Wenn Sie das Programm aktualisieren, verliert es womöglich die Registrierung. Beachten Sie, es gibt keinen kostenlosen technischen Support, Sie müssen die Software bis zum 12. Juli 2024 installiert haben und dürfen Sie nicht weiterverkaufen. [kbr]

INTERNET: www.vcapdl.com



GRATIS
AUF DVD & ALS
DOWNLOAD STATT
24,95 EURO*



**FILME & MUSIK
SPEICHERN**

Mit VCap Downloader Pro laden Sie wahlweise komplette Videos und Playlists in 4K-Qualität oder nur Tonspuren von Videos als MP3-Dateien herunter.



4 BATCH AI PHOTO SHARPENER SCHLAUER SPEZIALIST FÜR SCHARFE BILDER

Haben Sie erst bei *genauem* Hinsehen erkannt, dass ein Bild unscharf ist? Hier ist ein Tool, das *mithilfe von KI Bilder schärft* und entrauscht.

Besitzen Sie noch außergewöhnliche und unersetzliche Fotos von älteren Handys und Kameras? Oft ist dann die Fotoqualität nicht so gut, wie wir es von modernen Kameras gewohnt sind. In der Software Batch AI Photo Sharpener schärfen Sie solche verwackelten, verpixelten oder verwaschenen Fotos jetzt mit wenigen Handgriffen nach.

So kommen Sie ran

Auf www.vorteilcenter.de schalten Sie wie auf Seite 46 beschrieben die Inhalte der aktuellen Ausgabe frei. Klicken Sie dann beim Eintrag für „Batch AI Photo Sharpener“ auf **Hier Code abrufen**. Notieren Sie den angezeigten Code. Laden Sie das Programm aus dem Vorteilcenter oder von der Heft-DVD, und installieren Sie es. Am Ende der Installation startet das Programm automatisch. Schließen Sie die sich öffnende Internetseite. Klicken Sie nun auf das **grüne Symbol** im Bereich **Artificial Intelligence Engine**. Schließen Sie erneut die selbsttätig öffnende Internetseite. Geben Sie dann den zuvor notierten Code im Fenster **Aktualisierung** ein. Achten Sie darauf, in das Eingabefeld keine zusätzlichen Leerzeichen einzugeben, sonst misslingt die Aktivierung. Klicken Sie zweimal auf **OK**. Das Programm schließt sich automatisch. Öffnen Sie es erneut über die Verknüpfung auf dem Desktop, die zeitlich unbegrenzte Vollversion ist nun aktiviert.

Fotos stapelweise verbessern

Haben Sie eine ganze Reihe von Fotos, die das Programm rasch und ohne viel händische Vorarbeit verbessern soll? Für diese Aufgabe ist der Batch AI Photo Sharpener am besten geeignet. Doch aufgepasst: Nicht bei allen Aufnahmen gelingt die Verbesserung gleich gut, und ob Ihnen das Ergebnis im Einzelfall zusagt, liegt oft auch an ganz persönlichen Vorlieben.

1 Klicken Sie auf das Symbol **+** im Bereich **Artificial Intelligence Engine**, dann öffnet sich ein Auswahlfenster. Wählen Sie darin eine Anzahl von Bilddateien aus: Drücken Sie dazu auf **[Sg]**, und markieren Sie die Bilder per Klick. Gehen Sie danach auf **Öffnen**.

2 Wählen Sie einen **Modus** aus, beispielsweise **Scharf** zum Schärfen eines Bildes. Alternativ stehen Ihnen die Modi **Klar** und **Rauschunterdrückung** zur Verfügung.

3 Bestimmen Sie unter **Ausgabe** das gewünschte Dateiformat. Sie haben im Auswahlménü die Wahl zwischen den Formaten **JPG** und **PNG**.

4 Haben Sie in Schritt 1 anstelle von Fotos nur Grafiken wie Logos oder Zeichnungen zum Verbessern ausgewählt? Dann tippen Sie in der Auswahlliste unter **KI-Algorithmus** auf den Eintrag **Symbol/Logo/Cartoon**. Andernfalls tippen Sie auf den Eintrag **Foto**.

5 Wollen Sie den bei **Speichern unter** vorgegebenen Ausgabeordner für Ihre optimierten Bilder ändern? Dann klicken Sie auf **...**, wählen einen Ordner aus und klicken auf **OK**.

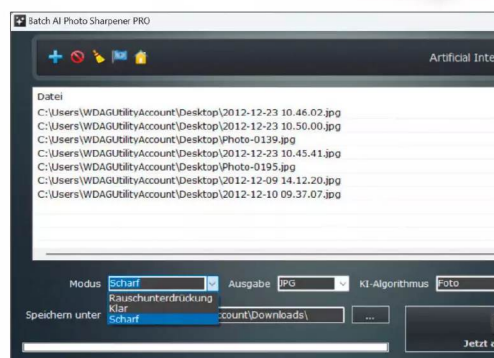
6 Klicken Sie auf **Jetzt anfangen!**, werden die ausgewählten Dateien vom Programm bearbeitet und Ihnen im gewählten Ordner angezeigt. Fertig!

Gut zu wissen

Möchten Sie für einzelne Bilder das Ergebnis direkt mit dem Originalbild vergleichen? Leider geht das im Programm selbst nicht, dafür aber kostenlos auf Internetseiten wie www.diffchecker.com/de/image-compare. [kbr]

INTERNET: www.bggenerator.com/de.php

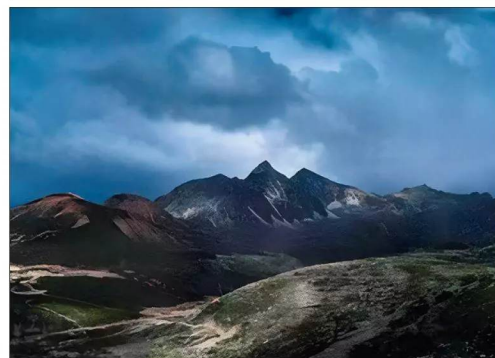
**GRATIS
AUF DVD &
ALS DOWNLOAD
STATT
32,80 EURO***



Die Modi „Scharf“, „Klar“ und „Rauschunterdrückung“ erstellen unterschiedliche Versionen der Originalbilder.



**UNBEGRENZTE
VOLLVERSION**



Bei diesem Bild gelang dem Programm das Schärfen gut: oben das Original, unten das Ergebnis.

* Preis laut Hersteller. Alle Programme des Datenträgers stehen nach Eingabe des Vorteilcentercodes von der Heft-DVD-Hülle auch als Download unter www.vorteilcenter.de zum Download bereit.

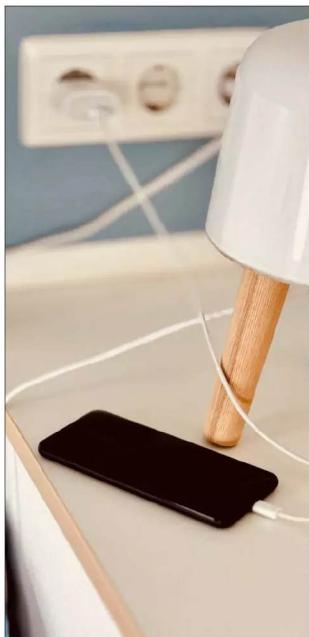
7 TIPPS RUND UM AKKUS

In immer mehr Geräten stecken wiederaufladbare Batterien. Hier lesen Sie die **besten Tipps rund um die kompakten Energiespender**.

01

SMARTPHONE NACHTS LADEN JA ODER NEIN?

Das kommt darauf an. Was Sie wissen müssen: Jedes Mal, wenn Sie einen Akku aufladen, verliert er etwas an Lebensdauer und Kapazität. Wenn Sie also Ihr Smartphone die ganze Nacht über aufladen und es dabei eingeschaltet lassen, kann es sein, dass es



sich mehrmals pro Nacht kurz auflädt. Sie können dies jedoch verhindern, indem Sie das Handy ganz ausschalten (schlecht für die Verwendung als Wecker) oder zumindest den Flugmodus aktivieren. Dann funktioniert der Wecker, das Smartphone verbraucht kaum Strom und lädt sich nicht mehrmals auf. Wichtig: Wenn Sie ein iPhone mit aktuellem iOS oder ein Android-Gerät ab Betriebssystemversion 11 haben, müssen Sie sich keine Gedanken machen. Denn in diesem Fall verfügt das Smartphone über eine Art Ladeschutz. Das bedeutet: Nachts wird ein optimierter Lademodus verwendet, um die Akkuzellen zu schonen. Außerdem lernt das Handy mit der Zeit, wann Sie morgens aufstehen und lädt den Akku erst kurz vorher vollständig auf.

02

NICHT ERST LADEN, WENN DER AKKU LEER IST

Akkus werden am stärksten beansprucht, wenn sie vollständig geladen oder komplett entladen sind. Am „wohlsten“ fühlen sie sich bei etwa 50 Prozent Ladekapazität. Dann befindet sich nämlich die Hälfte der beweglichen Lithium-Ionen in der Lithium-Kobalt-Oxid-Schicht und die andere Hälfte in der Graphitschicht. Wenn Sie also Wert darauf legen, dass der Akku möglichst lange seine Kapazität behält, sollten Sie den Ladezustand zwischen 20 und 80 Prozent halten. Offensichtlicher Nachteil: Die Akkulaufzeit ist geringer, als wenn man den Akku zu 100 Prozent auflädt und bis zur Erschöpfung nutzt.

03

AKKUFRESSER AUFSPÜREN

Apps verbrauchen unterschiedlich viel Strom. Ihr Smartphone verrät Ihnen, welche bei Ihnen am meisten Energie verbraten. Android: Die Infos gibt's in der Einstellungen-App unter **Akku** und **Akkunutzung** (kann je nach Modell variieren). iPhone: iOS listet die Stromfresser-apps in der **Einstellungen-App** unter **Batterie** auf. Nach einigen Sekunden zeigt das iPhone wahlweise die größten Stromfresser der letzten 24 Stunden oder der letzten sieben Tage.



04 JEDES GERÄT MIT JEDEM NETZTEIL LADEN?

In den meisten Haushalten tummeln sich inzwischen etliche verschiedene Ladegeräte, etwa fürs Smartphone, Notebook oder Tablet. Aus diesem Grund liegt die Idee nahe, nicht immer den vom Hersteller mitgelieferten Netzstecker zum Laden einzusetzen. Ist das problematisch?

Die Antwort auf diese Frage lautet: In der Regel ist das kein Problem, denn moderne Ladegeräte verfügen über eine ganze Reihe von Kontrollmechanismen, welche die Stromstärke begrenzen und den Ladevorgang bei vollem Akku stoppen. Aber Vorsicht: Das trifft nicht auf alle Geräte unbedingt zu. Im schlimmsten Fall fließt zu viel Strom, was dem Akku schadet. Idealerweise verwenden Sie also das Original-Ladegerät (falls der Hersteller es noch mitliefert).

05 AKKUS RICHTIG AUFBEWAHREN

Nicht alle Geräte sind wie das Smartphone täglich im Einsatz. Denken Sie zum Beispiel an den Akkuschauber oder die Action-Cam. Was Sie wissen sollten: Je höher die Zellenspannung, desto schneller altern die Akkus. Deshalb ist es besser, Geräte nach dem Gebrauch nicht voll aufzuladen, bevor Sie sie wieder für längere Zeit wegpacken. Besser ist es in der Regel, die Akkus vor dem Einsatz nur mäßig aufzuladen. Als ideal für die Lagerung gilt ein Ladezustand zwischen 40 und 60 Prozent. Ebenfalls wichtig: Akkus mögen es grundsätzlich eher kühl. Bei Raumtemperaturen um 20 Grad verliert ein Akku pro Monat etwa drei Prozent seiner Ladung. Denn Wärme beschleunigt die chemische Alterung und damit den Verschleiß. Wenn Sie ein Gerät mit Akku also langfristig lagern wollen, bewahren Sie es am besten an einem kühlen Ort auf, zum Beispiel im Keller. Ideal sind für wiederaufladbare Batterien Temperaturen zwischen 5 und 15 Grad.

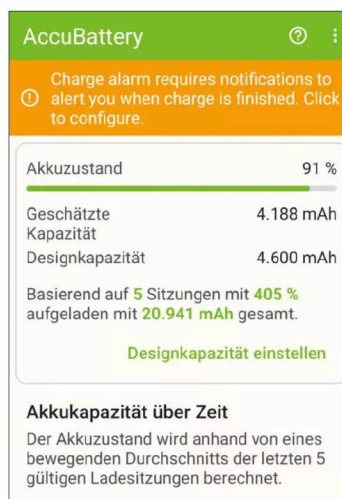
07 AKKUKAPAZITÄT VON HANDY & TABLET CHECKEN

■ **iPhone:** Prüfen Sie den Akkuzustand über die **Einstellungen-App**. Tippen Sie darin auf **Batterie** und **Batterie-zustand**. Unter dem Eintrag „Maximale Kapazität“ zeigt Ihnen das Gerät dann den aktuellen Zustand an.

■ **Android:** Da nicht jeder Hersteller den Akkuzustand in der Einstellungen-App anzeigt, installieren Sie am besten eine Gratis-App, beispielsweise

AccuBattery. Starten Sie die Anwendung, und tippen Sie auf **Zustand**. Unter „Akkuzustand“ erfahren Sie dann schwarz auf weiß, wie viel Kapazität der Akku im Vergleich zur ursprünglichen Kapazität noch aufweist.

Wenn der Akku schon sehr viel Kapazität verloren hat und schnell schlappmacht, sollten Sie über einen Austausch nachdenken.



06 AKKUGESUNDHEIT VON LAPTOPS ERMITTELN

Installed batteries

Information about each currently installed battery

	BATTERY 1
NAME	SurfaceBattery
MANUFACTURER	DYN
SERIAL NUMBER	0072606017
CHEMISTRY	LION
DESIGN CAPACITY	45.800 mWh
FULL CHARGE CAPACITY	39.500 mWh
CYCLE COUNT	156

Wie es um den Zustand des Akkus in Ihrem Notebook bestellt ist, können Sie mit folgendem Trick herausfinden.

1 Tippen Sie in die Windows-Suche CMD ein, klicken Sie dann in der Trefferliste mit der rechten Maustaste auf **Eingabeaufforderung**, und wählen Sie **Als Administrator ausführen**. Ins Fenster tippen Sie folgenden Befehl ein: `powercfg /battery-report /output C:\battery_report.html`

2 Windows erstellt daraufhin eine ausführliche Zusammenfassung aller Akkuinfos in der

Datei **battery_report.html**. Sie finden sie im Hauptverzeichnis auf Ihrer Festplatte C: Öffnen Sie den Report dort mit einem Doppelklick. Im Abschnitt „Installed batteries“ sehen Sie die ursprüngliche Kapazität im Neuzustand („Design Capacity“) sowie die derzeitige Kapazität („Full Charge Capacity“). Setzen Sie diese beiden Werte ins Verhältnis, erhalten Sie den Ist-Zustand in Prozent. Wenn also etwa die Design Capacity 80 mWh beträgt und die Full Charge Capacity 40 mWh, bringt der Akku nur noch die Hälfte der ursprünglichen Leistung – selbst wenn er voll geladen ist.

DIE BESTEN TIPPS ZU PC, SMARTPHONE & CO.

1 SMARTPHONE ALS REPEATER

Android

Schwaches WLAN auf der Terrasse? Oder an einem anderen Ort, an dem Sie sich eher selten aufhalten? Dann müssen Sie nicht gleich einen Repeater kaufen. Auch Ihr Android-Handy kann das WLAN-Signal verstärken. Und zwar so: Achten Sie darauf, dass Ihr Gerät mit dem WLAN verbunden ist. Ist dies der Fall, öffnen Sie die **Einstellungen-App** und dort die Punkte **Netzwerk und Internet** sowie **Hotspot und Tethering**

(Bezeichnungen können je nach Modell variieren). Aktivieren Sie nun den Punkt **Bluetooth-Tethering**, um Ihr Handy als WLAN-Verstärker zu nutzen. Platzieren Sie das Smartphone möglichst auf halber Strecke zwischen Router und dem Ort mit dem schlechtesten WLAN-Empfang.

15:01

← Hotspot und Tethering

Mithilfe der Hotspot- und Tethering-Funktion kannst du anderen Geräten erlauben, deine Internetverbindung (WLAN oder mobile Daten) mitzunutzen. Es gibt auch Apps für das Erstellen eines Hotspots, damit Inhalte mit Geräten in der Nähe geteilt werden können.

WLAN-Hotspot

Internetverbindung und Inhalte werden nicht für andere Geräte freigegeben

USB-Tethering

Internetverbindung des Smartphones über USB freigeben

Bluetooth-Tethering

Internetverbindung des Smartphones über Bluetooth freigeben

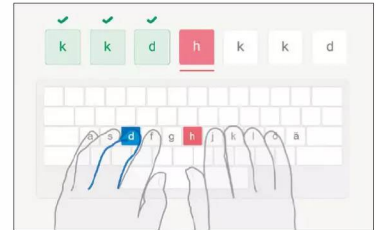
Ethernet-Tethering

Internetverbindung des Smartphones über Ethernet freigeben

2 BESSER UND SCHNELLER TIPPEN LERNEN

Browser

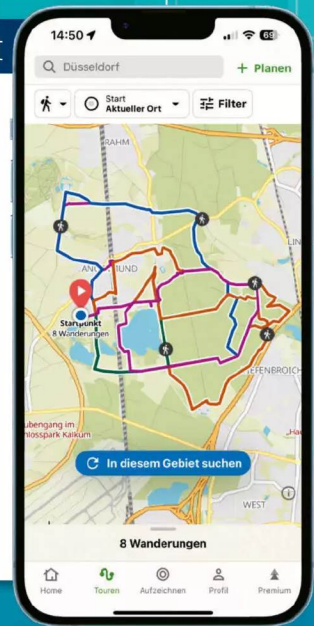
E-Mails schreiben, Briefe tippen, Texte bearbeiten – fast alles, was wir am PC tun, erledigen wir mit der Tastatur. Das Tippen mit einzelnen Fingern ist nicht nur umständlich, sondern kann sogar zu Nacken- und Rückenschmerzen führen. Wer dagegen blind mit zehn Fingern tippt, schreibt schneller und gleichzeitig ergonomischer. Dabei ist das Zehnfiingersystem leicht zu erlernen. Zum Beispiel mit den kostenlosen Kursen auf dem Portal **typingclub.com**. Tippen Sie hier zunächst oben links auf **Language**, wählen Sie **Deutsch**, und klicken Sie auf **Los geht's**. Das Programm ist in Lektionen unterteilt. Sie beginnen mit einfachen Buchstabenkombinationen und arbeiten sich Schritt für Schritt zu Zahlen und Sonderzeichen vor.



3 SCHNELL SCHÖNE TOUREN FINDEN

Komoot

In der beliebten Tourenplaner-App Komoot ist die Funktion „Finde dein nächstes Abenteuer“ vor Kurzem verschwunden. Es ist aber nach wie vor möglich, schöne Touren in der Nähe zu finden. Tippen Sie dazu unten in der Komoot-App auf **Touren**. Oben links klicken Sie die gewünschte Sportart an. Dann wählen Sie den Ort, an dem die Aktivität stattfinden soll. Hier haben Sie die Wahl zwischen „Aktueller Ort“ oder einem Umkreis von 5, 10, 20, 30, 50 Kilometern oder mehr. Der Clou steckt hinter **Aktueller Ort**: Denn die Routen, die Komoot vorschlägt, berechnet die App automatisch von Ihrem Standort und berücksichtigt dabei die besten Wege und Highlights in der Nähe.

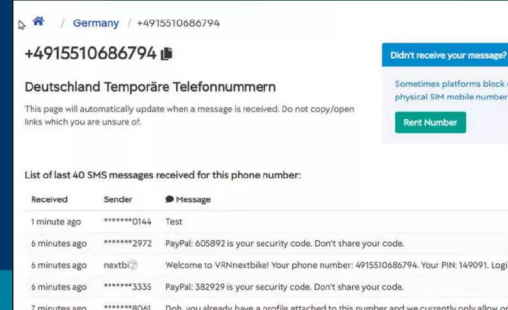


4 FAKE-HANDYNUMMER FÜR WENIGER WERBUNG

Viele Dienste verlangen bei der Registrierung die Angabe einer Telefonnummer. Wenn Sie Werbe-SMS oder Anrufe befürchten, geben Sie am besten eine erfundene Nummer ein. Wenn aber die Anmeldung darüber verifiziert werden soll, brauchen Sie eine Fake-Nummer. Dafür gibt es Dienste wie **quackr.io**. Auf der Seite klicken Sie

oben auf **Select Country** und wählen **Germany**. Wählen Sie per Klick auf **Select** eine verfügbare Nummer aus, und tippen Sie diese in die Anmeldemaske ein. Die Bestätigungsnachricht mit dem Code erscheint kurze Zeit später auf der Seite. Wichtig: Bitte beachten Sie, dass „Ihre“ Nachrichten für alle Besucher der Internetseite lesbar sind.

iOS



5

MIT DEM SMARTPHONE DIE SCHRITTE ZÄHLEN

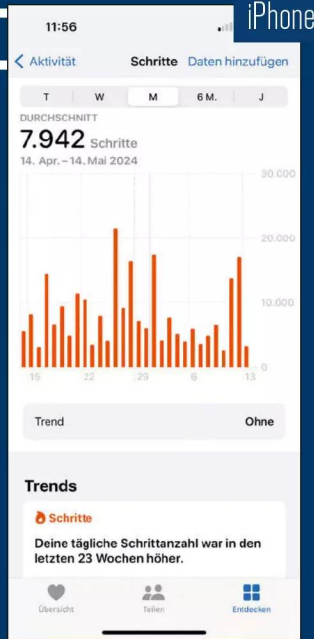


Gehen und Laufen hält fit. Versuchen Sie daher, möglichst viel zu Fuß zu erledigen. Kontrollieren Sie Ihren Erfolg mit einem Schrittzähler. Ein spezielles Gerät oder eine Smartwatch brauchen Sie dazu nicht. Denn besitzen Sie ein Smartphone, haben Sie einen Schrittzähler bereits in Ihrer Tasche dabei – Sie müssen ihn nur aktivieren. Beispiel iPhone:

1 Starten Sie die **Einstellungen-App**. Hier tippen Sie auf **Datenschutz & Sicherheit** sowie **Bewegung & Fitness**. Setzen Sie die Funktion **Fitnessprotokoll** auf **ein**. Ab so-

fort zeichnet Ihr iPhone sämtliche Schritte auf und verarbeitet die Messungen zu übersichtlichen Statistiken, die Ihnen genau anzeigen, wie viel Sie wann gelaufen sind.

2 Um Ihre Statistiken aufzufüllen, müssen Sie nur die vorinstallierte App **Health** öffnen. Sofern nicht bereits in der Übersicht Ihre Schritte aufgeführt sind, tippen Sie auf **Entdecken, Aktivität, Schritte** und aktivieren unten **Zu Favoriten hinzufügen**. Im gleichen Menü können Sie auch Ihren Wochen-, Monats- und Jahresdurchschnitt abrufen.



6

MEHR DATENSCHUTZ MIT WENIGEN KLICKS

Edge

Der Microsoft-Browser ist mit Standardeinstellungen ganz schön neugierig. So ändern Sie das.

1 Rufen Sie die Einstellungen von Edge über die Tastenkombination **Alt + E** auf. Öffnen Sie dann **Datenschutz, Suche und Dienste**.

2 Überprüfen Sie, ob die **Tracking-Verhinderung** eingeschaltet ist. Falls ja, setzen Sie die Einstellung auf **streng**.

3 Zudem aktivieren Sie den Schalter **Nicht verfolgen-Anforderungen (Do not track) senden** und deaktivieren anschließend noch die folgenden Schalter:

- **Helfen Sie bei der Verbesserung von Microsoft-Produkten...**
- **Tragen Sie zur Verbesserung von Microsoft-Produkten bei, indem Sie die Ergebnisse aus Suchvorgängen im Web senden.**

Verhindern der Nachverfolgung

Websites verwenden Tracker, um Informationen über Ihr Surfverhalten zu sammeln. Websites nutzen diese in Umständen, um Verbesserungen durchzuführen und Inhalte wie personalisierte Werbeanzeigen anzuzeigen, und senden Ihre Informationen an Websites, die Sie nicht besucht haben.

Tracking-Verhinderung

- | Einfach | Ausgewogen | Streng |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Lässt die meisten Tracker auf allen Websites zu • Inhalte und Werbeanzeigen werden wahrscheinlich personalisiert • Websites werden wie erwartet funktionieren • Blockiert bekannte schädliche Tracker | <ul style="list-style-type: none"> • Blockiert Tracker von Websites, die Sie nicht besucht haben • Inhalte und Werbeanzeigen sind wahrscheinlich weniger stark personalisiert • Websites werden wie erwartet funktionieren • Blockiert bekannte schädliche Tracker | <ul style="list-style-type: none"> • Blockiert die meisten Tracker • Inhalte und Werbeanzeigen sind wahrscheinlich weniger stark personalisiert • Teile von Websites funktionieren möglicherweise nicht • Blockiert bekannte schädliche Tracker |

Blockierte Tracker

Websites anzeigen, für die das Tracking blockiert wurde

Ausnahmen

7

ÜBERFLÜSSIGES ABSCHALTEN

Windows

Freier Arbeitsspeicher ist kostbar. Sind zu viele Programme gleichzeitig geöffnet, läuft er schnell voll. Das bremst Ihren PC aus und schadet der Lebensdauer der Festplatte. Schalten Sie daher alle Apps aus, die Sie nicht benötigen.

■ **Windows 10:** Öffnen Sie dazu mit **Alt + I** die **Einstellungen**. Hier klicken Sie auf **Datenschutz und Hintergrund-Apps**. Über die Schieberegler können Sie nun einfach die Apps deaktivieren, die Sie selten bis nie nutzen. Das bedeutet nicht, dass Sie sie nicht mehr nutzen können, sondern nur, dass sie nicht mehr permanent im Hintergrund laufen.

■ **Windows 11:** Hier ist das Ganze komplizierter. Starten Sie die **Einstellungen**, und klicken Sie auf **Apps** sowie **Installierte Apps**. Klicken Sie nun bei den Apps, die Sie selten bis nie nutzen, auf die **drei Punkte** rechts von der Bezeichnung und dann – falls verfügbar – auf **Erweiterte Optionen**. Klicken Sie dann auf **Energieoptimiert** und wählen stattdessen **Nie**.

Abhängig von der Ausstattung Ihres Computers sollte Windows dadurch flotter laufen.

3 TIPPS FÜR ANDROID AUTO



Andreas Sauerland

Anruf SMS Einrichten

8

FAVORITEN EINRICHTEN

Um beim Fahren schnell auf Ihre wichtigsten Kontakte zugreifen zu können, richten Sie diese in der Kontakte-App auf Ihrem Android-Smartphone als Favoriten ein. Öffnen Sie dazu einen Kontakt, und tippen Sie oben rechts auf den **Stern**. Vorteil: Nun erscheint dieser in Android Auto ganz oben in der Kontaktliste.



9

OBERFLÄCHE ANPASSEN

Für eine bessere Übersicht auf dem Bildschirm blenden Sie Apps aus, die Sie im Auto nicht benötigen. Öffnen Sie dazu auf dem Smartphone die **Einstellungen-App** und darin **Verbundene Geräte, Verbindungseinstellungen und Android Auto**. Tippen Sie auf **Launcher anpassen**, und wählen Sie die überflüssigen Apps ab.

Kurzbefehl hinzufügen

- Kontakt anrufen
- Eine Assistant-Aktion

10

SHORTCUTS HINZUFÜGEN

Sie können auch Verknüpfungen zu Kontakten (und Google-Assistent-Befehlen) auf dem Android-Auto-Dashboard einrichten: Öffnen Sie die Launcher-Einstellungen (siehe Tipp 9), wählen Sie **Verknüpfung zum Launcher hinzufügen** und den gewünschten Kontakt.

Fotos: iStock, Hersteller; Montage: COMPUTER BILD

DIE BESTEN RETTUNGS-PROG

Einmal falsch geklickt, Datei futsch! Keine Angst, **Rettung naht!** Hier kommt **kostenlose Hilfe** mit handverlesener Datenrettungs-Software.

Wer schon viele Jahre am Computer arbeitet, hat mittlerweile zum Teil beträchtliche Mengen Daten angesammelt. Fotos, Musik, Hörbücher, Videos, Dokumente: Alles landet mehr oder minder sortiert in Ordnern auf der Festplatte. Da bleibt es nicht aus, dass aus Versehen mal etwas gelöscht wird, das man lieber behalten hätte. Wenn

es auffällt, ist es eventuell noch nicht zu spät! Mit einer Datenrettungs-Software können unersetzliche Schätze vielleicht noch geborgen werden.

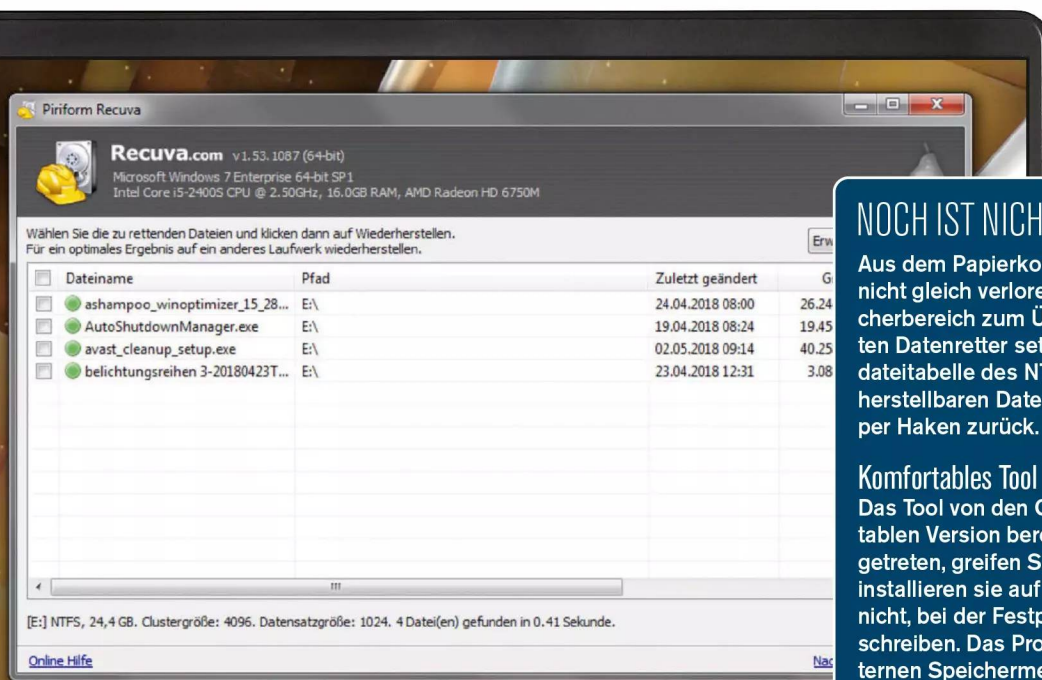
Kostenlose Alternativen

Bei einem Verlust sollte man einen kühlen Kopf bewahren, sonst verringert sich die Chance auf Wiederherstellung. Mit den

Programmen auf dieser Seite haben Sie mächtige Verbündete an Ihrer Seite: Holen Sie verlorene Dateien zurück, spüren Sie versteckte Windows-Sicherungen auf, oder reparieren Sie Dateien von zerkratzten Discs. Alle Programme erhalten Sie per Klick aufs entsprechende Symbol auf der Heft-DVD oder über **www.cobi.de/42201**.
[sk/stm]



Der Abelssoft Undeleter ist kostenlos, sieht gut aus, rettet Daten und hat einen tollen Hilfe-Assistenten.



NOCH IST NICHTS VERLOREN

Aus dem Papierkorb gelöschte Dateien sind in der Regel nicht gleich verloren – Windows hat lediglich ihren Speicherbereich zum Überschreiben freigegeben. Die meisten Datenretter setzen hier an: Sie scannen die Masterdateitabelle des NTFS-Dateisystems, zeigen alle wiederherstellbaren Daten an und spielen sie nach Auswahl per Haken zurück. Ein bewährter Datenretter ist Recuva.

Komfortables Tool

Das Tool von den CCleaner-Machern steht in einer portablen Version bereit. Ist der Datenverlust bereits eingetreten, greifen Sie am besten zu dieser Variante und installieren sie auf einem USB-Stick – so riskieren Sie nicht, bei der Festplatteninstallation Daten zu überschreiben. Das Programm arbeitet mit internen und externen Speichermedien und bietet einen komfortablen Assistenten. Wollen Sie Daten einer PC-Festplatte retten und haben die betreffende Partition nicht gelöscht, bringt Recuva vielleicht die ersehnte Rettung.

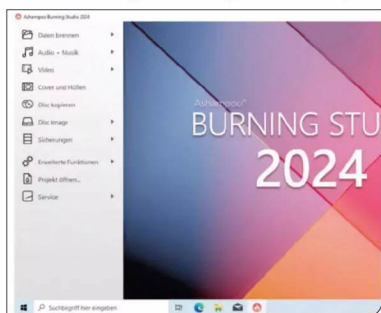
RAMME GRATIS



↓ BURNING STUDIO

DATENVERLUST VORBEUGEN

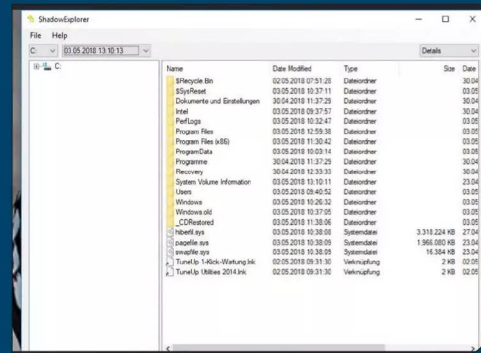
Mit dem Ashampoo Burning Studio 2024 brennen Sie wichtige Daten auf einen CD-/DVD-Rohling – das Programm hilft also bei einer der wichtigsten Vorbeugemaßnahmen gegen Datenverlust: regelmäßige Backups anzufertigen. Etwas Besonderes stellt die Kratzerschutz-Funktion dar, damit schreiben Sie ein und dieselben Dateien an mehrere Stellen eines Rohlings. Ein mitgebranntes portables Hilfsprogramm ermöglicht es, selbst bei einer physischen Beschädigung des optischen Datenträgers davon noch Daten wiederherzustellen. Datenrettung für Freunde der CD!



↓ SHADOWEXPLORER

SCHATTENKOPIEN SICHERN DATEN

Ist eine Datei nicht wiederherstellbar, hilft womöglich ShadowExplorer. Das Programm greift auf die Schattenkopien zu, in denen Windows frühere Versionen von Dateien sichert („Dateiversionsverlauf“). Haben Sie die fragliche Datei also einmal verändert, werden Sie hier fündig. Das Programm ähnelt dem Windows-Explorer: Navigieren Sie zum fraglichen Ordner, klicken Sie mit der *rechten* Maustaste auf die gewünschte Datei. Nach einem Klick auf „Export“ wählen Sie einen Speicherort und „OK“. Neben der Laufwerksauswahl finden Sie eine Liste mit weiteren Kopien.



↓ DISK DRILL

ÜBERWACHUNG RETTET

Disk Drill ist der Nachfolger von Pandora Recovery und passt besser zum Design von Windows 10/11, wirkt optisch wie eine App. Eine Besonderheit stellt die Funktion „Recovery Vault“ dar. Damit verbessert sich die Rettungschance bei Datenverlust erheblich. Dafür nutzt das Programm einen Hintergrunddienst, der Laufwerke im Hinblick auf Änderungen überwacht und beim Löschen von Dateien Metadaten speichern soll. Die Dateien selbst speichert Disk Drill nicht. Ressourcenfressend soll die Automatik nicht arbeiten, in Tests des Herstellers änderte sich die Festplattengeschwindigkeit um maximal drei Prozent.



↓ WINRAR

ARCHIVE REPARIEREN

Beschädigte Archive sind übel, weil alle verpackten Dateien unzugänglich sind. WinRAR repariert solche Archive. Öffnen Sie nach der Installation den fraglichen Ordner, klicken Sie auf die defekte Zip-Datei, und wählen Sie die „Reparieren“-Funktion. Nach Auswahl eines Speicherorts klicken Sie auf „OK“. Mit etwas Glück lässt sie sich jetzt öffnen.

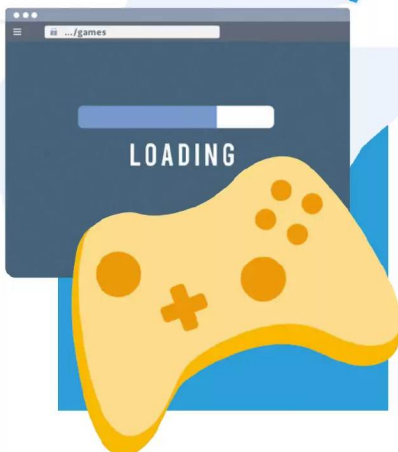


WAS SIE IMMER SCHON WISSEN

1

Was bedeutet Latenz?

Latenz ist die Zeit, die zwischen einem Befehl und der jeweiligen Reaktion vergeht. Eine niedrige Latenz sorgt dafür, dass beispielsweise Online-Games, Telefonate oder Videokonferenzen übers Internet ohne störende Verzögerungen erfolgen. Ein Wert unter 20 Millisekunden verspricht hier flüssige Erlebnisse. Eine hohe Latenz im Zusammenhang mit VR-Brillen trübt das realistische Erlebnis erheblich, da die digitalen Inhalte nicht schnell genug laden. Beim autonomen Fahren sollte die Latenz möglichst bei null liegen, um jederzeit auf Ereignisse im Straßenverkehr reagieren und Unfälle verhindern zu können. Mit dem COMPUTER BILD Speed-Test können Sie die Latenz Ihrer Internetverbindung ganz einfach ermitteln.



2

Warum löschen Streaming-Anbieter hin und wieder Inhalte?

Amazon Prime, Netflix & Co. erwerben die Ausstrahlungsrechte für Filme und Serien immer nur für einen bestimmten Zeitraum. Entscheidet sich der Streaming-Anbieter gegen eine Lizenzverlängerung, muss er die Inhalte aus seinem Angebot entfernen. Wer seine Lieblingsserie oder in der Watchlist gespeicherte Titel auf jeden Fall noch schauen möchte, sollte sich also regelmäßig über die Ausstrahlungszeiten informieren.

Ja, die neue Batterieverordnung, die unter anderem einen leichten Wechsel von Gerätebatterien vorschreibt, betrifft auch In-Ears. Danach sind künftig austauschbare Batterien Pflicht. Nach einer Übergangsfrist dürfen Hersteller ab 2027 kabellose Kopfhörer in der Europäischen Union nur noch mit wechselbaren Akkus auf den Markt bringen. Fairphone hat mit seinen Fairbuds bereits solche Ohrstöpsel im Sortiment.

3

Gilt die neue Batterieverordnung auch für In-Ears?



4

Lässt sich eine Displayschutzfolie wieder entfernen?

Ja, das ist möglich, allerdings sollten Sie dabei sehr behutsam vorgehen, um das Display nicht zu beschädigen. Lösen Sie eine Ecke der Folie mit dem Fingernagel oder indem Sie sie vorsichtig mit einem Zahnstocher leicht anheben. Klappt dies nicht, können Sie es mit Panzertape probieren, welches Sie mit der Klebefläche nach außen um Ihre Finger wickeln. Schieben Sie als Nächstes eine Plastikkarte (zum Beispiel eine EC- oder Kreditkarte) vorsichtig unter die angehobene Ecke und langsam immer weiter, bis sich die Folie vollständig löst. Zeigt sich die Folie besonders hartnäckig, kann es helfen, sie zuvor mit einem auf niedriger Stufe eingestellten Föhn leicht (!) zu erwärmen.



WOLLTEN...

...UND NIE GEWAGT HABEN ZU FRAGEN



Was ist Reverse Wireless Charging?

