

Österreich € 6,25 / Schweiz Sfr 10,60 / Dänemark DKK 55,00 / Belgien € 6,25 / Spanien € 7,30 / Italien € 7,30 / Luxemburg € 6,25

PCgo

4
2019

www.pcgo.de

Deutschland € 5,40

**JETZT
TESTEN:**
So lange
lebt Ihre
Festplatte
noch



AUF DVD

S. 74



Diese DVD löst
jedes Problem

Exklusiv bei PCgo auf DVD

WINDOWS STRESSFREI

- Nervige Einstellungen beseitigen
- Fehlerträchtige Updates verhindern
- Immer die besten Windows-Treiber nutzen

S. 18



Böse, aber hilfreich

AUF DVD: GNADENLOS INOFFIZIELLE TOOLS

- Windows freischalten und Passwörter knacken
- Filme kopieren und anonym im Web surfen

S. 34

**VOLLVERSIONEN
9 TOOL-PAKETE**



Windows-Treiber stets
aktuell halten



Zugriff auf alle
Mediatheken

POWER — ohne — Kompromisse

S. 80



- Leistungsstarke Gaming-Notebooks im Test
- Lange Laufzeit, schnelle Grafik, geringes Gewicht

INFO-
Programm
gemäß
§ 14
JuSchG

Internetzugang erforderlich



Alles Wichtige mach' ich selbst!

Erst recht, wenn es um meine Finanzen geht!

Nur wer seine Finanzen im Griff hat, der weiß wie sein Unternehmen läuft und kann sich um das Wesentliche kümmern – den Erfolg seines Geschäfts. Sonst können Themen wie Buchhaltung, Auftragsbearbeitung sowie Lohn- und Gehaltsabrechnung schnell zum Stressfaktor werden. Damit die Finanzen den gesetzlichen Vorgaben entsprechen, sollten Sie zu einer geprüften Software greifen. Das spart Ihnen Zeit und vor allem Geld.

Die Lösung: Lexware financial office

Mit Lexware financial office haben Sie die optimale Komplettlösung für Ihre Büroarbeit. Sie können schnell und mühelos Ihre gesamte Auftragsbearbeitung und Warenwirtschaft erledigen, werden Schritt für Schritt durch die Finanzbuchhaltung geführt und haben garantiert eine topaktuelle und korrekte Lohn- und Gehaltsabrechnung.

Unsere Nutzer sind überzeugt



„Mit Lexware financial office kann ich einfach viel schneller reagieren. Tagesgenau. Ich kann mir die Berichte ziehen, ich kann Auswertungen machen und Daten exportieren. Und ich kann alles selber machen“

Andrea Sasse, CSG Germany GmbH



30 Tage
kostenlos
testen!



5 gute Gründe für Lexware financial office

- ✓ **Einfach** – Zeitersparnis und Schritt-für-Schritt-Assistenten
- ✓ **Topaktuell** – Alle Belege sofort auf Knopfdruck parat
- ✓ **Transparent** – Alle Kennzahlen im Blick und umfangreiche Auswertungen
- ✓ **Komplettpaket** – Buchhaltung, Auftragsbearbeitung, Warenwirtschaft, Lohn- und Gehaltsabrechnung
- ✓ **Geprüfte Sicherheit** – Datenschutz und Rechtskonformität

ab **28,90 €** mtl.
(exkl. MwSt.)

Starten Sie jetzt – www.lexware.de/financialoffice

LEXWARE



Matthias Metzler
Leitender Redakteur

WINDOWS MACHT SPASS!

Zugegeben, das ist eine etwas steile These. Allzu oft ärgert uns Windows mit nervigen Benachrichtigungen, fehlerhaften Zwangs-Updates oder verwirrt durch ständig modifizierte Systemeinstellungen. Doch damit ist jetzt Schluss: Unser Autor Andreas Maslo hat exklusiv für alle PCgo-Leser ein Anti-Nerv-Tool programmiert, das dem nervigen Verhalten von Windows endlich einen Riegel vorschiebt. Wie es gemacht wird, erklärt Herr Maslo höchstpersönlich ab Seite 18. Dank seines Tools macht Windows tatsächlich wieder Spaß.

LAHMES INTERNET – DAS HILFT Dass wir im Jahr 2019 landauf, landab immer noch mit lahmten Internet-Verbindungen zu kämpfen haben, ist ein Trauerspiel und Versagen der Politik. Man kann nur hoffen, dass sich daran bald etwas ändert. In der Zwischenzeit helfen unsere Tipps ab Seite 54, mit denen Sie das Schnellste aus dem herausquetschen, was die maroden Leitungen hergeben.

SAGEN SIE UNS IHRE MEINUNG! Inzwischen sind es bereits 26 Jahre, in denen wir Sie jeden Monat mit frischen Tipps, cleveren Tricks und nützlicher Software rund um den Windows-PC versorgen. In erster Linie ist das Ihr Verdienst. Ohne Ihre langjährige Treue hätten wir das nie geschafft: Herzlichen Dank im Namen der Redaktion! Damit die PCgo auch in Zukunft Ihren Bedürfnissen und Interessen gerecht wird, wollen wir uns weiter verbessern. Nehmen Sie bitte an unserer IT-Leserwahl auf Seite 12 teil, und sagen Sie uns Ihre Meinung. Unter allen Teilnehmern verlosen wir zudem attraktive Preise.

Viel Spaß beim Lesen! Ihr

Matthias Metzler

PCgo gibt es in drei verschiedenen Ausgaben:



CD-Ausgabe
mit einer CD
Die günstige
Ausgabe mit
einer CD gibt's
für nur 3 Euro.



DVD-Ausgabe
mit einer DVD
Die Standard-
Ausgabe mit
einer DVD kostet
nur 5,40 Euro.



Premium Gold
mit drei DVDs
Die Ausgabe mit
drei DVDs
erhalten Sie
schon für 8 Euro.

INHALT 4/2019

Böse Tools, die helfen



34

Diese Tools sind ganz schön inoffiziell, aber manchmal eben doch sehr hilfreich.



ANTI WINDOWS NERV DVD
Diese DVD löst jedes Problem

Windows stressfrei

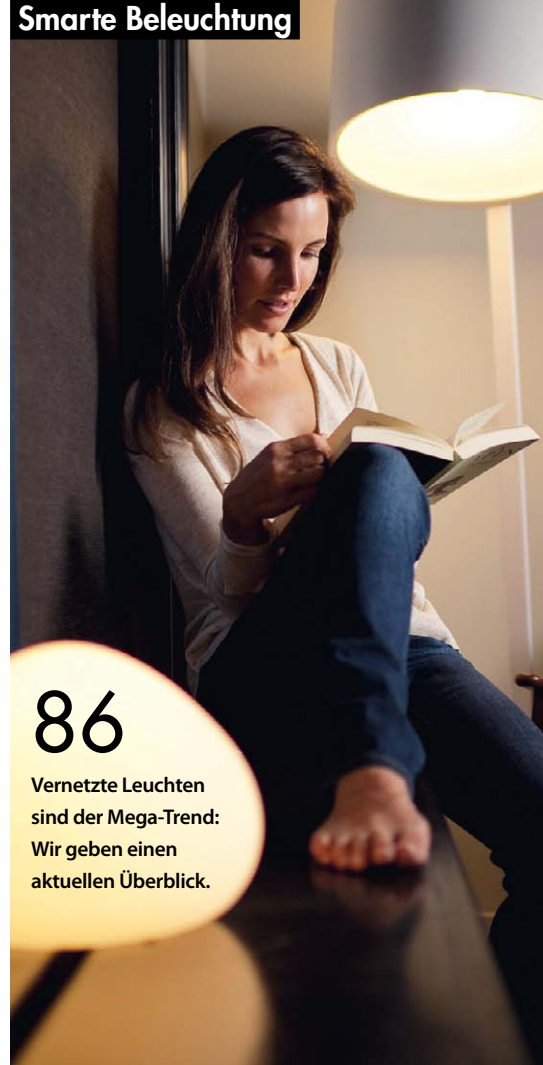
18

Exklusiv auf DVD:
Das Anti-Nerv-Tool
von PCgo löst jedes
Windows-Problem.