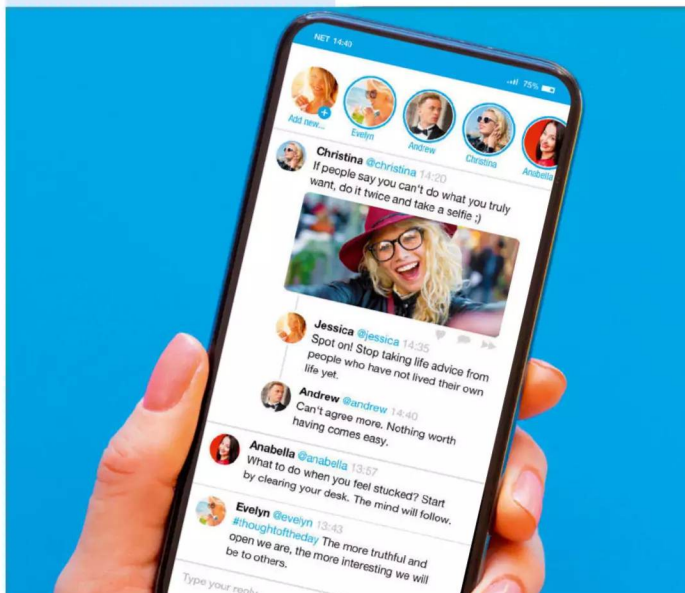
Viele Geräte, darunter elektrische Smartwatches, In-Ears und Handys, lassen sich kabellos laden, was auf Englisch „wireless charging“ heißt. Einige Smartphones können zudem selbst als Ladestation fungieren und andere Wearables, die mit dem Qi-Ladestandard kompatibel sind, drahtlos mit Energie aus ihrem eigenen Akku versorgen. Huawei bezeichnet diese Funktion als „Umgekehrtes Laden ohne Kabel“, bei Samsung heißt sie „Wireless PowerShare“, bei Google „Akku teilen“. Apples iPhones lassen sich selbst zwar kabellos aufladen, das umgekehrte drahtlose Laden unterstützen sie aber nicht.

6 Funktioniert Cell Broadcast im Flugmodus?

Cell Broadcast ist ein Mobilfunkdienst, der Nachrichten aufs Handy sendet, um vor Katastrophen wie Überflutungen, Waldbränden oder Erdbeben zu warnen. Die Warnungen gehen als SMS sowie akustisches Signal automatisch an alle Mobilfunkgeräte, die sich in die Funkzelle der betroffenen Region eingewählt haben. Im Flugmodus, sprich ohne Handynet, funktioniert der Warndienst demzufolge nicht. Ist das Gerät hingegen lediglich auf leise gestellt, ertönt der Warnton trotzdem.

Mit Kanälen, auch Channels genannt, hat WhatsApp eine Möglichkeit geschaffen, Informationen öffentlich zu teilen. Organisationen, Stars oder Medienhäuser zum Beispiel nutzen die Funktion, um ihre Fans etwa über Neuigkeiten zu informieren. Wer die Nachrichten empfangen möchte, muss den jeweiligen Kanal abonnieren. Anders als in Gruppenchats dürfen hier ausschließlich Administratoren Beiträge verfassen. Abonnentinnen und Abonnenten können lediglich mit Emojis reagieren oder an Umfragen teilnehmen. Kanäle erscheinen auch nicht in den Chats, sondern unter „Aktuelles“.

7 Was bringen eigentlich WhatsApp-Kanäle?



Welche Tablet-Größe eignet sich zum Surfen und Filmeschauen?

Keine Frage, auf einem 14-Zoll-Tablet kommen Serien und Blockbuster besser rüber als auf einem kleinen 8-Zöller. Je größer das Display, desto besser der Sehkomfort und desto leichter die Bedienung. Dafür sind die XXL-Tablets allerdings auch deutlich klobiger und schwerer – und somit vor allem für die mobile Nutzung meist zu unhandlich. Zum Surfen und Streamen auf Reisen oder beim Pendeln sind 10- und 11-Zoll-Tablets ideal. Die mittelgroßen Geräte zeigen sich recht flexibel und lassen sich auch noch gut in der Hand halten. Neben der Displaygröße sollte – speziell für die Nutzung unterwegs – aber auch die Akkukapazität zu Ihren Anforderungen passen.

GRATIS LADEN BIS ZUM 10. Juli 2024



Steganos VPN Online Shield

AN **iPh**

Preis der Standard-App:

gratis

Ihr App-Paket-Vorteil:

■ Kaufversion 1 Jahr für
1 Gerät gratis

SO KOMMEN SIE RAN

Code erhalten: Öffnen Sie **vorteilcenter.de**, und geben Sie den Code von der Heft-DVD ein. Tippen Sie auf **Eingeben**, **Steganos VPN Online Shield**, und notieren Sie den dort angezeigten Code.

App installieren: Tippen Sie auf den Link zum richtigen App-Store für Ihr Telefon, installieren Sie die App, und öffnen Sie sie.

Premium freischalten: Öffnen Sie im Browser **my.steganos.com/account/signup/**. Haben Sie bereits ein Konto, klicken Sie direkt auf **Einloggen** und melden sich mit Ihren Daten an. Neukunden klicken auf **Registrieren** und folgen den Anweisungen zur Erstellung eines Benutzerkontos. Klicken Sie danach in der Kontoübersicht auf **Steganos VPN Online Shield** und auf **Seriennummer eingeben**. Geben Sie nun den zuvor notierten Code an, und bestätigen Sie mit einem Klick auf **Einlösen**.

Premium nutzen: Melden Sie sich in der App mit dem Daten Ihres Benutzerkontos an, tippen Sie auf **Einloggen** und **OK**.

SURFEN IM TARN- MODUS

Wer im Internet surft, hinterlässt Spuren für andere – ungewollt oder nicht! Um künftig anonym zu bleiben, tarnen Sie Ihre digitale Identität mit Steganos.

IDENTITÄT VERSCHLEIERN...

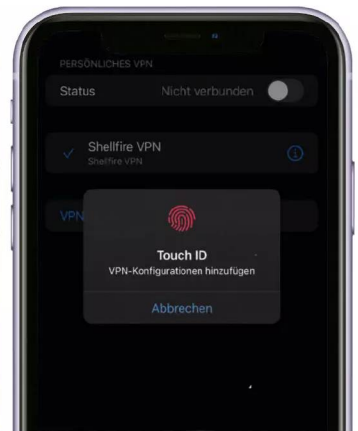
Fotos: iStock, Hashteller; Montage: COMPUTER BILD



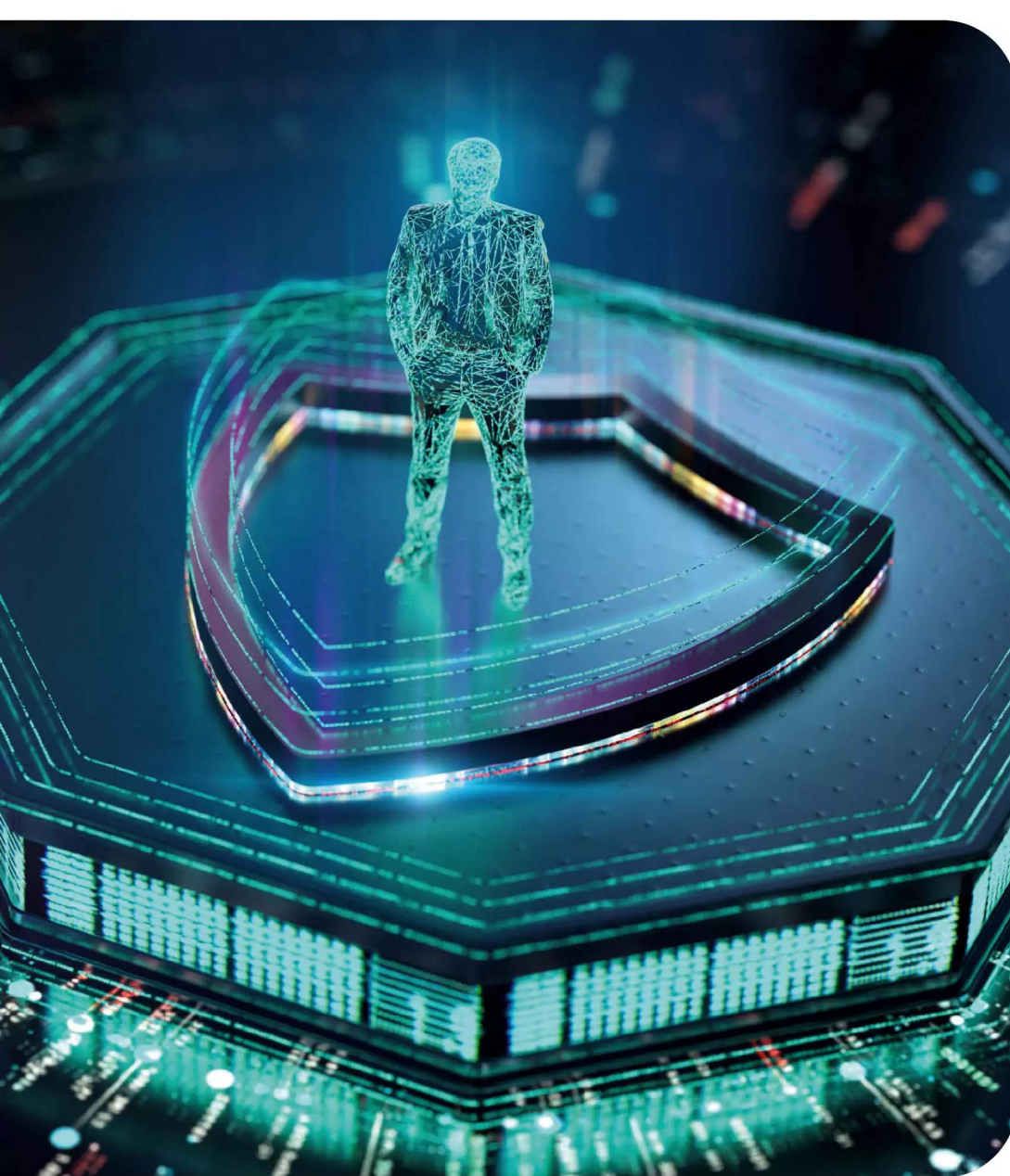
STATUS PRÜFEN: Ist die Netzwerk-Tarnung inaktiv, warnt der Handybildschirm im VPN Online Shield deutlich erkennbar in Rot.



SCHUTZSCHILD HOCHFahren: Schalten Sie den Schutz ein, indem Sie auf das Schild am unteren Bildschirm tippen und es nach oben ziehen.



ERLAUBNIS erteilen: Beim ersten Start muss die Verbindung installiert werden. Wählen Sie **OK (An)** oder **Erlauben**, bestätigen Sie erneut (iPh).



... MIT DEM STEGANOS-SHIELD:




SCHILDE RUNTER: Sind Sie in sicheren Gefilden, tippen Sie auf die drei Balken und **Schutz ausschalten**, oder wischen Sie den Schild nach unten.



LUFTVERÄNDERUNG: Möchten Sie den virtuellen Standort Ihres Handys ändern, tippen Sie auf die Flagge rechts unten und das Land Ihrer Wahl.



SICHERHEITSCHECK: Ist die VPN-Verbindung aktiv, sehen Sie in der Nachrichtenleiste ein  Schlüsselsymbol (An) oder „VPN“ (iPh).

Egal welches Handy von welchem Hersteller – beim Surfen im Netz haben alle das gleiche Problem: Zur Identifikation und Kommunikation mit und im Netzwerk haben alle Geräte eine IP-Adresse. Die regelt das Miteinander im Internet, sorgt aber gleichzeitig für verfolgbare digitale Spuren – sei es für neugierige Datensammler, Internet-shops oder Werbetreibende.

(Daten-)Schilder hoch!

Ein einfacher Schutz davor ist der achtsame Umgang mit privaten Daten im Netz. Noch sicherer werden Ausflüge besonders in fremden und öffentlichen drahtlosen Netzwerken, indem Sie Ihre Spuren mit dem Steganos VPN Online Shield verschleiern. Aktivieren Sie den VPN-Schutzschild der App, leitet diese Ihren Netzwerkverkehr über die weltweiten, sicheren Steganos-Internetserver um. VPN Online Shield gibt Ihrem Smartphone eine zeitlich begrenzte IP-Adresse aus dem Bestand des Herstellers. Das führt dazu, dass Ihre Daten nur schwer Ihrer Identität zugeordnet werden können. Und selbst wenn Internetgauner in öffentlichen WLANs auf gut Glück trotzdem mal Datenpakete erschnüffeln, dann können sie damit nicht viel anfangen. An der zusätzlichen 256-AES-Verschlüsselung Ihres Datenverkehrs scheitern aktuell selbst Hochleistungsrechner.

Auch unterwegs geschützt

Möchten Sie dauerhaft unerkannt surfen, klappt das mit Steganos auch im mobilen Netzen wie 5G oder LTE, und das uneingeschränkt schnell: Ihre Surfgeschwindigkeit wird laut Hersteller nicht gedrosselt wie teilweise bei anderen Anbietern. Der Steganos VPN Online Shield lässt sich sieben Tage lang gratis testen. Danach fallen regulär 61 Euro fürs Jahresabo an, das die App auf fünf Geräten nutzbar macht. Kein Thema für Leser und Leserinnen von COMPUTER BILD! Sie erhalten den Online Shield für ein Jahr und ein Gerät kostenlos. [tv]

16 PROZESSOREN IM TEST MIT GANZ VIEL

HERTZ!

Intel gegen AMD: Das ewige Duell geht in eine neue Runde. Wer baut den schnellsten Prozessor? Welche CPUs arbeiten besonders effizient? Der Test beantwortet diese und weitere Fragen.

Als AMD im März 2017 die ersten Prozessoren seiner komplett neu entwickelten Ryzen-Generation auf den Markt brachte, war das eine Zeitenwende: Die Prozessoren waren schneller und günstiger als die des Konkurrenten Intel, der zuvor jahrelang den Markt dominiert hatte und plötzlich hinterhinkte. In der Folge verlor der einstige Branchenprimus viele Marktanteile (siehe rechte Seite). Nach den 2022 und 2023 auf den

Markt gebrachten Modellen der starken Ryzen-7000er-Reihe alias Raphael, folgten kürzlich mit der Ryzen-8000er-Serie die ersten Prozessoren, die AMD unter dem Codenamen Phoenix entwickelte. Und Intel? Hielt mit der 13. Generation Core-CPU alias Raptor Lake dagegen. Und die hat der Hersteller vor Kurzem mit einem Update erneuert und bringt sie unter dem Codenamen Raptor Lake Refresh als 14. Generation der Core-Prozessoren in den Han-

del. COMPUTER BILD hat in diesem Test insgesamt 16 Prozessoren geprüft.

Alt gegen neu

Das Testfeld unterteilt sich dabei in topaktuelle CPUs und ihre unmittelbaren Vorgänger. Denn COMPUTER BILD wollte nicht nur ermitteln, wie schnell die aktuellen Prozessoren sind, sondern auch, welche Tempovorteile sie gegenüber den vorangegangenen Reihen bieten. Die neuesten Mo-

delle der Hersteller sind die fünf Prozessoren aus Intels 14. Core-Generation, bei AMD sind es die zwei Phoenix-Modelle Ryzen 7 8700G, Ryzen 5 8600G und die zwei erneuerten Raphael-Prozessoren Ryzen 9 7950X3D und Ryzen 7 7800X3D (Tempovergleich nächste Doppelseite).

X3D? Das ist neu!

Im Vergleich zum normalen Ryzen 9 7950X hat die neue X3D-Variante einen deutlich größeren

und schnelleren Zwischenspeicher vom Typ 3D V-Cache, der sonst nur in AMDs Serverprozessoren der Epyc-Reihe zum Einsatz kam. Statt 64 Megabyte sind es beim Ryzen 9 7950X3D 128 Megabyte. Dafür sinkt der Basistakt von 4,5 auf 4,2 Gigahertz, die maximale Leistungsaufnahme (TDP) reduziert sich von 150 auf 120 Watt. Der neue Ryzen 7 7800X3D wartet ebenfalls mit einem vergleichsweise großen 3D V-Cache auf (96 Megabyte).

Phoenix mit starkem Grafikchip

Die beiden Phoenix-Prozessoren Ryzen 7 8700G und Ryzen 5 8600G sind hingegen AMDs erste APUs mit AM5-Anschluss. Als APUs (Accelerated Processing Units) bezeichnet AMD meist Mittelklasse-Prozessoren, die jedoch starke Grafikchips an Bord haben. In abgewandelten Formen kommen diese Einheiten oft später auch in Notebooks zum Einsatz. In der PC-Version des Ryzen 7 8700G ist der Grafikchip Radeon 780M für die Bildwiedergabe zuständig, beim Ryzen 5 8600G ist es der Grafikchip Radeon 760M. Zudem sind die beiden CPUs die ersten Prozessoren für Desktop-PCs die eine spezielle Einheit für KI-Berechnungen besitzen (nächste Doppelseite).

Zen-4-Architektur

Was die geprüften AMD-Prozessoren gemeinsam haben: Sie verwenden aktuelle Zen-4-Kerne, die AMD wahlweise in ein oder zwei Chiplets auf dem Prozessorträger einpflanzt. Neu: Ein drittes Chiplet beherbergt den Arbeitsspeicher, den PCI-Express-5.0- und den SATA-Controller – sowie den Grafikchip. Eine weitere Gemein-

samkeit: AMD lässt die neuen CPUs beim Auftragsfertiger TSMC mit 5 Nanometer dünnen Leiterbahnen herstellen (TSMC N5). Der Vorteil: So bringt TSMC auf gleich großen Chips mehr Schaltungen für ein höheres Arbeitstempo unter. Zudem liegen die Schaltungen und Leiterbahnen enger beieinander, die Schaltzeiten verringern sich, das Tempo erhöht sich abermals, der Energiebedarf sinkt – so die Theorie. Intel setzt bei der Produktion seiner Raptor-Lake- und Raptor-Lake-Refresh-Prozessoren noch auf das 10-Nanometer-Verfahren. Die letzte Ausbaustufe nennt der Hersteller Intel 7 (10 nm Enhanced SuperFin) – die hat aber nix mit 7-Nanometer-Strukturen zu tun. Effizientere PC-Prozessoren mit feinen 3-Nanometer-Strukturen will Intel erst mit der Core Ultra 200 Series alias „Arrow Lake S“ einführen. Marktstart: zweites Halbjahr 2024.

Unterschiedlich starke Kerne

Im Hier und Jetzt sind aber auch die aktuellen Prozessoren der 14. Core-Generation alles andere als albackene CPUs. Im Gegensatz zu AMD presst Intel zwar alle Komponenten (noch) auf ein Chiplet, dafür splittet Intel die Recheneinheiten generell in zwei Gruppen. So arbeiten etwa im beliebten Modell der oberen Mittelklasse, dem Core i7-14700K, acht starke Performance-Cores, die ausschließlich rechenintensive Aufgaben wie Foto- und Videobearbeitungen erledigen. Zwölf sogenannte Efficient-Cores sind hingegen für einfache Aufgaben wie Filmegucken, Internet- oder Office-Anwendungen wie Word oder Outlook zuständig.

Mehr Kerne, höherer Takt

Die größten Neuerungen innerhalb der Raptor-Lake-Refresh-Reihe hat ohnehin der 14700K im Vergleich zu seinem Vorgänger 13700K erhalten. Beispielsweise hat Intel dem 14700er vier zusätzliche Efficient-Recheneinheiten spendiert und den Zwischenspeicher in der Summe von 54 auf 61 Megabyte vergrößert. Außerdem darf der Core i7-14700K mit maximal 5,6 Gigahertz arbeiten – beim Vorgänger sind es bis zu 5,4 Gigahertz.

„Es muss nicht immer die allerneueste CPU sein: Die Tempo-Unterschiede sind oft gering.“

Ingolf Leschke
Stv. Ressortleiter
Hardware



EIN BUCHSTABE ÄNDERT VIEL!

Obacht beim Kauf: Bei Intel-CPU's sagt der letzte Buchstabe viel über Leistung und Ausstattung aus.

K: Intel-Prozessoren, deren Produktbezeichnung am Ende ein „K“ trägt, lassen sich für ein noch höheres Tempo übertakten.

F: Steht am Ende einer Produktbezeichnung ein „F“, hat der Prozessor keinen Grafikchip an Bord. Das heißt: Für die Bildwiedergabe muss eine separate Grafikkarte im PC stecken.

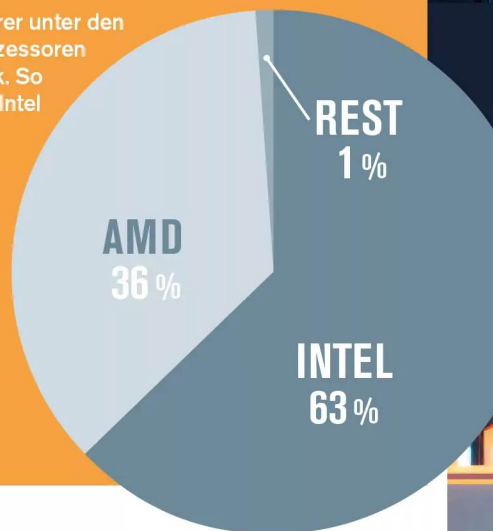
KF: Prozessoren mit „KF“ am Bezeichnungsende lassen sich auch übertakten, haben aber keinen Grafikchip an Bord.

T: Steht am Ende ein „T“, sind das stromsparende Modelle. Sie haben eine geringere Verlustleistung (35 statt 65 oder gar 125 Watt), takten mit geringeren Frequenzen und arbeiten daher langsamer. Weil sie auch weniger Abwärme entwickeln, werkeln sie häufig in kleinen Mini-PCs.

INTEL WEITER UNTER DRUCK

Der weltweite Marktführer unter den Herstellern von PC-Prozessoren steht weiter unter Druck. So fiel der Marktanteil von Intel in diesem Bereich auf rund 63 Prozent, 2019 waren es noch knapp 80 Prozent. AMD erobert hingegen rasant Marktanteile und liegt jetzt bei rund 36 Prozent – 2019 hatte der Intel-Konkurrent noch einen Marktanteil von rund 25 Prozent.

Stand: Q4/2023; Quelle: Mercury Research



Wifi 7, Thunderbolt 5

Die Intel-CPU's der Raptor-Lake-Refresh-Reihe sind die ersten Prozessoren, die mit dem neuen WLAN-Standard Wifi 7 und der Universal-Anschluss-Technik Thunderbolt 5 zusammenarbeiten – allerdings nicht als implementierte Lösungen auf Hauptplatinen, sondern nur mit separaten Einbaukarten. Zudem gibt es aktuell noch keine Thunderbolt-5-Geräte wie zum Beispiel externe SSDs. Im Übrigen gucken Nutzer von PCs oder Notebooks mit AMD-Prozessoren in die Röhre, wenn es um Thunderbolt geht: Rechner mit Thunderbolt-Anschluss gibt es nahezu ausschließlich mit Intel-Prozessoren, weil Intel die Lizenz dafür hat. Und die hat der Hersteller aktuell nur an Apple für dessen Macs, iMacs und MacBooks verkauft.

DDR5- statt DDR4-RAM

Auch neu: Egal ob AMD oder Intel, alle getesteten Prozessoren arbeiten mit DDR5-Arbeitsspeicher. Die vorangegangenen Generationen Intel Rocket Lake und AMDs Ryzen-5000er-Prozessoren verdauten nur DDR4-Arbeitsspeicher. Vorteil DDR5: Die Module dürfen unter anderem deutlich höher takten – zum Beispiel mit über 7000 Megahertz. Bei DDR4 sind es maximal 4000 Megahertz.

PCI Express 5.0

Noch wichtiger im Alltag dürfte aber sein, dass Raptor-Lake-, Phoenix- und Raphael-CPU's mit PCI-Express-5.0-Geräten zusammenarbeiten. Der neue Standard überträgt Daten doppelt so schnell wie der Standard PCI Express 4.0 – in der Spitze (x16-Steckplatz) sind statt knapp 32

bis zu 64 Gigabyte pro Sekunde drin.

So schnell arbeiten die CPUs

Aber wie flink arbeiten die Prüflinge? Oberklasse-Modelle wie der Ryzen 9 7950X langweilen sich bei einfachen Internet- und Office-Aufgaben. Ihre Power nutzen sie besonders beim Schneiden hochauflösender Videos, beim leistungshungrigen 3D-Rendering oder beim Arbeiten mit CAD-Software. Und wer ist der Schnellste? In der Summe hatte tatsächlich Intels Top-Modell Core i9-14900K die Nase vorn. Die schnellste CPU kommt also ab sofort von Intel. Aber der Vorsprung ist hauchdünn. Im Schnitt liegen gerade einmal zwei Prozent zwischen dem Core i9-14900K und dem Ryzen 9 7950X. Der war beim kräftezehrenden Rendern von Fotos und Videos sogar die schnellste CPU im Test. Das ist längst nicht mehr ausschließlich in Programmen wie Adobe Photoshop und Adobe Premiere gefragt. Auch Browser wie Chrome, Edge und Firefox lassen die CPU für die schicke Darstellung von Grafiken und Objekten rendern.

Starke Phoenix-Grafik

Als unheimlich schnell erwiesen sich im Test die integrierten Grafikchips Radeon 780M und Radeon 760M der beiden Phoenix-Prozessoren Ryzen 7 8700G und Ryzen 5 8600G: Sie lieferten bei reduzierter Detailwiedergabe im

Schnitt ein dreimal höheres Tempo als die Grafikprozessoren Intel UHD 770, Intel UHD Graphics und AMD Radeon Graphics in den anderen 14 CPUs. Daher lassen sich mit dem Ryzen 7 8700G und dem Ryzen 5 8600G auch nicht allzu anspruchsvolle Spiele flüssig zocken, ohne dass dafür eine starke, separate Grafikkarte im Rechner nötig wäre.

AMD-CPU sind effizienter

Was generell für alle getesteten AMD-Prozessoren gilt: Sie arbeiten im Test deutlich effizienter, benötigen bei etwa gleicher Leistung deutlich weniger Energie als Intel-Prozessoren (Vergleich unten) – ein Vorteil der feinen 5-Nanometer-Strukturen. Als besonders sparsam erwiesen sich hier: der 8700G und der 8600G. *[il]*

FAZIT

Am Ende zählt: Wer bietet das beste Paket? Und da reicht ein superschneller Prozessor allein nicht. Den Testsieg erreichte Intels Core i7-14700K. Der 20-Kerner arbeitete extrem schnell, sein Grafikchip bot ein ordentliches Tempo, und beim Energiebedarf ließ er die Kirche im Dorf. Am Ende erhielt er die gleiche Note wie der noch schnellere Core i9-14900K. Der ist aber deutlich teurer und braucht mehr Energie – er muss sich daher mit dem zweiten Platz begnügen. Das beste Preis-Leistungs-Verhältnis bot in diesem Vergleich AMDs Ryzen 5 7600X, der sich im Test als schnell und sparsam zugleich erwies.

MIT KI-EINHEIT: AMD PHOENIX



Die zwei getesteten AMD-Phoenix-CPU haben eine KI-Einheit (Kreis).

Intels Meteor-Lake-Prozessoren, AMDs Hawk-Point-CPU, Apples Ibiza-Rechen-einheiten oder Qualcomms Oryon-Prozessoren: Hinter den Codenamen verbergen die Hersteller längst keine Geheimprojekte mehr, sondern bereits erhältliche CPUs. Was alle gemeinsam haben: Neben den Prozessorkernen besitzen sie spezielle Einheiten, die lokale Berechnungen per künstlicher Intelligenz erledigen. Darunter Anwendun-

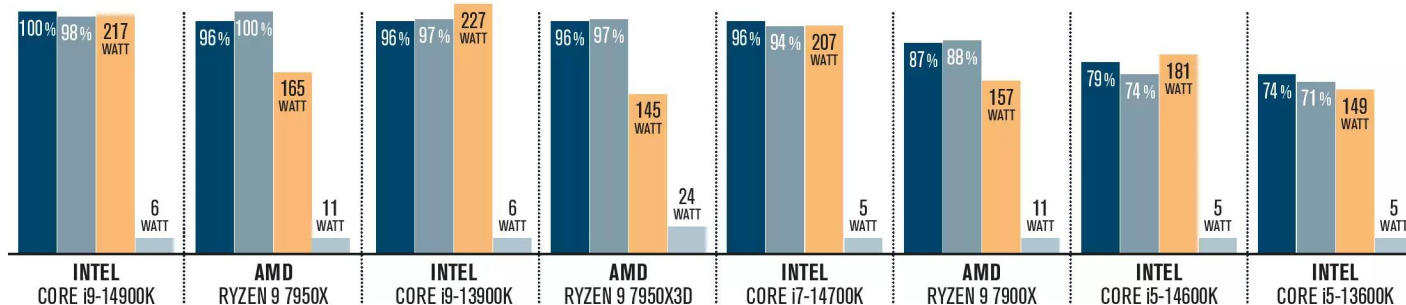
gen mit Unterstützung von Microsofts Copilot, Sprachaufnahmen transkribieren, Texte erstellen, Inhalte auf Bildern erkennen oder neue Hintergründe auf bestehenden Fotografien generieren. Was sie außerdem gemeinsam haben: Sie gibt es meist nur für Notebooks. In diesem Test der PC-Prozessoren waren nur zwei CPUs mit KI-Einheiten ausgestattet: AMDs Ryzen 7 8700G und Ryzen 5 8600G.

AUFRÜSTEN: DAS GEHÖRT DAZU

Wer seinen PC mit einer flinkeren CPU Beine machen will, sollte im Vorfeld prüfen, ob die Hauptplatine den passenden Sockel und den richtigen Chipsatz hat. Wenn nicht, muss auch ein neues Mainboard rein. Zudem müssen Nutzer ermitteln, ob der verwendete Arbeitsspeicher mit der neuen CPU zusammenarbeitet. Andernfalls müssen neue Module installiert werden. Außerdem: Stellt das alte Netzteil nicht genügend Leistung bereit, ist der Tausch gegen ein potenteres Modell Pflicht. Was oft vergessen wird: Auch der Lüfter muss für die neue CPU passen.

ALLE GETESTETEN PROZESSOREN IM TEMPOVERGLEICH

Hier geht es nur ums Arbeitstempo: Wie schnell erledigen die CPUs Internet- und Office-Aufgaben sowie Foto-, Video-, 3D- und CAD-Bearbeitungen. Im Vergleich dazu: der Energiebedarf. Die Nummer 1, wenn's nur ums Tempo geht, ist aktuell der Intel Core i9-14900K.



PROZESSOREN IM VERGLEICH

Ein hohes Tempo mit Office-Anwendungen ist gesetzt. Aber sind die CPUs auch bei kräftezehrenden Foto- und Videobearbeitungen **schnell – und sparsam?** Die Testergebnisse im Detail.



1 INTEL CORE i7-14700K
Preis: 430 Euro
Günstigere Variante: 400 Euro (ohne GPU)



Baureihe: Raptor Lake Refresh
Sockel / Kerne: LGA 1700 / 20
Grafikchip: Intel UHD Graphics 770
Takt (Basis / Boost): 2,5 / 5,6 GHz

2 INTEL CORE i9-14900K
Preis: 600 Euro
Günstigere Variante: 580 Euro (ohne GPU)



Baureihe: Raptor Lake Refresh
Sockel / Kerne: LGA 1700 / 24
Grafikchip: Intel UHD Graphics 770
Takt (Basis / Boost): 2,4 / 6,0 GHz

3 AMD RYZEN 9 7950X
Preis: 520 Euro
Günstigere Variante: keine



Baureihe: Raphael
Sockel / Kerne: AM5 / 16
Grafikchip: AMD Radeon Graphics
Takt (Basis / Boost): 4,5 / 4,7 GHz

4 INTEL CORE i9-13900K
Preis: 550 Euro
Günstigere Variante: 500 Euro (ohne GPU)



Baureihe: Raptor Lake
Sockel / Kerne: LGA 1700 / 24
Grafikchip: Intel UHD Graphics 770
Takt (Basis / Boost): 2,2 / 5,8 GHz

Office-Tempo (PC Mark 10 / Geekbench / Rendering)

sehr hoch (100% / 85% / 94%)	1,1	sehr hoch (99% / 93% / 100%)	1,0	sehr hoch (94% / 96% / 88%)	1,2	sehr hoch (93% / 93% / 94%)	1,1
------------------------------	------------	------------------------------	------------	-----------------------------	------------	-----------------------------	------------

Tempo bei Video-, Foto-, 3D-Bearbeitung (PC Mark 10 / Cinebench / Geekbench / Blender)

sehr hoch (96% / 93% / 85% / 85%)	1,2	sehr hoch (93% / 100% / 87% / 94%)	1,1	sehr hoch (97% / 89% / 99% / 100%)	1,1	sehr hoch (90% / 97% / 92% / 94%)	1,1
-----------------------------------	------------	------------------------------------	------------	------------------------------------	------------	-----------------------------------	------------

Spielt tempo mit separater Grafikkarte (RTX 3080)

Full HD: sehr hoch (100 bis 166 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (105 Bilder/Sek.)	1,0	Full HD: sehr hoch (70 bis 173 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (109 Bilder/Sek.)	1,1	Full HD: sehr hoch (103 bis 148 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (105 Bilder/Sek.)	1,1	Full HD: sehr hoch (71 bis 159 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (107 Bilder/Sek.)	1,1
---	------------	--	------------	---	------------	--	------------

Spielt tempo mit internem Grafikchip bei reduzierten Details

Full HD: sehr hoch (55 bis 69 Bilder/Sek.)	1,4	Full HD: sehr hoch (54 bis 70 Bilder/Sek.)	1,3	Full HD: hoch (41 bis 59 Bilder/Sek.)	2,0	Full HD: sehr hoch (57 bis 70 Bilder/Sek.)	1,4
--	------------	--	------------	---------------------------------------	------------	--	------------

Energieverbrauch (Vollast / Office)

etwas hoch (206,9 Watt) / sehr gering (5,4 Watt)	1,8	etwas hoch (217,3 Watt) / sehr gering (6,1 Watt)	1,9	gering (164,7 Watt) / sehr gering (10,9 Watt)	1,6	etwas hoch (226,5 Watt) / sehr gering (6,4 Watt)	2,0
---	------------	---	------------	--	------------	---	------------

TESTERGEBNIS	sehr gut 1,1	sehr gut 1,1	sehr gut 1,2	sehr gut 1,2
---------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

9 INTEL CORE i5-14500
Preis: 260 Euro
Günstigere Variante: keine



Baureihe: Raptor Lake Refresh
Sockel / Kerne: LGA 1700 / 14
Grafikchip: Intel UHD Graphics 770
Takt (Basis / Boost): 2,6 / 5,0 GHz

10 AMD RYZEN 7 7700X
Preis: 300 Euro
Günstigere Variante: keine



Baureihe: Raphael
Sockel / Kerne: AM5 / 8
Grafikchip: AMD Radeon Graphics
Takt (Basis / Boost): 4,5 / 5,4 GHz

11 AMD RYZEN 7 7800X3D
Preis: 350 Euro
Günstigere Variante: keine



Baureihe: Raphael
Sockel / Kerne: AM5 / 8
Grafikchip: AMD Radeon Graphics
Takt (Basis / Boost): 4,5 / 5,4 GHz

12 INTEL CORE i7-12700K
Preis: 260 Euro
Günstigere Variante: 240 Euro (ohne GPU)



Baureihe: Alder Lake
Sockel / Kerne: LGA 1700 / 12
Grafikchip: Intel UHD Graphics 770
Takt (Basis / Boost): 2,7 / 5,0 GHz

Office-Tempo (PC Mark 10 / Geekbench / Rendering)

hoch (90% / 53% / 70%)	1,8	hoch (99% / 57% / 56%)	1,7	hoch (94% / 59% / 53%)	1,8	hoch (83% / 54% / 68%)	2,0
------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------

Tempo bei Video-, Foto-, 3D-Bearbeitung (PC Mark 10 / Cinebench / Geekbench / Blender)

hoch (82% / 69% / 53% / 52%)	2,3	hoch (90% / 69% / 58% / 52%)	2,2	hoch (87% / 63% / 71% / 49%)	2,2	hoch (81% / 71% / 55% / 52%)	2,3
------------------------------	------------	------------------------------	------------	------------------------------	------------	------------------------------	------------

Spielt tempo mit separater Grafikkarte (RTX 3080)

Full HD: hoch (68 bis 102 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (105 Bilder/Sek.)	1,7	Full HD: sehr hoch (90 bis 111 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (104 Bilder/Sek.)	1,3	Full HD: sehr hoch (95 bis 104 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (104 Bilder/Sek.)	1,3	Full HD: sehr hoch (55 bis 117 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (107 Bilder/Sek.)	1,4
---	------------	--	------------	--	------------	--	------------

Spielt tempo mit internem Grafikchip bei reduzierten Details

Full HD: hoch (53 bis 66 Bilder/Sek.)	1,5	Full HD: hoch (42 bis 60 Bilder/Sek.)	1,9	Full HD: hoch (40 bis 58 Bilder/Sek.)	2,0	Full HD: hoch (52 bis 66 Bilder/Sek.)	1,5
---------------------------------------	------------	---------------------------------------	------------	---------------------------------------	------------	---------------------------------------	------------

Energieverbrauch (Vollast / Office)

gering (180,6 Watt) / sehr gering (5,2 Watt)	1,7	gering (145,5 Watt) / sehr gering (19,3 Watt)	1,7	sehr gering (81,0 Watt) / sehr gering (14,0 Watt)	1,2	gering (190,9 Watt) / sehr gering (6,4 Watt)	1,7
---	------------	--	------------	--	------------	---	------------

TESTERGEBNIS	gut 1,9	gut 1,9	gut 1,9	gut 2,0
---------------------	---------	---------	---------	---------

EINFACH ERKLÄRT

Die Tabelle mit allen Testergebnissen
erhalten Sie per QR-Code oder hier:
www.vorteilcenter.de



WAS VERSTEHT MAN UNTER CPU?

CPU steht für **Central Processing Unit**. Sie ist die zentrale Recheneinheit in Geräten wie PCs, Notebooks, Tablets und Smartphones, die Befehle verarbeitet, aber auch andere Komponenten steuert.

WAS FÜR CPUs GIBT ES?

CPUs gibt es in vielen Ausführungen: mit zwei, vier, acht, 16, 32 oder gar 64 Kernen, mit und ohne Grafikchip, in unterschiedlichen Modellen für PCs, Notebooks, Tablets und Smartphones.

BEDEUTEN „CPU“ UND „PROZESSOR“ DAS GLEICHE?

Zwischen „CPU“ und „Prozessor“ gibt es keinen Unterschied – beides meint das Gleiche.

WAS MACHT EINE CPU SCHNELL?

Es gibt viele Faktoren, die einen Prozessor schnell machen. Darunter eine große Anzahl von Recheneinheiten, feine Strukturen der winzigen Transistoren und Leiterbahnen, große Zwischenspeicher oder hohe Taktfrequenzen.