Smarte Beleuchtung

86

Vernetzte Leuchten
sind der Mega-Trend:
Wir geben einen
aktuellen Überblick.



NEWS & TRENDS

- 6 **News und Trends**
IT-News zu aktuellen Produkten, Technologien und Trends
- 11 **Sicherheits-News**
Aktuelle Sicherheitsmeldungen
- 14 **Report: Kontaktlos bezahlen**
Ist Ihre EC-Karte in Gefahr?

SERVICE

- 3 **Editorial**
- 12 **Leserwahl 2019: Ihre Meinung zählt!**
- 114 **Impressum**
- 114 **Vorschau**

PRAXIS & RATGEBER

- 18 **Windows stressfrei**
Dieses exklusive PCgo-Tool beseitigt nervige Windows-Macken und löst zahlreiche Update-Probleme
- 24 **Windows-Tipps für den Alltag**
- 28 **E-Mail-Konto richtig einrichten**
- 30 **Tipps für die Windows-Taskleiste**
So reizen Sie die Taskleiste besser aus
- 34 **Böse Tools, die helfen**
Inoffiziell, aber effektiv: Diese Tools schalten Windows frei, knacken Passwörter, kopieren Filme u.v.m.
- 38 **Zehn Tipps zu Video & Multimedia**
- 40 **Spotify: Mit Genuss Musik hören**
Die besten Tricks zum Musik-Dienst
- 44 **YouTube: Besser mit eigenem Konto**
- 48 **Fort Knox für Ihre Daten**
Machen Sie Ihren PC zur Festung
- 52 **Dank WDAG-Browser sicher surfen**
- 54 **Tipps für ein schnelles Internet**
Router ausreizen, Browser optimieren, Vertrag ändern
- 58 **Microsoft Office: Tipps & Tricks**
- 60 **Microsoft Office-Workshop**
Gekonnt Vortragen mit Powerpoint
- 64 **Android personalisieren**
- 68 **Die schlimmsten Handy-Sünden**
- 72 **Freesync mit Nvidia: Ruckelfrei spielen auch mit günstigen Displays**
- 74 **Fitness-Check für Ihre Festplatte**
So lange lebt Ihre HDD / SSD noch

Gaming-Notebooks im Test

80

Lange Laufzeit, schnelle Grafik, geringes Gewicht: Diese Notebooks machen PC-Spielen richtig Spaß.



Wenn das Internet lahm

54

Schluss mit dem Schnecken-tempo: Turbo-Tipps für ein schnelleres Internet.



TESTS

IN DIESER AUSGABE:

	Seite
ACDSee Photo Studio Ultimate 2019	103
Asus Blue Cave	99
Asus ROG Zephyrus M (GM501G)	83
Canon Pixma TS8250	100
D-Link DCS-2802KT-EU	99
Haufe Zeugnis Manager Premium	102
HP Omen 15-dc0010ng	83
Lexware faktura+auftrag 2019	102
Lexware hausverwalter plus 2019	103
MSI GS65 8RF-019DE	83
MSI Trident X 9SE-019DE	98
Razer BlackWidow Lite	100
Samsung 860 QVO	99
Schenker XMG NEO 15	82
Turtle Beach Ear Force Atlas Three	100
Smarte Lampen im Praxis-Check	86

TESTS & TECHNIK

- 80 **Gaming-Notebooks im Test**
Leistung ohne Kompromisse
- 85 **Lesertest Ryd Box:** Jetzt anmelden!
- 86 **Kaufberatung smarte Beleuchtung**
Das sollten Sie über den neuen Mega-Trend wissen
- 91 **Digitale Stifte für mobile Geräte**
Notizen digital erfassen
- 96 **Akku-Mythen auf dem Prüfstand**
Unser Fakten-Check klärt auf
- 98 **Einzeltests Hardware**
- 101 **Lesertest Devolo:** Erste Auswertung
- 102 **Einzeltests Software**

SOFTWARE & DVD

- 106 **Die PCgo-Heft-DVD**
Alle Programme auf einen Blick
- 107 **Exklusiv auf der Premium Gold**
Die zusätzlichen DVDs unserer Premium-Gold-Ausgabe
- 108 **Tool-Pakete auf der DVD**
- 109 **Frühjahrsputz für Ihren PC**
Ganz einfach mit der Cleaning Suite
- 110 **Der bessere Windows-Explorer**
Der vielseitige DateiCommander
- 112 **Praxis-Ratgeber Windows 10**
164 Seiten, 320 Tipps und 6 GByte Tools auf der Bonus-DVD
- 113 **Passwörter verwalten mit Keepass**

11 VOLLVERSIONEN AUF DVD:

Abelssoft CheckDrive 2019
Abelssoft CleverPrint 2018
Aiseesoft FoneTrans
AnyMP4 4K Converter
Ascomp Cleaning Suite Professional Edition
Audials Internet TV
DVDFab DVD Copy und DVD Ripper
iMobie AnyTrans for Android
IObit Protected Folder
Lütgens DateiCommander 19 PE
PohlMedia DriverMax 10



NEWS & TRENDS



KURZ NOTIERT

NAS-SPEICHER- ERWEITERUNG

Mit der TR-004 präsentiert Qnap eine 4-Bay-Hardware-RAID-Speichererweiterungslösung. Über einen USB-Typ-C-Anschluss lässt sie sich an PCs oder an ein NAS anbinden. Ein komfortabler und Plattform-übergreifender Dateiaustausch ist so problemlos möglich.

Qnap, www.qnap.com,
Preis: 190 Euro



NOTEBOOK

PREISWERT MOBIL FÜR DIE REISE

Trekstor präsentiert mit dem Surfbok A13-P einen Neuzugang der A13-Reihe. Technisch vielleicht keine Revolution, bietet das Notebook jedoch eine solide Leistung für wenig Geld.

So spendiert Trekstor dem neuen Surfbok-Modell jetzt 8 GByte Arbeitsspeicher und einen 128 GByte großen, internen eMMC-Speicher. Im Inneren des Günstig-Notebooks arbeitet ein Intel Pentium N4200-Prozessor, assistiert von der Grafikeinheit Intel HD Graphics 505. Als Betriebssystem kommt Windows 10 Home zum Einsatz. Für lange Laufzeiten unterwegs ist im Surfbok A13-P ein 4600 mAh starker Akku verbaut. Das Gehäuse des soli-

den Mobilrechners ist aus Aluminium und Kunststoff gefertigt. Und auf der Frontseite findet man eine 0,3-Megapixel-Kamera. Darüber hinaus verfügt das A13-P über Stereo-Lautsprecher sowie ein Dual-Mikrofon.

Scharfes Display

Das 13,3 Zoll (33,8 cm) große Display löst in Full-HD (1920 x 1080 Pixel) auf und bietet ein 16:9-Format. Eine Internet-Verbindung lässt sich über Dualband-WLAN mit 2,4 GHz oder 5 GHz herstellen. Dazu gibt es Bluetooth 4.2 und Miracast.

Trekstor, www.trekstor.de, Preis: 430 Euro



GAMING-HEADSET

FARBIGER SPIELER-SOUND

Für Gamer gibt es ein neues Over-Ear-Headset. Das Lioncast LX55 USB verfügt über Kopfbänder aus Metall, flexible Bügel und Memory-Foam-Polster. Laut Hersteller soll es nicht nur einen guten Tragekomfort bieten, sondern auch einen guten 7.1-Surround-Sound. Außerdem haben Spieler die Möglichkeit, das Headset auch via USB anzuschließen. Für einen besonderen Effekt sorgt die von Lioncast entwickelte Radiant Backlight Technology, die das an den Seiten platzierte Logo und die Ohrmuschel-Ringe in individuell konfigurierbaren Farben erstrahlen lässt.