5 **AMD RYZEN 9 7950X3D**
Preis: 570 Euro
Günstigere Variante: keine



Baureihe: Raphael
Socket / Kerne: AM5 / 16
Grafikchip: AMD Radeon Graphics
Takt (Basis / Boost): 4,2 / 5,7 GHz

6 **AMD RYZEN 9 7900X**
Preis: 370 Euro
Günstigere Variante: keine



Baureihe: Raphael
Socket / Kerne: AM5 / 12
Grafikchip: AMD Radeon Graphics
Takt (Basis / Boost): 4,7 / 5,6 GHz

7 **INTEL CORE i5-14600K**
Preis: 325 Euro
Günstigere Variante: 300 Euro (ohne GPU)



Baureihe: Raptor Lake Refresh
Socket / Kerne: LGA 1700 / 14
Grafikchip: Intel UHD Graphics 770
Takt (Basis / Boost): 2,6 / 5,3 GHz

8 **INTEL CORE i5-13600K**
Preis: 290 Euro
Günstigere Variante: 265 Euro (ohne GPU)



Baureihe: Raptor Lake
Socket / Kerne: LGA 1700 / 14
Grafikchip: Intel UHD Graphics 770
Takt (Basis / Boost): 3,5 / 5,1 GHz

Office-Tempo (PC Mark 10 / Geekbench / Rendering)

sehr hoch (97 % / 95 % / 88 %)	1,1	sehr hoch (95 % / 81 % / 77 %)	1,3	hoch (93 % / 59 % / 75 %)	1,6	hoch (88 % / 57 % / 69 %)	1,8
--------------------------------	------------	--------------------------------	------------	---------------------------	------------	---------------------------	------------

Tempo bei Video-, Foto-, 3D-Bearbeitung (PC Mark 10 / Cinebench / Geekbench / Blender)

sehr hoch (95 % / 86 % / 95 % / 95 %)	1,1	sehr hoch (94 % / 80 % / 84 % / 76 %)	1,4	hoch (78 % / 77 % / 63 % / 61 %)	2,0	hoch (80 % / 73 % / 58 % / 58 %)	2,1
---------------------------------------	------------	---------------------------------------	------------	----------------------------------	------------	----------------------------------	------------

Spielt tempo mit separater Grafikkarte (RTX 3080)

Full HD: sehr hoch (103 bis 136 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (104 Bilder/Sek.)	1,1	Full HD: sehr hoch (78 bis 133 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (106 Bilder/Sek.)	1,1	Full HD: sehr hoch (63 bis 122 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (107 Bilder/Sek.)	1,3	Full HD: sehr hoch (72 bis 113 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (107 Bilder/Sek.)	1,3
---	------------	--	------------	--	------------	--	------------

Spielt tempo mit internem Grafikchip bei reduzierten Details

Full HD: hoch (40 bis 58 Bilder/Sek.)	2,0	Full HD: hoch (41 bis 59 Bilder/Sek.)	2,0	Full HD: hoch (51 bis 66 Bilder/Sek.)	1,6	Full HD: hoch (52 bis 65 Bilder/Sek.)	1,6
---------------------------------------	------------	---------------------------------------	------------	---------------------------------------	------------	---------------------------------------	------------

Energieverbrauch (Vollast / Office)

gering (164,7 Watt) / gering (23,6 Watt)	1,8	gering (156,6 Watt) / gering (10,6 Watt)	1,6	gering (180,7 Watt) / sehr gering (4,9 Watt)	1,7	gering (148,7 Watt) / sehr gering (5,1 Watt)	1,5
---	------------	---	------------	---	------------	---	------------

sehr gut 1,2

sehr gut 1,4

gut 1,7

gut 1,8

13 **AMD RYZEN 7 8700G**
Preis: 315 Euro
Günstigere Variante: keine



Baureihe: Phoenix
Socket / Kerne: AM5 / 8
Grafikchip: AMD Radeon 780M
Takt (Basis / Boost): 4,2 / 5,1 GHz

14 **AMD RYZEN 5 7600X**
Preis: 210 Euro
Günstigere Variante: keine



Baureihe: Raphael
Socket / Kerne: AM5 / 6
Grafikchip: AMD Radeon Graphics
Takt (Basis / Boost): 4,7 / 5,3 GHz

15 **AMD RYZEN 5 8600G**
Preis: 220 Euro
Günstigere Variante: keine



Baureihe: Phoenix
Socket / Kerne: AM5 / 6
Grafikchip: AMD Radeon 760M
Takt (Basis / Boost): 3,5 / 5,0 GHz

16 **INTEL CORE i5-14400F**
Preis: 230 Euro
Günstigere Variante: keine



Baureihe: Raptor Lake Refresh
Socket / Kerne: LGA 1700 / 10
Grafikchip: nicht vorhanden
Takt (Basis / Boost): 2,5 / 4,7 GHz

Office-Tempo (PC Mark 10 / Geekbench / Rendering)

hoch (94 % / 49 % / 59 %)	1,9	hoch (98 % / 46 % / 47 %)	2,0	hoch (92 % / 40 % / 49 %)	2,2	hoch (90 % / 41 % / 56 %)	2,1
---------------------------	------------	---------------------------	------------	---------------------------	------------	---------------------------	------------

Tempo bei Video-, Foto-, 3D-Bearbeitung (PC Mark 10 / Cinebench / Geekbench / Blender)

etwas gering (81 % / 63 % / 46 % / 47 %)	2,5	etwas gering (85 % / 62 % / 49 % / 40 %)	2,6	etwas gering (78 % / 56 % / 39 % / 35 %)	3,0	etwas gering (78 % / 60 % / 42 % / 40 %)	2,8
--	------------	--	------------	--	------------	--	------------

Spielt tempo mit separater Grafikkarte (RTX 3080)

Full HD: sehr hoch (82 bis 103 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (102 Bilder/Sek.)	1,3	Full HD: hoch (80 bis 94 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (105 Bilder/Sek.)	1,4	Full HD: hoch (70 bis 84 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (102 Bilder/Sek.)	1,6	Full HD: hoch (39 bis 90 Bilder/Sek.) 4K: sehr hoch (105 Bilder/Sek.)	1,8
--	------------	--	------------	--	------------	--	------------

Spielt tempo mit internem Grafikchip bei reduzierten Details

Full HD: sehr hoch (150 bis 218 Bilder/Sek.)	1,0	Full HD: hoch (42 bis 60 Bilder/Sek.)	1,9	Full HD: hoch (136 bis 186 Bilder/Sek.)	1,0	Grafikchip nicht vorhanden	6,0
--	------------	---------------------------------------	------------	---	------------	----------------------------	------------

Energieverbrauch (Vollast / Office)

sehr gering (87,8 Watt) / sehr gering (6,0 Watt)	1,2	gering (142,5 Watt) / sehr gering (20,4 Watt)	1,7	sehr gering (87,7 Watt) / sehr gering (4,0 Watt)	1,2	gering (123 Watt) / sehr gering (6,3 Watt)	1,3
---	------------	--	------------	---	------------	---	------------

gut 2,0

gut 2,1

gut 2,4

gut 2,4

PIXEL FÜR PIXEL BESSER DENN

Google hat seine Smartphone-Serie über die Jahre etabliert und verbessert. Welches Pixel ist das richtige?

Mit dem günstigen Pixel 8a hat Google jüngst sein 2024er-Duo zu einem Trio erweitert. Aber sollte man nicht eher zum Pixel 8 greifen oder lieber gleich zum Pixel 8 Pro? Oder besteht der cleverste Deal doch darin, ein günstigeres Pixel-7-Vorjahresmodell zu kaufen?

Kleine Pixel-Geschichte

Wer nicht gerade versonnen über ein iPhone wischt, hat es wahrscheinlich mit einem Android-Mo-

dell zu tun. Schließlich ist das Google-Betriebssystem (OS) hierzulande das einzig relevante Smartphone-OS neben Apples iOS. Deutlich übersichtlicher wird die Auswahl, wenn Google auch als Hersteller auftritt. Der Urvater Nexus One betrat 2010 die Bildfläche. Der eigentliche Hersteller im Schatten war HTC. Das Betriebssystem seinerzeit: Android 2.1 aka „Eclair“. In den Folgegenerationen durften sich auch Samsung, LG, Motorola

und Huawei an einem Nexus versuchen.

2016 erschien das erste Pixel – im Alu-Gehäuse, als „Made by Google“ vermarktet und wieder von HTC zusammengelötet. Mit der Pixel-Ära streifte Google das Preiswert-Image der Nexus-Reihe ab und rückte Pixel und Pixel XL mit 759 beziehungsweise 899 Euro stärker an die Oberklasse. 2019 debütierte mit dem Pixel 3a für 399 Euro das erste Budget-Modell.

unterscheiden sich in ihren Abmessungen nur marginal. Lediglich das 7 Pro hat einen zum Rand hin abgerundeten Bildschirm. Das 8 Pro punktet dafür mit einer satinierten Glasrückseite. In der matten Abteilung gibt es sonst nur noch die Rahmen und die Kameraspange der Nicht-Pro-Pixel. War 2023 das 7a noch das kleinste Pixel, übernimmt in der aktuellen Reihe das Pixel 8 diese Rolle. Die Größe spricht also nicht dafür, das 8a zu kaufen. Im Vergleich wirken das 7a- und das 8a-Modell mit ihren dicken Rändern ein wenig klobig.

Geschwindigkeitsbeschränkung

Egal ob a- oder Pro-Modell: Ein Pixel-Jahrgang teilt sich jeweils den gleichen Prozessor. In den 7er-Pixeln sorgt der Tensor der zweiten Generation (G2) für Tempo, in den 8er-Pixeln der Tensor G3. Die Chips entstehen in Zusammenar-

2021 legte Google mit dem Pixel 6 und dem 6 Pro die Design-Grundlage für alle seitdem erschienenen Pixel-Phones.

Formsache

Pixel 7 Pro und 8 Pro sind die größten Modelle. Sie

GOOGLE-
PIXEL-8ER
NEXT LEVEL
KI-POWER

„Wie gemalt: Die 8er-Pixel sind besser als die 7er, und der Jahrgangsbeste heißt jeweils Pro.“

Michael Huch
Stv. Ressortleiter
Telekommunikation & Internet



GOOGLE PIXEL 7 - DER PREIS-TIPP?

JE

beit mit Samsung. Wer einen typischen Benchmark wie Geekbench, Antutu oder 3DMark laufen lässt, macht erst mal ein langes Gesicht. Ein Snapdragon 8 Gen 3 aus einem Samsung Galaxy S24 Ultra oder Xiaomi 14 rechnet alle Pixel in Grund und Boden. So laufen Spiele mal eben mit 30, 40 Prozent mehr Bildern pro Sekunde. Also nicht nur flüssig, sondern geradezu überflüssig.

Im Alltag zählen meist andere Anforderungen. Wie schnell öffnen sich Apps, oder wie flott klappt die Bildverarbeitung? In Zukunft geht es auch immer mehr um KI (siehe Kasten auf Seite 71). Genau hier soll die Stärke der Tensor-Architektur liegen. Für die Benotung bleibt uns vorerst das bewährte System. Und hier schaffen die 8er-Pixel den Notensprung von „gut“ zu „sehr gut“. Das liegt weniger am unverändert hohen Bedientempo als an der et-

was besseren Rechenleistung des Tensor G3.

Keine Lademeister

Das Pixel 8a hat den Ausdauer-Test als letztes absolviert und alles durcheinandergewürfelt. Zwar quetschen alle 8er-Pixel mehr aus ihren praktisch unverändert großen Akkus heraus als die Vorgänger, aber das 8a tanzt mit seiner Laufzeit von über 14 Stunden mächtig aus der Reihe. Es verweist nicht nur das Pixel 8 Pro mit 11:23 Stunden auf den zwei-

ten Platz, sondern knackt auch das effiziente Samsung Galaxy S24 (12:56 Stunden). Den aktuellen Rekord hält übrigens der große Bruder Galaxy S24 Ultra mit 15:35 Stunden. Daneben wirkt Googles Top-Modell 8 Pro etwas kurzatmig. Am Ende liefert Google zwar solide Werte, aber abgesehen vom 8a sollte das Unternehmen mit Blick auf die Konkurrenz noch zulegen.

Das gilt auch fürs Laden. Während die 7er-Pixel und der Marathonläufer 8a für eine komplette

Ladung deutlich über zwei Stunden an der Strippe hängen, brauchen Pixel 8 und 8 Pro dafür etwa 1,5 Stunden. Das ist ähnlich wie bei Apple oder Samsung, aber viele China-Kracher von Xiaomi, Poco, Honor oder OnePlus benötigen nur 30 Minuten.

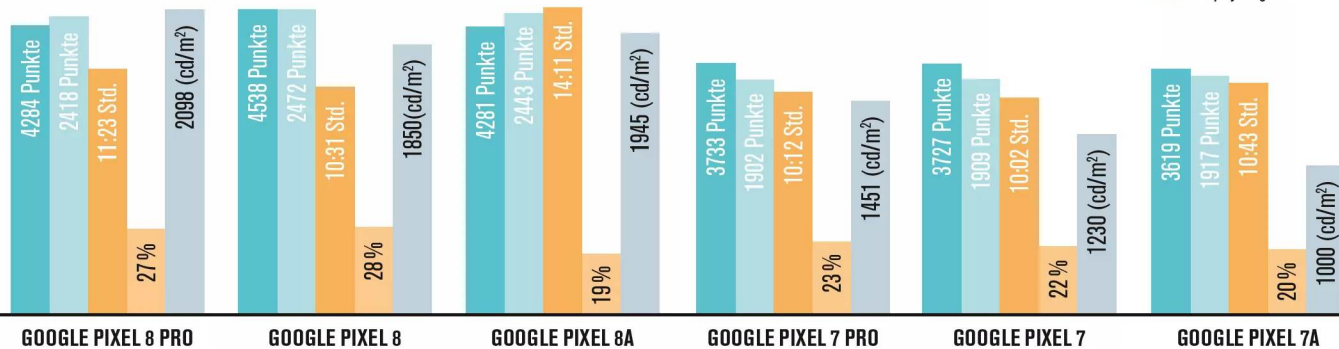
Im Komfortkapitel gibt es wenig zu meckern. Alle Pixel beherrschen kabelloses Laden. Die a-Modelle beschränken sich aufs Nehmen, die anderen haben auch Geben drauf - und laden etwa Kopfhörer über die Rückseite auf.



PIXEL-MEHRKAMPF: TEMPO, AKKU, DISPLAYHELLIGKEIT

Starker Einstand: Das neue Pixel 8a liefert einen neuen Bestwert bei der Akkulaufzeit und rückt dem Top-Modell Pixel 8 Pro auch bei der maximalen Displayhelligkeit auf die Pelle. Überraschend: Bei den Benchmarks liegt das 8er vor dem teureren 8 Pro.

Geekbench 6 Multicore
3DMark Wild Life Extreme
Akkulaufzeit
Akkustand nach 15 Min. Laden
Max. Displayhelligkeit



Bildgebung, Teil 1: Kameras

Die Bezeichnung „Pixel“ steht wie kein anderer Begriff für ausgezeichnete Handy-Fotos. Die 6er-Pixel waren zu ihrer Zeit spitze, die Nachfolger konnten es noch besser, und mit den 8er-Pixeln wiederholt sich die Geschichte. Das 8 Pro ist aktuell das Maß in der Smartphone-Fotografie – nach reinen Testnoten wie auch nach Praxiserfahrungen. Weil es keine Telelinse hat, rangiert das Pixel 8 aber auf Platz 4 – hinter dem Samsung Galaxy S24 Ultra und dem Pixel 7 Pro. Denn die zusätzliche **Telelinse** im Pro-Modell macht sich schon bei kleinen Zoomstufen bemerkbar. Noch sticht eine optische Linse beim Zoomen alle KI-Tricks und Bildberechnungen locker aus. Im Test wird die Fotoqualität bei praxisnaher vierfacher Vergrößerung bewertet. Und hier leistet sich das Pixel 8a seine einzige echte Fotoschwäche. Je weiter man zoomt, desto größer werden die Unterschiede.

Was die **Hauptkamera** angeht, stehen Pixel 7 und 8 den Pros in

nichts nach. Pixel 7a und 8a sind auf dem Papier mit einer höheren Auflösung sogar besser ausgestattet, aber tatsächlich sind die effektiven Pixel kleiner. Die ermittelte Bildqualität der „Spar-Pixel“ ist den allermeisten Android-Handys überlegen, an die der teureren Pixel reicht sie aber nicht ganz heran. Wichtig zur Einordnung: Selbst das Pixel-Kamera-Schlusslicht 8a kann es mit jedem Xiaomi, Sony- oder OnePlus-Phone aufnehmen, die teilweise ein Vielfaches kosten. Google war schon immer gut darin, seine Kamerahardware durch ausgefeilte Bildbearbeitung aufzuwerten – und zwar im richtigen Maß, ohne übertriebene Effekte. Wer darauf steht, muss sich das von der KI kredenzen lassen (siehe Bilder rechts). Hier bleiben die 7er-Pixel wohl eher aus strategischen Überlegungen außen vor, denn die meisten Berechnungen sind an die Cloud gebunden.

Starke Resultate erzielen Pixel-Nutzerinnen und -Nutzer ebenfalls mit der **Frontkamera**, die auch für die Gesichtserkennung

zuständig ist. Durch Anpassungen der Software funktioniert die erst ab den 8er-Pixeln so sicher, dass das eigene Antlitz zur Authentifizierung bei Zahlungsvorgängen zugelassen ist – im Android-Bereich eher selten.

Bildgebung, Teil 2: Display

Unter den Pixel-Smartphones finden Sie keinen schlechten Bildschirm. Die Pros sind schärfer und mit 6,7 Zoll auch merklich größer. Die anderen bewegen sich im Bereich von 6,1 (7a/8a) bis 6,3 Zoll (Pixel 7). Außerdem sind nur das 7 Pro und das 8 Pro in der Lage, die Bildwechselfrequenz bei statischen Bildinhalten auf 10 oder sogar 1 Hertz herunterzulegen.

Besonders an sonnigen Tagen steht und fällt die Ablesbarkeit im Freien mit der maximalen Helligkeit des Bildschirms. Unerwartet hell präsentierte sich das 8a und übertraf hier bei Standardinhalten sogar das 8 Pro. Generell legen die 8er-Pixel im Vergleich zu ihren Vorgängern um rund 50

Prozent zu. Und das ist mittlerweile auch nötig, um mit den Top-Modellen von Apple, Samsung, Xiaomi & Co. mithalten. [mbu]

FAZIT

Die 7er-Pixel sind gute Smartphones und machen klasse Fotos, doch Google verstand es, die Nachfolger in allen Belangen attraktiver zu gestalten. Die 8er sind schneller, heller und ausdauernder, liefern noch bessere Fotos und bieten exklusive (KI-)Funktionen. Nicht zuletzt sind die 8er mit ihrem von fünf auf sieben Jahre verlängerten Update-Versprechen auf lange Sicht die sichere Wahl. Wer ein großes Display bevorzugt und auch gern mal die Zoomfunktion bemüht, kommt am Pixel 8 Pro oder am 7 Pro nicht vorbei. Wer auf eine Telekamera verzichten kann und es gern kompakt hat, ist mit dem Pixel 8 aber hervorragend bedient. Die Daseinsberechtigung des Pixel 8a speist sich aus seiner enormen Ausdauer. In allen anderen Punkten ist das kompaktere Pixel 8 besser. Für Preisfische ist aber das Pixel 7 die allerbeste Wahl.

KI-CHECK

Einige Funktionen wie das Zusammenfassen von Texten funktionieren noch nicht auf Deutsch. Obwohl die meisten KI-Funktionen bei Google an die Cloud gebunden sind, bleibt den 7er-Pixeln vieles vorenthalten.

	8ER-PIXEL		7ER-PIXEL	
	Online	Offline	Online	Offline
Sprache, Sprachaufnahmen				
Anrufe mit Sprachübersetzung	✗	✗	✗	✗
Sprachaufnahmen transkribieren	✓	✗	✓	✗
Übersetzung Englisch-Deutsch und umgekehrt	✓	✗	✓	✗
Texte zusammenfassen (deutsch)	✗	✗	✗	✗
Suche				
Suche per Einkreisen („Circle to Search“)	✓	✗	✓	✗
Bilder und Fotos				
Galerie nach Stichworten durchsuchen	✓	✗	✓	✗
Störende Elemente entfernen	✓	✓	✓	✓
Gesichter in Serienfotos tauschen („Best Take“)	✓	✗	✗	✗
Elemente skalieren und verschieben	✓	✗	✗	✗
Wasser, Himmel ersetzen	✓	✗	✗	✗
Bilder stilistisch neu generieren	✓	✗	✗	✗
Bildschirmhintergründe (Wallpaper) generieren	✓	✗	✓	✗

1



**GOOGLE
PIXEL 8 PRO**

Preis: ab 755 Euro (128 GB)
Variante mit 256 GB: ab 869 Euro



Display: 6,7 Zoll (1–120 Hz, 3120 x 1440 P)
Prozessor: Google Tensor
Maße: 162,6 x 76,5 x 8,9–12 mm; 213 g

2

**GOOGLE
PIXEL 8**

Preis: ab 573 Euro (128 GB)
Variante mit 256 GB: ab 715 Euro



Displ.: 6,2 Zoll (60–120 Hz, 2400 x 1080 P)
Prozessor: Google Tensor G3
Maße: 150,5 x 70,8 x 8,7–11,8 mm; 187 g

Tempo*

Flotte CPU (Arbeitstempo 47,7%, 3353 Punkte Geekbench 5), Bedienung flüssig (41,5%) **1,4** Flotte CPU (Arbeitstempo 48,4%, 3212 Punkte Geekbench 5), Bedienung flüssig (42,2%) **1,4**

Akku

Starke Laufzeit (11:23 Std.), Laden okay (1:33 Std. bis voll, 27% in 15 Min.) **1,4** Gute Laufzeit (10:31 Std.), Laden okay (1:31 Std. bis voll, 28% in 15 Min.) **1,5**

Kamera

Tagsüber spitze (1,1), nachts top (1,4), 4-fach-Zoom prima (1,6), Selfies top (1,3) **1,2** Tagsüber spitze (1,1), nachts gut (1,7), 4-fach-Zoom okay (2,6), Selfies top (1,4) **1,4**

Display

Sehr hell (2098 cd/m²), starker Kontrast, superscharf (489 ppi), recht schmaler Rand **1,3** Sehr hell (1850 cd/m²), starker Kontrast, sehr scharf (428 ppi), recht schmaler Rand **1,3**

Ausstattung

Sichere Gesichtserkennung, schnelles Wifi 7, wasserdicht, kein Speicherkartenschacht **1,1** Sichere Gesichtserkennung, schnelles Wifi 7, wasserdicht, kein Speicherkartenschacht **1,3**

Nachhaltigkeitswertung**

CO₂: 881 mg je Std. / keine wechselbaren Teile / 7 Jahre (voraussichtl. bis Android 21) **1,1** CO₂: 846 mg je Std. / keine wechselbaren Teile / 7 Jahre (voraussichtl. bis Android 21) **1,1**

TESTERGEBNIS

sehr gut 1,3

sehr gut 1,4

MAGIC EDITOR

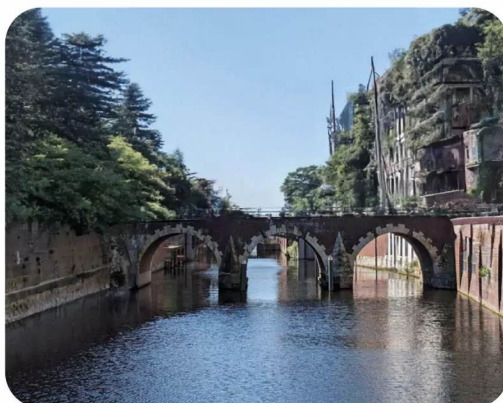
Mit dem Tensor-G2-Chip in Pixel 7 und Pixel 7 Pro nahm das Thema KI Fahrt auf: Der „Magische Radierer“ etwa löscht auf Knopfdruck Leute, die ungebeten durchs Bild liefen. Der „Magische Editor“ in den 8er-Pixeln kann noch mehr – aber nur mit Fotos, die in der Cloud gesichert sind. Dabei ist es sogar egal, ob das Bild mit einem Pixel fotografiert wurde. So geht's: Um Bilder zu bearbeiten, öffnet man Google Fotos, wählt das Foto und anschließend „Bearbeiten“ aus. Den „Magischen Editor“ finden Sie als dezentes Zauberstab-Symbol unten links. Tippen Sie darauf, erscheinen weitere Optionen.



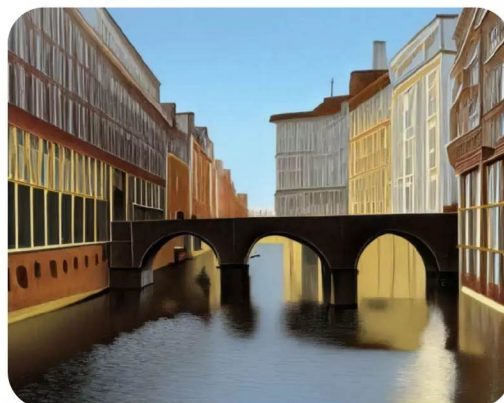
Mit dem Effekt „Himmel“ gelingt hier die dezente Veränderung des vorher eher eintönigen Himmels (siehe rechts).



Mit dem Effekt „Wasser“ bekam diese Fotografie eine eigene Ästhetik.



Beispiel für generative KI: Es wurden einfach die Fassaden „gelöscht“, und Hamburg erhielt eine virtuelle Begrünung.



Der Effekt „Stilisiert“ steht nicht immer zur Wahl, aber wenn, dann sorgt er für malerische Ergebnisse.

3

Computer
PREIS-LEISTUNGS-
SIEGER

GOOGLE
PIXEL 7

Preis: ab 385 Euro (128 GB)
Variante mit 256 GB: ab 474 Euro

Display: 6,1 Zoll (90–120 Hz, 2400 x 1080 P)
Prozessor: Google Tensor G3
Maße: 152,1 x 72,2 x 8,9–10,4 mm; 188 g

4

GOOGLE
PIXEL 8A

Preis: ab 490 Euro (128 GB)
Variante mit 256 GB: ab 570 Euro

Display: 6,1 Zoll (90–120 Hz, 2400 x 1080 P)
Prozessor: Google Tensor G3
Maße: 152,1 x 72,2 x 8,9–10,4 mm; 188 g

5

GOOGLE
PIXEL 7 PRO

Preis: ab 525 Euro (128 GB)
Variante mit 256 GB: ab 725 Euro

Display: 6,7 Zoll (10–120 Hz, 3120 x 1440 P)
Prozessor: Google Tensor G2
Maße: 162,9 x 76,6 x 8,9–11,2 mm; 212 g

6

GOOGLE
PIXEL 7A

Preis: ab 360 Euro (128 GB)
Speichervariante: keine

Display: 6,1 Zoll (60/90 Hz, 2400 x 1080 P)
Prozessor: Google Tensor G2
Maße: 152 x 72,9 x 9–10,3 mm; 193 g

Flotte CPU (Arbeitstempo 38,6 %, 2996 Punkte Geekbench 5), Bedienung sehr schnell (42,2 %)

1,6

Flotte CPU (Arbeitstempo 46,6 %, 3247 Punkte Geekbench 5), Bedienung flüssig (40,1 %)

1,5

Flotte CPU (Arbeitstempo 37,4 %, 2717 Punkte Geekbench 5), Bedienung sehr schnell (42 %)

1,6

Flotte CPU (Arbeitstempo 39,5 %, 3054 Punkte Geekb. 5), Apps laden etw. langsamer (32,0 %)

1,9

Gute Laufzeit (10:02 Std.), Laden langsam (2:03 Std. bis voll, 22 % in 15 Min.)

1,7

Erstklassige Laufzeit (14:11 Std.), Laden lahm (2:18 Std. bis voll, 19 % in 15 Min.)

1,5

Gute Laufzeit (10:12 Std.), Laden langsam (2:11 Std. bis voll, 23 % in 15 Min.)

1,8

Gute Laufzeit (10:43 Std.), Laden langsam (2:12 Std. bis voll, 20 % in 15 Min.)

1,7

Tagsüber sehr gut (1,4), nachts gut (1,5), 4-fach-Zoom okay (2,6), Selfies stark (1,5)

1,4

Tagsüber stark (1,4), nachts gut (1,5), 4-fach-Zoom schwach (3,2), Selfies gut (1,6)

1,6

Tagsüber sehr gut (1,3), nachts top (1,5), 4-fach-Zoom stark (1,8), Selfies gut (1,6)

1,4

Tagsüber sehr gut (1,4), nachts gut (1,5), 4-fach-Zoom schwach (2,9), Selfies gut (1,8)

1,5

Sehr hell (1230 cd/m²), starker Kontrast, scharf (417 ppi), eher dicker Rand

1,4

Sehr hell (1945 cd/m²), starker Kontrast, sehr scharf (431 ppi), dicker Rand

1,4

Sehr hell (1451 cd/m²), starker Kontrast, sehr scharf (511 ppi), recht schmaler Rand

1,3

Hell (1000 cd/m²), starker Kontrast, scharf (431 ppi), dicker Rand

1,4

Keine Gesichtserkennung, schnelles Wifi 6E, wasserdicht, kein Speicherkartenschacht

1,3

Sichere Gesichtserkennung, schnelles Wifi 6E, wasserdicht, kein Speicherkartenschacht

1,3

Keine Gesichtserkennung, schnelles Wifi 6E, wasserdicht, kein Speicherkartenschacht

1,3

Keine Gesichtserkennung, schnelles Wifi 6E, wasserdicht, kein Speicherkartenschacht

1,7

CO₂: 843 mg je Std. / keine wechselbaren Teile / 3 Jahre (voraussichtl. bis Android 16)

gut 1,5

CO₂: 614 mg je Std. / keine wechselbaren Teile / 7 Jahre (voraussichtl. bis Android 21)

gut 1,5

CO₂: 972 mg je Std. / keine wechselbaren Teile / 3 Jahre (voraussichtl. bis Android 16)

gut 1,5

CO₂: 768 mg je Std. / keine wechselbaren Teile / 3 Jahre (voraussichtl. bis Android 16)

gut 1,6



„Die Pause-Funktion macht Starlinks Reise-Tarif zum echten Geheimtipp.“

Christian Lanzerath
Autor

SKYDSL, STARLINK & CO.

INTERNET ÜBER SATELLIT

Wo eine schnelle Verbindung per Festnetz oder Mobilfunk nicht verfügbar ist, kann Internet via Satellit die Breitbandversorgung übernehmen.

Wenn der nächste Kabel- oder DSL-Anschluss weit weg ist und selbst das Mobilfunknetz vor Ort gerade mal für den Versand einer SMS reicht, kann nur noch Internet aus dem Weltall helfen. Dank eines neuen Anbieters mit innovativer Technik ist in den letzten Jahren sogar richtig Bewegung in den Markt gekommen.

Welche Anbieter gibt es?

Die Anbieter lassen sich technisch in zwei Lager unterteilen:

■ **SkyDSL, Novostream und Eusanet:** Die alteingesessenen Provider, die teils schon Jahrzehnte auf dem Markt aktiv sind, nutzen ein-

zelne Satelliten in einer geostationären Erdumlaufbahn. Bedeutet: Ein Satellit in knapp 36000 Kilometer Höhe bewegt sich synchron zur Erdrotation und bleibt so stets über demselben Ort. War früher nur der Datenempfang per Satellitenschüssel realisierbar und für die Senderichtung ein zusätzlicher Telefonanschluss nötig, sind inzwischen der Download und der Upload direkt über die Schüssel möglich – eine echte Erleichterung.

■ **Starlink:** Das Satellitennetzwerk, betrieben von Elon Musks Raumfahrtunternehmen SpaceX, hat die Branche mit seinem Start 2020 mächtig aufgerüttelt, weil

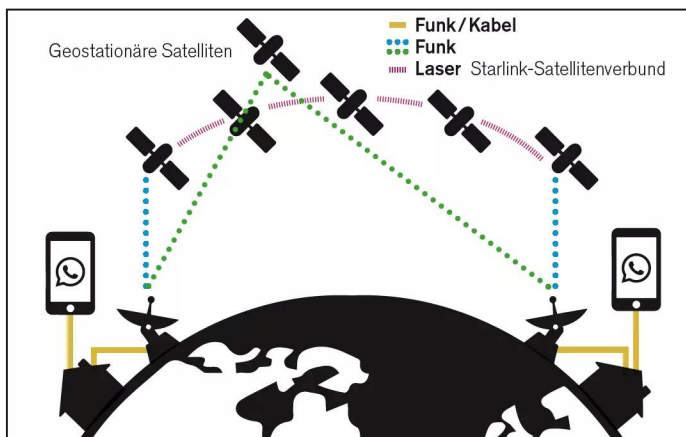
ein völlig anderes Prinzip zum Einsatz kommt: Starlink nutzt eine Vielzahl – tatsächlich sind es inzwischen mehrere tausend – kleinerer Satelliten, die in einer Erdumlaufbahn von etwa 550 Kilometer Höhe kreisen. Dieser erdnahe Orbit führt zu deutlich geringeren Latenzzeiten und schnelleren Verbindungen.

Während geostationäre Satellitenanbieter auf eine stabile, aber oft langsame Verbindung setzen, verspricht Starlink durch die Nähe zur Erde Geschwindigkeiten von maximal 150 Megabit pro Sekunde und Latenzen von bis zu 33 Millisekunden. Letzteres liegt auf DSL-Niveau. Zum Vergleich:

Durch die große Entfernung von über 70000 Kilometern, die das Signal zwischen der Erde und einem geostationären Satelliten zurücklegt, kommen Latenzzeiten von 400 bis 700 Millisekunden zustande. Für Echtzeit-Games wie Online-Shooter ist das zu viel. Sprach- und Videotelefonie sind aber meist kein Problem, weil dieser Datenverkehr bevorzugt übertragen wird.

Wo ist Sat-Internet nutzbar?

Die von SkyDSL, Novostream und Eusanet genutzten geostationären Satelliten Viasat KA-SAT auf 9 Grad Ost und Eutelsat Connect auf 7 Grad Ost decken ganz

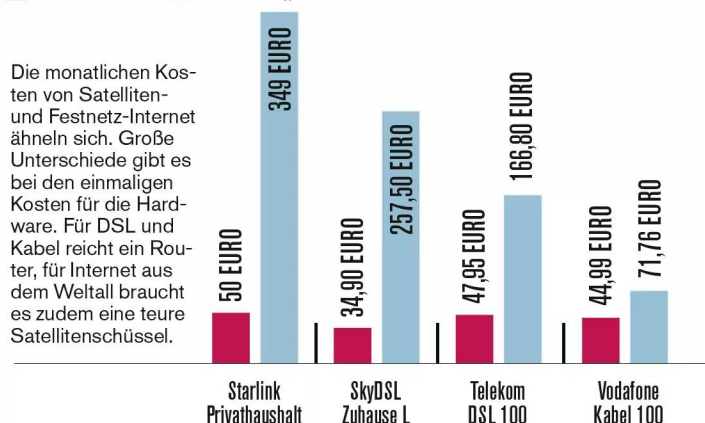


Beispiel WhatsApp-Versand: Bei Starlink gehen die Daten (blaue Linien) an ein System erdnahe Satelliten, die untereinander per Laser kommunizieren (rote Linien). Bei anderen werden erdferne einzelne geostationäre Satelliten angefunkt.

KOSTEN: SATELLIT VS. FESTNETZ

■ Monatliche Kosten

■ Hardwarekosten typischer Router über 24 Monate





INNOVATIVE STRATEGIE: STARLINK SETZT AUF EIN NETZ TAUSENDER SATELLITEN

Deutschland sowie weite Teile des übrigen Europas ab. Starlink ist über die EU und Großbritannien hinaus auf allen Kontinenten in vielen Ländern verfügbar (siehe starlink.com/map). Insofern ist es auch eine gute Alternative für das Ferienhaus.

Wichtig ist jedoch eine freie Sicht auf den Satelliten im Orbit. Wenn also zum Beispiel ein Berggipfel, hohe Bäume oder Türme die Empfangslinie kreuzen, ist das Signal mitunter gestört. Unruhige Wetterlagen können ein Problem sein, bei korrekter Ausrichtung ist

die Verbindung aber meist stabil. Die Installation der Anlage samt Schüssel, Sende- und Empfangseinheit, Modem und Verkabelung erledigt der Nutzer normalerweise selbst. Bei der richtigen Ausrichtung helfen Apps.

Ist Sat-TV parallel möglich?

Bei Starlink nicht. Anders sieht das bei den übrigen Anbietern aus: Zwar lässt sich eine bereits installierte normale TV-Schüssel nicht fürs Internet nutzen. Aber

es ist andersherum möglich, mit den Sat-Internet-Schüsseln das Fernsehprogramm aus dem Weltall zu empfangen. Dafür brauchen Sie neben der neuen Antenne einen sogenannten Multifeed-Adapter, mit dem Sie sowohl den TV-LNB als auch den Internet-LNB befestigen. Der LNB (Low Noise Block) ist das Bauteil, das direkt vor der Satellitenschüssel montiert wird; es verstärkt das empfangene Signal und wandelt es zur Weiterleitung in eine niedrigere Frequenz um. Sat-Neulinge können sich gleich beide Empfangswege zulegen, denn viele Anbieter verkaufen die Lösung als TV-Erweiterung in ihren Shops.

Ganz einfach ist das Ganze nicht, denn die Frequenzen für TV und Internet liegen weit auseinander. Beispielsweise liegt der Eutelsat KA-SAT für Internet auf 9 Grad Ost, der TV-Satellit von Astra jedoch auf 19,2 Grad Ost. Wichtig sind daher eine möglichst perfekte Ausrichtung des zweiten LNB für TV („schieflender LNB“) und eine gute Antenne ab 80 Zentimetern.

Was kostet Satelliten-Internet?

Die monatlichen Grundgebühren bewegen sich mittlerweile auf dem Niveau klassischer Festnetzanschlüsse. Außerdem sind Verträge ohne Volumenbegrenzung inzwischen auch hier die Regel. Das heißt: Teures Extravolumen müs-

sen Sie in diesen Tarifen nicht mehr nachbuchen. Anders als bei DSL drosseln die meisten Anbieter einzelne Anschlüsse durchaus, wenn sie „ungewöhnlich“ viel Datenverkehr verursachen. Diese sogenannte Fair-Use-Regelung soll die Qualität des Dienstes für alle Kunden aufrechterhalten. Auch zu Zeiten, in denen das Netz stark ausgelastet ist, kann das Tempo sinken – Surfen und Mailen geht aber immer.

Teurer als bei DSL sind die Einmalkosten für die Hardware, die etwa bei Starlink mit einmal 349 Euro zu Buche schlägt. Die übrigen Provider bieten wahlweise eine Miete oder einen (Miet-)Kauf an, aber auch hier sind Kunden über 24 Monate gerechnet deutlich im dreistelligen Bereich.

Ist Sat-Internet mobil nutzbar?

Wer oft mit dem Wohnmobil unterwegs ist oder zwischen Stadt- und Wochenendhaus pendelt, kann Sat-Internet auch an wechselnden Standorten innerhalb Europas nutzen. Bei den meisten Anbietern geht das einfach so – auch ohne speziellen Europa-Tarif. Doch Starlink limitiert den Standardtarif auf den bei der Anmeldung angegebenen Installationsort. Tipp: Für nur 9 Euro mehr im Monat bietet Starlink einen Reise-Tarif an, der in ganz Europa funktioniert. Der Clou: Dieser Reise-Tarif lässt sich jederzeit pausieren. Einschränkung: Bei voller Fahrt funktionieren die Sat-Internet-Angebote nicht. [cla]

TARIFE FÜR SATELLITEN-INTERNET

ANBIETER	SATELLIT	TARIF	BANDBREITE DOWN-/UPLOAD	VOLUMEN	LAUFZEIT	GRUNDGEBÜHR	ANSCHLUSS-KOSTEN	KOSTEN für Schüssel, Sende-Empfangs-Einheit & Modem (zuzüglich Versandkosten)
Starlink	eigene	Privathaushalt	100/10 Mbps	unbegrenzt	1 Monat	50 Euro	20 Euro	Kauf: 349 Euro
	eigene	Reise mobile – regional	100/10 Mbps	unbegrenzt (Europa)	jederzeit pausierbar	59 Euro	20 Euro	
SkyDSL	Viasat KA-SAT 9° Ost	Zuhause S	12/2 Mbps	15 GB	1 Monat	16,90 Euro	49,90 Euro	Miete: 4,90 Euro monatlich + einmal 69,90 Euro Mietkauf (24 Monate): 9,90 Euro monatlich + einmal 19,90 Euro
		Zuhause M	24/1 Mbps	unbegrenzt	1 Monat	29,90 Euro	49,90 Euro	
		Zuhause L	40/2 Mbps	unbegrenzt	1 Monat	34,90 Euro	49,90 Euro	
Novostream	Viasat KA-SAT 9° Ost	NovoSpeed 16	16/4 Mbps	unbegrenzt	1 Monat	29,90 Euro	39,90 Euro	Miete: ab 7,60 Euro monatlich + einmal 59 Euro Kauf: ab 399 Euro
		NovoSpeed 25	25/6 Mbps	unbegrenzt	1 Monat	44,90 Euro	39,90 Euro	
		NovoSpeed 50	50/6 Mbps	unbegrenzt	1 Monat	59,90 Euro	39,90 Euro	
Eusanet	ViasatKA-SAT 9° Ost Eutelsat Konnect 7° Ost	Flatrate 30	30/6 Mbps	15 GB	1 Monat*	19,28 Euro	59,90 Euro	inklusive
		Flatrate 50	50/6 Mbps	unbegrenzt	1 Monat*	50,43 Euro	59,90 Euro	Miete: 9,90 Euro monatlich
		Flatrate 100	100/5 Mbps	unbegrenzt	1 Monat*	74,90 Euro	59,90 Euro	Miete: 14,90 Euro monatlich; oder Kauf: einmal 499 Euro

Ein Notebook, das sich bei Bedarf in ein Tablet verwandelt? Das gibt es bei den sogenannten Convertibles. Die vereinen die Leistungsfähigkeit und Funktionalität eines PCs mit der Flexibilität eines Mobilgeräts. Das LG Gram Pro 2in1 16T90SP ist ein solches Convertible. Was es auf dem Kasten hat? Das verrät der Test von COMPUTER BILD.

Stabiles Leichtgewicht

Eine ihrer Stärken tragen die LG-Gram-Notebooks bereits im Namen. Gerade einmal 1360 Gramm bringt das Pro 2in1 auf die Waage. Zudem ist es, gemessen an der leichten Bauweise, überraschend stabil. Denn im Test gab der Bildschirm des 16-Zoll-Convertibles bei Druck von oben kaum nach, und auch die Tastatur ließ sich nicht eindrücken.

13 Millimeter flach

Der Gram-Laptop ist aber nicht nur leicht und stabil, sondern auch ultraflach: Im zugeklappten Zustand misst das Notebook nur 13 Millimeter. Dank seiner kompakten Abmessungen und des geringen Gewichts eignet sich das Pro 2in1 perfekt fürs mobile Arbeiten. Da kommt es vor allem auf das Tempo des Prozessors an.

Hersteller LG spendiert dem 16T90SP einen brandneuen Intel Core Ultra 7 155H. Die CPU bietet 16 Kerne und taktet mit bis zu 4,8 Gigahertz – genug Leistung für Office- und Browser-Aufgaben. Für die schnelle Auslagerung berechneter Daten steht ein mit 16 Gigabyte großzügig bemessener Arbeitsspeicher zur Verfügung. Dieser ist fest verlötet und nicht aufrüstbar. Um die Bildberechnung kümmert sich die neue Intel Arc iGPU. Damit lassen sich problemlos Fotos bearbeiten oder Videos schneiden. Für aktuelle Spiele ist die Grafikeinheit allerdings zu schwach.

Scharf und schnell

Bei der Bildqualität nimmt es das LG selbst mit den besten Gaming-Displays auf. Dank einer Auflösung von 2880x1800 Pixeln zeigt das Pro 2in1 Inhalte knackscharf mit einer Pixeldichte von 212 dpi. Ungewöhnlich für ein Arbeitsnotebook ist beim Gram die hohe Bildwiederholrate von 120 Hertz. Die ermöglicht herrlich flüssige Mausbewegungen und eine ruckelfreie Darstellung. Besonders bemerkbar macht sich die hohe Aktualisierungsrate beim Scrollen durch Webseiten und Textdokumente. Egal, wie schnell sich die Inhalte auf dem Display ändern, der Bildeindruck ist stets gestochen scharf.

Sattes Schwarz, perfekte Farben

Ebenfalls auf höchstem Niveau ist die Bildschirm-Technik. Denn LG spendiert seinem Convertible ein OLED-Display, das mit seinen selbstleuchtenden Pixeln tiefstes Schwarz und perfekte Farben auf den Schirm zaubert.

HDR? Na klar

Im Zusammenspiel mit der hohen Maximalhelligkeit von bis zu 610 Candela pro Quadratmeter eignet sich LGs Convertible auch gut für das Arbeiten mit HDR-Inhalten, deren erweiterte Dynamikumfang das Gram zum Großteil darstellen kann. Durch die hohe Strahlkraft bleiben Display-Inhalte auch bei starkem Lichteinfall, wie etwa beim Arbeiten auf der sonnigen Veranda, gut lesbar.

Heiße Kiste mit langem Atem

Keine Steckdose in der Nähe? Kein Problem. Mit einer Akkulaufzeit hält das Pro 2in1 einen ganzen Arbeitstag durch (im Testzyklus 8:16 Stunden). Per USB-C an die Strippe gehängt, herrscht bereits nach knapp über zwei Stunden wieder volle Einsatzbereitschaft. Einziger Nachteil des 2-in-1-Laptops: Es erhitzt sich relativ schnell. Im Test zeigte das Thermometer nach 30 Minuten Betrieb unter Volllast 23,5 Grad Differenz zur Umgebungstemperatur. Und das, obwohl LG im Convertible zwei Lüfter einsetzt. Die befördern warme Luft aus dem Inneren durch rückseitige Schlitze ins Freie. Die gute Nachricht: Selbst unter Volllast bleibt das Gram mit maximal 1,1 Sone schön leise.



Auf der rechten Seite des Gram-Notebooks befinden sich zwei USB-A-Schnittstellen zum Anschließen von Maus, Tastatur oder Festplatte. Daneben dockt der Stylus Pen per Magnetmechanismus an und lädt gleichzeitig.

MAXIMAL FLEXIBEL

Sie können sich nicht zwischen Notebook und Tablet entscheiden? Beim **LG Gram 2in1 16T90SP** müssen Sie das auch nicht.



Überragende Tipperei

Egal, ob draußen oder drinnen – bei Notebooks essenziell ist das Tippgefühl. Und das ist auf dem LG Gram einfach hervorragend. Beim Probetippen im Test konnten die Tasten durch einen angenehmen Hub und einen knackigen Druckpunkt überzeugen. Ebenfalls sehen lassen kann sich das große Touchpad, das einen guten Klick bis fast an den oberen Rand bietet.

Maximal flexibel

Um unterschiedlichen Arbeitsgewohnheiten gerecht zu werden, hat LG das 16T90SP mit maximaler Flexibilität ausgestattet. Anders als herkömmliche Notebooks, die sich lediglich aufgeklappt verwenden lassen, hat das LG einen bis auf die Rückseite umklappbaren Bildschirm. So lässt sich das Gerät auch im Dreieck aufstellen oder flach auf den Tisch legen.

Zwei Geräte in einem

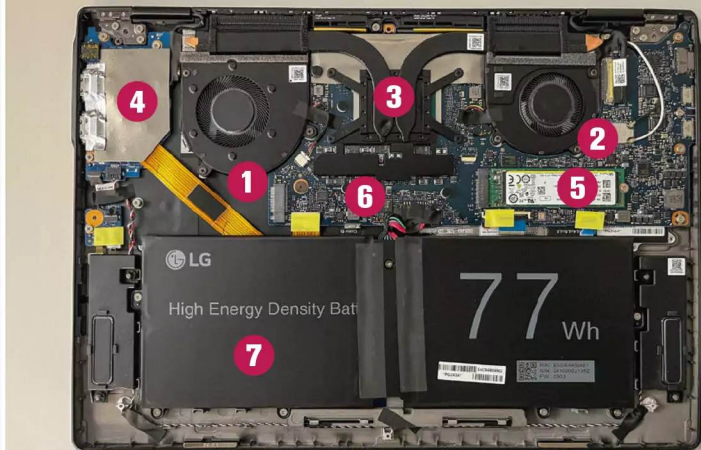
In diesem Tablet-Modus erfolgt die Bedienung per Touchscreen.

Das funktionierte im Test einwandfrei: Fingertipps und Wischbewegungen setzte das Gram schnell und präzise um. Alternativ lassen sich Eingaben per mitgeliefertem Stift, dem sogenannten Stylus Pen, tätigen.

Thunderbolt 4 an Bord

Links am LG Gram Pro 2in1 befinden sich die Monitor-Anschlüsse. Neben einer HDMI-Buchse hat das Gerät zwei moderne USB-C-Schnittstellen mit Thunderbolt-4-Technik. Darüber überträgt das Notebook nicht nur Bild und Ton an Monitore, sondern lässt sich von diesen gleichzeitig mit Strom versorgen.

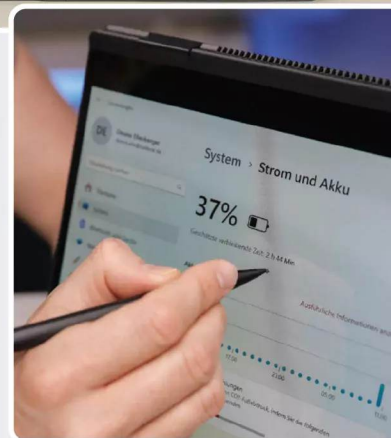
Wer zum Entsperren keine Lust auf eine klassische PIN-Eingabe hat, kann das LG per Gesichtserkennung („Windows Hello“) entsperren. Die zuständige Kamera sitzt mittig oberhalb des Displays und liefert brauchbare Bilder in Full HD. Töne gibt das Gram ebenfalls von sich. Die Lautsprecher strahlen zwar nach unten ab, liefern aber einen erstaunlich voluminösen Klang. [de]



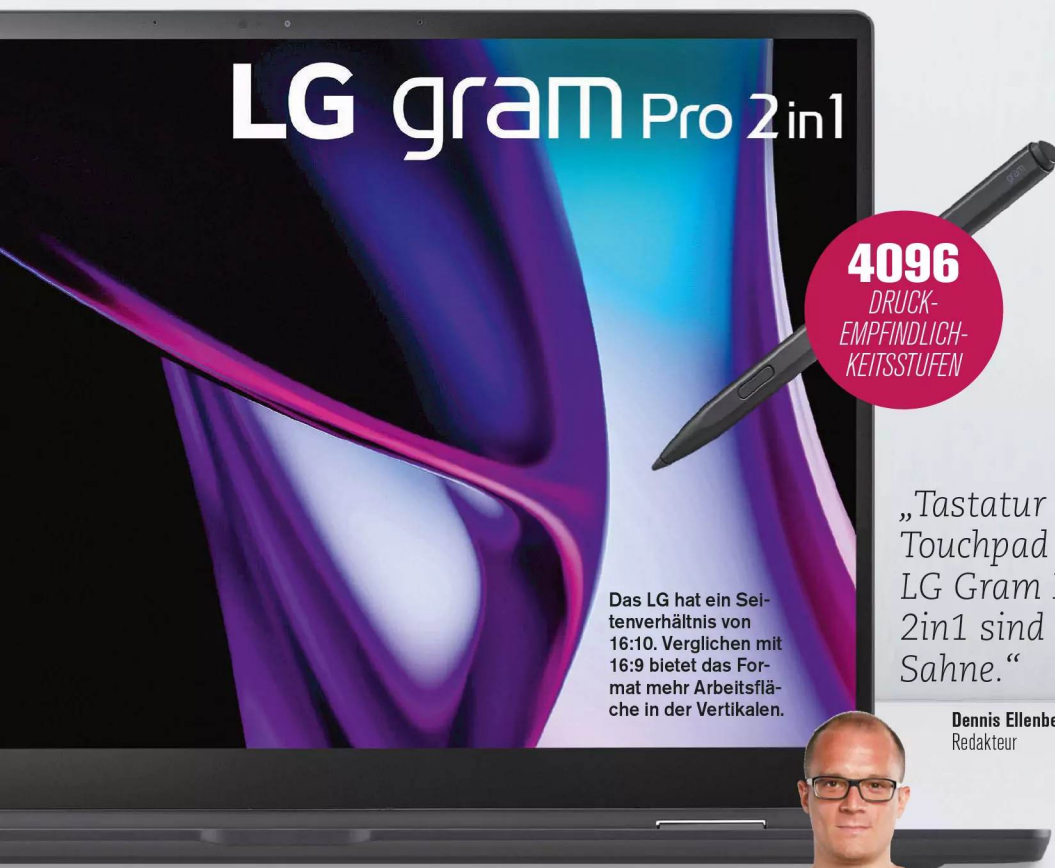
Die Lüfter **1**, **2** kühlen CPU und GPU **3**, der Arbeitsspeicher ist fest verlötet **4**. Die m.2-SSD **5** fasst 954 Gigabyte, bei Bedarf gibt es Platz für eine zweite **6**. Der Akku **7** im LG Gram speichert 77 Wattstunden – das reicht für einen ganzen Arbeitstag.

FAZIT

Das LG Gram Pro 2in1 ist leicht, stabil und als Convertible maximal flexibel. Die Bildqualität ist dank 120-Hertz-OLED-Display kaum zu toppen. Gut ist zudem die lange Akkulaufzeit. Einziger Nachteil des 16-Zöllers? Die etwas hohe Wärmeentwicklung unter Volllast – der Preis für die flache Bauweise.



Im Tablet-Modus lässt sich das Pro 360 wahlweise per Touch oder mit dem Stylus Pen bedienen.



4096

DRUCK-
EMPFINDLICH-
KEITSTUFEN

Das LG hat ein Seitenverhältnis von 16:10. Verglichen mit 16:9 bietet das Format mehr Arbeitsfläche in der Vertikalen.

„Tastatur und Touchpad des LG Gram Pro 2in1 sind erste Sahne.“

Dennis Ellenberger
Redakteur

LG GRAM

PRO 2IN1 16T90SP-K.AA78G

Preis: 2059,90 Euro¹

Günstigere Variante: keine

Bildschirm: 16 Zoll (2880 x 1800 Pixel)

CPU/GPU: Core Ultra 7 155H / Intel Arc

Abmessungen: 35,7 x 25,4 x 1,3 cm



Superdünn und federleicht, knackscharfes OLED-Display mit 120 Hertz



Erwärmt sich relativ schnell

Arbeitstempo

Sehr hoch bei Office- und Web-Aufgaben, flotte SSD, GPU nicht für Gaming **1,6**

Bildqualität

Hohe Farbtreue (97 %), kurze Schaltzeiten (4,2 ms), Display spiegelt **1,2**

Mobilität

Sehr lange Akkulaufzeit (08:16 Std.), kurze Ladezeit (2:07 Std.) **1,7**

Ausstattung

954 GB M.2-SSD, Wifi 6E, 2x USB-C, HDMI, 2x USB-A, Audio-Kombibuchse **1,5**

Bedienung

Knackiger Druckpunkt, guter Tastenhub, angenehmes Arbeiten mit Pen **1,7**

Auf-/Abwertung keine

TESTERGEBNIS **gut 1,6**

Die detaillierte Testtabelle finden Sie auf www.vorteilcenter.de

¹ Die Marktpreise (letzter Stand: 3. 6. 2024) ermittelt COMPUTER BILD über idealo.de.

18 ZOLL
RTX 4050
165 HERTZ

18-ZOLL-GAMING-NOTEBOOK

DICKER BRÜLLER

Können 18 Zoll große Gaming-Laptops als Desktop-PC-Ersatz herhalten? COMPUTER BILD hat das mit dem Acer Predator Helios Neo 18 getestet.

Gaming-Laptops sind schwere Brummer, das Acer Predator Helios Neo 18 macht da keine Ausnahme. Welche Vorteile die massive Bauweise hat und ob Notebooks mit Full-HD-Auflösung noch zeitgemäß sind, verrät COMPUTER BILD im Test.

Dicker Brummer mit viel Platz Mann, ist das Teil schwer. Das denken wir, als wir das Helios Neo zum ersten Mal in die Hand

„Für Gamer empfehlenswert ist der Modus ‚ausgeglichen‘.“

Dennis
Ellenberger
Redakteur

nehmen. Ganze 3,3 Kilogramm bringt das 18 Zoll große Gaming-Notebook auf die Waage. Dafür bekommen Gamer eine ausladende Bilddiagonale von 46 Zentimetern. Das macht einen standortgebundenen Gaming-Rechner mit Monitor quasi überflüssig. Aber liefert Acers Desktop-Ersatz für 1499 Euro auch die Leistungswerte eines normalen Gaming-PCs?

Das Acer bleibt cool

Die Frage ist berechtigt, denn selbst bei Einsatz baugleicher Komponenten haben mobile Geräte in der Regel einen entscheidenden Nachteil gegenüber Desktop-Maschinen: eine ordentliche Belüftung. Hardware muss Platz zum Atmen haben, um auch bei starker Belastung gut performen zu können. Aus diesem Grund kommt das Acer Predator mit einer Bauhöhe von 3 Zentimetern und einer Zierleiste (in der uns

vorliegenden Version ohne RGB-Beleuchtung), die den Unterbau des Notebooks verlängert. So behielt das Acer im Test selbst nach 30 Minuten Volllast mit einem Temperaturanstieg von 28,8 Grad einen verhältnismäßig kühlen Kopf. Dafür sorgen auch zwei leistungsstarke Lüfter, die die Abwärme durch groß dimensionierte Luftschlitze ins Freie pusten. Die Lautstärke der Lüfter ist abhängig vom eingestellten Leistungsmodus. Das Helios Neo bietet die Wahl unter leise, ausgeglichen, Leistung und Turbo. Ohne angeschlossenes Netzteil stehen die Modi Eco und ausgeglichen zur Verfügung. Als richtiger Brüller erwies sich das Predator im Turbo-Modus mit einer Lautheit von 7,3 Sone. In diesem Modus übertaktet das Acer die Grafikkarte, um die größtmögliche Spieleleistung herauszukitzeln. Im Spiel „Modern Warfare III“ mach-

te es im Test indes keinen merklichen Unterschied, ob man im Turbo-, Leistungs- (5,6 Sone) oder ausgeglichenen Modus (2,7 Sone) Gegner ins Jenseits beförderte. Selbst bei hohen Detailgrad-Einstellungen lief das Spiel mit mindestens 100 Bildern pro Sekunde flüssig über den Schirm.

Etwas geringe Auflösung

Und das, obwohl Acer das Predator Helios Neo 18 in der uns vorliegenden Konfiguration mit der Einstiegs-Grafikkarte RTX 4050 ausstattet. Um die maximal mögliche Bildwiederholfrequenz von 165 Hertz mit entsprechend vielen Bildern füttern zu können, ist die Auflösung vergleichsweise niedrig gehalten. Inhalte zeigt der 18-Zöller mit 1920 x 1200 Pixeln, sogenanntes WUXGA. Das Seitenverhältnis beträgt 16:10 und bietet, verglichen mit dem früher bei Laptops vorherrschenden 16:9-





Dank Full-HD-Auflösung muss die Grafikkarte weniger rechnen. Die Folge? Spiele laufen meist flüssig.



Die Monitoranschlüsse (HDMI und USB-C) trägt das Acer mittig auf der Rückseite. Links und rechts davon befinden sich jeweils einer von insgesamt fünf Luftauslässen.



4-STUFIGE
TASTATUR-
BELEUCHTUNG

Arbeitsspeicher an Bord. Der ist, anders als bei manch anderen Daddel-Notebooks, austausch- und aufrüstbar – und das sogar bis 96 Gigabyte!

Prima ist zudem die Farbwiedergabe des Acer Helios. Farben zeigt der 18-Zöller dank 95-prozentiger Farbtreue weitgehend authentisch, und auch den Standard-sRGB-Farbraum deckt das Acer mit 95 Prozent zum Großteil ab. Einzig beim HDR-Farbraum DCI-P3 schwächt das Notebook. Darin kann es nur 72,6 Prozent aller möglichen Farben darstellen. Fürs Arbeiten oder Zocken in HDR ist das Helios Neo aber ohnehin nicht konzipiert. Das liegt weniger an der sehr ordentlichen Helligkeit von bis zu 357 Candela pro Quadratmeter, sondern am geringen Kontrast des IPS-Displays (1135:1).

Vorteil der Technik sind die variablen Blickwinkel, sodass Farben und Kontraste auch bei schräger Betrachtung nicht verwaschen.

Hält lang durch

Den Akkustand im Blick behalten muss, wer ohne externes Netzteil (ein Ziegelstein mit 900 Gramm Gewicht) zockt. Dennoch ging dem Acer im Test erst nach 3:43 Stunden der Saft aus – ein guter Wert für ein Gaming-Notebook. Ebenfalls top: An die Strippe hängt, war der Akku bereits nach 1:41 Stunden wieder voll.

Egal ob mobil oder an der Steckdose: Fürs Zocken unabdingbar ist eine gute Tastatur. Die kommt beim Acer zwar nicht an eine mechanische heran, überzeugte im Test aber durch einen angenehmen Hub und einen knackigen

Druckpunkt. Angenehm bedienen lässt sich auch das große Touchpad, das einen guten Klick bis etwa zur Mitte des Pads bietet. Wer Shooter oder Ähnliches spielt, kommt dennoch nicht um eine separate Maus herum. Die findet Platz an einer von drei USB-A-Schnittstellen am mit Anschlüssen reich gesegneten Acer – oder kabellos per Bluetooth. Daneben bietet das Notebook gleich zwei moderne USB-C-Buchsen mit Thunderbolt-4-Technik. Darüber lassen sich externe Monitore verbinden, blitzschnelle Thunderbolt-Festplatten anstöpseln oder Netzwerksignale durchschleusen. Fürs Gaming relevanter ist der HDMI-Ausgang. Der liefert mit Version 2.1 UHD-Signale bis 120 Hertz. Um die hohe Bildwiederholrate in 4K auf einen Gaming-Monitor oder TV zu bringen, reicht die Grafikleistung allerdings nur bei älteren Spielen. Mit reduzierten Details ließ sich das Rennspiel „F1 2022“ sogar mit flüssigen 100 Bildern pro Sekunde in 4K spielen.

Schwache Kamera, viel Speicher

Für Bilder auf dem Display ist im Acer nicht nur die Grafikkarte zuständig. Wie bei Notebooks üblich, besitzt auch das Helios Neo eine Webcam. Deren Bildqualität ist mäßig, für den gelegentlichen Teams-Call reicht's aber. Ein Entsperren des Geräts per Windows-Hello-Gesichtserkennung ist dagegen nicht möglich. Einen Fingerabdrucksensor sucht man ebenfalls vergeblich. Nicht geizt hat Acer beim Speicher. Ganze 954 Gigabyte fasst die interne M.2-SSD. Wem das nicht reicht, der kann den Riegel tauschen. [de]

FAZIT

Mit einem Preis von 1499 Euro ist der Acer Predator Helios Neo 18 der aktuell günstigste 18-Zoll-Gaming-Laptop. Im Test überzeugte er mit kurzen Schaltzeiten und modernen Anschlüssen. Die Grafikkarte gibt nicht viel her, Gaming in Full HD läuft aber flüssig und ist auf dem 18-Zöller gerade noch scharf genug.

ACER PREDATOR HELIOS NEO 18 (PHN18-71-50X2)

Preis: 1499 Euro¹

Günstigere Variante: keine

Display: 18 Zoll (1920 x 1200 Pixel)

CPU/GPU: Core i5-14450HX / RTX 4050

Abmessungen: 40,4 x 31,2 x 2,9 cm

+ Hohe Bildwiederholrate, sehr kurze Schaltzeiten, bleibt auch unter Vollast recht kühl

– Auflösung etwas niedrig für ein 18-Zoll-Notebook, schwer mit sperrigem Netzteil

Arbeitstempo	
Hoch bei Office- und Web-Aufgaben, flotte SSD, GPU etwas schwach	2,6
Bildqualität	
Hohe Farbtreue (95 %), kurze Schaltzeiten (4,2 ms), Pixeldichte etw. gering	2,0
Mobilität	
Lange Akkulaufzeit (03:43 Std.), kurze Ladezeit (01:41 Std.), Turbo sehr laut	2,9
Ausstattung	
954 GB M.2-SSD, Wifi 6E, 2 x USB-C, HDMI, 3 x USB-A, Audio-Kombibuchse	1,4
Bedienung	
Knackiger Druckpunkt, guter Tastenhub, keine Gesichtserkenn./Fingerabdr.	2,5
Nachhaltigkeit*	
CO ₂ : 10574 mg je Stunde / RAM und SSD tauschbar / Akku wechselbar	<input checked="" type="checkbox"/>
Auf-/Abwertung	
keine	
TESTERGEBNIS	gut 2,3

Fotos: iStock, Hersteller; Montage: COMPUTER BILD

Format, rund 11 Prozent mehr Bildfläche in der Vertikalen.

Wichtig fürs Zocken sind nicht nur eine hohe Bildrate, sondern auch kurze Schaltzeiten. Im Test beeindruckte das Acer mit einer flinken Reaktionszeit von 4,2 Millisekunden. Schlierenbildung beim Gaming? Damit kein Thema.

Flotter Prozessor

Obwohl die Grafikkarte fürs Zocken entscheidend ist – ohne Prozessor läuft nix. Im Helios Neo kommt ein Intel Core i5-14450HX mit zehn Kernen und einem Takt bis 4,8 Gigahertz zum Einsatz. Damit lässt es sich auch gut arbeiten. Im Test erledigte das Acer Office- und Web-Aufgaben zügig – Foto- und Videobearbeitungen in Full HD stellten den Gaming-Boliden ebenfalls nicht vor Herausforderungen. Fürs schnelle Auslagern speicherintensiver Anwendungen hat das Predator 16 Gigabyte

Tragbare **Gaming-Handhelds** werden immer beliebter. Jüngster Zugang ist das MSI Claw. Was es kann, verrät der Test von COMPUTER BILD.

Die zunehmende Popularität mobiler Spielekonsolen hat gute Gründe: Darauf lassen sich selbst aktuelle PC-Spiele installieren und auf Reisen zocken. Während der Trendsetter Steam Deck auf Linux läuft, arbeitet das MSI Claw mit Windows 11. Wir haben uns die Variante A1M-059 mit 1 Terabyte Speicherplatz im Test genauer angeschaut.

Cooler Angelegenheit

Optisch ist das Claw unauffällig: Das Kunststoffgehäuse ist in Schwarz gehalten, unterbrochen von zwei LED-Ringen unterhalb der Joysticks. Zwischen den beiden Controller-Teilen befindet

MSI CLAW IM TEST

IN DEN

KLA

MSI CLAW
800 EURO

Am linken Display-Rand befinden sich View- und MSI-Center-Button, am rechten Tasten für das Menü und für die Schnelleinstellungen.

Die beiden Joysticks sind von einem bunten LED-Ring umfasst. Der lässt sich auch abschalten.

sich ein farbenfrohes Touchdisplay mit einer Bilddiagonale von 7 Zoll (17,8 Zentimeter). Die Auflösung des LCD liegt bei 1920 x 1080 Pixeln, die Bildwiederholrate bei bis zu 120 Hertz.

Das MSI-Handheld liegt dank der ergonomischen Bauweise gut in den Händen. Durch die eckige Form fühlt es sich allerdings nicht ganz so angenehm an wie das Steam Deck. Mit einer Breite von fast 30 Zentimetern und einem Gewicht von knapp

unter 700 Gramm geht der tragbare Computer zudem nach einiger Zeit auf die Arme.

Um die Technik vor dem Hitzetod zu schützen, setzt MSI auf den aufregend klingenden „Coolen Boost HyperFlow“. Diese Lüftung funktioniert sehr gut und führt die heiße Luft durch die Schlitze an der Oberseite ab. Gerade die Bedienelemente bleiben angenehm kühl, nur der Bildschirm heizt auf über 40 Grad Celsius auf. Die gute Kühlung hat ihren Preis:

Der Lüfter ist recht laut und summt gerade bei voller Power in einem unangenehm hohen Ton.

Steuerung? Fummelig!

Die zwei Joysticks des MSI Claw sind wie beim Xbox-Controller unterschiedlich platziert. MSI nutzt sogenannte Hall Effect Sticks. Die arbeiten mit berührungslosen magnetischen Sensoren, wodurch es keine Abnutzung am Material gibt. Unerwünschte Verschleißerscheinungen wie der Stick-Drift (selbstständige Bewegungen) bleiben also aus. Neben einem Steuerkreuz sowie Aktions- und Funktionstasten an der Vorderseite gibt es noch vier Schultertasten und zwei frei belegbare Tasten auf der Rückseite. Die Joysticks und Schultertasten sind allerdings zu leichtgängig. Auf ein

Touchpad verzichtet MSI. An der Oberseite stehen Lautstärke-tasten, ein 3,5-mm-Klinken-Anschluss und ein Schubfach für eine microSD-Karte bereit. Außerdem befindet sich hier die Einschalttaste inklusive Fingerabdrucksensor für zusätzliche Sicherheit gegen unbefugten Zugriff. Daneben liegt der USB-C-Anschluss: Darüber lässt sich das Handheld laden und dank Thunderbolt 4 mit einem externen Monitor verbinden.

Mobil zocken mit Windows 11

MSI setzt beim Betriebssystem auf Windows 11, vor der ersten Verwendung ist wie bei herkömmlichen Computern die typische Microsoft-Einrichtung erforderlich. Der Start aus dem Standby mit der Einschalttaste auf der Oberseite dauert nur knapp eine Sekunde, selbst ein Kaltstart erfolgt flott, nämlich innerhalb von

UEN



rund 15 Sekunden. Titel wie „Cyberpunk 2077“ sind ebenfalls innerhalb weniger Sekunden startklar. Apropos schnell: Mit dem neuen WLAN-Standard Wifi 7 klappen Downloads rasant, sofern der Router mitspielt.

Dank Windows 11 sind Sie nicht auf eine bestimmte Spielebibliothek beschränkt, sondern dürfen auf weitere Plattformen wie den Epic Games Launcher oder Ubisofts Uplay zugreifen. Außerdem lassen sich die Einstellungen von MSI schnell über die dedizierten Tasten am Display aufrufen und an eigene Vorlieben anpassen. Allerdings: Die Bedienung des Desktops ist teils sehr fummelig. Das Touchdisplay ist für die Schaltflächen etwas klein, und die oftmals benötigte Tastatur für Eingaben gibt es nur über den Umweg des MSI-Menüs.

Mit Intel und Leistungsmodi

Damit aktuelle Titel nicht nur schnell starten, sondern auch gut

laufen, verwendet MSI in der von uns getesteten Version den Meteor-Lake-Prozessor Intel Core Ultra 7 155H, der mit bis zu 4,8 Gigahertz (GHz) arbeitet und auf 16 Gigabyte Arbeitsspeicher zugreift (LPDDR5-6400). Als Grafikchip (GPU) werkelt ein Intel Arc. Je nach Einsatzzweck stehen verschiedene Leistungsmodi bereit. Im Modus „Extreme Leistung“ und am Stromkabel bläst das

Claw bei einer Leistung von 45 Watt aus allen Rohren. Ohne Kabel sind es 35 Watt. Dann laufen selbst hardwarehungrige Titel wie „Red Dead Redemption 2“ flüssig mit rund 30 Bildern in der Sekunde (frames per second, fps). Wer hier mehr will, muss in den Spieleereinstellungen etwas Feintuning betreiben und beispielsweise die Texturen und die Kantenglättung reduzieren.

Im Modus „Super Battery“ drosselt das Claw die Leistung auf 20 Watt, um die Laufzeit zu verlängern. Dann laufen technisch eher simple Titel wie „Dave the Diver“ immer noch gut, und der Akku hält länger durch. Beim Modus „KI-Engine“ ermittelt eine künstliche Intelligenz die benötigte Power und passt die Systemeinstellungen entsprechend automatisch an. Im Test klappte das zuverlässig, unerwünschte Einbrüche bei der Leistung nach Spielwechseln gab es nicht.

Unter Volllast und bei maximaler Helligkeit kam das MSI Claw im Labor-Test (mit Benchmark PCMark 10) auf eine Laufzeit von 74 Minuten.

Spielgefühl

Die zuvor erwähnten Titel liefen nach etwas Feinarbeit in den Einstellungen flüssig und sahen dabei richtig gut aus. Im Fall von „Cyberpunk 2077“ stotterte es auf mittleren Einstellungen nur bei sehr schnellen Szenenwechseln oder überfüllten Orten, bei „Red Dead Redemption 2“ sorgten etwa schneebedeckte Gebiete für Bewegtbilder unterhalb der 30 Bilder pro Sekunde. Wer die Grafikpracht reduziert, sieht flüssigere Bewegungen.



Technisch fordernde Spiele wie „Cyberpunk 2077“ laufen mit den richtigen Einstellungen ohne Probleme.

Viele Spiele sind mittlerweile auf die Nutzung via Controller optimiert, entsprechend gut geht dann auch die Steuerung von der Hand. Bei Sport- und Rennspielen oder Plattformern klappt das hervorragend – bei Shootern wie „Call of Duty“ hingegen weniger. Auch Echtzeitstrategen kommen kaum auf ihre Kosten: Titel wie „Manor Lords“ oder „Cities: Skylines 2“ sind einfach nicht für ein Handheld gedacht. Wer will, kann aber Maus und Tastatur verbinden und das MSI als reinen Bildschirm nutzen.

Außerdem wichtig bei Videospielen: der Klang. Und hier macht das MSI richtig Spaß. Kopfhörer lassen sich via Klinke oder Bluetooth verbinden. Außerdem sind Stereolautsprecher eingebaut, die den Game-Sound toll wiedergeben. [jm]

FAZIT

Das MSI Claw ist gut, aktuelle Spiele laufen nach ein paar Anpassungen in den Einstellungen tadellos. Allerdings ist die Bedienung auf dem kleinen Display fummelig und Joysticks und Tasten sind zu leichtgängig. Im Übrigen ist der Lüfter unter Volllast ziemlich nervig.

MSI CLAW (A1M-059)

Preis: 799 Euro¹

Günstigere Variante: 649 Euro (Claw A1M-036)

Bildschirm: LCD, 7 Zoll (1920 x 1080 P)

CPU/GPU: Core Ultra 7 155H / Intel Arc

Maße: 28,8 x 12,4 x 4,7 cm

+ Schnell einsatzbereit, ordentlich Power, gute Kühlung.

– Joysticks und Schultertasten leichtgängig, Akkulaufzeit etw. kurz, Lüfter laut.

Spielbarkeit	
Spiele laufen gut und stabil, schnell einsatzbereit, viele Launcher verfügbar	1,9
Bildqualität	
Full-HD-Touchdisplay, bis zu 120 Hertz, hohe Farbtreue (94,8 %)	1,6
Ausstattung	
953-GB-M.2-SSD, microSD-Slot, noch hohe Akkulaufzeit (74 Minuten)	2,1
Steuerung	
Bedienelemente gut erreichbar, 2 zus. Rücktasten, Joysticks zu leichtgängig	2,1
Anschlüsse	
USB-C, 3,5-mm-Klinken-Anschluss, Bluetooth, Wifi 7	1,4
Auf-/Abwertung	keine
TESTERGEBNIS	gut 2,0

Fotos: iStock, Hersteller; Montage: COMPUTER BILD

Die detaillierte Testtabelle finden Sie auf www.vorteilcenter.de. ¹Die Marktpreise (letzter Stand: 5. Juni 2024) ermittelt COMPUTER BILD über idealo.de.

SAMSUNG

ERSTAUNLICHE WANDLUNG

Träge, kein OLED, dunkles Display: Handys unter 150 Euro gelten kaum was unter Kennern. Ist das Galaxy A15 5G anders?

Mit dem Galaxy A15 hat Samsung einen Nachfolger seines Bestsellers Galaxy A14 in den Handel gebracht. Mit weniger als 150 Euro ist der Preis auch diesmal heiß. Überzeugt endlich auch die Technik? Der Test der 5G-Version hat Erstaunliches offenbart.

Wie billig wirkt das Design?

Die kantige Gehäuseform ähnelt den anderen Modellen der A-Serie, das Display ist mit 6,5 Zoll etwas kleiner als beim Vorgänger A14 (6,6 Zoll). Klar merkt man, dass die Rückseite nur aus Kunststoff besteht. Doch von Weitem ähnelt die Gehäuseform sogar einem iPhone 15 Pro Max, selbst die Gehäusemaße gleichen sich. Im Direktvergleich ist dann aber schnell klar, dass das A15 nur etwa ein Zehntel kostet: Der Gehäuserand ist enorm breit, oben gibt es eine dicke Einbuchtung für die Frontkamera. Kein Vergleich mit dem schicken Titanrahmen des iPhones 15 Pro Max. Für ein 150-Euro-Smartphone aber wirkt das A15 5G unterm Strich durchaus vorzeigbar.

Wow, es ist OLED!

Knackige OLED-Bildschirme (Samsung spricht von Super-AMOLED)

sind seit jeher eine Stärke der Samsung-Smartphones. In der A-Serie 2024 haben sich die Südkoreaner erstmals entschlossen, diese Technik in der Preisklasse unter 200 Euro einzusetzen. Früher undenkbar! Nach dem Galaxy A25 5G kommt jetzt auch das A15 5G mit (AM)OLED-Technik. Dennoch kann das Display des A15 nicht ganz überzeugen, das stark spiegelnde Displayglas mindert die Kontraste merklich.

Wichtiger für viele ist aber, dass das A15 5G auch draußen zu gebrauchen ist, denn der Bildschirm ist mehr als doppelt so hell wie der anderer Samsung-Handys dieser Preisklasse. Im Test kam es auf stattliche 1103 Candela pro Quadratmeter (cd/m^2). Zum Vergleich: Der Vorgänger A14 schaffte nur 436 cd/m^2 . HDR-Wiedergabe beherrscht der Bildschirm nicht. Farben sind aber recht natürlich, und generell ist die Farbdarstellung des A15 5G vor allem beim erweiterten Farbraum um Welten besser als beim A14. Die Display-Schärfe ist mit 400 ppi tadellos. Die Bildwiederholrate lässt sich wie beim Vorgänger wahlweise auf 60 oder auf 90 Hertz einstellen, eine automatische Anpassung zum Stromsparen gibt es allerdings nicht.

Wie schnell ist der Prozessor?

Das schleppende Arbeitstempo und die träge Bedienung sind traditionell die größten Ärgernisse sehr günstiger Smartphones. Wirklich flott rechnet der chinesische Mediatek-Prozessor Dimensity 6100+ im A15 5G ebenfalls nicht, doch die Bedienung war im Test deutlich flüssiger als bei anderen Samsung-Modellen zwischen 100 und 150 Euro. Der Arbeitsspeicher ist mit 4 Gigabyte (GB) sparsam bemessen, der interne Speicher mit 128 GB (erweiterbar bei Verzicht auf Dual-SIM) aber ordentlich. Wifi 5 (WLAN-ac) sorgt für brauchbares Tempo im heimischen WLAN, allerdings ist nur Antennenstream möglich. Wifi 6 weist die A-Serie von 2024 erst ab dem A35 auf. Unterwegs gibt es schnelles Internet per 5G. Wer noch mal rund 20 Euro sparen will, bekommt das A15 auch als LTE-Modell. Eine eSIM-Funktion beherrschen erst die teureren Modelle ab A35/A55.

50 Megapixel: Was bringt's?

Das Galaxy A15 ist in Sachen Kamera für den Preis recht ordentlich ausgestattet, neben der 50-Megapixel-Hauptkamera ist sogar eine Ultraweitwinkel-Kamera an Bord. Die dritte Linse ist aller-

dings nur ein Fixfokus-Makro, ist also eher als Show-Effekt gedacht, damit man hinten noch eine dritte Kamera präsentieren kann.

Die 50-Megapixel-Kamera knipst bei Tageslicht sehr brauchbare Bilder, bei wenig Licht aber fällt die Qualität deutlich ab, Zoomaufnahmen sind gar unbrauchbar. Die Selfie-Qualität ist vergleichsweise gut. Videos wiederum sollte man nur im Ausnahmefall drehen – sie ruckeln und wackeln, was das Zeug hält! Dass keine 4K-Auflösung bei Videos drin ist, spielt da am Ende keine Rolle mehr. Brauchbare Videos allerdings gibt es in der A-Serie ohnehin erst ab dem A35. Und in richtig guter Qualität nur in der S-Serie, etwa beim Galaxy S23 FE.

Akku-Laufzeit im Test

Im Test hielt der Akku des A15 5G knapp elf Stunden durch (10:46 h), also ähnlich lange wie der der



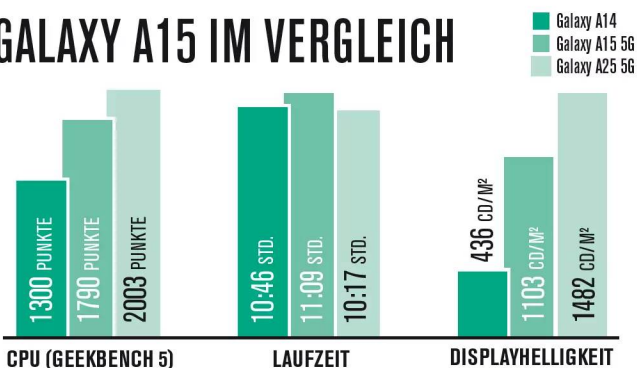


meisten anderen A-Modelle aktuell. Eigentlich ein guter Wert, nur: Das S24 Ultra kam im Test trotz identischer Akku-Kapazität (5000 mAh) auf über 15 Stunden. Dennoch dürften die meisten A15-Besitzer mit der Laufzeit mehr als zufrieden sein. Nur das Aufladen dauert recht lange. [cj]

FAZIT

Das Galaxy A15 5G ist tatsächlich eine Überraschung. Erstmals hat Samsung ein Handy in der 150-Euro-Klasse, das man empfehlen kann. Die Note „gut“ verdankt es 5G, dem hellen OLED-Bildschirm und dem für den Preis großen Speicher. Der Prozessor könnte schneller sein.

GALAXY A15 IM VERGLEICH

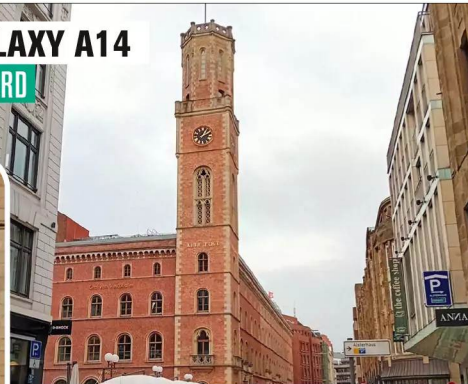


GALAXY A14

STANDARD



10x-ZOOM



Das Galaxy A14 zeigt Farben kräftig, Details fehlen aber. Starke Zoomaufnahmen sind unbrauchbar.