Lioncast, www.lioncast.com, Preis: 80 Euro

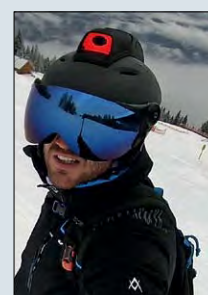
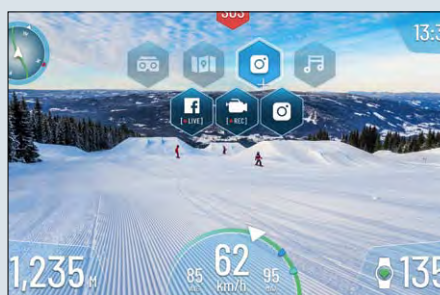
SKIHELM MIT AUGMENTED REALITY

SCHLAU UND SICHER SKIFAHREN

In der Skiregion Schladming-Dachstein können Ski- und Snowboardfahrer *Mohawk* testen. Der smarte Helm ist mit Augmented-Reality-Technologie (AR) ausgestattet und erfasst über eine Minikamera die Umgebung. Am Visier verfolgen Skifahrer, wie schnell sie fahren oder wie viele Höhenmeter sie zurückgelegt haben, und wo sie sich gerade befinden. Für die Kommunikation oder für die musikalische Untermalung gibt es integrierte Kopfhörer und ein Mikrofon. Außerdem soll ein SOS-Knopf in Notsituationen Hilfe holen.

Urlaubsregion Schladming-Dachstein, www.getmohawk.com,

Preis: eine Stunde kostenlos testen



Sie möchten Ihre Hausverwaltung rechtssicher und effizient erledigen?



**4 Wochen
kostenlos
testen!**

Lexware hausverwalter plus 2019

Das Profiprogramm mit allem, was Hausverwaltungen bis 250 Einheiten brauchen.

Professionelle Stammdatenverwaltung, Abrechnungen und Auswertungen, komfortable Buchhaltung, dreistufiges Mahnwesen, Online-Banking und immer aktuelle Fachinformationen.

Die bewährte Software für Ihre Hausverwaltung

www.lexware.de/hausverwalterplus

LexWARE
Einfach machen



MONITOR

DAS RIESEN-DISPLAY

Sage und schreibe 48,8 Zoll (124 cm) misst die Diagonale des Philips 499P9H Brilliance. Der gekrümmte Monitor bietet damit eine Arbeitsfläche, die so groß ist wie zwei nebeneinander stehende 27-Zoll-Displays im 16:9-Format. Nutzer können auf dem Riesen-Display problemlos ihre Dokumente verteilen, vergleichen oder mehrere Dateien auf einmal bearbeiten, ohne mühsam Fenster stapeln, scrollen oder zoomen zu müssen. Dabei bietet der Monstermonitor eine Auflösung von 5120 x 1440 Pixel.

Philips, www.philips.com/monitors,

Preis: 1100 Euro

KURZ NOTIERT**VIRTUELLER GOLFTRAINER**

Garmins Approach G80 hilft ambitionierten Golfern dabei, ihr Spiel zu verbessern. Der virtuelle Golftrainer verfügt über ein 3,5 Zoll (8,9 cm) großes Touchdisplay, und zum Optimieren der Schlageffizienz gibt es einen integrierten Radar, mit dem etwa das Schwungtempo analysiert werden kann.

Garmin, www.garmin.de,
Preis: 500 Euro

KORREKTUR

In der PCgo 3/19 ist uns beim Abdruck der Pearl-Bestellnummer für die auf Seite 50 besprochene Musikanlage auvisio MHX-640 ein Fehler unterlaufen. Bitte nutzen Sie bei Interesse an diesem Gerät bei der Suche im Internet oder im Pearl-Heftkatalog die Bestellnummer: ZX-1768. Wir bitten, den Fehler zu entschuldigen.