GALAXY A15

STANDARD



10x-ZOOM



Die Hauptkamera zeichnet das Motiv ein wenig blass und kühl, aber mit teils feineren Details.

SAMSUNG

GALAXY A15 5G

Preis: 149 Euro¹ (128 GB)

Keine andere Speichervariante

Display: 6,5 Zoll (2340 x 1080 Pixel)

Prozessor: Mediatek Dimensity 6100+

Abmessungen: 159,5 x 77,0 x 10,3 mm

+ Helles OLED-Display, 5G, viel Speicher für die Preisklasse.

– Schwacher Zoom, Displayglas spiegelt, nicht wasserdicht.

SAMSUNG

GALAXY A14 5G

Preis: 139 Euro¹ (64 GB)

Teuerste Variante: 169 Euro (128 GB)

Display: 6,6 Zoll (2340 x 1080 Pixel)

Prozessor: Mediatek Dimensity 700

Abmessungen: 167,0 x 77,9 x 10,5 mm

+ 5G

– Prozessor sehr langsam, Display sehr dunkel, nicht wasserdicht.

ZUM VERGLEICH

Tempo		
Arbeits tempo gering (20,7 % Geekbench 5: 1790 Pkt.), Bedientempo hoch (33,6 %)	2,7	Arbeits tempo sehr gering (15,7 %, Geekbench 5: 1300 Pkt.), Bedientempo etwas gering (22,0 %)
Akku		
Gute Laufzeit (10:46 h), lädt langsam (1:38 h, 26 % in 15 Min.); Akku: 5000 mAh	1,7	Gute Laufzeit (11:09 h), lädt sehr langsam (2:43 h, 13 % in 15 Min.); Akku: 5000 mAh
Kamera		
50-MP-Hauptkamera: tagsüber gut (Note 2,0), nachts (3) und bei Zoom mäßig (4,2)	2,6	50-MP-Hauptkamera: tagsüber (Note 2,7) und nachts okay (3,3), Zoom mäßig (4,0)
Display		
Sehr hell (SDR: 1103 cd/m²), keine HDR-Darstellung, kontrastreich, scharf (400 ppi)	1,3	Dunkel (SDR: 435 cd/m²), keine HDR-Darstellung, kontrastreich, scharf (401 ppi)
Ausstattung und Wertigkeit		
Wifi 5, 5G, nicht wasserdicht, Speicherkartenschacht, Hybrid-Dual-SIM	2,7	Wifi 5, 5G, nicht wasserdicht, Speicherkartenschacht, Dual-SIM
Nachhaltigkeit*		
CO ₂ : 842 mg je Std. / keine wechselbaren Teile / Updates vorauss. bis Android 18		CO ₂ : 876 mg je Std. / keine wechselbaren Teile / Updates vorauss. bis Android 15
TESTERGEBNIS		
gut 2,2		befriedigend 2,8

Die detaillierte Testtabelle finden Sie auf www.vorteilcenter.de. ¹ Die Marktpreise (letzter Stand: 30. Mai 2024) ermittelt COMPUTER BILD über idealo.de. * Grenzwerte für Nachhaltigkeitswertung (www.cobi.de/12812): CO₂-Emission unter 800 Milligramm je Stunde / Akku oder Display einfach austauschbar / 4 Jahre große Betriebssystem-Updates

EPSON EXPRESSION XP-3200

FARBE WIRD SCHNELL TEUER

Der Epson Expression XP-3200 ist **günstig zu haben**, konnte im Test aber nicht in allen Bereichen überzeugen.

Der nächste Multifunktionsdrucker soll in erster Linie günstig sein? Da bietet sich der Epson Expression XP-3200 an, der kostet nur etwa 75 Euro.

Die Ausstattung hat alles nötige

Bei der Ausstattung sparen alle Hersteller bei ihren günstigeren Druckern – da macht der Expression XP-3200 keine Ausnahme. So begnügt er sich mit zwei Anschlussbuchsen, eine für Strom und eine für USB. Ins heimische Netzwerk kommt der Multifunktionsdrucker per WLAN. So lässt sich der Drucker auch etwas abseits vom Schreibtisch aufstellen, wo das Druckgeräusch nicht stört. Denn der Epson gehört zwar zu den etwas leiseren Druckern, ist mit 13,5 Sone beim Drucken aber deutlich zu hören.

Beim Scannen geht er mit 3,5 Sone verhaltener zur Sache. Das liegt vor allem am fehlenden Einzelblatteinzug für den Scanner. Alle Vorlagen müssen von Hand auf das Vorlagenglas gelegt werden. Dann macht die Scannerzeile beim Einlesen nur wenig Krach.

Handy oder Tablet finden ebenfalls per WLAN Anschluss. Drucken klappt dabei ohne die Installation einer App mit Apple- und Android-Geräten.

Eine Besonderheit in dieser Preisklasse: Der Epson hat ein kleines Display für die Menüeinstellungen und Fehlermeldungen (siehe Bild oben Mitte). Das erleichtert die Bedienung am Gerät und ermöglicht Zusatzfunktionen, die Geräte ohne Display vermissen lassen, etwa zwei Seiten auf Vorder- und Rückseite eines

Blatts zu kopieren. Das klappt über die Duplex-Funktion. Dabei druckt der Expression auf beide Seiten des Papiers. Letzteres zieht der Epson – wie in dieser Preisklasse üblich – aus einem Schacht

ein (siehe großes Bild). Wer den Drucker längere Zeit nicht nutzen will, sollte dann das Papier entnehmen, damit es nicht unnötig einstaubt.

„Viel in Farbe drucken? Dann besser mit Abo, sonst wird der Epson teuer.“

Sven Schulz
Redakteur



Mit Einzelpatronen

Auch bei günstigen Druckern ist zwischen üblich: Die Tinte steckt beim Expression XP-3200 in vier einzelnen Patronen für jede Tintenfarbe (Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz). Theoretisch lassen sich damit die Druckkosten senken, weil nur die tatsächlich leeren Patronen ausgewechselt werden müssen. Im Test machte aber die geringe Reichweite der Patronen beim Farbdruk einen gehörigen Strich durch diese Rechnung. Eine Grafikseite in DIN A4 kostet ziemlich genau 1 Euro und



Typisch günstiger Drucker: Der Papiervorrat kommt in einen Schacht auf der Rückseite.

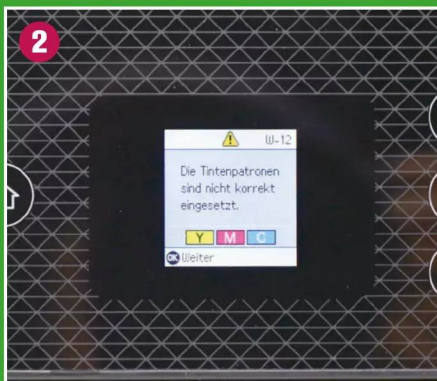
ein Foto im Standardformat 10 x 15 Zentimeter stolze 75 Cent. Textseiten sind dagegen mit 2,93 Cent pro Seite deutlich günstiger. Wer mit dem Expression XP-3200 viel in Farbe drucken will, der

sollte ein Tintenabo für den Drucker abschließen (siehe Kasten unten). Mit diesem fallen die laufenden Kosten für Fotos und großflächig farbige Seiten deutlich günstiger aus.

EPSON TINTENABO

Eine Möglichkeit, die Druckkosten im Zaum zu halten, ist das Tintenabo ReadyPrint von Epson. Denn hier wird pro Seite abgerechnet, egal was gedruckt wurde. Aber aufpassen: Bei den kleineren Abos gehen zusätzliche Seiten schnell ins Geld.

Tarif	10 Seiten	30 Seiten	50 Seiten	100 Euro
Kosten pro Monat	0,99 Euro	2,49 Euro	3,99 Euro	5,99 Euro
Weitere Seiten	0,25 Euro pro Seite	0,15 Euro pro Seite	0,10 Euro pro Seite	0,10 Euro pro Seite



Der Expression XP-3200 hat vier Tintenpatronen ❶, die einzeln getauscht werden können. Das Display ❷ ist klein, was die Benutzung des Druckers etwas umständlich macht. Die USB-Buchse ❸ sitzt in einer Aussparung an der Seite. Dadurch lässt sich das Kabel leichter verstecken.

Ein echter Vorteil für Wenigdrucker: Der Stromverbrauch des Expression ist sehr gering. Beim Drucken reichen ihm 16 Watt, im Stand-by 0,6 Watt und ausgeschaltet 0,2 Watt. Im Testszenario von COMPUTER BILD sind das dann nur 6,0 Kilowattstunden im Jahr. Da kann der Epson immer an der Steckdose bleiben.

Die Qualität ist sehr ordentlich

In puncto Qualität holt der Expression insgesamt eine gute Note, allerdings mit großen Schwankungen in den Einzeldisziplinen. So punktet der Scanner beispielsweise mit einer sehr hohen Auflösung von 1290 ppi (Punkte pro Zoll) und kann so auch sehr kleine Vorlagen detailgetreu einlesen. Feine Helligkeitsabstufungen gibt er dabei aber nicht immer genau wieder. Beim Drucken sind die Messwerte zwar richtig gut, auf den Testausdrucken sahen Texte aber leicht blass und Fotos etwas dunkel aus. Bei Tintenstrahlgeräten ist das nicht ungewöhnlich, denn die reagieren sehr empfindlich auf die jeweils verwendete Papiersorte.

Nicht immer volles Tempo

Texte bringt der Expression nicht nur recht günstig, sondern auch sehr zügig zu Papier. Für eine Einzelseite braucht das Gerät 8 Sekunden, sechs Seiten liegen nach 37 Sekunden auf der Papierablage. Beim Farbdruck lässt sich der Drucker deutlich mehr Zeit: Gut zwei Minuten für eine Farbgrafikseite in DIN A4 ist okay. Satt vier Minuten für ein Foto im Standardformat 10 x 15 Zentimeter aber zu langsam. [s/vs/]

FAZIT

Richtig gut sind beim Epson Expression XP-3200 das hohe Drucktempo und die geringen Druckkosten in Schwarz-Weiß sowie der sehr geringe Stromverbrauch. In Farbe dauert Drucken sehr lange und geht ohne Tintenabo schnell ins Geld. Wer mit einem kleineren Papierschacht und etwas höheren Stromverbrauch leben kann, fährt mit dem Canon Pixma TS3450 (etwa 60 Euro) besser.

EPSON EXPRESSION XP-3200

Preis: 75 Euro¹

Günstigere Variante: keine

Auflösung Drucker: 5760 x 1440 dpi

Preis für Tintenset: 80 Euro (XL)

Abmessungen: 37,5 x 16,9 x 29,9 cm

+ Schneller Textdruck, sehr detailreicher Scanner, sehr geringer Stromverbrauch.

- Farbdruck sehr teuer, Fotodruck sehr langsam.

Druckkosten

In Schwarz-Weiß druckt der Epson günstig, der Farbdruck ist sehr teuer **3,6**

Qualität

Insgesamt gut, mit leichten Schwächen bei Helligkeitsabstufungen **2,1**

Tempo

In Schwarz-Weiß richtig flott, in Farbe dagegen sehr langsam **3,7**

Bedienung

Ein bisschen umständlich trotz eingebauten Displays **2,2**

Ausstattung

Fasst bis zu 100 Blatt im Papierschacht, druckt randlos und beidseitig **2,9**

Nachhaltigkeit*

Druck > 10 000 Seiten / Flaschen > 50 ml / geringer Stromverbrauch ☒ ☒ ☒

Auf-/Abwertung keine

TESTERGEBNIS befriedigend **3,0**

Die detaillierte Testtabelle finden Sie auf www.vorteilcenter.de

¹ Die Marktpreise (letzter Stand: 28.5.2024) ermittelt COMPUTER BILD über idealo.de.

Die Hörmuscheln **1** sind vergleichsweise flach. Mikrofone außen **2** und innen **3** erfassen die Umgebungsgläusche für das Noise-Cancelling. Mit dem solide wirkenden Scharnier **4** passt sich der Kopfhörer sehr gut an die Anatomie an.

„Die Soundbar-Verbindung ist ein schönes Extra, sehr gut ist der Ace auch ohne.“

Christoph de Leuw
Leitung Hardware

Der Sonos Ace ist der **erste Kopfhörer** des Lautsprecherspezialisten – und gleich ein **Volltreffer!**

Die wenigen Bedienelemente am Sonos Ace sind sehr gut erfählbar, der vergleichsweise lange Tastenhub verhindert Fehlbedienung.

STARKE PREM

Der Sonos Ace sieht auf den ersten Blick wie viele seiner Konkurrenten aus: die Ohren umschließende Hörmuscheln, schnörkelloses Design in Mattweiß oder Mattschwarz, gepolsterter Kopfbügel. Die Verbindung zwischen Kopfbügel und Hörmuscheln übernehmen Edelstahlstangen, ähnlich wie beim Apple AirPods Max. Beim näheren Hinsehen zeigen sich die Besonderheiten: Die Hörer sind vergleichsweise flach, dadurch sieht der Ace weniger nach Baustellengehör-schutz aus. An ihren Rändern weisen jeweils zwei sehr fein gelochte Metallstreifen auf die eingebauten Mikrofone hin. Außerdem sind seitlich Bedienelemente angeordnet und an einer Unterseite ein USB-C-Anschluss. Mit seinem Gewicht von 312 Gramm liegt der Ace ziemlich genau im Durchschnitt seiner Konkurrenten, die AirPods Max sind mit 383 Gramm schwerer, der Sony WH-1000XM4 mit 250 Gramm leichter.

Lange Akkulaufzeit

Als Zubehör liefert Sonos eine Filzbox mit. Die enthält eine kleine Schatulle für das Ladekabel. Zusätzlich liefert Sonos ein Adap-

terkabel mit Klinkenstecker mit. So lässt sich der Sonos problemlos zum Beispiel am Bord-Entertainment-System im Flugzeug verwenden. Wer den Sonos Ace am Computer auflädt, kann via USB-C gleichzeitig Musik hören. Und wo wir gerade beim Aufladen sind: Das geht beim Ace flott, nach zehn Minuten hatte er im Test bereits Strom für zweidreiviertel Stunden gebunkert. Mit einer vollen Ladung hielt der Sonos Ace respektable 34:17 Stunden durch.

Einfache Bedienung

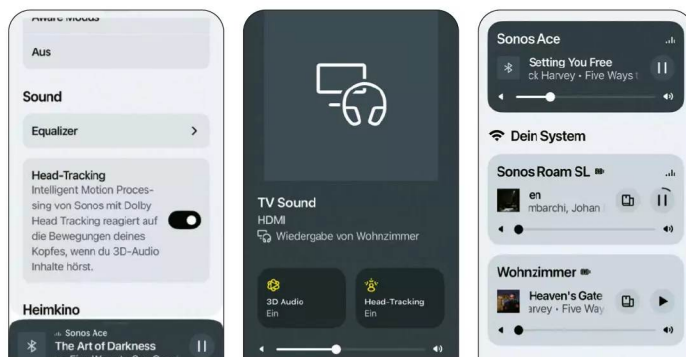
Zentrales Bedienelement ist ein kleiner Metallschieber an der rechten Seite. Der lässt sich federnd nach oben und unten zur Lautstärkeregelung betätigen. Per Daumendruck auf den Hebel sind gleich mehrere Aktionen steuerbar: Ein kurzer Druck pausiert die Wiedergabe und setzt sie fort, außerdem erfolgt damit wie üblich die Anrufannahme. Zweifaches Drücken lässt zum nächsten Titeln springen, dreifaches einen Titel zurück. Und ein langer Druck weist Anrufe ab. Eine Taste darunter schaltet die Geräuschdämpfung ein und aus, ein langer Druck weckt je nach verbunde-

nem Telefon Siri oder den Google Assistant. Die Taste an der linken Seite schaltet den Sonos Ace an und aus und versetzt ihn bei langem Druck in den Kopplungs-Modus.

Großer Auftritt im Testlabor

Im Inneren des Ace ordnet Sonos die Technik ringförmig um die Treiber an, um die Gehäuse so flach halten zu können. Bei der Bluetooth-Verbindung können je nach Zuspätsender neben dem limitierten Standard-Tonformat (SBC) auch AAC und aptX zum Einsatz kommen, aptX HD verspricht sogar verlustfreie Audio-Qualität mit

24 Bit und 48 kHz Abtastrate. Im Testlabor konnte der Sonos Ace außerdem mit bemerkenswerter Linearität glänzen, außerdem mit tief reichender Basswiedergabe ohne lästige Betonung tiefer Frequenzen. Mit Verzerrungen, die einen harten oder verschwommenen Klangeindruck bewirken, hielt sich der Kopfhörer ebenfalls zurück. Bei einer USB-C-Verbindung statt Bluetooth ändert sich nichts an der sehr guten Frequenzganglinearität, während sich die Verzerrungen um nochmals 50 Prozent reduzieren. Gut für die Mitmenschen: Selbst bei hoher Wiedergabelautstärke lassen



Die Sonos App ermöglicht Klangeinstellungen für den Ace und den Wechsel zwischen Soundbar und Kopfhörer. Die Musikauswahl erfolgt außerhalb der App.



Die Ohrpolster haften magnetisch, sodass sie sich zum Reinigen oder Tausch einfach abnehmen lassen. Die rechte Seite ist grün markiert.



IERE



Der Sonos Ace kann von der Soundbar Arc den Fernsehton empfangen, einschließlich 3D-Raumklang.

die geschlossenen und sehr gut abdichtenden Hörermuscheln nur wenig davon nach außen dringen.

So klingt der Ace im Vergleich

Dementsprechend sauber und unverfälscht klingt der Sonos Ace: Die Bässe reichen tief hinab und bleiben auch bei hoher Lautstärke präzise und durchhörbar, Klangfarben gibt der Kopfhörer sehr natürlich wieder. Außerdem klingt er bemerkenswert detailliert. Da kann er es mit den Besten seines Fachs aufnehmen, auch wenn etwa ein B&W PX7 S2e Stimmen noch etwas präsenter

und natürlicher wiedergibt. In diesem Punkt liegt auch der Apple AirPods Max um eine halbe Nasenspitze vorn, kann aber im Gegenzug bei der Basspräzision nicht ganz mithalten. Bei der Geräuschkämpfung nehmen sich die Konkurrenten nichts, die ist durchweg auf allerhöchstem Niveau und filtert selbst Gespräche sehr deutlich. Wenig zu kritisieren gibt es schließlich auch an der Sprachqualität: Beim Telefonieren oder in Videokonferenzen fängt der Sonos Ace nur sehr wenig Umgebungsgeräusche ein und klingt auch da natürlich und angenehm.

Zusammenspiel mit Soundbar

Der Ohrhörer kann noch mehr: In der von den WLAN-Lautsprechern bekannten Sonos App lässt er sich mit der Soundbar Sonos Arc koppeln. Die spielt dann den Fernsehton über den Ace ab – speziell für Kopfhörer-Raumklang aufbereitet. Mit entsprechenden Film-Soundtracks (idealerweise mit Dolby Atmos) klappt das hervorragend, der Klang spielt sich dann viel mehr rund um den Kopf als mittendrin ab. Zuschaltbares Headtracking nagelt das Klangbild quasi am Bildschirm fest, sodass es sich nicht wie sonst bei Kopfdrehungen mitbewegt. Der Wechsel zwischen Soundbar und Kopfhörer und zurück klappt einfach mit einem Fingertipp in der Anwendung. [cdl]

FAZIT

Mit makellosen Messwerten, einem sehr gutem Klang und einer hervorragenden Geräuschkämpfung spielt sich der Sonos Ace an die Spitze der Kopfhörer-Bestenliste. Zum sehr guten Testergebnis des Ace tragen auch die einfache Bedienung, der hohe Tragekomfort sowie die lange Akkulaufzeit bei.



Im Test erfasste ein sogenannter Kunstkopf die technischen Daten des Sonos Ace.

SONOS ACE

Preis: 499 Euro¹

Bauform: Over-Ear (ohrumschließend)

Gewicht: 312 Gramm

Farben: Weiß, Schwarz

+ Hervorragender Klang, sehr gute Geräuschkämpfung, hoher Komfort.

– Polster etwas schweißtreibend.

Klang

Unverfälscht mit tief reichenden Bässen und hoher Auflösung **1,5**

Bedienung

Sehr einfach, Tasten und Lautstärke-Hebel mit gutem Druckpunkt **1,1**

Funktionen

Lange Akkulaufzeit (34:17 Stunden), sehr gute Geräuschkämpfung **1,5**

Tragekomfort

Weiche Polster und sehr gute Gewichtsverteilung. **1,7**

Zubehör

Klinken- und USB-C-Kabel, Transporttasche **1,0**

Musikwiederg. per USB, Headtracking **-0,2**

TESTERGEBNIS **sehr gut 1,3**

Fotos: iStock, Hersteller, Montage: COMPUTER BILD

„Dank der tauschbaren Akkus muss man theoretisch nie mehr neue In-Ears kaufen.“

Jan Michelsen
Redakteur

FAIRPHONE
FAIRBUDS
149 EURO

Die Fairbuds sind etwas größer als normale In-Ears und ragen leicht aus den Ohren.

Die In-Ears laden sich in der Transportbox auf.

FAIRPHONE FAIRBUDS

TAUSCHEN STATT WEGWERFEN

Der Hersteller Fairphone hat mit den Fairbuds neue In-Ears im Angebot. Der Clou: **wechselbare Akkus**. Der Test!

Fairphone will seine Produkte möglichst fair herstellen. Soll heißen: Eine Produktion zu fairen Konditionen bei angemessenen Preisen und guten Arbeitsbedingungen, die Rohstoffe sollen nicht aus Krisengebieten stammen. Und für den Umweltschutz ist es von Vorteil, wenn sich ein Gerät reparieren lässt, damit möglichst wenig Elektroschrott anfällt. Mit den Fairbuds hat Fairphone In-Ears im Angebot, die diese Anforderungen erfüllen sollen. Wir haben die Stöpsel getestet.

Warum sind die fair?

Fairphone selbst sagt, dass die erwähnten Bedingungen bei der Produktion eingehalten würden. So bestünden Teile der In-Ears aus recyceltem Kunststoff, Edelmetalle stammten von fairen Unternehmen. Für jedes Gramm Gewicht recycelt Fairphone nach eigenen Angaben die gleiche Menge an Elektroschrott. All das sind Herstelleraussagen, die kaum nachprüfbar sind.

Bei der Reparierbarkeit sieht es anders aus: Dank modularer Bauweise lassen sich die Batterien der In-Ears und der Ladebox einfach tauschen, separat ordern und vom User einsetzen. Das ist gut, denn geben Akkus den Geist auf, wird normalerweise der komplette Kopfhörer unbrauchbar. Fairphone verzichtet zudem darauf, USB-C-Kabel und Ladegerät beizulegen. Für viele dürfte das okay sein, beides liegt meist mehrfach in der Schublade.

Ansprechend und groß

Beim Design sieht man den Fairbuds das Recyclingmaterial nicht an. Die in den Farben Schwarz und Weiß erhältlichen In-Ears sind matt gehalten und ragen mit einem Korpus von rund zwei Zentimeter Breite deutlich aus den Ohren. In den Lauschern halten sie über Silikonauflätze, von denen Fairphone drei Größen beilegt. Eine Besonderheit ist der Silikonring zwischen den beiden In-Ear-Elementen. Dieser dient nicht für zusätzlichen Halt, sondern sichert das Akkufach. Entfernt man den Silikonring, lässt sich die darunterliegende Klappe öffnen und die Batterie wechseln. Zusätzliches Werkzeug braucht es nicht. Zwei Batterien inklusive neuer Silikonringe bekommt man

als Ersatzteile bei Fairphone bereits für 10 Euro. Die spezielle Konstruktion ist auch der Grund, weshalb die Fairbuds lediglich die Schutzklasse IP54 bieten und damit zwar vor Staub und Spritzwasser geschützt, aber nicht wasserdicht sind.

Etwas knappe Laufzeit

Doch nicht nur die Batterien der In-Ears lassen sich tauschen, sondern auch der Akku (Preis: 13 Euro) der Ladebox. Die Hülle des Ladecases ist ebenfalls tauschbar. Der Kasten selbst ist recht groß und klobig und mit mehr als 70 Gramm Gewicht etwas schwer.

In unserem Test schafften die Fairbuds bei einer vollen Akkuladung und bei aktiver Geräuschunterdrückung (ANC) gerade einmal 4,5 Stunden am Stück, bevor sie wieder zurück ins Ladekörbchen mussten. Nach einer kurzen Atempause von zehn Minuten reichte der Akku wieder für fast zwei Stunden Hörgenuss.

Stille mit Abzügen

Für angenehme Ruhe sorgt die aktive Geräuschunterdrückung der Fairbuds. Die In-Ears erfassen Umgebungslärm wie Fahrgeräusche in der Bahn oder vorbeifahrende Autos. Die Kopfhörer geben dazu gegenläufige Schallwellen wieder. Am Ohr kommt es zur Schallüberlagerung, beides löscht sich aus und sorgt im Idealfall für Ruhe. Bei den Fairbuds klappte das im Test meist zuverlässig, hohe Frequenzen kamen aber ohne großen Widerstand durch. Außerdem rauscht es hörbar, wenn das ANC aktiviert ist.

Gesteuert werden die In-Ears über Touch- und Wischbefehle auf den abgesetzten Bereichen an

Die Akkus der Fairphone Fairbuds lassen sich einfach und ohne extra Werkzeug tauschen.



der Außenseite. Die Eingabeflächen sind sehr reaktionsfreudig, alle wichtigen Befehle wie Start, Pause oder Titelsprung stehen über mehrfache Tipper bereit. Die Lautstärke lässt sich direkt an den Fairbuds anpassen.

Dumpher Klang

Beim Klang lassen die sonst guten Fairbuds ordentlich Federn. Dieser ist insgesamt dumpf und belegt. Der Bass ist zwar präsent und recht tief, allerdings nicht sehr präzise und etwas brummig. Stimmen sind leise, und Höhen fehlt es an Brillanz. Auf Dauer klingt das langweilig und nicht sehr angenehm.

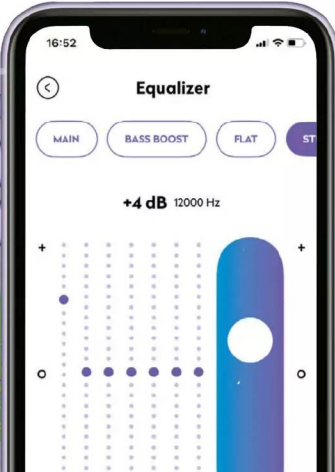
App für Ersatzteile

Änderungen am Klang sind mit der Fairbuds-App möglich. Nutzerinnen und Nutzer greifen hier auf Wunsch auf Presets zurück, Experten dürfen sogar selbst Hand anlegen und den Klang über Frequenzbänder an eigene Vorlieben ausrichten. Auch der Akkustand der In-Ears lässt sich überprüfen. Mehr Funktionen gibt es zwar nicht, dafür findet man hier schnell und einfach die gewünschten Ersatzteile inklusive Links in den Shop. [jm]

FAZIT

Fairphone steht wie keine andere Techmarke für Nachhaltigkeit. Und dank der wechselbaren Teile, vor allem des Akkus, sind die Fairbuds etwas ganz Besonderes auf dem In-Ears-Markt. Doch das macht die technischen Schwächen nicht wett: Der Klang ist dumpf und langweilig, die Akkulaufzeit mit gerade mal 4,5 Stunden recht kurz. Dafür sitzen die großen Buds gut in den Ohren und lassen sich zuverlässig bedienen.

Per Equalizer nimmt man Änderungen am Klang vor, entweder über Presets oder komplett von Hand.



Die Batterie ¹ wird über den Silikonring ² im In-Ear ³ gesichert. Auch die Hülle des Ladecases ⁴ lässt sich bei Bedarf tauschen, Gleiches gilt für den Akku ⁵ der Box.

FAIRPHONE FAIRBUDS

Preis: 149 Euro¹

Bauform: In-Ear (abdichtend)

Akku: tauschbar (In-Ears und Case)

Farben: Schwarz, Weiß

+ Bequem, Akkus und Ersatzteile preiswert und einfach zu tauschen.

– Klang belegt und dumpf, mäßige Akkulaufzeit.

Klang

Belegter, dumpfer Klang, Bass präsent, Stimmen leise, Mitten matschig **2,9**

Bedienung

Alle wichtigen Befehle am In-Ear, App mit wenigen Funktionen, Mikrofon okay **2,2**

Mobilität

Leicht (12 g), klobige Transportbox, kurze Akkulaufzeit, gute Schnellladung **2,8**

Tragekomfort

In-Ears stehen aus den Ohren, sonst bequem, halten sicher im Gehörgang **2,2**

Aufwertung: Akkus wechselbar **-0,1**

TESTERGEBNIS **befriedigend 2,6**

Die detaillierte Testtabelle finden Sie auf www.vorteilcenter.de

¹ Die Marktpreise (letzter Stand: 17. Mai 2024) ermittelt COMPUTER BILD über idealo.de.



HART IM NEHMEN

Die OM System OM-1 Mark II ist ein **kleines, aber extrarobustes** Profimodell. Sie will vor allem Natur- und Tierfotografen und -fotografinnen begeistern.

Als Olympus seine Kamerasparte verkaufte, befürchteten viele Fotofans das Ende der Traditionsmarke. Doch weit gefehlt: Unter dem neuen Namen OM System geht es munter weiter. Die OM-1 Mark II ist dabei das Top-Modell, trotz Profi-Anspruch aber deutlich kompakter und günstiger als die Flaggschiffe von Canon, Nikon oder Sony.

MicroFourThirds ist kleiner

Der Grund, warum die OM-1 Mark II so kompakt ausfällt: Ihr Aufnahmesensor ist ein MicroFourThirds-Modell (MFT) und mit 13,0x17,3 Millimetern deutlich kleiner als ein Vollformatsensor (etwa 24x36 Millimeter groß). Da-

durch kann OM System nicht nur die Kamera deutlich kleiner bauen, auch die Objektive fallen viel kompakter aus.

Es gibt für die OM-1 Mark II Objektive, die andere Kamerahersteller nicht oder nur zu deutlich höheren Preisen im Programm haben. Etwa ein sehr kompaktes Makroobjektiv, das M.Zuiko 90mm f3.5 für extreme Nahaufnahmen, oder das Super-Tele-Zoom 150-400mm f4.5 TC (siehe Bilder oben rechts). Das ermöglicht mit einem Telekonverter bis zu 2000 Millimeter Brennweite (umgerechnet ins Kleinbildformat) und rückt so auch extrem weit entfernte Motive wie scheue Wildtiere formatfüllend ins Bild.

Top-Bildqualität

Beim Bildsensor hat Hersteller OM System tief in die Technikskiste gegriffen. So nutzt der 20-Megapixel-Sensor beispielsweise die Quadpixel-Technik, die auch in vielen Top-Handys steckt. Jeder einzelne Bildpunkt ist dabei in vier Fotozellen aufgeteilt. Dadurch kann der Sensor Farb- und Helligkeitsunterschiede noch feiner erfassen. Damit ist die OM-1 Mark II auf Augenhöhe mit Kameras mit gleicher Auflösung, aber größerem Sensor (APS-C oder Vollformat). Erst wenn es sehr schummerig wird und die Kamera extrem hohe ISO-Werte einstellt, ist die OM-1 Mark II im Nachteil.

Voll auf Tempo getrimmt

Typisch Profimodell: Es kommt nicht nur ein sehr schneller Bildprozessor (TruePic X) zum Einsatz, sondern auch ein sogenannter Stacked Sensor. Hier sitzt huckepack auf dem Aufnahmesensor ein schneller Zwischenspeicher. Dadurch lässt sich der Sensor viel schneller auslesen und ein sehr hohes Serienbildtempo erreichen. Mit dem elektronischen Verschluss schafft die OM-1 Mark II bis zu 50 Fotos pro Sekunde mit Belichtungsanpassung und Schärfenachführung. Dabei hält die OM-1 Mark II lange durch. Mit einer schnellen SD-Karte sind locker mehr als 200 Fotos am Stück drin.



Eine Spezialität der OM-1 Mark II sind extreme Nahaufnahmen (links). Wer gerne Vögel fotografiert, bekommt bei OM System eine ganze Reihe kompakte Teleobjektive. Top-Modell ist das M.Zuiko 150–400mm f4.5 TC für 7500 Euro.

gen Herstellern, die eine IP-Zertifizierung angeben: IP53, also vor Staub und Sprühwasser geschützt.

Autofokus erkennt fast alles

Der Autofokus macht gegenüber älteren Olympus-Modellen einen echten Sprung mit deutlich mehr Messpunkten (1053 Messfelder), die den größten Teil des Bilds abdecken, und mit einer deutlich aufwendigeren Motiverkennung. Hier nutzt die OM-1 Mark II den großen Pufferspeicher und führt die Schärfe bei sich bewegenden Motiven richtig zügig nach und erkennt fast alle Motive schnell und genau.

Wichtig bei praktisch allen aktuellen Systemkameras mit Motiverkennung: Wer dem Autofokus vorgibt, auf welchen Motivtyp er scharf stellen soll, etwa auf Autos oder Vögel, wird mit einer spür-

bar schnelleren Erkennung belohnt. Damit rückt die OM-1 Mark II an deutlich teurere Profi-Modelle mit Vollformat wie die Canon EOS R3, die Nikon Z9 oder die Sony Alpha 9 III heran.

Keine Videospezialistin

Auf den ersten Blick scheint die OM-1 Mark II auch fürs Filmen üppig ausgestattet zu sein. So filmt sie beispielsweise in 4K (3840x2160 Pixel) und Cine 4K (4096x2160 Pixel), und das mit 60 Bildern pro Sekunde (4K60p). Auch Aufnahmen im Log-Format, mit erweitertem Kontrastumfang (HDR) oder mit 10 Bit Farbtiefe sind möglich. Aber leider filmt die OM-1 Mark II pixelgenau, nutzt also nicht den gesamten Aufnahmesensor. Das verengt den Blickwinkel bei Videos. Die sehen bei der OM-1 Mark II zwar

ansprechend aus, aber wer den Fokus auf Videoaufnahmen legt, ist mit einer Panasonic Lumix G9 II besser bedient. [svs]

FAZIT

Deutlich über 2000 Euro für eine Systemkamera mit kleinem Sensor? Ja, das kann die bessere Wahl als ein Vollformatmodell sein. Vor allem wenn es darum geht, scheue Tiere zu fotografieren oder bei Wind und Wetter auf Motivsuche zu gehen. Da ist die OM System OM-1 Mark II einzigartig. Ähnlich gut ist nur die Panasonic Lumix G9 II mit leichten Abstrichen bei Autofokus und Wetterschutz – aber besser bei Videos.

Sehr großer Sucher

Der Sucher der OM-1 Mark II fällt mit seiner 0,83-fachen Suchervergrößerung größer aus als bei den meisten Systemkameras und ist dank einer Auflösung von 1600 x 1200 Bildpunkten sehr detailreich. Das Gehäuse der OM-1 Mark II ist sehr aufwendig vor Wind und Wetter geschützt, OM System gehört hier zu den weni-

„Die OM-1 Mark II ist vor allem für Fans von langen Tele-Brennweiten und extremen Nahaufnahmen eine echte Alternative zum Vollformat.“

Sven Schulz
Redakteur



Wer den Schärferring **1** des Zooms nach hinten zieht, schaltet zum manuellen Fokus um. Oben sitzen Tasten für Autofokus und Auslösemodus **2**, Programmwahlrad **3**, Tasten für Belichtungskorrektur und Videoaufnahme **4** sowie Auslöser und vorderes Einstellrad **5**.

OM SYSTEM OM-1 MARK II

Preis: 2400 / 3300 Euro¹

günstigere Variante: keine

Auflösung: 5184 x 3888 Pixel

Sensor: 13,0 x 17,3 Millimeter (MFT)

Maße: 13,5 x 9,2 x 14,0 Zentimeter

+ Hohe Bildqualität, sehr detailreicher Sucher, gute Autofokus-Motiverkennung.

– 4K-Video nutzt nicht den gesamten Sensor.

Bildqualität bei Tageslicht	
Detailreich und kontraststark, kann sich mit größeren Sensoren messen	1,9
Bildqualität bei wenig Licht	
Geringer Schärfeverlust, mit extrem hoher ISO-Einstellung leicht flächig	2,0
Videoqualität	
Filmt in hoher Qualität, aber nur als Ausschnitt, sehr ausdauernd	1,8
Bedienung und Tempo	
Sehr reaktionsschnell, gute Motiverkennung, hohes Serienbildtempo	1,7
Ausstattung	
Sehr detailreicher Sucher, Top-Bildstabilisator, aufwendig wettergeschützt	1,4
Auf-/Abwertung	keine
TESTERGEBNIS	gut 1,7

Die detaillierte Testtabelle finden Sie auf: www.vorteilcenter.de.

¹ Preis Gehäuse / mit getestetem Zoom und Blitz

Die Marktpreise (letzter Stand: 28. Mai 2024) ermittelt COMPUTER BILD über idealo.de.

NEU

Die Instax mini 99 verbreitet auf den ersten Blick **Retro-Romantik**. Dass moderne Technik drinsteckt, zeigt der Test.

Sofortbildkameras haben auch im Jahr 2024 nichts von ihrem Charme eingebüßt. Im Gegenteil. Bei der Instax-Reihe versucht Fujifilm die Oldschool-Technik stets mit frischen Ideen zu versorgen. Die neue Instax mini 99 setzt auf verschiedene Farbeffekte, Helligkeitsstufen und Aufnahmemodi. Ob die Kamera damit überzeugen kann? Wir haben sie getestet.

Kunststoff-Klotz

Die Instax mini 99 besteht aus Kunststoff in verschiedenen Musterungen, mal matt gehalten, mal strukturiert im Leder-Look. Hochwertig sieht das nicht aus, die Verarbeitung überzeugt aber: Hier klappert nichts. Mit knapp 380 Gramm Gewicht ist die Instax kein Leichtgewicht, dank des beigelegten Tragegurts ist die Kamera jedoch gut transportierbar. Für Dämmerlichtaufnahmen gibt es zudem unten ein Stativgewinde.

Auf der Rückseite findet man ein kleines LC-Display. Es zeigt unter anderem die verbleibende Anzahl der Aufnahmen, die gewählten Aufnahmemodi, Selbstauslöser und Blitz an. Außerdem gibt es hier gleich zwei Schächte. Einer ist für den Akku, der laut Fujifilm für bis zu 100 Ausdrücke reicht. Das Aufladen klappt über ein mitgeliefertes Ladegerät und nicht direkt über die Kamera. Der zweite Schacht ist für die Sofortbildkartusche.

FUJIFILM
INSTAX MINI 99
195 EURO

TRIFFT ALT

Einfach drehen

Die Instax steckt voller Technik, die man natürlich auch irgendwie steuern muss. Dafür setzt die Sofortbildkamera auf allerlei drehbare Bedienelemente. Die Farbeffekte und Helligkeitseinstellungen ändern Fotografen über zwei Drehräder auf der Oberseite. Dort befindet sich außerdem einer der zwei Auslöser – der zweite liegt an der Front knapp über dem Objektiv und soll bei Selfies helfen. Leider hat Fujifilm bei der mini 99 auf einen kleinen Spiegel zur Selbstansicht verzichtet, was Selbstaufnahmen erschwert.

Die Kamera geht an, sobald Sie das Objektivrad drehen. Hierbei handelt es sich aber nicht nur um eine Spielerei, es stehen sogar drei Aufnahmebereiche für verschiedene Einsatzzwecke bereit. Dazu zählt der Landschafts-Modus, der für Aufnahmen ab 3 Meter Entfernung gedacht ist. Motive

in weiter Entfernung sind dann schärfer. Für Nahaufnahmen steht der Makro-Modus bereit, der Motive im Bereich von 30 bis 60 Zentimetern einfängt. Ideal für Selfies oder sehr nahe Objekte. Für alle Aufnahmen zwischen diesen beiden Bereichen gibt es den Standard-Modus.

Kreative Aufnahmemodi

Neben den drei Entfernungs-Modi, gibt es noch weitere vier Modi. Dazu zählt der Indoor-Modus, der Aufnahmen in dunklen Innenräumen erhellt und mehr Schärfe verleiht. Der Sport-Modus ist hingegen perfekt für Fotos von schnellen Motiven, beispielsweise beim Sport. Kreativ wird es beim Doppelbelichtungs-Modus, der zwei Einzelaufnahmen zu einem einzigen Sofortbild zusammensetzt. Mit dem Langzeitbelichtungs-Modus kann man hingegen Lichtbewegungen einfangen,

etwa im Straßenverkehr. Dafür bleibt der Verschluss bis zu zehn Sekunden geöffnet. Außerdem gibt es noch einen Selbstauslöser, der nach knapp zehn Sekunden automatisch knipst.

Farbenspiel

Die mini 99 ist weniger modern als etwa die Instax mini Evo – einen Bildschirm zur Sichtung und Bearbeitung von gespeicherten Aufnahmen gibt es nicht. Was man durch den Sucher sieht, bannt man auf Knopfdruck auch auf die teuren Sofortbilder. Und doch hat die Kamera einige nette Tricks auf Lager. So lassen sich sechs Farbeffekte einstellen, wie Sie beispielsweise vom Social-Media-Dienst Instagram kennen: Grün, Gelb, Blau, Magenta, Sepia sowie ein besonderer Lichteinfall. Möglich wird das über vier LEDs im Inneren. Im Test gefielen die verschiedenen Effekte, die jedem Motiv einen besonderen Anstrich verleihen. Im normalen Modus geht es natürlich auch ohne zusätzliche Effekte.

Licht und Vignettierung

Neben den Farbeffekten lässt sich die Helligkeit in fünf Stufen anpassen. Auf dunkelster Stufe (Dark Minus) sind vor allem Details in hellen Bereichen gut sichtbar, zuvor düstere Bereiche aber kaum noch erkennbar. Wer sie gezielt herausstellen möchte, wechselt zur hellsten Stufe (Light Plus). Hier verkommen hellere Bereiche jedoch zu einer nahezu weißen Fläche. Die normale Belichtung als Mittelweg ist in der Regel die beste Wahl, zumal Sie die Hellig-



keitseffekte vor der Aufnahme nicht sehen können. Die Bildränder lassen sich auf Wunsch ebenfalls abdunkeln. Dafür befindet sich am Objektiv ein kleiner Vignetten-Schalter, über den sich der sichtbare Bereich via Blende gezielt verengen lässt. Für mehr Licht sorgt hingegen das Blitzlicht an der Front.

Mit etwas Erfahrung und Experimentierfreude gelingen mit der Instax richtig kreative Bilder. [jm]

FAZIT

Sofortbild-Fans bekommen mit der Instax mini 99 eine richtig tolle Kamera. Die ohnehin sehr schicken Sofortfotografien werden dank vieler verfügbarer Modi, Farbeffekte und verschiedener Helligkeiten noch vielfältiger. Sofortbild-Fotografen können einfach draufhalten, haben aber die Möglichkeit, sich künstlerisch auszuleben.

PRAXIS-TEST

gut

Fotos: Hersteller; Montage: COMPUTER BILD



Den Film legt man auf der Rückseite ein. Darüber befindet sich der Akku.



Über vier Lichter im Inneren kommen die Farbeffekte zustande.

„Moderne Kamera und coole Effekte – und doch behält die mini 99 den Retro-Charme der Sofortbilder.“

Jan Michelsen
Redakteur



XIAOMI ELECTRIC SCOOTER 4

DER ALLTAGS-ALLESKÖNNER?

Xiaomi schnürt mit dem Electric Scooter 4 ein rundes Preis-Leistungs-Paket. Worin der E-Scooter noch besser werden kann, erfahren Sie hier.

Starke Bremswirkung dank Scheibenbremsen

Die Lenkstange lässt sich dank Schnellspanner umklappen und feststellen

Zehn-Zoll-Reifen sorgen für Stoßdämpfung

Beleuchtung und Blinker sind im Lenker verbaut

„Gut ausbalanciert und angenehm zu fahren – selbst über Kopfsteinpflaster.“

Sebastian Geschwill
Werkstudent

Wie würden Sie einen

E-Scooter machen? Ein breites Brett in der Mitte, zwei kleine Reifen (je vorne und hinten eines) sowie eine lange vertikale Stange an ein Ende und: tadaaaa! So lässt sich auch der Xiaomi Electric Scooter 4 rein äußerlich beschreiben. Optisch hebt sich das Modell kaum von der Konkurrenz ab. In unserem Praxis-Test beweist der E-Scooter jedoch, dass er nicht nur in Sachen Preis-Leistungs-Verhältnis einiges zu bieten hat.

Größer, schneller, breiter?

Zumindest zwei von diesen drei Eigenschaften treffen zu. „Schwerer“ könnte noch dazukommen. Der Hersteller hat im Vergleich zum Vorgänger den Electric Scooter 4 robuster gemacht. Das beginnt beim Gerüst aus solidem Stahl und wird konsequent bei den hochwertigen Kunststoffteilen fortgesetzt.

Zur Inbetriebnahme wird die Vorderstange aufgerichtet und mittels eines Schnellspanners und eines Sicherheitsriegels befestigt. Der Lenker wird noch eingesteckt und mit vier Schrauben im Stangen Hals befestigt. Das gelingt dank beiliegendem Werkzeug völlig mühelos. Eine durchdachte Konstruktion.

Die Griffflächen des Lenkers sind gummiert und bieten so auch bei Regen jederzeit sicheren Halt. In der Mitte des Lenkers ist ein Bildschirm verbaut. Damit behalten Fahrerinnen und Fahrer die aktuelle Geschwindigkeit, Fahrmodus und Akkuladung in großen, gut leserlichen Lettern im Blick. Hier hat Xiaomi im Vergleich zum Vorgänger deutlich nachgebessert: Die Anzeigeelemente sind deutlich größer. Über

einen Knopf an der unteren Seite des Bildschirms lassen sich Fahrmodi wählen und das Licht einschalten. Vorbildlich: Ein Smartphone ist für den Betrieb des Rollers nicht zwingend notwendig.

Seine Alltagstauglichkeit beweist der E-Roller auch durch die sogenannte

GEWICHT
17,2 KG

GESCHWINDIGKEIT
20 KM/H

GRÖSSE
117,8 CM

Ingress-Protection-Schutzklasse – kurz IP-Schutzklasse. Der Xiaomi-Scooter ist IP54-zertifiziert. Damit ist das Innere des Fahrzeugs vor dem Eintritt von Staub geschützt und sollte Spritzwasser und leichte Regengüsse ohne Weiteres überstehen. Rein äußerlich fällt auf, dass Xiaomi den „Hängebauch“ seiner E-Scooter weiter reduziert hat: Unter der Trittbretfläche ist der Akkurumpf kaum noch zu sehen. Insgesamt fällt der E-Scooter nicht durch optische Extravaganz auf, gefällt aber durch schlichte Eleganz.

Zur Sicherheit: Der Scooter verfügt über ein strahlend helles Vorder- und Rücklicht, Reflektoren an den Seiten und ist mit Blinkern ausgestattet. Das Bedienfeld dafür ist am linken Griff verbaut, wie auch der Bremshebel und die Klingel. Rechts ist nur der Gashebel zu finden. Zusätzlich zum Blinken gibt der Scooter ein lautes Signal ab, das bei Fußgängern für Aufmerksamkeit sorgt.

Die Bereifung ist gut für den Stadtverkehr geeignet. Sie weist ein flach geriffeltes Profil auf und bietet auf Asphalt mehr als genug Halt. Von Fahrten über Stock und Stein sollte aber abgesehen werden, denn die glatte Oberfläche

bietet dort nur wenig Grip. Vorteilhaft ist, dass die 10-Zoll-Reifen schlauchlos, und damit weniger anfällig für Schäden sind. Eine Federung der Achsen ist aber nicht vorhanden.

Die Bremsen haben uns im Test überrascht. Nicht etwa weil sie schlecht sind, sondern weil sie ab Werk einfach zu gut reagieren. Die Bremswirkung ist immens, und der Bremshebel sehr sensibel. Wer ungeübt auf dem Roller steht und die Bremse nicht kennt, kann damit schnell über den Lenker nach vorne absteigen. Xiaomi ist sich offenbar der Stärke bewusst und rät in der Anleitung, im Alltag eher vom Gas zu gehen. Die Scheibenbremsen hinten lassen sich nachjustieren – das sollten aber nur Experten machen.

Akku und Motor könnten mehr

Gleich vorab: Mehr als 20 km/h Spitzengeschwindigkeit sind gesetzlich nicht erlaubt. Die erreicht der Xiaomi Electric Scooter 4 aber ohne Probleme. Für die letzte Meile zwischen Start und Ziel stehen drei Fahrmodi zur Verfügung: Fußgänger-, Standard- und Sportmodus. Die unterscheiden sich einerseits in der Geschwindigkeit – der Fußgängermodus re-

duziert das Tempo auf 10 km/h – und der „Spritzigkeit“ der Motorisierung andererseits.

Die Beschleunigung aus dem Stand hätten wir uns ein wenig kräftiger gewünscht. Mit Steigungen hat der E-Scooter zudem zu kämpfen. Schon bei schwachen Erhebungen sinkt die Geschwindigkeit auf rund 15 km/h ab. Dabei könnte der Motor mehr, denn laut technischen Daten sind hier 600 Watt Maximalleistung drin.

Xiaomi behauptet, dass sein Scooter 4 rund 35 Kilometer mit einer Ladung schafft. Kann der elektrische Roller diese Reichweite auch abrufen? Hier spielt der gewählte Fahrmodus eine große Rolle. Der flotte Sportmodus erreicht eher 30 Kilometer, während der normale Fahrmodus zumindest an der 35-Kilometer-Grenze kratzt.

Der Akku hat ein Volumen von 7.650 Milliamperestunden. Geladen wird er über ein beiliegendes Ladekabel. Im Schnitt benötigt eine volle Ladung von null auf 100 Prozent rund sechs Stunden – im Vergleich zur Konkurrenz ein typischer Wert. Ein nützliches Feature ist die Rückgewinnung von Energie beim Bremsen über die Scheibenbremse hinten.

Die Akkuanzeige zeigt den Ladezustand mit fünf Balken an. Diese Ansicht kennt man auch von einigen Smartphones und lässt Interpretationsspielraum offen, wie voll der Akku wirklich noch ist. Denn die Annahme, dass zwei Balken 40 Prozent Ladung entsprechen, muss nicht immer stimmen. Beim Xiaomi Electric Scooter 4 kann das tatsächlich auch für unschöne Nebeneffekte sorgen, denn ab einem Balken schaltet das Modell in der Grundeinstellung auf einen energiesparenden Fahrmodus, der nur noch knapp 10 km/h erlaubt. [mpa/sgel]

FAZIT

Für einen UVP von 549,99 Euro erfüllt der Xiaomi Electric Scooter 4 die Erwartungen zur vollen Zufriedenheit: Die Verarbeitung ist hochwertig, Sicherheitsfunktionen sind vorhanden und die Leistung eignet sich für die letzte Meile und darüber hinaus. Verbesserungspotenzial sehen wir beim Motor und bei den Bremsen. Hier würde etwas mehr Konsistenz beim Halten der Geschwindigkeit und eine etwas weichere Abstimmung der Bremse dem Fahrgefühl insgesamt guttun.

PRAXISTEST gut

Das Display zeigt alle wichtigen Informationen in großen Lettern und mit eindeutigen Symbolen an.



Die Blinker sind im Lenker verbaut und geben neben einem Licht- auch ein lautes Tonsignal ab.



Obwohl das Vorderrad nicht gefedert ist, bereiten Unebenheiten keine Probleme.



REIFEN
OHNE
SCHLAUCH

Die Bremswirkung lässt sich nach Bedarf an der Bremsscheibe hinten nachjustieren.



Über einen Schnellspanner lässt sich der E-Scooter ganz einfach zusammenklappen.



UVP:
550 EURO

Fotos: iStock, Hersteller, Montage: COMPUTER BILD

Balkonkraftwerke mit Akku sind nicht neu. Die **Anker Solarbank 2 Pro** vermeidet viele Kinderkrankheiten früherer Systeme.

Die neue Generation von Balkonkraftwerken setzt auf zwei Dinge: mehr Leistung und Speicher. Statt einem oder zwei Modulen kommen nun oft bis zu vier Module zum Einsatz, überschüssiger Strom wird im Akku für die Nacht zwischengespeichert. Die Anker Solarbank war 2023 einer der ersten Balkon-solarspeicher. Doch das System hatte Schwächen bei der Steuerung, und zwei Module reichten in der Summe nicht. Macht die zweite Generation es besser? COMPUTER BILD hat die neue Anker Solix Solarbank 2 Pro getestet.

Ausstattung ohne Lücken

Die Solarbank 2 Pro vereint in einem massiven Gehäuse alles, was man von einem XXL-Balkonkraftwerk derzeit erwarten kann:

■ **Solarmodul-Anschlüsse:** Bis zu vier leistungsstarke Module (bis je 600 Watt) lassen sich anschließen. Module unterschiedlicher Ausrichtung oder Bauart sind kein Problem, denn jedes Modul hat eine eigene Steuereinheit („MPPT“).

■ **Akku:** 1600 Wh Kapazität.

■ **Erweiterbarkeit:** Bis zu fünf Akkus lassen sich einfach aufeinanderstapeln, das ergibt inklusive Solarbank eine Gesamtkapazität von bis zu 9,6 kWh (6x 1,6 kWh).

■ **Notstrom-Steckdose:** Bei Stromausfall lassen sich Geräte mit bis zu 1000 Watt betreiben (ab zwei Akkus).

■ **Wechselrichter:** Mit 800-Watt, kommt einfach per Schuko-Kabel an die Steckdose.

Installation und Verkabelung

Ist die gut 20 Kilogramm schwere Solarbank auf Balkon oder Terrasse gewuchtet, kann sie dort bleiben: Sie ist wasserdicht (IP65) und hält laut Anker Temperaturen von minus 20 bis plus 55 Grad Celsius aus. Allerdings sollte sie

im Schatten stehen. Da alle Komponenten bereits eingebaut sind, ist die Installation simpel, der Kabelwust hält sich in Grenzen. Die Einrichtung erfolgt per App. Das Handy baut zunächst eine Bluetooth-Verbindung zur Solarbank auf, danach konfiguriert man das heimische WLAN und die Grundeinstellungen.

Wie schnell ist der Akku voll?

Im Test wurde die Solarbank mit vier 400-Watt-Modulen in gemischter Ost-West-Ausrichtung betrieben – die Module müssen nicht unbedingt von Anker stammen. Im Testszenario kam ein Erweiterungsakku zum Einsatz, sodass insgesamt 3200 Wh Akkukapazität zur Verfügung standen. An einem sonnigen Maitag in Norddeutschland war der Akku bereits gegen Mittag gefüllt. Ist der Akku voll, geht der Überschuss ins Hausnetz, allerdings auf 600 oder 800 Watt begrenzt, sodass bei viel Sonne ein Teil der Modulleistung verpufft. Bei Südausrichtung dürften daher im Sommer drei Module der 400-Watt-Klasse ausreichen. Vier Module können sich dennoch für weniger sonnige Tage lohnen.

So gut klappt die Regelung

In der Werkseinstellung versucht die Solarbank, rund um die Uhr 200 Watt ins Hausnetz einzuspei-

ANKER SOLIX SOLARBANK 2 PRO 2 PRO

ALLES IN EINEM

**SOLARZENTRALE
MIT AKKU &
EINGEBAUTEM
WECHSEL-
RICHTER**

NEU VS. ALT

	Anker Solix Solarbank 2 Pro (A17C1)	Anker Solix Solarbank 1 (A17C0)
Breite x Tiefe x Höhe	46 x 24,9 x 25,4 mm (21,8 kg)	42 x 23,2 x 24 cm (20 kg)
Kapazität	1600 Wh (1,6 kWh)	1600 Wh (1,6 kWh)
Erweiterbar	Ja (bis zu 5 Akkus à 1,6 kWh zusätzlich zu Solarbank)	Nein, aber zwei Solarbänke in Dual-System koppelbar
Moduleingänge	4x bis 600 W (16–60 Volt)	2x 500 W (11–60 Volt)
Max. DC-Eingangsstrom	4x 16 Ampere	2x 15 Ampere
MPPT-Zahl	4 (je ein MPPT pro Eingang)	1 (gemeinsamer MPPT für alle Eingänge)
Dynamische Einspeiseregulierung abhängig vom Bedarf im Haushalt	Ja (Anker Smart Meter, im Bundle oder 99 Euro separat)	Nein
Strom parallel aus Akku und Modulen	Ja	Nein
Notstrom-Steckdose	Ja (bis 1000 W; ab 2 Akkus)	Nein
Schutzklasse	IP65	IP65
Ladetemperatur	-20 bis 55 °C (Heizung integr.)	0 bis 55 °C
Zellchemie	Lithiumeisenphosphat (LiFePO4)	Lithiumeisenphosphat (LiFePO4)
Ladezyklen laut Hersteller, bis zu denen noch 70 % Kapazität besteht	6000 Zyklen	6000 Zyklen
Herstellergarantie auf Akku	10 Jahre (erwartete Lebensdauer von 15 Jahren)	10 Jahre (erwartete Lebensdauer von 15 Jahren)
Ausgangsleistung	Max. 800 Watt	Max. 800 Watt
Wechselrichter	Eingebaut + Schuko-Kabel	Anschluss an externe WR (optimal Anker M180)
Preis für 1 Solarbank	1099 Euro (UVP 1199 Euro)	799 Euro (UVP 1199 Euro)
Preis Erweiterungsakku (1,6 kWh)	699 Euro	–
Bundle mit 4 Modulen, 2x 1,6 kWh	2229 Euro (mit Smart Meter)	2399 Euro (Dual-System)

ZUM VERGLEICH



DER AUFBAU

1 Die Solarbank steht auf dem Zusatzakku. Eine **2** Buchse verbindet beide. **3** Für jedes Solarmodul werden zwei Kabel in die Solarbank eingesteckt.



sen. Wer will, kann die Leistung aber je nach Tageszeit auch höher oder niedriger einstellen oder die Einspeisung für bestimmte Zeiten ganz deaktivieren. Ist mal mehr Strom nötig, stellt der Nutzer oder die Nutzerin den Regler einfach vorübergehend höher.

Der Kasten unten verdeutlicht, warum die Regelung in der Solarbank 2 (Pro) so viel besser ist als in der ersten Generation. Denn sie kann Strom aus dem Akku aufstocken, wenn die Sonne gerade

nicht stark genug scheint. Beim Vorgänger konnte Strom nur entweder direkt von der Sonne oder aus dem Akku kommen. So verhinderten oft schon wenige Watt Solarstrom, dass ein voller Akku das Haus versorgte.

Wie viel Watt kommen ins Haus?

Wer einen Speicher für Balkonsolar einsetzt, sollte sich von allzu viel Perfektionismus verabschieden. Denn das liefern Steckersolar-Installationen eigentlich nie: Bei voller Sonne ist ab Mai oft viel zu viel Solarstrom da, im Winter zu wenig. Extremverbraucher wie Wasserkocher oder Elektrobackofen ziehen oft über 2000 Watt – Balkonkraftwerke sind auf 600

oder 800 Watt begrenzt. Und auch der Verbrauch im Haus schwankt über den Tag stark, liegt meist zwischen 150 und 500 Watt. Daher geht es eher darum, einen für die Tageszeit möglichst passenden Basiswert für die Einspeisung einzustellen. Wer will, kann jede Minute in die Anker-App gehen und dort die Wattzahl ändern. Doch das nervt natürlich.

Einspeisung auf den Punkt

Geradezu perfekt gelingt die Steuerung mit dem **Anker Smart Meter** (oft schon dabei). Er misst im Zählerschrank oder in der Unterverteilung, wie viel Strom gerade benötigt wird, und fordert genau diese Wattzahl von der Solarbank

an. Die Installation ist aber insbesondere in alten Zählerkästen komplex, es braucht eine Elektrofachkraft. Machen Sie ein Foto vom Stromzähler, und holen Sie vorab eine Kostenschätzung ein.

Der Aufwand lohnt sich: Im Test funktionierte die Steuerung reibungslos. Wurde der Fernseher angeschaltet, stellte der Akku den nötigen Strom wenige Sekunden später bereit. Einschränkungen: Es muss genug Strom da sein – und mehr als 800 Watt gehen nicht.

FAZIT

Viel besser als mit der Anker Solix Solarbank 2 Pro kann ein Balkonsolar-System derzeit kaum sein. Im Test überzeugte die Bedienung ebenso wie Leistung und Erweiterbarkeit. Wer mehr als zwei Module samt einem Akku installieren will, liegt hier richtig. Wer kann, sollte vom Elektriker das Smart Meter installieren lassen – dann gibt's eine fast perfekte Regelung. Schade: Das Anker-System arbeitet weder mit Smart Metern von Shelly noch mit Steuerungssystemen wie Home Assistant zusammen. Die Ersparnis beim Testaufbau mit vier Modulen und Zusatzakku liegt laut Vergleichsrechnern um 400 Euro pro Jahr – je nach Verbrauch, Strompreis und Ausrichtung. Nach sechs Jahren hat sich die Anschaffung amortisiert.

PRAXISTEST

sehr gut



SO FUNKTIONIERT DIE REGELUNG

Was tut die Solarbank 2 Pro, wenn die Sonne nicht ausreicht? Beispiel: An **1** Solarstrom kommen gerade nur 240 Watt rein, der **2** Strombedarf im Haus liegt aber bei 371 Watt (hier live per Smart Meter ermittelt, sonst wie im Zeitplan eingestellt). Anders als der Vorgänger kann die Solarbank 2 Pro **3** Strom aus dem Akku parallel einspeisen (141 W). Damit ist der Bedarf in Summe fast exakt gedeckt, der **4** Überschuss ins öffentliche Stromnetz liegt hier nur bei 10 Watt.



Den Anker Smart Meter installiert der Elektriker im Zählerschrank.

Die besten Produkte

CONVERTIBLE-NOTEBOOKS

- 

HP Spectre x360 2024 (16-AA0074NG)
Das HP ist toll verarbeitet und gut ausgestattet. Es besitzt ein Top-OLED-Display und arbeitet dank Core-Ultra-7-155H-CPU zackig. Der Akku hält acht Stunden durch.

Marktpreis¹ 1850 Euro
Günstigster Preis² 1850 Euro
Kundenbewertung³ keine

TESTERGEBNIS gut 1,5
- 

SAMSUNG Galaxy Book 4 Pro 360
Brillantes Display, hohes Tempo und eine sehr lange Akkulaufzeit. Das Samsung macht fast alles richtig. Nur SSD- und Arbeitsspeicher sind zu knapp bemessen.

Marktpreis 1899 Euro
Günstigster Preis 1749 Euro
Kundenbewertung keine

TESTERGEBNIS gut 1,6
- 

LG Gram Pro 360 (16T90SP-K-AA78G)
Überzeugen kann das flache LG mit seinem geringen Gewicht und einem fantastischen OLED-Display mit 120 Hertz Bildwiederholrate. Die Akkulaufzeit: über 8 Stunden.

Marktpreis 2069 Euro
Günstigster Preis 2050 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,6
- 

SAMSUNG Galaxy Book 3 Pro 360
Mit tollem OLED-Touchdisplay, hohem Arbeitstempo und fast 9,5 Stunden Akkulaufzeit erobert das Book 3 die Spitze. Zum Zocken ist es aber nicht geeignet.

Marktpreis 1899 Euro
Günstigster Preis 1699 Euro
Kundenbewertung keine

TESTERGEBNIS gut 1,7
- 

LENOVO Yoga Book 9i (82YQ002AGE)
Zwei separate Bildschirme statt eines großen Displays – das Lenovo bietet ein ganz neues Konzept. Das Arbeitstempo ist hoch, die Akkulaufzeit lang.

Marktpreis 2000 Euro
Günstigster Preis 2000 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,8
- 

MICROSOFT Laptop Studio 2
Das Laptop Studio 2 überzeugt mit hohem Arbeitstempo, brillantem Display und vielseitigen Einsatzmöglichkeiten. Die stärkere Technik saugt aber kräftig am Akku.

Marktpreis 3399 Euro
Günstigster Preis 3049 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,8
- 

SAMSUNG Galaxy Book 2 Pro 360 15"
Das schicke Galaxy Book überzeugt mit tollem OLED-Display und hohem Arbeitstempo. Die Bedienung per Stift klappt hervorragend, der Akku hält lange durch.

Marktpreis 1008 Euro
Günstigster Preis 1008 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,9
- 

MICROSOFT Surface Laptop Studio
Ein Schnäppchen ist das Surface nicht. Es ist aber sehr hochwertig und hat jede Menge Power. Egal ob Arbeit oder Zocken, es macht bei jeder Aufgabe Spaß.

Marktpreis 2195 Euro
Günstigster Preis 2000 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,9
- 

ACER Spin 3 (SP314-55N-55RR)
Das Acer arbeitet flink, der Akku hält lange, der Bildschirm zeigt fast originalgetreue Farben – wenn auch etwas blass. Der Touchscreen setzt Eingaben präzise um.

Marktpreis 938 Euro
Günstigster Preis 938 Euro
Kundenbewertung keine


TESTERGEBNIS gut 2,0
- 

MICROSOFT Surface Book 3
Rundum-sorglos-Paket in Top-Qualität: Das Surface ist zwar teuer, aber egal ob Tempo beim Arbeiten und Zocken, Display, Ausdauer oder Tastatur: Es punktet immer.

Marktpreis 1695 Euro
Günstigster Preis 1546 Euro
Kundenbewertung ★★★★★


TESTERGEBNIS gut 2,0

TINTENTANKDRUCKER

- 


CANON Maxify GX7050
Für den gelegentlichen Gebrauch ist der GX7050 viel zu teuer. Für Viieldrucker ist er aber genau passend. Er druckt schnell, mit hoher Qualität und extrem günstig.

Marktpreis¹ 629 Euro
Günstigster Preis² 615 Euro
Kundenbewertung³ ★★★★★

TESTERGEBNIS sehr gut 1,4
- 


EPSON EcoTank ET-8500
Der ET-8500 ist ein solider, richtig schneller und ordentlich ausgestatteter Drucker. Fotos druckt er sehr günstig und in hoher Qualität. Das hat seinen Preis.

Marktpreis 529 Euro
Günstigster Preis 516 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,5
- 


EPSON EcoTank ET-8550
Wer viel Wert auf Top-Fotodrucke legt und auch im DIN-A3-Format drucken möchte, ist beim ET-8550 genau richtig. Das Beste: Die Druckkosten sind sehr niedrig.

Marktpreis 629 Euro
Günstigster Preis 599 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,5
- 

HP Smart Tank 7605
Das kleine Display des HP macht die Bedienung etwas umständlich. Er überzeugt mit gutem Text- und Grafikdruck, sehr hohem Tempo und niedrigen Druckkosten.

Marktpreis 389 Euro
Günstigster Preis 299 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,6
- 

CANON Maxify GX4050
Der GX4050 druckt genauso günstig und gut wie der GX7050 von Platz 1. Er ist aber anders ausgestattet: Das Display ist kleiner, und er hat nur eine Papierkassette.

Marktpreis 429 Euro
Günstigster Preis 399 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,6

DESKTOP-PCS

- 

ONE Business PC 1004
Rundum-sorglos-Paket: Der One arbeitet schnell, bleibt selbst bei leistungshungrigen Aufgaben leise, verbraucht nicht zu viel Strom und ist gut aufrüstbar.

Marktpreis¹ 690 Euro
Günstigster Preis² 690 Euro
Kundenbewertung³ keine

TESTERGEBNIS gut 1,9
- 

HP Desktop M01-F3001NG
Egal ob Office- und Internet-Aufgaben oder anspruchsvolle Foto- und Videobearbeitungen: Der kompakte, aber kaum aufrüstbare HP erledigt alles richtig schnell.

Marktpreis 799 Euro
Günstigster Preis 799 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 2,0
- 

CSL Sprint H5659
Auch wenn der CSL wie ein Gaming-PC aussieht, ist er nicht fürs Zocken geeignet. Office- und Internet-Aufgaben, Video- und Fotobearbeitung schafft er aber fix.

Marktpreis 599 Euro
Günstigster Preis 599 Euro
Kundenbewertung keine

TESTERGEBNIS gut 2,2
- 

LENOVO ThinkCentre Neo 50Q Gen 4
Mit Abmessungen von 18 x 18 x 3,5 Zentimeter findet der Lenovo auf jedem Schreibtisch Platz. Die Aufrüstmöglichkeiten sind begrenzt, das Tempo gering.

Marktpreis 698 Euro
Günstigster Preis 698 Euro
Kundenbewertung keine

TESTERGEBNIS bef. 2,7
- 

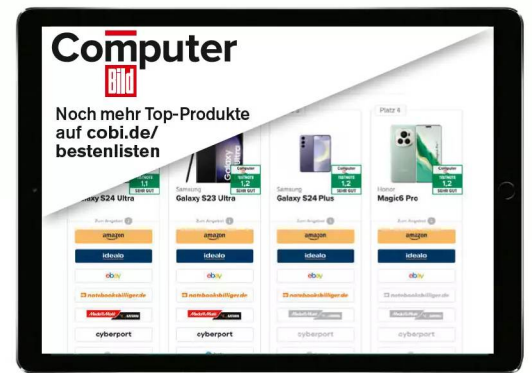
ACER Aspire XC-1780 (DT.BK8EG.009)
Wer einen kleinen, aber schnellen PC zum Arbeiten sucht, ist beim Acer genau richtig. Er ist ordentlich ausgestattet, arbeitet leise und hat viele Anschlüsse.

Marktpreis 529 Euro
Günstigster Preis 599 Euro
Kundenbewertung keine



TESTERGEBNIS bef. 2,9

¹durchschnittlicher Marktpreis ²Ermittelt auf www.ideal.de am 30.5.2024; dort werden die Händler des jeweiligen Produkts genannt. ³laut Versandhändler www.amazon.de

Die besten Geräte in den jeweiligen Kategorien – COMPUTER BILD bietet Ihnen einen **schnellen Überblick** für Ihre Kaufentscheidung.









IN-EAR-KOPFHÖRER (KABELLOS)

1		SAMSUNG Galaxy Buds 2 Pro Die schicken Galaxy Buds 2 Pro tragen sich bequem, klingen sehr ausgewogen und haben ausdauernde Akkus. Die aktive Geräuschunterdrückung sorgt für Ruhe.	Marktpreis ¹ 129 Euro Günstigster Preis ² 115 Euro Kundenbewertung ³ ★★★★★	TESTERGEBNIS sehr gut 1,3
2		APPLE AirPods Pro 2 Die AirPods Pro 2 klingen kraftvoll und recht ausgewogen. Außerdem haben sie eine der wirksamsten Geräuschunterdrückungen von In-Ears.	Marktpreis 269 Euro Günstigster Preis 239 Euro Kundenbewertung keine	TESTERGEBNIS sehr gut 1,3
3		B&O Beoplay EX Klanglich gibt es aktuell keine Bluetooth-In-Ears, die es mit den B&O aufnehmen können. Die Geräuschunterdrückung ist effektiv, der Akku hält 7,5 Stunden durch.	Marktpreis 375 Euro Günstigster Preis 299 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS sehr gut 1,3
4		JBL Reflect Aero TWS Die JBL sitzen fest im Ohr und sind deshalb für Sport bestens geeignet. Der detailreiche, druckvolle Klang gefällt, das Noise-Cancelling arbeitet ordentlich.	Marktpreis 105 Euro Günstigster Preis 104 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS sehr gut 1,4
5		LG Tone Free DT90Q Aufgrund ihrer Abmessungen tragen sich die LG angenehm. Sie klingen gut und sind mit langer Akkulaufzeit und kompakter Ladedose alltagstauglich.	Marktpreis 133 Euro Günstigster Preis 133 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS sehr gut 1,4

ACTION-CAMS

1		GOPRO Hero 11 Black GoPro ist und bleibt das Maß aller Dinge, wie die Hero 11 Black beweist. Die Aufnahmen sehen top aus, und der Bildstabilisator spottet über die Naturgesetze.	Marktpreis ¹ 299 Euro Günstigster Preis ² 299 Euro Kundenbewertung ³ ★★★★★	TESTERGEBNIS sehr gut 1,4
2		GOPRO Hero 12 Black GoPro hat bei Action-Cams klar die Nase vorn. Auch die Hero 12 Black liefert ein klasse Bild und hat einen sehr guten Bildstabilisator. Der Akku hält lange durch.	Marktpreis 349 Euro Günstigster Preis 349 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS sehr gut 1,4
3		GOPRO Hero 10 Black Die Hero 10 liefert knackig scharfe Videos mit bis zu 5312 x 2988 Bildpunkten (5,3K), der Ton ist gut. Gegenüber Nummer 11 und 12 fehlen wenige Videomodi.	Marktpreis 279 Euro Günstigster Preis 267 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS gut 1,5
4		GOPRO Hero 11 Mini Die Aufnahmequalität ist hervorragend, der Rest reicht nicht an die Hero 11 ran: Die Mini hat kein Touchdisplay, der Akku ist nicht austauschbar, sie wird schnell heiß.	Marktpreis 295 Euro Günstigster Preis 279 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS gut 1,7
5		GOPRO Hero 9 Black Die Videoqualität der Hero 9 ist wie bei allen GoPros sehr gut. Sie macht scharfe Aufnahmen mit tollen Farben, und der Bildstabilisator arbeitet ausgezeichnet.	Marktpreis 329 Euro Günstigster Preis 293 Euro Kundenbewertung ★★★★★	TESTERGEBNIS gut 1,7

BLUETOOTH-LAUTSPRECHER BIS 100 EURO

1		PURE Woodland Glow Pure möchte mit dem Woodland Glow vorwiegend Outdoor-Fans begeistern. So hat er zusätzlich eine Lampe und eine Powerbank an Bord. Der Klang ist ausbaufähig.	Marktpreis ¹ 85 Euro Günstigster Preis ² 80 Euro Kundenbewertung ³ ★★★★★	TESTERGEBNIS gut 2,4
2		HAMA Mate Pro Überzeugen kann der Hama mit vollem und warmem Klang. Per Klinkenanschluss können weitere Zuspäler angeschlossen werden. Er wiegt stattliche 2,1 Kilogramm.	Marktpreis 99 Euro Günstigster Preis 88 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS gut 2,4
3		TRIBIT Stormbox Micro 2 Tollen Klang und kräftige Bässe darf man bei der winzigen Stormbox Micro 2 nicht erwarten, aber sie ist staub- und wasserdicht und hat eine Powerbank-Funktion.	Marktpreis 50 Euro Günstigster Preis 50 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS befr. 2,5
4		SOUNDCORE Motion 300 Liegen, Stehen, Hängen: Der Motion 300 passt seinen – etwas blechern und quäkigen – Klang automatisch an die Lage an. Der Akku hält über 16 Stunden durch.	Marktpreis 99 Euro Günstigster Preis 60 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS befr. 2,6
5		JBL Flip 5 Das Gehäuse des JBL ist wasserdicht, der Akku hält länger als 21 Stunden durch. Klanglich überzeugt er mit druckvollen Bässen, besonders laut ist er aber nicht.	Marktpreis 139 Euro Günstigster Preis 100 Euro Kundenbewertung ★★★★★	TESTERGEBNIS befr. 2,6
6		GRUNDIG Jam Earth GLR7767 Der günstige Grundig bietet einen akzeptablen Klang. Dank einer Akkulaufzeit von 32 Stunden ist er für lange Ausflüge fit. Mit an Bord: eine Powerbank-Funktion.	Marktpreis 49 Euro Günstigster Preis 34 Euro Kundenbewertung keine	TESTERGEBNIS befr. 2,7
7		ULTIMATE EARS Wonderboom 2 Der handliche, leichte und wasserdichte Wonderboom gibt Stimmen klar wieder. Lediglich die Bässe sind etwas mau. Das ist bei der Größe aber nicht verwunderlich.	Marktpreis 109 Euro Günstigster Preis 80 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS befr. 2,7
8		PURE Stream Splash Die kleine Box von Pure ist handlich, robust und hat eine lange Akkulaufzeit. Dazu kommen UKW- und DAB-Empfang. Der große Minuspunkt ist der maula Klang.	Marktpreis 109 Euro Günstigster Preis 50 Euro Kundenbewertung ★★★★☆	TESTERGEBNIS befr. 2,9
9		TEUFEL Boomster Go Der Teufel punktet mit handlichem Format, robustem Gehäuse und einfacher Bedienung. Der Sound ist für die Größe gut, nur die Maximallautstärke ist etwas niedrig.	Marktpreis 95 Euro Günstigster Preis 80 Euro Kundenbewertung ★★★★★	TESTERGEBNIS befr. 2,9
10		MARSHALL Willen Der Willen macht optisch einiges her. Aber ausgerechnet beim Klang verursacht er Sorgenfalten. Voll auf Kurs ist der starke Akku, der über 17 Stunden durchhält.	Marktpreis 99 Euro Günstigster Preis 85 Euro Kundenbewertung ★★★★★	TESTERGEBNIS befr. 2,9

Die besten Produkte

SMARTPHONES⁴

- 

SAMSUNG Galaxy S24 Ultra (256 GB)
Der Prozessor des S24 Ultra ist sehr schnell, die Kamera beeindruckt, der Bildschirm ist sehr hell, die Akkulaufzeit exzellent. Updates soll es bis 2031 geben.

Marktpreis¹ 1440 Euro
Günstigster Preis² 1026 Euro
Kundenbewertung³ ★★★★★

TESTERGEBNIS sehr gut 1,1
- 

SAMSUNG Galaxy S23 Ultra (256 GB)
Mit sehr hellem und farbstarkem Display, superschnellem Prozessor, toller 200-Megapixel-Kamera und langer Akkulaufzeit erobert sich das Galaxy Platz zwei.

Marktpreis 979 Euro
Günstigster Preis 860 Euro
Kundenbewertung ★★★★★☆

TESTERGEBNIS sehr gut 1,2
- 

SAMSUNG Galaxy S24 Plus (ab 256 GB)
Das OLED-Display des Galaxy S24 Plus ist superhell, das Tempo hoch und die Akkulaufzeit top. Die Bildqualität bei Fotos und Videos ist durchweg gut.

Marktpreis 929 Euro
Günstigster Preis 879 Euro
Kundenbewertung keine

TESTERGEBNIS sehr gut 1,2
- 

HONOR Magic 6 Pro (512 GB)
Das schicke Honor Magic 6 Pro ist rundum gelungen. Die Kamera macht prima Fotos, Tempo, Display und Akkulaufzeit sind erstklassig. Auch das Ladetempo ist stark.

Marktpreis 989 Euro
Günstigster Preis 911 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS sehr gut 1,2
- 

XIAOMI 14 Ultra (512 GB)
Auch bei schlechtem Licht schießt die im 14 Ultra verbaut Leica-Kamera gute Bilder, bei Tageslicht sehr gute. Tempo und Display sind top. Updates gibt's vier Jahre.

Marktpreis 1419 Euro
Günstigster Preis 1099 Euro
Kundenbewertung ★★★★★☆

TESTERGEBNIS sehr gut 1,2
- 

XIAOMI 13T Pro (5G, ab 512 GB)
Das Xiaomi 13T Pro zählt zu den absoluten Top-Modellen: Es ist richtig schnell, die Ausdauer ist stark und das Laden geht fix. Die Leica-Kamera macht gute Fotos.

Marktpreis 649 Euro
Günstigster Preis 515 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS sehr gut 1,3
- 

SAMSUNG Galaxy S24 (ab 128 GB)
Das S24 ist ein Top-Smartphone mit extrem hellem Display, flottem Prozessor und langer Akkulaufzeit. Samsung verspricht Android-Updates bis ins Jahr 2031.

Marktpreis 829 Euro
Günstigster Preis 619 Euro
Kundenbewertung ★★★★★☆

TESTERGEBNIS sehr gut 1,3
- 

XIAOMI 13 (5G, 128 GB)
Hohes Arbeits- und Ladetempo, klasse Display, gute Kamera, lange Akkulaufzeit, hohes Ladetempo, Wasserdichtigkeit – das Xiaomi 13 lässt kaum Wünsche offen.

Marktpreis 669 Euro
Günstigster Preis 629 Euro
Kundenbewertung keine

TESTERGEBNIS sehr gut 1,3
- 

SAMSUNG Galaxy S23 Plus (ab 256 GB)
Im Prinzip kann das Galaxy S23 Plus alles – außer Superzoom und billig. Es liefert in sämtlichen Testpunkten überdurchschnittlich hohe Leistungen.