NOTEBOOK

FÜR VIELE STRAPAZEN

Soll ein Notebook im Schulalltag bestehen, muss es widerstandsfähig sein. So sind Tastatur und Touchpad von Dells neuem Notebook für Schüler vollständig versiegelt, um einen maximalen Schutz vor verschütteten Flüssigkeiten zu bieten. Darüber hinaus ist das Dell Latitude 3300 Education nach dem Standard MIL-STD 810G zertifiziert. Es verfügt über ein 13-Zoll-Display (33 cm). Der Akku hält laut Hersteller knapp 17 Stunden lang durch, und für die richtige Performance sorgen je nach Ausstattung 4 GByte oder 8 GByte RAM und Intel-Prozessoren (bis Core i5).

Dell, www.dell.com, Preis: 600 Euro



GAMING-ZUBEHÖR

VOLLER KÖRPEREINSATZ

Der unauffällige Controller am Schuh eröffnet Gamern ganz neue Möglichkeiten, ins Spiel einzutauchen. Das Gaming-Wearable Bcon wird am Fuß oder am Schuh befestigt und verbindet sich via Bluetooth mit dem PC. Es ergänzt und erweitert die Steuerung mit Maus und Tastatur. Gespielt wird zusätzlich mit Fußbewegungen. Um diese zu erkennen, verfügt der Controller über einen Bewegungssensor. Welche Befehle bei welcher Bewegung ausgeführt werden sollen, etwa beim Anheben der Ferse, legt der Gamer selbst fest.

Bcon, <https://bcon.zone>, Preis: 130 Euro

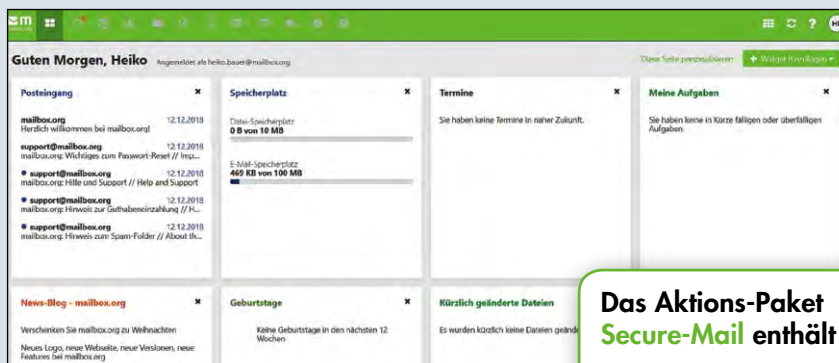


Aktion

1000x mailbox.org 1 Jahr gratis

PCgo-Leser erhalten exklusiv ein Jahr kostenlos einen Secure-E-Mail-Account inklusive Office und Cloud-Speicher beim sicheren Berliner E-Mail-Anbieter **mailbox.org**. Seit über 20 Jahren stehen die Macher von mailbox.org für sichere und freie Kommunikation für Privat und Business. In unserem letzten Test in PCgo 2/19 erhielt der Dienst mit 94 Punkten die Note *sehr gut*.

Verschlüsselung muss einfach, schnell und sicher sein. Neben der komfortablen Bedien-Oberfläche bietet **mailbox.org** besonders hohe Sicherheitsstandards aus serverseitiger und individueller Verschlüsselung sowie hohem Daten- und Spamschutz. **mailbox.org** funktioniert auf Guthaben-Basis, auf Wunsch absolut anonym und ist komplett werbefrei.