Marktpreis 816 Euro
Günstigster Preis 717 Euro
Kundenbewertung ★★★★★


TESTERGEBNIS sehr gut 1,3
- 

GOOGLE Pixel 8 Pro (ab 128 GB)
Das Pixel 8 Pro macht nicht nur die besten Handy-Fotos unter allen Smartphones, es hat auch ein großes, scharfes und extrem helles Display. Und: Es hält lange durch.

Marktpreis 829 Euro
Günstigster Preis 767 Euro
Kundenbewertung ★★★★★


TESTERGEBNIS sehr gut 1,3

WLAN-ROUTER MIT MODEM

- 


AVM FritzBox 7590
Die FritzBox 7590 ist der Spitzenreiter: Die Bedienung ist einfach, das WLAN rasant, und die vielen Funktionen lassen kaum Wünsche offen.

Marktpreis¹ 230 Euro
Günstigster Preis² 222 Euro
Kundenbewertung³ ★★★★★

TESTERGEBNIS sehr gut 1,4
- 


AVM FritzBox 7590 AX
Die FritzBox 7590 AX ist ein Top-Router. Anders als der Vorgänger hat dieses Modell Wifi 6 an Bord, bietet aber sonst keine großen Verbesserungen.

Marktpreis 239 Euro
Günstigster Preis 235 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,5
- 


AVM FritzBox 7530 AX
Die FritzBox 7530 AX ist nur in Details besser als die FritzBox 7530. Wer auf mehr Tempo im Nahbereich verzichten kann, braucht nicht zur AX zu wechseln.

Marktpreis 150 Euro
Günstigster Preis 149 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,7
- 

AVM FritzBox 7530
Die WLAN-Reichweite passt für kleinere Haushalte. Wer viele Geräte parallel verbinden will, sollte zur 7590 greifen – die bietet mehr WLAN-Power.

Marktpreis 129 Euro
Günstigster Preis 129 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 1,9
- 

TELEKOM Speedport Pro Plus
Der Pro Plus hat clevere Mesh-Funktionen und ist eine vollwertige Smart-Home-Zentrale. Viele Anschlüsse und schnelles WLAN mit enormer Reichweite gibt's dazu.

Marktpreis 350 Euro
Günstigster Preis 250 Euro
Kundenbewertung ★★★★★☆

TESTERGEBNIS gut 2,1

DASHCAMS

- 

AZDOME G663H
Ob bei Tag oder bei wenig Licht, die Azdome liefert durchweg starke Aufnahmen mit guter Farbdarstellung. Beim abrupten Bremsen löst sie nicht zuverlässig aus.

Marktpreis¹ 62 Euro
Günstigster Preis² 62 Euro
Kundenbewertung³ ★★★★★☆

TESTERGEBNIS gut 2,0
- 

NEXBASE 322GW
Der Notalknopf der 322GW ist gut sichtbar und erreichbar, die Bedienung klappt leicht. Die Aufnahmen zeigen deutlich sichtbare Artefakte und wenig Details.

Marktpreis 180 Euro
Günstigster Preis 150 Euro
Kundenbewertung ★★★★★☆

TESTERGEBNIS gut 2,0
- 

ZOMAI 4k A810 inkl. RC12
Die A810 zeichnet Clips, auch bei wenig Licht, sehr scharf in 4K-Auflösung auf. Allerdings nur mit 25 Bildern pro Sekunde, so wirken die Aufnahmen ruckelig.

Marktpreis 185 Euro
Günstigster Preis 175 Euro
Kundenbewertung keine

TESTERGEBNIS gut 2,1
- 

ZOMAI A500s Pro Plus+ mit RC06
Das ZOMAI-Set aus Dashcam und Rückkamera macht bei Tages- und Schummergebiet gute, wenn auch an den Rändern verzerrte, Aufnahmen im 4:3-Format.

Marktpreis 117 Euro
Günstigster Preis 104 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 2,2
- 

AZDOME M550
Neben einer Fahrer- und Rückkamera hat die M550 auch eine Innenkamera. Ihre Aufnahmen werden bei allen Lichtverhältnissen gut. Mit an Bord: ein GPS-Modul.

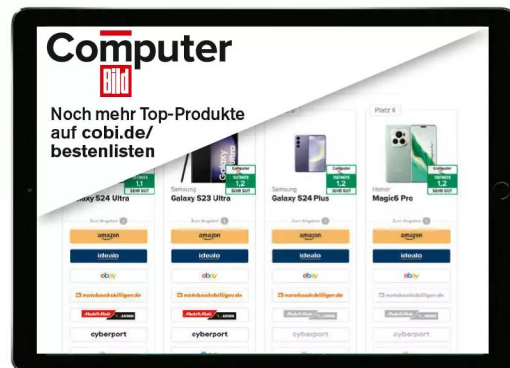
Marktpreis 126 Euro
Günstigster Preis 126 Euro
Kundenbewertung ★★★★★

TESTERGEBNIS gut 2,2

¹durchschnittlicher Marktpreis ²Ermittelt auf www.ideal.de am 30.5.2024; dort werden die Händler des jeweiligen Produkts genannt. ³laut Versandhändler www.amazon.de

⁴Der Preis bezieht sich immer auf das Modell mit der kleinsten Speicherausstattung. ⁵Der Preis bezieht sich auf den Schutz für mindestens 5 Geräte für 2 Jahre, bei Abschluss eines 2-Jahres-Abos.






Die besten Geräte in den jeweiligen Kategorien – COMPUTER BILD bietet Ihnen einen **schnellen Überblick** für Ihre Kaufentscheidung.



ANTIVIRENPROGRAMME⁵

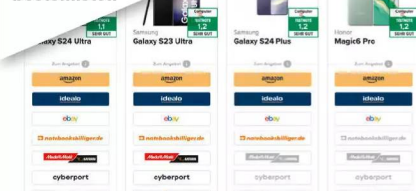
1		NORTON 360 Advanced 360 Advanced überzeugt mit bestem Virenschutz und toller Ausstattung. Es verlangt nicht den PC kaum. Ohne Internetverbindung werden Viren nur schlecht erkannt.	Marktpreis ¹ 175 Euro Günstigster Preis ² 175 Euro Kundenbewertung ³ keine
		TESTERGEBNIS	gut 1,8
2		AVIRA Prime Avira bietet ein Top-Allround-Paket, ist aber bei der Virenerkennung ein wenig schlechter als Norton von Platz 1. Bei Scans ohne Internet ist es die beste Wahl.	Marktpreis 165 Euro Günstigster Preis 165 Euro Kundenbewertung keine
		TESTERGEBNIS	gut 1,9
3		AVAST One (Computer Bild Special) Viren erkennt Avast genauso gut wie Norton von Platz 1. Die Bedienung ist aber leider nicht immer intuitiv, und Warnmeldungen sind nicht durchgängig verständlich.	Marktpreis 127 Euro Günstigster Preis 127 Euro Kundenbewertung keine
		TESTERGEBNIS	gut 2,0
4		KASPERSKY Premium Total Security Kaspersky bietet eine gute Virenerkennung, Top-Ausstattung und die geringste Verlangsamung. Aber: Behörden warnen vom Gebrauch aufgrund der russischen Herkunft.	Marktpreis 143 Euro Günstigster Preis 143 Euro Kundenbewertung keine
		TESTERGEBNIS	gut 2,1
5		BITDEFENDER Premium Security Plus Bitdefender ist ein zuverlässiges Schutzpaket mit sehr vielen Extras. Es zeigt eine gute Virenerkennung, die auch ohne offline nicht nachlässt.	Marktpreis 270 Euro Günstigster Preis 270 Euro Kundenbewertung keine
		TESTERGEBNIS	gut 2,1

MONITORE MIT 32 ZOLL BILDSCHIRMDIAGONALE


1		IYYAMA GCB3280QSU Dank einer Bildwiederholrate von 165 Hertz laufen Spiele auf dem Iiyama flüssig. Die Schaltzeiten sind etwas lahm, was aber nicht zu Schlierenbildung führt.	Marktpreis ¹ 320 Euro Günstigster Preis ² 314 Euro Kundenbewertung ³ ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 1,9
2		LG 32UP55NP Als Monitor für Office-Arbeiten ist der LG mit seinem knackscharfen 4K-Bild und guter Farbwiedergabe ideal. Mit an Bord: gute Lautsprecher und ein USB-C-Hub.	Marktpreis 339 Euro Günstigster Preis 317 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 1,9
3		SAMSUNG Odyssey Neo G8 Der Odyssey Neo G8 liefert 4K-Auflösung und eine Bildwiederholrate von 240 Hertz. Seine kurze Schaltzeit ermöglicht flüssiges und schlierenfreies Gaming.	Marktpreis 1289 Euro Günstigster Preis 899 Euro Kundenbewertung keine
		TESTERGEBNIS	gut 1,9
4		LC Power LC-M32-QHD-165-C-V2 LC Power liefert zum niedrigen Preis einen Gaming-Monitor mit einer Bildwiederholrate von 165 Hertz, kurzer Schaltzeit und hohem Kontrast. Ein USB-Hub fehlt.	Marktpreis 245 Euro Günstigster Preis 232 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,0
5		AOC Q32V5GE Wer einen Monitor für Multimedia und Internet mit sehr hoher Bildqualität, guten Farben, tollem Kontrast und USB-C-Hub sucht, ist beim AOC genau richtig.	Marktpreis 275 Euro Günstigster Preis 259 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,0

Computer

Noch mehr Top-Produkte
auf cobi.de/bestenlisten



PC-LAUTSPRECHER

1		STEELSERIES Arena 7 Der Klang der Steelseries ist gut, wenn auch zuweilen etwas aufdringlich. Die Beleuchtung macht richtig Spaß, genauso wie die Software mit Zusatzfunktionen.	Marktpreis ¹ 275 Euro Günstigster Preis ² 265 Euro Kundenbewertung ³ ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 1,9
2		JBL One Series 104-BT Um am PC Musik nur nebenbei zu hören, sind die JBL 104-BT fast zu schade, denn sie klingen richtig gut. Ihr Sound ist ausgewogen, klar und unverfälscht.	Marktpreis 250 Euro Günstigster Preis 189 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,0
3		EDIFIER S3500B Hinter der klassischen Fassade der Edifier verbergen sich tolle PC-Boxen. Die zurückhaltenden Bässe gefallen, ebenso der insgesamt angenehme und klare Klang.	Marktpreis 300 Euro Günstigster Preis 279 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,0
4		KLIPSCH Promedia Heritage 2.1 Dank Retro-Design sind die Klipsch ein echter Hingucker auf dem Schreibtisch. Mit ihrem warmen und kraftvollen Klang können sie sich aber auch hören lassen.	Marktpreis 379 Euro Günstigster Preis 375 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,1
5		EDIFIER R12800B Die Edifier-Lautsprecher klingen warm und angenehm. Höhen geben sie aber zu leise wieder. Als Extras sind Bluetooth und ein optischer Digitaleingang an Bord.	Marktpreis 120 Euro Günstigster Preis 107 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,2
6		LOGITECH G560 Die Bässe der G560 wirken bei Musik aufdringlich, geben beim Zocken aber Explosionen mit viel Wumms wieder. Die schicke Beleuchtung ist ein nettes Extra.	Marktpreis 204 Euro Günstigster Preis 188 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,2
7		RAZER Nommo Chroma Auch ohne Subwoofer klingen die Nommo-Chroma-Lautsprecher richtig wuchtig. Sie bleiben dabei präzise mit ausgewogenen Höhen und Tiefen.	Marktpreis 180 Euro Günstigster Preis 153 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,3
8		RAZER Nommo V2 Pro Der Sound der Nommo V2 Pro ist kräftig und klar. Stimmen klingen jedoch etwas verschnupft. Nettes Extra: LEDs sorgen für stimmungsvolle Beleuchtung.	Marktpreis 400 Euro Günstigster Preis 362 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,3
9		CREATIVE Gigaworks T20 Series II Obwohl das Gigaworks-Set von Creative ohne Subwoofer auskommt, liefert es passable Bässe. Über die praktischen Regler an der Front lässt sich der Klang anpassen.	Marktpreis 95 Euro Günstigster Preis 85 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,4
10		WAVEMASTER Cube Mini Neo Die Wavemaster bieten einen ausgewogenen, klaren und detailreichen Klang. Den Bässen fehlt es aber an Wumms, und die Maximallautstärke könnte höher sein.	Marktpreis 130 Euro Günstigster Preis 100 Euro Kundenbewertung ★★★★★
		TESTERGEBNIS	gut 2,4

STEIGT DAS NIVEAU?

Wollen Sie im Urlaub mit Englisch, Spanisch oder Italienisch glänzen? Wie gut Sprachlern-Apps Sie dafür fit machen, haben wir getestet.

Wer im Urlaub die Tapas auf Spanisch oder das Croissant auf Französisch bestellen möchte, braucht ein paar Sprachkenntnisse. Um die zu erwerben, meldeten sich früher viele Erwachsene bei der Volkshochschule an. Doch monatelang jede Woche zum Kurs fahren? Das geht heutzutage einfacher: mit Sprachlern-Apps – die ermöglichen es, immer und überall zu lernen. Nur ein paar Tipper auf dem Smartphone oder Notebook, schon ist die nächste Lektion absolviert und das Sprachwissen verbessert – so jedenfalls die Theorie. Doch was können beliebte Apps wie Babbel, Busuu, Duolingo, Memrise und Mondly wirklich? Verbessern Sie Ihre Sprachkenntnisse? Die Antworten darauf liefert der COMPUTER BILD-Vergleichstest.

Für den Test hat COMPUTER BILD die Sprachlern-Apps wie schon im ersten Test 2023 ausführlich untersucht und bewertet. Wichtig dabei war zum Beispiel die Anzahl der Abo-Varianten und ob Lernwillige die jeweilige App gratis ausprobieren können. Außerdem: Wie viele Sprachen sind erlernbar, und ist auch Live-Unterricht möglich? Auch wie gut sich die Apps an das Sprachniveau von Nutzerinnen und Nutzer anpassen und ob sie leicht bedienbar sind, war Gegenstand des Tests.

Neu im Sprach-Apps-Test 2024

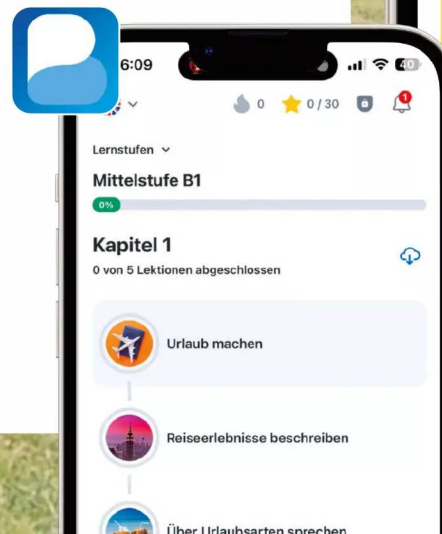
Dieses Jahr nahmen mehr Apps am Test teil: Sechs statt vier waren dabei. Während im Vorjahr vier Tester je eine Sprache ihrer Wahl lernten, liegt der Schwerpunkt diesmal auf den beliebtesten

Sprachen: Je zwei Lernwillige aus der Redaktion lernten Englisch, Französisch oder Spanisch. Insgesamt sechs Nutzerinnen und Nutzer bewerteten je eine App und beantworteten dabei folgende Fragen: Wie gut motiviert die App mich dazu, weiterzulernen? Sind hinreichend viele Grammatik- und Sprechübungen dabei? Macht das Lernen auch nach Monaten noch Freude? Haben sich meine Kenntnisse verbessert? Welche Erfahrungen die Teilnehmenden dabei machten, lesen sie im Kasten auf Seite 104.

Doch wie jemand den eigenen Fortschritt in einer Sprache bewertet, hängt auch stark von seiner Persönlichkeit ab. Während es einem Pessimisten vielleicht nie gut genug ist, sind Optimisten schneller mit sich zufrieden. Um den Fortschritt objektiver bewer-

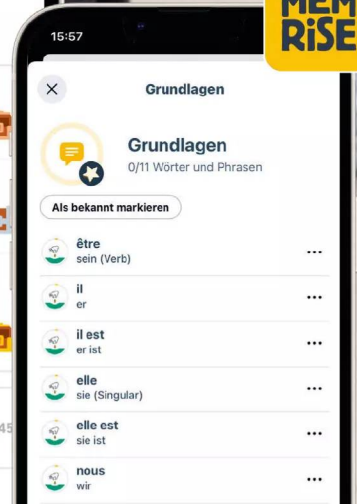
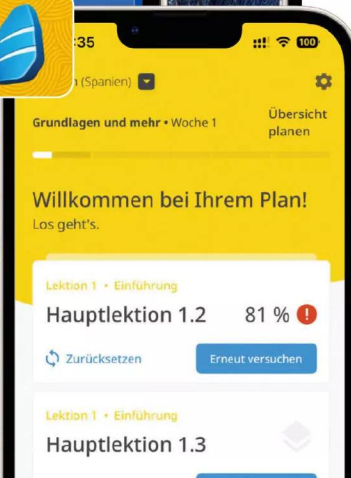
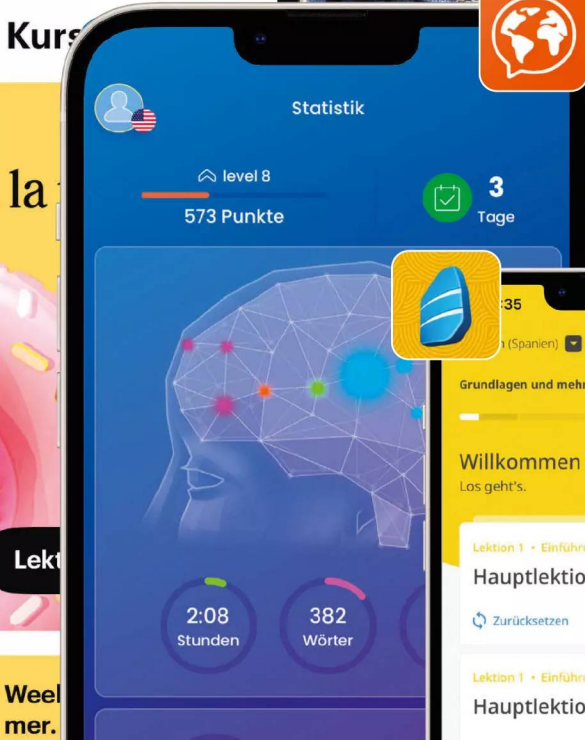
„Mit vier Apps erreichten die Testenden am Ende eine höhere Niveaustufe.“

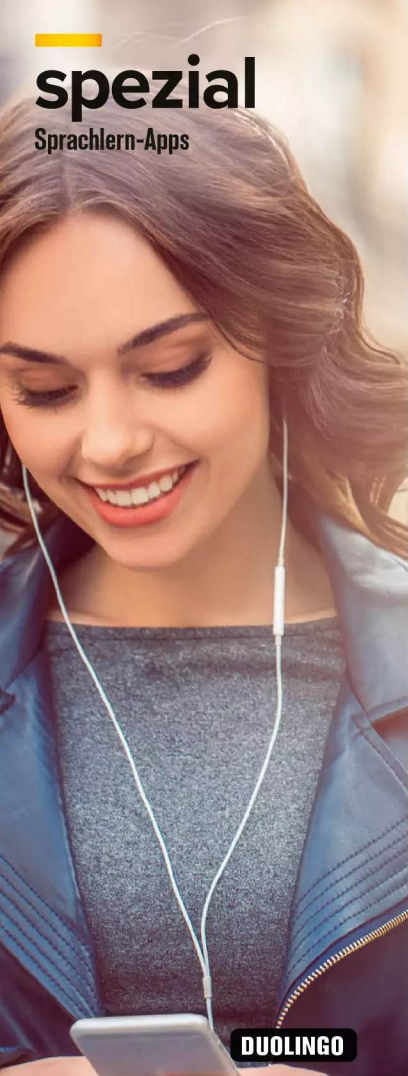
Daniela Leistikow
Stv. Leitung News



Bonjour!

6 APPS
IM TEST
mit Vorher-
nachher-Check





DUOLINGO

ten zu können, absolvierten die Testenden deswegen zusätzlich einen Sprachtest. Die Volkshochschule Stuttgart stellt Einstufungstest online zur Verfügung. Unsere Tester beantworteten die Fragen dort zweimal: vor dem Start des Tests und dann nach drei Monaten. Schaffte es die App, den Lernenden zu einer höheren Niveaustufe zu verhelfen, bekam sie dafür die Höchstnote.

Welche App für wen?

Alle getesteten Sprach-Apps eignen sich für Anfängerinnen und Anfänger. Aber wer bereits Grundkenntnisse hat oder sogar Fortgeschrittener ist, kann nicht zu jeder App greifen. Das Problem: Leider lässt sich bei den meisten getesteten Apps nicht unkompliziert herausfinden, was genau man dort als Fortgeschrittener lernen kann. Die Infos finden sich, wenn überhaupt, nur eher verstreut auf den Herstellerwebsites. COMPUTER BILD hat deshalb bei den Anbietern nachgefragt, welche Sprachniveaus ihre App abdeckt. Die Ergebnisse lesen Sie im Kasten unten.

Am einfachsten wäre es für Nutzerinnen und Nutzer, wenn sich

die Hersteller für die Einstufung an einem offiziellen Standard orientieren würden – etwa am Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER). Der teilt die Sprachkenntnisse in A-, B- und C-Klassen ein (siehe Details im oberen Kasten auf Seite 107). Nach diesem Standard gab der Sprachtest der Volkshochschule Stuttgart auch die Ergebnisse unserer Testerinnen und Tester aus. Sie bekamen dann eine App zugeteilt, die tatsächlich zu ihrem Sprachniveau passt.

Ein Beispiel: Weil Schülerinnen und Schüler mit Rosetta Stone laut Herstellerangaben maximal das Level B1 erreichen können, hätte die App die beiden Englisch-Lernenden im Test (Start mit Niveau B1) nicht auf die nächste Stufe bringen können. Sie erhielten deswegen die Apps Busuu und Mondly, weil sich damit Englischkenntnisse bis zum Niveau B2 erreichen lassen sollen. Rosetta Stone wurde von einem Lernenden mit geringen Spanischkenntnissen ausprobiert.

Einrichten und Bedienen

Der Einstieg in die Apps gelang problemlos. Fast alle waren auch leicht zu bedienen. Nur bei Rosetta Stone war teils etwas weniger intuitiv zu benutzen.

Bei der Hälfte der Apps gab es nach der Anmeldung für die Schülerinnen und Schüler einen Einstufungstest: bei Babbel, Busuu

und Duolingo. Von den restlichen drei Apps passten sich zwei während des Lernens an den Wissensstand der Testenden an – und zwar Rosetta Stone und Memrise.

Besonders genau auf die Nutzer-schaft stellte sich Babbel ein. Die App schneidet die Inhalte auf die Muttersprache des Lernenden zu. Ein Italiener und ein Schwede bekommen also einen etwas anderen Sprachkurs, auch wenn beide Dänisch lernen. Dabei berücksichtigt Babbel Ähnlichkeiten zwischen Muttersprache und neuer Sprache.

Unterschiede beim Lernen

Nach dem Start zeigte sich schnell: Die sechs getesteten Sprachlern-Apps unterscheiden sich stark darin, wie sie Inhalte vermitteln. Busuu und Babbel sind sich insgesamt am ähnlichsten: Sie richten ihr Training an Alltagssituationen aus und vermitteln Fremdsprachen durch eine Mischung aus Grammatik, Vokabel-, Hör- und Sprachverständnis.

Mondly und Duolingo setzen weniger auf klassisches Sprachenlernen, sondern mehr auf Gamification und Spaß. Das bedeutet: Schülerinnen und Schüler sollen spielerisch lernen. Das funktioniert bei Mondly so: Zu Beginn jeder Lektion haben Lernende drei Sternchen, pro Fehler wird eines abgezogen. Sind alle Sternchen weg, heißt es zwar nicht „Game over“, aber die Lektion ist dann

Duolingo und Mondly setzen auf spielerische Methoden. Sie eignen sich für alle, die sich beim Lernen schnell langweilen.

MONDLY



DIE NIVEAUSTUFEN DER APPS



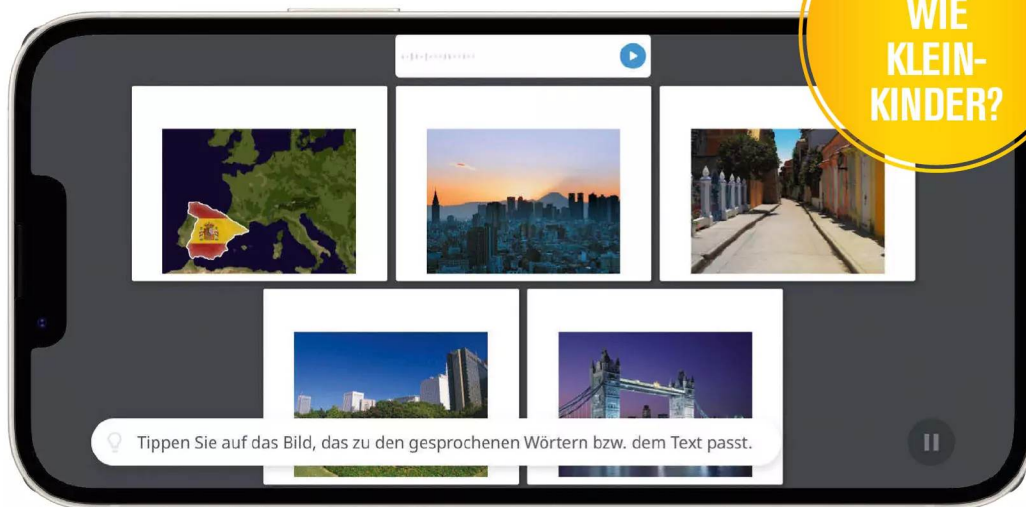
BABEL

Alle gelehrtten Sprachen haben eine offizielle Niveaustufe (gemäß GER, siehe oben). Die Englisch- und Spanisch-Kurse eignen sich für Fortgeschrittene (C1). Bei Italienisch, Französisch, Schwedisch, Portugiesisch und Niederländisch geht's bis B1/B2. Das Angebot an Lektionen ist umfangreich: Englisch 264, Französisch 206, Spanisch 260, Italienisch 179, Portugiesisch 146, Niederländisch 136 und Schwedisch 173. Davon sind je 15 Prozent Grammatik.



BUSUU

Laut Busuu lassen sich Englisch und Spanisch bis zum Fortgeschrittenen-Level (C1) erlernen. Für die Sprachen Französisch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch und Türkisch soll ein mittleres Level bis zum Niveau B2 erreichbar sein, wie der Hersteller auf Nachfrage erläuterte. Busuu machte folgende Angaben zur Zahl der verfügbaren Lektionen: 450 in Englisch, 479 in Spanisch und 332 in Französisch. Wie viel davon Grammatik ist, erklärte Busuu nicht.



ein neues Level. Bei Mondly und Duolingo verbesserten sich die Sprachkenntnisse der Lernenden innerhalb von drei Monaten nicht genug: Sie blieben bei Englisch B1 und Spanisch A2.

Grammatik nur bei drei Apps

Beim Erlernen der Grammatik stellten nur Babbel, Busuu und Mondly die Testenden zufrieden. Diese Apps ermöglichten es, tiefer in die Regeln einer Sprache einzusteigen. An dieser Stelle hatten Rosetta Stone, Memrise und Duolingo eher Lücken: Die Lernenden sollen die Grammatik einer Sprache hier nebenbei begreifen. Grammatiklektionen im herkömmlichen Sinne sahen unsere Tester kaum.

Bei den Übungen zur richtigen Aussprache waren fast alle Lernenden mit den sechs Apps zufrieden. Nur bei Busuu und Memrise hätten sie sich noch ein paar mehr Lektionen gewünscht.

Live-Kurse für mehr Praxis

Wer auch direkt etwa von Muttersprachlern lernen möchte, wird bei zwei Apps fündig. Babbel und Rosetta Stone bieten eigene Live-Kurse. Allerdings muss man dafür ein zusätzliches Abo abschließen. Während es die Live-Kurse bei Babbel nur bei sehr beliebten Sprachen gibt (siehe Tabelle auf Seite 106), bietet Rosetta Stone diese Möglichkeit für all seine Lernsprachen an.

Bei Busuu können sich Lernende immerhin mit Muttersprach-

nicht bestanden. Bei Duolingo müssen Lernende jeden Tag Missionen erfüllen, wie zum Beispiel „10 Minuten lang lernen“ oder „10 richtige Übungen am Stück“ schaffen. Für Lernerfolge gibt es Punkte, mit denen sich der Lernende auf Bestenlisten platzieren und so mit anderen messen kann. Wer sich bislang nicht langfristig zum Lernen motivieren konnte, der sollte Mondly oder Duolingo ausprobieren.

Bei Memrise steht die sogenannte Spaced-Repetition-Methode im Vordergrund: Die App fragt in bestimmten Zeitabständen immer wieder die gleichen Vokabeln ab, damit sie sich im Langzeitgedächtnis verankern. Dazu kommen weitere Übungen und Vi-

deos. Allerdings wirkte Memrise auf die Testerin eher wie ein Vokabeltrainer als wie ein kompletter Sprachkurs in Form einer App.

Hinsichtlich der Lernmethode unterscheidet sich Rosetta Stone von den anderen Apps am stärksten. Laut eigenen Angaben ist sie an den intuitiven Spracherwerb bei Kleinkindern angelehnt. Das bedeutet: Lernende sollen in die neue Sprache eintauchen und sie während des Sprechens lernen. Das nennen Experten „dynamische Immersion“. Ein Beispiel dafür: In einem virtuellen Lernraum spricht ein Lehrer Wörter vor und ordnet sie den entsprechenden Bildern zu. Dann soll der Schüler bei einer Übung die Wörter ähnlichen Bildern zuordnen

(siehe Bild oben). Der Tester fand diese Art des Lernens auf Dauer ermüdend. Diese Kritik an Rosetta Stone hatte auch die Testerin geäußert, die die App 2023 prüfte.

Lernerfolg bei vier Apps

Bei unserem Rosetta-Stone-Tester stellte sich der Lernerfolg zwar ein – er hat beim Vorher-nachher-Test die nächste Niveaustufe (A2 Spanisch) erreicht –, seinen Fortschritt bewertete er aber auch nach mehreren Monaten nur mit „ausreichend“. Die anderen Lernenden waren zufriedener: Bei Babbel und Busuu bewerteten beide ihren Fortschritt mit „gut“ und kletterten auch auf die nächsthöhere Niveaustufe (jeweils B2 bei Französisch/Englisch). Memrise brachte das Französisch der Testerin ebenfalls auf

FÜR ANFÄNGER & FORTGESCHRITTENE?



**ROSETTA
STONE**

Rosetta Stone machte für Englisch, Spanisch, Französisch und Italienisch eine Angabe nach GER (jeweils bis B1). Für alle weiteren Sprachen gibt es keine solche Kategorisierung. Aufgrund der bildbetonten Lernmethode von Rosetta Stone liegt die Vermutung nahe, dass es auch in anderen Sprachen nicht über ein mittleres Level hinausgeht. Insgesamt bietet Rosetta Stone in jeder Sprache etwa 220 Stunden Lernzeit. Davon sollen sich 10 Prozent um Grammatik drehen.



MONDLY

Die Angabe zum GER gibt es hier nur für Englisch; der Kurs geht bis zum mittleren Niveau B2. Für die restlichen Sprachen gibt es keine offizielle GER-Einordnung, aber die Info, dass das Lernprogramm einen Wortschatz von 5000 Wörtern und Phrasen hat. Damit soll ein Niveau bis zu B2 erreichbar sein. Eine Angabe, wie viele Lektionen es gibt, machte Mondly nicht. Die Herstellerzahl zu „Kategorien“ lässt sich grob in Lektionen umrechnen: Es sind mindestens 678 je Sprache.



MEMRISE

Memrise hat unsere Anfrage zu Inhalten und Niveaustufen bis Redaktionsschluss nicht beantwortet. Auf der Website findet sich folgende Angabe aus dem Jahr 2022: Fast alle Sprachkurse bestehen aus sieben Stufen. Dabei sollen 1 bis 3 Level A1 entsprechen, 4 und 5 dem Niveau A2 und 6 und 7 dem Level B2. Bei Memrise können Lernende übrigens selbst ganze Sprachkurse erstellen. Damit dürfte die Zahl der verfügbaren Lektionen zumindest stetig wachsen.



DUOLINGO

Laut Duolingo lässt sich beim Englischlernen seit Februar 2024 das Niveau B2 erreichen. Bei Französisch, Spanisch und Italienisch gibt es keine Ausrichtung am GER, aber A2-ähnliche Kenntnisse sollen sich erwerben lassen. In zwei Jahren soll das Niveau auch bei diesen Sprachen bis zu mittleren Kenntnissen gehen. Zur Zahl der Lektionen macht Duolingo keine Angaben. Wer von der Stufe A1 bis zur Stufe B2 lernt, soll 400 Stunden an Inhalten konsumieren können.

lern austauschen: Bei Englisch etwa gehen die Übungsaufgaben zur Korrektur an einen „Native Speaker“. Der ist allerdings kein Lehrer, sondern auch Schüler bei Busuu. Wessen Muttersprache Deutsch ist, kann Aufgaben von Deutsch Lernenden korrigieren. Unser Tester fand diese Möglichkeit besonders motivierend (siehe Erfahrungs-Kasten unten).

Bei Mondly und Memrise gibt es weder eine solche Gemeinschaft noch Live-Unterricht. Dort steht lediglich ein Chatbot zum Gespräch bereit. Bei Memrise wurde der für den Geschmack der Tester aber zu oft eingesetzt.

Apps besser selbst ausprobieren

Wie der Test zeigte, ist der Lernerfolg auch davon abhängig, dass Schüler und App zusammenpassen. Dafür, herauszufinden, ob die

Lernphilosophie einer App zu einem passt, sind Gratis-Testphasen hilfreich. Babbel ist der einzige Kandidat, der das nicht anbietet. Busuu und Duolingo haben eine kostenlose Basisversion mit begrenzten Lektionen und Funktionen. Bei Duolingo gibt's in der dauerhaften Gratis-Version außerdem Werbung. Mondly lässt sich sogar mehrfach gratis ausprobieren, denn der erste Kurs einer Sprache ist immer frei zugänglich. Drei Tage unbeschränkten Zugriff bietet Rosetta Stone an.

Alternative Geld-zurück-Garantie

Einige Anbieter haben auch eine Geld-zurück-Garantie. Das bedeutet: Nutzerinnen und Nutzer können innerhalb eines festgelegten Zeitraums kündigen und bekommen dann ihr Geld erstattet. Bei Babbel sind es 20 Tage, bei Busuu 14 Tage und bei Memrise und Rosetta Stone 30 Tage. Grundsätzlich

ist es also möglich, die getesteten Apps umfangreich und ohne Risiko auszuprobieren. Allerdings mit dem Zusatzaufwand für die Kündigung. Lernende sollten sich nicht scheuen, Apps ausführlich auszuprobieren. Denn haben Sie die passende App gefunden, mit der Sie längerfristig lernen wollen, können Sie viel Geld sparen: Die Jahresabos sind deutlich günstiger als die Monatsvarianten.

Unterschiedliche Abos je App

Was die Apps kosten, lässt sich nur über Umwege vergleichen. Der Grund: Nicht alle bieten die gleichen Laufzeiten an. Bei Busuu, Duolingo, Memrise und Mondly ist es möglich, ein Monatsabo zu buchen. Bei Babbel und Rosetta Stone umfasst der kürzeste Abo-Zeitraum drei Monate. Für drei Monate am günstigsten ist Mondly (30 Euro). Auch beim Jahresabo hat die App den niedrigsten Preis (48 Euro). Alle Apps bieten ein Jahresabo. Bei Babbel und Busuu

gibt es auch ein Abo mit sechs Monaten Laufzeit.

Die Apps sind manchmal etwas teurer, wenn Sie das Abo über einen App-Store wie den von Apple buchen. Denn teils schlagen die Hersteller die Gebühr obendrauf, die für die App-Store-Nutzung erhoben wird. Wollen Sie das umgehen, buchen Sie das Abo über den Browser. Lernen können Sie danach trotzdem auch über die App.

Vorteil der Buchung über App-Stores: Dabei lässt sich mit der hinterlegten Methode bezahlen. Abonnieren Sie direkt beim Hersteller, können Sie nur die dort akzeptierten Zahlungsmittel nutzen. Bei allen Testkandidaten lässt sich per Kreditkarte zahlen, einige akzeptieren PayPal. Nur bei Mondly und Babbel geht's per Sofortüberweisung. Mondly bietet zusätzlich Lastschrift.

Lifetime-Abos am günstigsten

Bot eine App ein Lifetime-Abo an, wirkte sich das positiv auf die

DIE ERFAHRUNGEN DER TESTER

BUSUU



BETREUTES PAUKEN

Beim Start winkt ein Einstufungstest, damit der Lernstoff passt. Den setzt mir die App täglich wohlidosiert in Kapitelhäppchen vor, die sich meist alltagstauglich mit Themen wie Restaurant, Urlaub oder Job befassen. Jede Lektion brachte mir wichtige Vokabeln bei, garniert mit Grammatikübungen, Lückentexten oder Audioschnipseln, damit auch die Aussprache stimmt. Der Schwierigkeitsgrad B1 passte zu mir. Trotzdem ließ die Motivation nach zwei Wochen nach, weil es beim Lernen zu wenig Abwechslung gab. Bei Laune hielt mich die Community, mit der ich Übungen austauschte. Das gegenseitige Korrigieren spornte an.

„Mitunter eintönig, doch der Lerneffekt passt – auch wegen der Community.“

Timo Schurwanz
Redakteur



MONDLY



NIVEAU SELBST EINSTELLEN

Ich fand das Lerntempo eher langsam, vielleicht weil ich Englisch-Vorkenntnisse habe und die App nutzen wollte, um die Kenntnisse aufzufrischen und zu vertiefen. Mir fehlte zu Beginn ein Einstufungstest oder die Möglichkeit, meinen Kenntnisstand einzugeben. Dadurch habe ich am Anfang Lektionen geübt, die mich total unterfordert haben. Das Ergebnis der vielen Wiederholungen und eher lang gezogenen Lektionen ist allerdings, dass das Gelernte auch wirklich im Kopf bleibt. Nachdem ich die für mich geeigneten Lektionen herausgesucht hatte, waren sie auch passender.

„In den Lektionen wird viel Wert auf die richtige Aussprache gelegt.“

Christian Goes
Stv. Leitung Video



DUOLINGO



HAUPTSACHE, SPASS

Ich versuche seit zwei Jahren, Spanisch zu lernen – ein paar Brocken konnte ich also schon. Duolingo ist auf jeden Fall anders, denn die App setzt im Wesentlichen auf Spiel und Spaß. Mit täglichen kurzen Lektionen habe ich einige Vokabeln gelernt. Grammatik wird nicht in der Theorie, sondern anhand von Beispielsätzen gelehrt. Das hat zumindest für mich weniger funktioniert, ich brauche eher handfeste Grammatikübungen. Videos fehlten mir genauso wie Dialogübungen. Die großen Lernerfolge blieben also in dem dreimonatigen Test leider aus. Der Spaßansatz hat mich aber dennoch motiviert.

„Mit Duolingo macht Lernen Spaß, aber mit mageren Ergebnissen.“

Georg Oevermann
Stv. Chefredakteur



ROSETTA STONE



EINTÖNIGE LERNMETHODE

Mein Urteil fällt zwiespältig aus. Die App fokussiert sich aufs Erlernen der Alltagssprache und macht das vor allem mit Bildern, denen der Nutzer die korrekten Sätze oder Wörter zuordnen muss. Das funktioniert gut, wird aber schnell eintönig. Leider lässt sich mit der Methode auch nicht während des Joggens oder der Autofahrt zur Arbeit lernen. Was mich aber am meisten störte: Deutschen Erklärungen, die das Verständnis erleichtern würden, waren kaum vorhanden. Einen Vokabeltrainer vermisste ich ebenfalls. Meine Sprachkenntnisse verbesserten sich etwas, aber ich fühle mich nicht sonderlich sprachfit.

„Im Spanien-Urlaub werde ich mich eher mit Englisch durchschlagen.“

Rainer Schuld
Ressortleiter News



Testnote aus. Dabei zahlen Lernwillige einmal eine höhere Summe und dürfen mit der App Sprachen lernen, solange sie wollen. Besonders wer mehrere Sprachen beherrschen möchte, kommt mit dieser Variante auf lange Sicht günstiger weg. Denn damit greifen die Lernwilligen auf alle Sprachen zu, die sich mit der jeweiligen App lernen lassen. Bei Mondly sind das insgesamt 41 Sprachen, bei Babbel 14, bei Memrise 9 und bei Rosetta Stone 24 Sprachen. Busuu und Duolingo bieten kein Abo auf Lebenszeit an.