So einfach geht's:

- 1 Registrieren Sie sich unter <https://mailbox.org> mit dem Gutschein-Code **PCgo-2019**. Danach ist Ihr Postfach, bestehend aus E-Mail, Kalender, Kontakte, Office & Cloud-Speicher, sofort einsatzbereit.
- 2 Sie erhalten automatisch ein Guthaben von 12 Euro, im Tarif *Secure Mail* können Sie so **mailbox.org** exklusiv für die Dauer von 1 Jahr kostenlos nutzen, auf Wunsch sogar mit eigener Domain. Wenn Sie den Dienst darüber hinaus weiter nutzen möchten, laden Sie den Tarif selbstständig auf, ansonsten endet Ihre Nutzung. Es gibt keine Vertragsbindung. Sie müssen dann nichts weiter tun.

Das Aktions-Paket **Secure-Mail** enthält

- 2 GByte Mail-Speicherplatz
- 100 MByte Office-Speicherplatz
- 3 E-Mail-Aliasie inklusive
- Synchronisation mit Mobilgeräten
- Userforum & E-Mail-Helpdesk

Ihr Gutschein-Code lautet **PCgo-2019** und ist einlösbar bis zum 31. März 2019.

FÜR FILMFANS DAS ALLERGRÖSSTE



In diesem Meisterwerk stecken acht leistungsstarke Töner und sechs Endstufen, gepaart mit einem kabellosen XL-Subwoofer. Der Sound der Cinebar Pro ist somit kaum zu überbieten. Wären da nicht die neuen aktiven Rear-Speaker Effekt. Sie sind kabellos ansteuerbar und erweitern deine Cinebar Pro ganz einfach zum ultimativen Heimkino-System mit direktem Surround-Sound.

CINEBAR PRO



NEU EFFEKT

Großes Kino für Zuhause: teufel.de

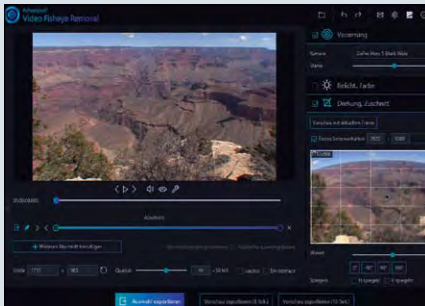
3 SOFTWARE-TIPPS



AQUASOFT DIASHOW 11

Das Update des Diashow-Programms setzt mit neuen Funktionen, etwa dem Bild-vor-Bild-Effekt, Bilder und Videos gekonnt in Szene. So lassen sich selbst im Hochformat aufgenommene, verkleinerte Bilder oder Handy-Videos in die Präsentation einarbeiten.

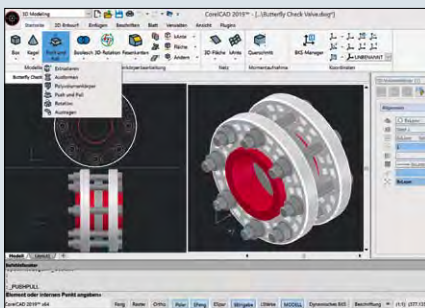
www.aquasoft.de, Preise: ab 57 Euro



VIDEO FISHEYE REMOVAL

Ashampoo's Video Fisheye Removal sagt der Objektiv-Verzerrung den Kampf an. Um Verzerrungen in Videos automatisch zu entfernen, bietet das Tool über 50 Profile gängiger Kamera-Hersteller (GoPro oder Sony). Außerdem ist es möglich, Videos zu schneiden oder zu drehen.

www.ashampoo.com, Preis: 21 Euro



CORELCAD 2019

Die überarbeitete CAD-Software bietet neue Werkzeuge und eine optimierte Oberfläche. So ist zum Beispiel der neue Ebenen-Manager direkt in der Zeichenoberfläche als Palette verfügbar, und 3D-Festkörper lassen sich mit der neuen Funktion *Push & Pull* verändern.

www.corel.com/de, Preis: 830 Euro

BRIDGE-KAMERA

SUPERZOOMER

Die Coolpix B600 von Nikon ist ausgestattet mit einem optischen 60-fach-Zoom. Ihre Brennweite deckt einen Bereich von 24 bis 1440 mm ab, so dass sich Landschafts- oder Detailaufnahmen gleichermaßen scharf eingefangen lassen. Die Bridge-Kamera verfügt außerdem über einen neigbaren 7,6 cm (3-Zoll) LCD-Monitor und einen elektronischen Sucher.