Bei Mondly ist das Lifetime-Abo zum Testzeitpunkt Mitte Juni mit 90 Euro im Schnitt am günstigsten. Umgerechnet zahlen Kundinnen und Kunden nur 2,19 Euro pro Sprache. Wichtig: Die Preise für die Lifetime-Abos schwanken. In der Tabelle auf Seite 106 ist der niedrigste bislang 2024 aufgeführte Preis angegeben. Ist das Lifetime-Abo gerade nicht im Angebot, liegt er deutlich höher. In diesem

Fall sollte Sie den nächsten Rabatt abwarten, bevor Sie zuschlagen.

Beim Monatsabo müssen sich Schüler und Schülerinnen bei allen Anbietern für eine Sprache entscheiden – egal ob das Abo nun einen Monat, drei Monate oder ein Jahr läuft. Den Preis für ein Jahresabo finden Sie ebenfalls in der Tabelle.

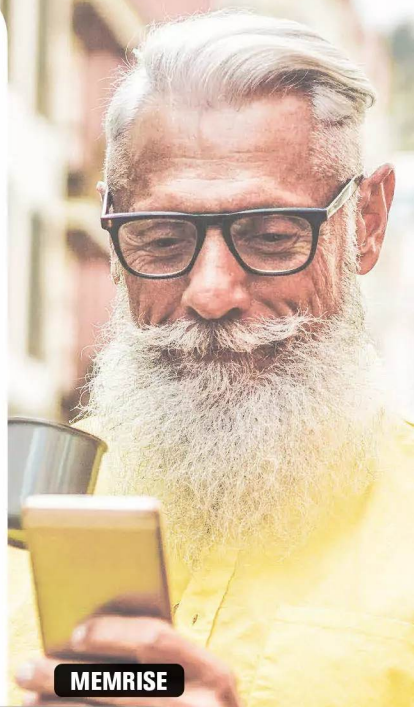
Offizielle Zertifikate fehlen

Wichtig für alle, die Sprachkenntnisse auch für den Job brauchen: Keine der getesteten Sprachlern-Apps vergibt offizielle Zertifikate. Babbel und Busuu verleihen eigene Auszeichnungen in allen Sprachen, und bei Memrise gibt es die nur für Englisch. Doch solche Herstellerzertifikate müssen Arbeitgeber oder offizielle Stellen nicht akzeptieren. Da hilft nur: Mit den Apps lernen – und später einen offiziellen Sprachtest wie den TOEFL für Englisch, das DELF für Französisch oder die DELE für Spanisch bestehen. [dal]

FAZIT

Babbel ist kein Schnäppchen. Dafür gefiel der Testsieger den Prüfenden in der Praxis beim Lerntest am besten – außerdem überzeugten sie Umfang und Qualität der Lerninhalte. Bei Busuu machte das Lernen am Anfang genauso viel Spaß – und bei nachlassender Motivation half die Community, an der Nutzung wieder Gefallen zu finden. Anders als beim Testsieger fehlen Live-Unterricht und ein Lifetime-Abo. Die insgesamt günstigsten Abos bietet der Drittplatzierte Mondly, und die App ist damit unser Preis-Leistungs-Sieger. Das immersive Lernen mit Rosetta Stone überzeugte die Testenden nicht.

Die App Memrise eignet sich eher für alle, die Kenntnisse vertiefen wollen. Denn das viele Vokabeltraining bringt Anfänger weniger voran.



MEMRISE

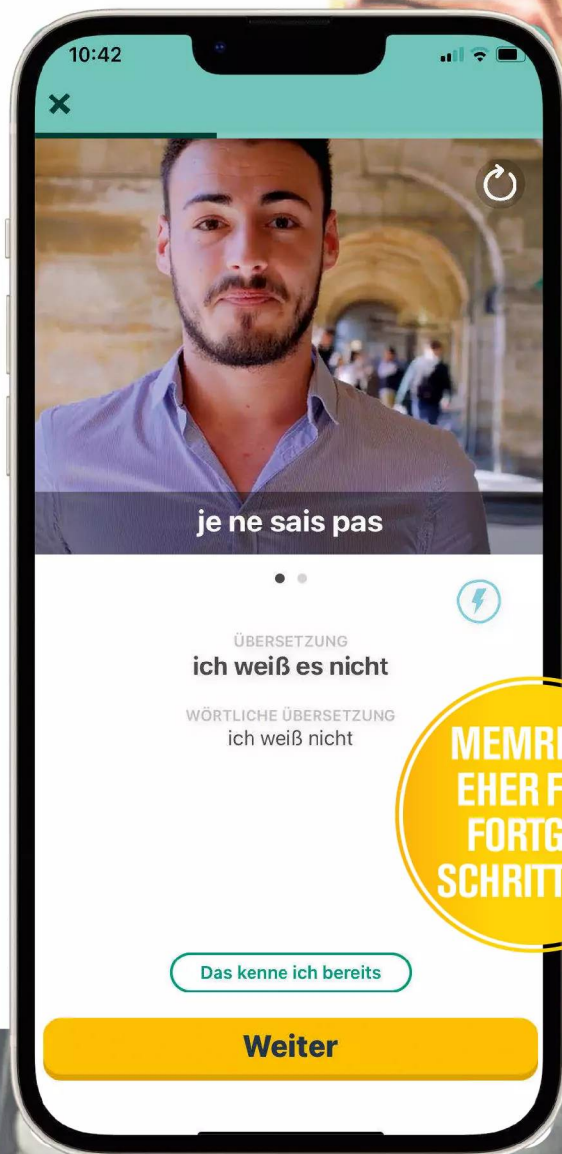


Foto: iStock. Hersteller: Montage: COMPUTER BILD

**MEMRISE:
EHER FÜR
FORTGESCHRITTENE**

BABEL



ES LEBE DIE GUTE WIEDERHOLUNG

Die Selbsteinschätzung hat mich zunächst zum falschen Kurs geschickt. Im B1-Kurs angekommen, gefällt mir, wie Babbel die gut erklärten Grammatikektionen mit Vokabeleinheiten zu Themen wie Reisen, Bewerbungen und Sport verwebt. Jede Vokabel wird ausgesprochen, oft darf ich sie nachsprechen. Lerneinheiten mit neuem Wissen wechseln sich konsequent mit Wiederholungen ab, wobei ich wähle, wie ich das Gelernte auffrische. Mir gefallen die Karteikarten, hier muss ich keine lange Lösung eingeben. Die App bietet kurze Podcasts und die Option auf eine Stunde bei einem Lehrer, was auf Dauer kostet.

„Grammatik, Vokabeln und Aussprache trainiert: Ich bin prêt à parler!“

Julia Struck
Leitung New Energy



MEMRISE



ÜBERSCHAUBARER VOKABELTRAINER

Übersichtlich gestaltet und in sinnvolle Themenfelder gegliedert: Memrise ist ein Vokabeltrainer, bei dem Muttersprachler einem Wörter und kurze Sätze vorsprechen. Die bereits gelernten Vokabeln lassen sich regelmäßig wiederholen und werden einem in kurzen Videos in Alltagssituationen nähergebracht. Dazu gibt es noch den KI-MemBot, mit dem sich Gespräche individuell üben lassen. Als Anfängerin fühlte ich mich allerdings mit der Funktion überfordert. Für Fortgeschrittene ist das aber eine tolle Art, Sprachkenntnisse – zumindest schriftlich – zu verbessern. Ausspracheübungen gab es leider keine.

„Nützliche Vokabeln und Phrasen, aber die Grammatik kommt zu kurz.“

Frauke Herbst
Stv. Leitung Kooperationen





BABEL

SPRACH-APPS IM VERGLEICH

Welche App ist die **richtige für Ihre Lernbedürfnisse**? Hier sehen Sie auf einen Blick, was die getesteten Anwendungen bieten.

Babbel holt wie schon im Jahr 2023 den Testsieg, weil Übungen wie im Screenshot unten den Stoff gut vermittelten. Busuu rückte vom dritten Platz diesmal auf den zweiten Rang vor und bietet einen lebhaften Austausch mit der Community.

ERNEUTER
SIEG VON
BABEL

Computer
TEST-SIEGER



1

BABEL

Preis für 3 Monate: 39 Euro
Jahresabo: 84 Euro
Lifetime-Abo: ab 240 Euro*



2

BUSUU

Preis für 3 Monate: 42 Euro
Jahresabo: 84 Euro
Lifetime-Abo: nicht vorhanden

Babbel ist nicht die günstigste App, doch sie bietet viel: Es gibt einen Einstufungstest, zubuchbaren Live-Unterricht und ein eigenes Zertifikat. Im Praxis-Test mit Französisch glänzte die App mit sehr abwechslungsreichen Lernmöglichkeiten. Das Lernen war kurzweilig. Vokabeln lassen sich etwa mit Karteikarten, schreibend oder sprechend wiederholen. Auch Lern-Spiele sorgen für Spaß.

Die App bietet die zweitbesten Inhalte und am Anfang ebenso hohen Lernspaß wie Babbel. Mit der Zeit wurden die Übungen eintöniger, und die Motivation sank. Trotzdem erreichte der Lernende die nächste Niveaustufe. Im getesteten Abo „Premium Plus“ gefiel die Community mit gegenseitiger Korrektur gut. Zertifikate und Live-Unterricht fehlen, das kostet Busuu einen besseren Platz.

+ An die Muttersprache angepasstes Lernen.

+ Zu erreichendes Sprachlevel selbst festlegbar.

- Kein Gratis-Test, aber Geld-zurück-Option.

- Weniger Sprachen, kein Live-Unterricht.

Welche Abo-Möglichkeiten gibt es?

Zahlreiche Abo-Varianten, auch Lifetime. Nicht monatlich kündbar. Kein Gratis-Test, stattdessen bis zu 20 Tage Geld-zurück-Option

2,4 Mehrere Abo-Varianten, kein Lifetime. Kostenlose Basis-Version mit wenig Lektionen. Bei Premium 14 Tage Geld-zurück-Garantie 1,9

Welche Sprachen kann ich lernen?

14 Sprachen, Live-Unterricht in Englisch, Spanisch, Französisch und Italienisch (164 Euro/3 Monate). Ausgangssprache ist Deutsch. Nur Babbel-Zertifikate als Nachweis, ohne offizielle Anerkennung

2,7 13 Sprachen, kein Live-Unterricht (Busuu Live eingestellt). Ausgangssprache ist Deutsch. Nur eigene Zertifikate verfügbar (McGraw-Hill-Zertifikate nicht mehr vorhanden) 3,1

Wie einfach ist die Bedienung?

Einfache Anmeldung und intuitive Bedienung

1,8 Anmeldung und Bedienung einfach 1,8

Umfang und Qualität der Lerninhalte

Mit Einstufungstest. Abwechslungsreiche Lektionen, genug Grammatik- und Aussprache-Training. Sprachniveau-Test: Französisch B1 vor dem Test, danach B2

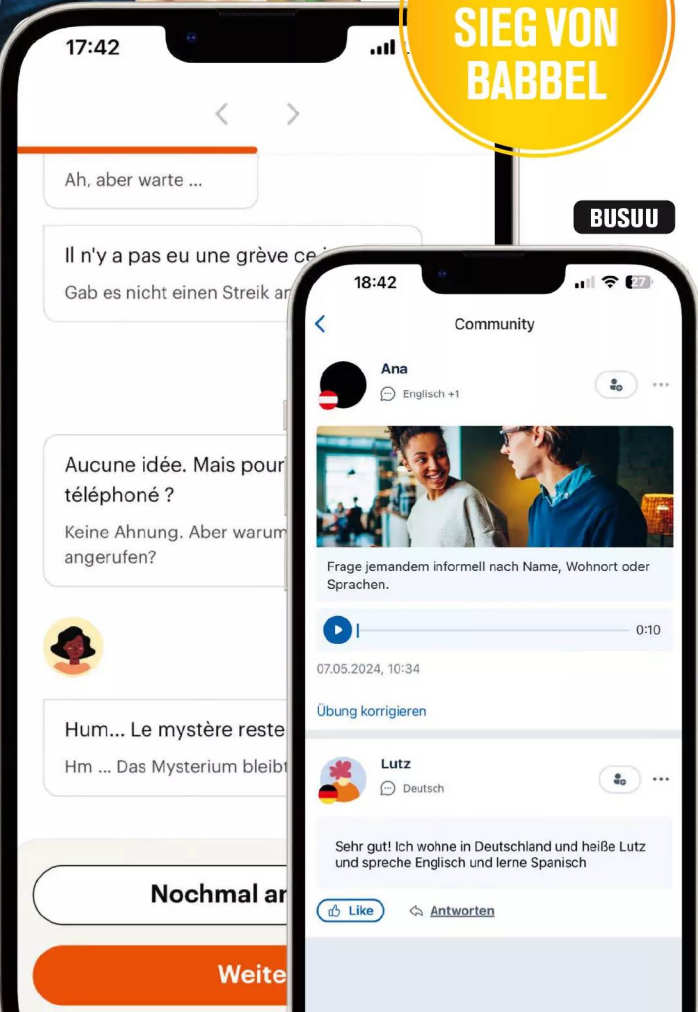
1,4 Mit Einstufungstest. Anpassung an Wissensstand gut. Sehr viel Grammatik und Aussprache. Lektionen teils mit weniger Abwechslung. Sprachniveau-Test: Englisch B1 vor dem Test, danach B2 1,7

Wie sehr motivierte die App zum Lernen?

Viel Spaß beim Lernen, Motivation blieb hoch. Fortschritt in der Sprache – eigene Einschätzung der Testenden: gut

2,0 Anfangs viel Spaß beim Lernen, später etwas weniger motivierend. Fortschritt in der Sprache – Einschätzung des Testenden: gut 2,7

Auf-/Abwertung keine keine
TESTERGEBNIS gut 2,0 gut 2,2



EINFACH ERKLÄRT

KANN ICH AUCH IM BROWSER LERNEN?

Mit allen getesteten Diensten lässt sich per iOS- und Android-App sowie in gängigen Browsern lernen.

WELCHE SPRACHEN LASSEN SICH LERNEN?

Neben den getesteten Sprachen Englisch, Französisch und Spanisch können Sie mit allen Apps auch Italienisch lernen. Alle außer Duolingo bieten zudem Russisch und Türkisch an. Mehrere Apps haben auch Arabisch, Chinesisch, Japanisch, Dänisch, Norwegisch und Schwedisch im Repertoire. Alle Details dazu,

Die Tabelle mit allen Testergebnissen erhalten Sie per QR-Code oder hier: www.vorteilcenter.de



mit welcher App sich welche Sprache lernen lässt, finden sich in der Tabelle im Vorteilcenter.

WELCHES NIVEAU LÄSST SICH ERREICHEN?

Die meisten Apps im Vergleichstest orientieren sich mindestens teilweise am sogenannten GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen). Der teilt die Sprachkenntnisse in drei Stufen ein: die elementare (A), selbstständige (B) und kompetente (C) Sprachverwendung. Die wiederum sind unterteilt in die Abstufungen A1, A2, B1, B2, C1 und C2.



3 MONDLY
Preis für 3 Monate: 30 Euro
Jahresabo: 48 Euro
Lifetime-Abo: ab 90 Euro*



4 MEMRISE
Preis für 3 Monate: 41 Euro
Jahresabo: 73 Euro
Lifetime-Abo: ab 186 Euro*



5 DUOLINGO
Preis für 3 Monate: 42 Euro
Jahresabo: 90 Euro
Lifetime-Abo: nicht vorhanden



6 ROSETTA STONE
Preis für 3 Monate: 36 Euro
Jahresabo: 189 Euro
Lifetime-Abo: ab 175 Euro*

Die günstigste App hat viele Abo-Möglichkeiten und lässt sich gut kostenlos testen. Allerdings gibt es keinen Kontakt mit Muttersprachlern der zu erlernenden Sprache, sondern nur mit einem Chatbot. Auch Zertifikate und ein Einstufungstest oder eine offizielle Einteilung der Kurse nach dem GER fehlen. Die spielerische Herangehensweise machte Lektionen abwechslungsreich.

+ Größte Auswahl an Sprachen.

- Kein Live-Unterricht, keine Zertifikate.

Auch hier gibt es statt Live-Unterricht nur einen Chatbot, der sich wenig für Anfänger eignet, aber nach jeder Lektion auftaucht. Der Schwerpunkt liegt sehr auf dem Vokabeltraining, sodass die App für alle mit Grundkenntnissen mehr Sinn ergibt als für Einsteiger. Die aufgeräumte Nutzeroberfläche und die Aussprache-Videos gefielen gut. Die Lernende kam auf die nächste Stufe.

+ Spielerisches Lernen, gut zum Vokabeltraining.

- Wenig Grammatik, keine Zertifikate.

Wir haben das kostenpflichtige Super Duolingo ohne Werbung und mit allen Funktionen ausprobiert. Hier fehlen viele Features, die bei anderen Apps im Test gefielen: Vokabeltrainer, Videos, Zusammenfassungen, Interaktion mit Muttersprachlern oder wenigstens Chatbots. Duolingo war eine von zwei Apps, bei denen der Lernende auf der ursprünglichen Niveaustufe blieb.

+ Hoher Spaßfaktor beim Lernen.

- Nur vier Lernsprachen für Deutschsprachige.

Die App bietet neben vielen Abo-Varianten auch einen kostenlosen Test und eine Geld-zurück-Garantie: Damit sollten alle die immersive Lernmethode vorher testen. Denn im Test überzeugte sie wie schon im Vorjahr nicht. Worte nur visuell zu vermitteln und Bildern zuzuordnen war auf Dauer ermüdend. Trotzdem erreichte der Lernende die nächste Niveaustufe.

+ Kostenlos testen und Geld-zurück-Garantie.

- Fast keine Grammatik-Übungen.

Welche Abo-Möglichkeiten gibt es?

Günstige Abos, teils monatlich kündbar; auch Lifetime-Abo. Erster Kurs jeder Sprache kostenlos zum Testen

1,5 Mehrere Abo-Varianten, auch Lifetime. Teils monatlich kündbar. 30 Tage Geld-zurück-Garantie

1,7 Mehrere Abo-Varianten, kein Lifetime. Teils monatlich kündbar. Kostenlose Version unbegrenzt / Super Duolingo 14 Tage testen

2,5 Viele Abo-Möglichkeiten, auch Lifetime. Nicht monatlich kündbar. Drei Tage kostenlos testen und 30 Tage Geld-zurück-Garantie

2,7

Welche Sprachen kann ich lernen?

Sehr viele Sprachen (41), kein Live-Unterricht, nur Chatbot. Ausgangssprache ist Deutsch. Keine Zertifikate als Nachweise der Kenntnisse verfügbar

3,4 Wenige Sprachen zur Auswahl (9), kein Live-Unterricht, nur Chatbot. Ausgangssprache ist Deutsch. Keine Zertifikate

4,2 Nur 4 Sprachen erlernbar, kein Live-Unterricht. Ausgangssprache ist Deutsch. Zertifikate nur für Englisch erhältlich.

4,2 Viele Sprachen (24) lernbar, Live-Unterricht für alle Sprachen (60 Euro insgesamt für drei Monate). Ausgangssprache ist nicht Deutsch: neuartige bildbetonte (immersive) Lernmethode ohne Übersetzung

4,4

Wie einfach ist die Bedienung?

Einfacher Start, leichter bedienbar

1,8 Anmeldung und Bedienung einfach

1,8 Anmeldung und Bedienung einfach

1,8 Einfache Anmeldung, aber Bedienung weniger intuitiv

2,2

Umfang und Qualität der Lerninhalte

Kein Einstufungstest möglich, App passte sich dem Wissensstand nicht an. Abwechslungsreiche Lektionen. Genug Grammatik und Aussprache. Sprachniveau-Test: Englisch B1 vor dem Test, danach noch immer B1

3,1 Kein Einstufungstest. App passte sich teilweise an den Wissensstand an. Abwechslungsreiche Lektionen, zu wenig Grammatik und Aussprache. Sprachniveau-Test: Französisch A1 vor dem Test, danach A2

3,2 Mit Einstufungstest, außer für Anfänger. App passt sich nicht an den Wissensstand an. Nicht genug Grammatik. Aussprache-Übungen vorhanden. Sprachniveau-Test: Spanisch A2 vor dem Test, danach noch immer A2

3,8 Kein Einstufungstest. Lernstufe selbst wählen, passte sich wenig an Wissensstand an. Wenig abwechslungsreich. Genug Aussprache-, aber keine Grammatik-Übungen. Sprachniveau-Test: Spanisch A1 vor dem Test, danach A2

2,9

Wie sehr motivierte die App zum Lernen?

Nicht immer Spaß beim Lernen, motiviert weniger gut. Fortschritt in der Sprache – Einschätzung des Testenden: ausreichend

3,7 Lernen machte meistens Spaß. Motiviert gut. Fortschritt in der Sprache – eigene Einschätzung der Testenden: noch befriedigend

2,5 Lernen macht fast immer Spaß, App motiviert gut. Fortschritt in der Sprache – eigene Einschätzung des Testers: noch befriedigend

2,5 Kaum Spaß beim Lernen, Motivation litt. Fortschritt in der Sprache – eigene Einschätzung des Testers: ausreichend

4,1

keine

keine

keine

keine

befriedigend 2,9

befriedigend 2,9

befriedigend 3,3

befriedigend 3,3

* Das ist der niedrigste Angebotspreis im Jahr 2024. Wenn das Abo nicht im Angebot ist, kann der Preis höher liegen. Bei gleicher Gesamtnote führt der niedrigere Jahresabo-Preis zur besseren Platzierung.

ÜBERRASCHUNG IM PAKET



Falsches Produkt geliefert und dann noch die Rückzahlung verschleppt? Auch bei **Amazon** läuft nicht alles korrekt.

Eine Bestellung bei Amazon ist schnell und meist komfortabel. Nicht umsonst hat sich der US-Riese so zu einem der mächtigsten Versandhändler gemauert. Doch auch bei einem professionell durchorganisierten Unternehmen geht nicht immer alles glatt, wie die Berichte von zwei Lesern zeigen: Adam W. und Johannes P. bestellten bei Amazon. Bei Adam W. sollte es eine 12-Terabyte-Festplatte sein, bei Johannes P. eine Apple Watch 9.

Bei beiden COMPUTER BILD-Lesern kamen die Pakete nach kurzer Zeit an, drinnen aber lag nicht das, was die Kunden bestellt hatten: In dem Paket von Johannes P. befand sich nicht etwa die Smartwatch, sondern ein Ladegerät im Wert von 20 Euro. Bei Adam W. lag statt der bestellten 12-Terabyte-Festplatte ein vermeintlich besseres Modell des Herstellers mit 14 Terabyte im Karton. Doch W. machte sich Sorgen, dass es im Garantiefall Probleme aufgrund der abweichenden technischen Daten geben könnte. Also reklamierten beide Leser die Abweichungen unverzüglich bei Amazon. Der Kundenservice meldete sich bei Johannes P. zurück, er solle den Artikel einfach zurückschicken, dann würde er das Geld zu-

rückerhalten. Auch Adam W. sandte seine Bestellung nach der Reklamation bei Amazon zurück. Im Fall der Festplatte trat nun tatsächlich ein, was W. befürchtet hatte: Amazon teilte mit, dass er das falsche Produkt zurückgesendet habe, die Rückzahlung blieb aus. Bei Johannes P. akzeptierte das Unternehmen zwar die Rücksendung, aber das Geld erhielt auch er nicht zurück. Schließlich wandten sich beide Leser Hilfesuchend an COMPUTER BILD.

Kein Anrecht auf Kaufpreis

Welche Rechte haben Kundinnen und Kunden, wenn sie ein anderes Produkt erhalten, als sie bestellt haben? Anwalt Thomas Hollweck erklärt, dass Amazon bei einer Falschlieferrung kein Anrecht auf den Kaufpreis habe. „Amazon hätte daher nach Rückerhalt des nicht bestellten Wireless Charger den bereits eingezogenen Kaufpreis an Johannes P. erstatten müssen“, so der Anwalt. Das Gleiche gilt für die Festplatte, denn auch hier hat Amazon den Kaufvertrag nicht erfüllt.

Kommt Amazon der Rückzahlung nicht nach, empfiehlt der Anwalt, das Unternehmen schriftlich zur Rückzahlung aufzufordern, am besten per Einschreiben

mit Rückschein, per Fax oder E-Mail. Kommt das Geld nicht, kann nach einer gesetzten Frist von etwa drei Wochen eine eigene Rückbuchung erfolgen. Achtung: Rückbuchungen sind bei den Banken nur bis zu acht Wochen nach der Abbuchung möglich. Behalten Sie also diese Frist im Auge.

Im Fall von Adam W. hatte Amazon zudem bestritten, die falsche Version geschickt zu haben. Laut Thomas Hollweck liegt die Überprüfung des Produkts jedoch nicht in den Händen des Kunden, sondern in der Zuständigkeit von Amazon. „Amazon sollte anhand der Daten in seinem System erkennen, welches Produkt an den Käufer geschickt wurde, und dieses muss auch wieder zurück an Amazon gehen“, so Anwalt Hollweck. Amazon muss stets beweisen können, dass das Produkt bei der Kundschaft eingetroffen ist. Trotzdem rät der Anwalt allen Kundinnen und Kunden, ein Foto von der Lieferung zu machen und Zeugen zu benennen, die bei einem Streit vor Gericht die Aussagen bestätigen können.

Amazon zahlt endlich

Die Redaktion fragte bei Amazon nach, warum es in diesen beiden

„Zur Not kann man eine Rückbuchung auch selbst veranlassen.“

Thomas Hollweck
Rechtsanwalt, www.kanzlei-hollweck.de

Fällen zuerst zu Falschlieferungen und im Anschluss zu keiner zügigen Rückzahlung gekommen sei. Das Unternehmen entschuldigte sich bei den Kunden für die entstandenen Unannehmlichkeiten. „Wir haben diesen Fall gründlich geprüft und die notwendigen Maßnahmen ergriffen, um eine Lösung für diesen Kunden zu finden“, hieß es zu beiden Fällen von der Amazon-Sprecherin.

Können die Leser das bestätigen? Johannes P. wurde selbst aktiv und zog die Lastschrift zurück, da ihm Amazon auch Wochen später nichts rückerstattet hatte. Adam W. wiederum wartete auf eine Erstattung von Amazon. Zunächst erhielt er eine erneute Rücksendeaufforderung und zeigte sich bestürzt. Schon kurze Zeit später meldete sich jedoch ein Mitarbeiter von Amazon und teilte ihm mit, dass die Mail automatisch im Rahmen der Erstattung erstellt worden sei. Kurze Zeit später bekam er das Geld dann endlich zurück. *[jc]*

IMPRESSUM

Chefredakteur: Dirk General-Kuchel (V.i.S.v. § 18 Abs. 2 MStV)
Stellvertretende Chefredakteure: Georg Oevermann, Felix Disselhoff
Geschäftsführender Redakteur (MdC): Florian Rüttinger

Testlabor: Mathias Otten (Leitung), Michael Schmidt (Stv. Leitung), Olaf Schirmer

Hardware: Christoph de Leuw (Leitung), Ingolf Leschke (Stv. Leitung), Robert Ladenthin, Timo Schurwanz, Sven Schulz,

Jan Michelsen, Robin Smans, Lennart Gotta, Dennis Ellenberger

News: Rainer Schult (Leitung), Daniela Leistikow (Stv. Leitung),

Rui Filipe Martins Machado, Mats Pache

Telekommunikation: Christian Just (Leitung), Michael Huch (Stv. Leitung),

Patrick Skoruppa, Janina Carlsen

Software: Andreas Sauerland (Leitung), André Hesel (Stv. Leitung),

Andy Voß, Stefan Mehmkne, Thomas Glenk, Dennis Kochinsky,

Kerstin Viehl, Sebastian Kolar

Data-Driven Content: Oliver Sprung (Leitung), Florian Schmidt (Stv. Leitung),

Markus Werner, Marlene Gesch, Christian Calmano, Marcel Stanasiuk

Finanzen: Rüdiger Kopp (Leitung), Dennis Fischer

New Energy: Julia Struck (Leitung)

Kooperationen: Marco Apel (Leitung), Frauke Herbst (Stv. Leitung), Shanice Wied

Textredaktion Digital: Dany Dewitz (Stv. Leitung)

Chef vom Dienst Print: Frank Schaper, Alexander Petrovic

Chef vom Dienst Digital: Jan Denkena

Sonderpublikationen: Marco Häntsch (Leitung)

Video: Christian Weikert (Leitung), Udet Schaffrath

Creative Director: Kristina Münster

Layout/Produktion: Sabrina Pompe-Roß

Fotoredaktion: Cornelius Braun

Social-Media-Manager: Felix Klostermann

Redaktionsmanagerin: Tanja Klindworth

Volontäre: Lukas Bruckmann, Nils Fischer

Unter den Artikeln in COMPUTER BILD finden Sie das Kürzel des jeweiligen Autors.
 Es ist aus den im Impressum fett gedruckten Buchstaben zusammengesetzt.

Außerdem an der Ausgabe beteiligt: Stephan Arweiler, Bert Beyersdorf, Shyrete Breyer, Sandra Bültermann, Urs Riexs, Birte Holländer, Ursula Junger, Timo Knorst, Christian Lanzerath, Nils Matthiesen, Thomas Meins, Benedikt Plass-Fleckenkämper, Holger Reher, Jenny Scheiba, Thomas Schlüter, Tanja Steenbuck, Christian Trabi, Ulla Tscheikow, Thomas Vattrodt, Ilka Wehmann

Verantwortlich für den Inhalt: Dirk General-Kuchel **Redaktionsanschrift:** COMPUTER BILD, Brieffach 5610, 20350 Hamburg
Abonnement-Bestellung und -Betreuung: COMPUTER BILD-Aboservice, Brieffach 5617, 10667 Berlin, www.computerbild.de/abo, E-Mail: abo@computerbild.de. COMPUTER BILD erscheint 14-tägig und kostet im Handel 6,90 € mit DVD und 5,90 € als Magazin pro Heftfolge. Die Jahresabonnementspreise finden Sie unter Preislisten bei www.lesershop24.de. ISSN 1437-6482. 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:** Claudius Senst, Christian Wolf
Gesamtanzeigenleiter: Benjamin Schweppe (verantwortlich für den Inhalt der Anzeigen) **Anzeigenvertretung:** B&M Marketing GmbH, www.bm-marketing.de, Geschäftsführer: Stefan Müller (Vorsitz), Tobias Franzke, Benjamin Schweppe **Vertrieb (Einzelverkauf):** DMV Der Medienvertrieb GmbH & Co. KG, www.dermedienvertrieb.de **Vertriebsleitung:** Benjamin Frank **Druck:** Mohn Media Mohndruck GmbH, Carl-Bertelsmann-Str. 161 M, 33111 Gütersloh **Verlag:** COMPUTER BILD Digital GmbH, Axel-Springer-Platz 1, 20350 Hamburg; Tel. 040-34700; 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 Internetdatenbank recherchierbar. Alle Rechte vorbehalten.

TÜVNORD
 TÜV NORD CERT GmbH

Klimaneutrales Produkt

Zertifizierung gem.
 TN-Standard TN-CC 020

tuev-nord.de

COMPUTER BILD ist zertifiziert klimaneutral

Um sicherzustellen, dass bei der Emissionsberechnung und -kompensation unseres Heftes alles korrekt läuft, lassen wir uns vom unabhängigen TÜV NORD prüfen. Wir unterstützen Klimaprojekte für Fotovoltaik, Biomasse, Erdwärme und Wasserkraft in Indien, Indonesien und Nicaragua. Mehr zu dem Thema finden Sie unter cobi.de/Verantwortung

LESERBRIEFE



Android-App nicht benutzbar Praxis-Test SoFlow So One Pro, Heft 12/2024

Ich hatte gerade drei Monate lang diesen Scooter via Grover gemietet. Ich kann die positiven Aspekte aus dem Test selbst bestätigen. Die Android-App hingegen ist de facto funktionsuntüchtig. Dort ist keine Routenplanung möglich, sie stürzt ab und zeigt die vorhandenen Funktionen zum Teil nicht an. Auch „Turn by turn“-Navigation gibt es nicht. Die Bewertungen im Play Store sind entsprechend. Auch den Support konnte ich über das Formular in der App nicht erreichen. Über die Website ging es, wenn auch sehr mühsam, ich habe aber nie eine Antwort erhalten. Auch über Instagram nicht. Ich vermute, dass Sie mit der iPhone-App getestet haben? Eventuell wäre ein Hinweis für Ihre Leser hilfreich.

Stephan Bazalka

Nur noch ein Streaming-Dienst Der Zauber ist verfliegen, Heft 11/2024

Danke, dass Sie das Kind hier mal beim Namen nennen! Netflix ist schon lange nicht mehr das, was es mal war. Was gab es am Anfang für tolle neue Serien von Netflix: „Orange ist die New Black“, „Stranger Things“ oder auch die Doku „Making a Murderer“. Wegen solcher Inhalte habe ich damals überhaupt gebucht, so was muss man jetzt mit der Lupe suchen. Und dann soll ich gleichzeitig immer mehr für den Streaming-Dienst bezahlen? Netflix, Disney und WOW gleichzeitig – das ist zu teuer. Und die Werbe-Abos möchte ich auch nicht buchen, dann kann man ja gleich linear fernsehen. Ich habe gekündigt und buche jetzt jeden Monat einen anderen Streaming-Dienst.

Andrea Garstedt

Haben Sie Ärger mit Herstellern oder Anbietern? Wurden Sie übers Ohr gehauen? Dann schildern Sie uns Ihren Fall per Mail: Leserbriefe@computerbild.de, Stichwort: COMPUTER BILD hakt nach. Die interessantesten Fälle werden veröffentlicht. Tagesaktuelle Berichtigungen unter: www.computerbild.de/10011

Wir haben im Test die iOS-App verwendet und nach Ihrem Hinweis dann eine Fahrt mit der Android-Variante gemacht. Die beschriebenen Fehler traten dabei zwar nicht auf, dennoch haben wir die Infos an SoFlow weitergegeben.

KONTAKT ZU COMPUTER BILD

Leserbriefe:
Leserbriefe@computerbild.de
Allgemeine Anfragen:
Redaktion@computerbild.de

Heft-DVD startet nicht:
www.computerbild.de/10002

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.fern-schule-weber.de





17 STARKE KAUFPROGRAMME GRATIS

VOLLVERSIONS-SOMMER

Das gab es noch nie: Im großen COMPUTER BILD Vollversions-Sommer bekommen Sie 10 Wochen lang jeden Samstag ein starkes Kaufprogramm geschenkt – und auf der Heft-DVD gibt es noch mehr Programme zum Gleich-Installieren dazu! Insgesamt bekommen Sie damit 17 Kaufprogramme geschenkt. Dabei sind neben einem

unterhaltsamen Spiel für den Sommer auch tolle Video- und Fotoprogramme, Office-Anwendungen, Windows-Helfer und vieles mehr. Alles verraten wir an dieser Stelle natürlich noch nicht. Lassen Sie sich überraschen, welche Software-Perlen der Vollversions-Sommer 2024 für Sie bereithält!



SCHNITTIG: DRAHTLOSE MÄHROBOTER IM TEST

Ohne Strippe und trotzdem schnittig auf dem Grün im Garten unterwegs! Das versprechen fünf aktuelle Mähroboter von Segway, Ecovacs, Mammotion, Dreame und Husqvarna. Allen gemeinsam: Sie kommen ohne Begrenzungskabel in der Rasenkante und teilweise sogar ohne Funkantenne aus. Was das drahtlose Mäherlebnis im Jahr 2024 kostet und ob es Gartenfreunde glücklich macht, klärt COMPUTER BILD im großen Test.



DIE CHATGPT-BIBEL 2024

Künstliche Intelligenz (KI) macht vielen Angst. Wird jedes KI-Programm sensibel, selbstbewusst, rebellisch und auf massive Zerstörung aus sein? Wahrscheinlich nicht. Im Gegenteil: Es sieht eher danach aus, dass die Technologie unser Leben erheblich vereinfachen wird. Im Spezial in der nächsten Ausgabe erfahren Sie, was mit ChatGPT & Co. machbar ist und was nicht.

Aus aktuellem Anlass können sich Themen ändern. Wir bitten dafür um Verständnis.

EXKLUSIVE
VORTEILE
im nächsten Heft



Deals & Schnäppchen

Wie in jeder Ausgabe wird die Redaktion wieder das Internet für Sie durchforsten und die besten Technik-Deals präsentieren. Getreu dem Motto: die beste Technik zu dauerhaft guten Preisen.



Neu im VIP-Club

Auch in der nächsten Ausgabe warten wieder viele Gewinnspiele, Aktionen und Gratis-Kaufprogramme auf die VIPs – etwa die Vollversion des Ashampoo Photo Optimizer in der brandneuen Version 10.



Tipps zur neuen App

Für die WLAN-Lautsprecher von Sonos gibt es eine grundlegend überarbeitete App. Der neue Startbildschirm zeigt alle Musikquellen und alle vernetzten Boxen auf einen Blick, von dort aus geht es mit neuer Menüstruktur weiter. COMPUTER BILD zeigt die Änderungen und die wichtigsten Tipps zur reibungslosen Bedienung.



49,99€*
unverbindliche
Preisempfehlung

BLUETOOTH NACHRÜSTEN? KEIN PROBLEM.

Mit dem Hama Bluetooth-Adapter Link.it duo!

- Schnell und einfach Stereoanlage oder TV nachrüsten
- 3,5mm Klinkenanschluss oder optischer Lichtleiteranschluss
- Stromversorgung über USB
- Bluetooth-Sender und -Empfänger in einem
- Automatische Bluetooth-Verbindung dank Autopairing

Jetzt bestellen unter:



cobi.de/go/selection

*UPE des Herstellers, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

In Kooperation mit

hama

Computer
Bild **selection**

Erhältlich bei vielen Händlern:



1&1 TV mit DSL und Glasfaser

Riesige Sendervielfalt, davon 60 in brillanter HD-Qualität.*

1&1 – Immer wieder besser.

1&1 App
für Fernseher

0,7 €/Monat*



- ✓ Surfen
- ✓ Telefonieren
- ✓ Fernsehen*

1&1

1und1.de



0721 / 960 6060

Sie erreichen uns rund um die Uhr kostenlos aus dem 1&1 Netz.



*1&1 TV für 0,- €/Monat statt 4,99 €/Monat nur mit 1&1 Breitbandanschluss ab 50 MBit/s für 12 Monate 9,99 €/Mon., danach 39,99 €/Mon. (DSL) bzw. 24 Monate 29,99 €/Mon., danach 34,99 €/Mon. (Glasfaser). Glasfaser-Tarife in vielen Regionen möglich. Sofern keine Glasfaserleitung vorhanden: Ausbau und Eigentümergenehmigung erforderlich. Aktion: Baumaßnahmen kostenfrei. Für alle Tarife gilt: Surfen bis zu 50 MBit/s oder tarifabhängig höher. Telefon-Flat: Kostenlos ins dt. Festnetz telefonieren. Anrufe in dt. Mobilfunknetze 19,9 ct/Min. Mögliche Hardware: z.B. 1&1 HomeServer für 4,99 €/Monat. Versand: einmalig 9,90 €. Bereitstellungspreis: einmalig 49,95 € (DSL) bzw. 69,95 € (Glasfaser). Mindestlaufzeit: 24 Monate. 1&1 TV auf Ihrem SmartTV ohne zusätzliche Geräte nutzbar über kostenfreie 1&1 TV und Filme-App (je über TV-App-Store), z.B. Samsung TV (ab Modelljahr 2015), bei Android TV-Geräten (ab Version 9.0, 2018ff.), z.B. Philips, Sony, Toshiba, Xiaomi u.a. und bei LG (ab WebOS 4, 2018ff.), je streamen über Internetanschluss. Auch mit eigenem Streaming-Adapter (Apple TV, Amazon FireTV sowie Google Chromecast) oder Nutzung mit 1&1 TV-Box (zusätzlich 4,99 €/Mon.) im Heim-WLAN. Google Chromecast ist eine Marke von Google LLC. 1&1 TV (115 Sendern, davon 60 in HD) oder 1&1 HD TV für 1,99 €/Monat (115 Sendern, davon 88 in HD). 1&1 TV endet spätestens mit Beendigung des 1&1 Breitbandvertrags. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Preise inkl. MwSt. 1&1 Telecom GmbH, Elgendorfer Str. 57, 56410 Montabaur. WEEE-Reg.-Nr. DE13470330