Nikon, www.nikon.de, Preis: 360 Euro



Der wasserfeste Activity-Tracker ACT304 von Acme misst auch die Herzfrequenz.

Acme, www.acme.eu,
Preis: 70 Euro

SMARTPHONE

SMARTER FOTO-CHAMPION

Das jüngste Flaggschiff von Honor besticht mit einer 48-Megapixel-3D-Hauptkamera, einem rahmenlosen Display und einer Selfie-Kamera mit 25 Megapixeln. Dabei arbeitet die Hauptkamera mit dem IMX586-Sensor von Sony sowie mit AI-Funktionen, die automatisch lebendigere Farben und schärfere Bilder liefern. Außerdem ermöglicht eine zweite Linse, die für die Abstandsmessung Infrarotlicht ausstrahlt, 3D-Aufnahmen.

Honor, www.garmin.de, Preis: 500 Euro



SAUGROBOTER

INTELLIGENTER HAUSFREUND

Der Saugroboter von iRobot speichert nicht nur den Grundriss eines Hauses und reinigt gezielt die einzelnen Räume. Vielmehr leert der Roomba i7+ seinen Auffangbehälter selbstständig in die Clean Base, die gleichzeitig Ladestation ist. Sie fasst bis zu 30 Auffangbehälter. Auf Sprachbefehle via Alexa oder Google Assistant gehorcht der smarte Saugroboter natürlich auch.

Margrit Lingner
iRobot, www.irobot.de, Preis: 1200 Euro





ÜBERWACHUNGSKAMERA KONPAKTER WÄCHTER

Die 7links Full-HD-IP-Überwachungskamera IPC-290.fhd steckt in einem kompakten Gehäuse und bietet eine Bewegungs-Erkennung für automatische Aufnahmen sowie WLAN-Anbindung. Mit an Bord ist auch eine Infrarot-LED, die bei Dämmerung und in der Nacht Szenen automatisch ausleuchtet. Über eine kostenlose App wird die Überwachungskamera mit dem Smartphone verbunden. So informiert sie den Besitzer automatisch über verdächtige Aktivitäten. Außerdem ist es möglich, die Kamera über Alexa per Sprachbefehl zu steuern. Und dank integriertem Lautsprecher und Mikrofon gibt es auch eine 2-Wege-Kommunikation.

Pearl, www.pearl.de, Preis: 40 Euro

SICHERHEIT NEWS



SYSTEM-TOOL

MEHR SICHERHEIT DURCH WARTUNG

Wie die Security-Experten im aktuellen PC Trend Report 2019 herausgefunden haben, ist mehr als die Hälfte (55 Prozent) der weltweit installierten PC-Anwendungen veraltet. Das macht PC-Nutzer und ihre persönlichen Daten anfällig für Sicherheitsrisiken. Um diese möglichst zu minimieren, hält die neueste Version von Avast Cleanup jetzt unter anderem eine automatische Software-Aktualisierung und Wartungsfunktion bereit.

Avast, www.avast.com, Preis: 50 Euro

BETRÜGERISCHE APPS FAKE-NAVI-APPS

Malware-Forscher bei ESET haben über 15 kostenpflichtige, gefälschte Navi-Apps im Google Play Store entdeckt. Statt des versprochenen Zusatznutzens bieten diese Fake-Apps lediglich die Funktionen von Google Maps und ziehen dem Anwender dafür das Geld aus der Tasche. Bisher wurden sie über 50 Millionen Mal installiert. Dabei werden Anwender gleich doppelt geprellt: Sie bezahlen für die App und geben Daten preis. So verlangte ein Teil der beanstandeten Apps Zugriffsrechte auf Kontakte und Telefonbuch, was ein Hinweis auf Datenschutz-Probleme sein kann.

ESET, www.eset.de

SICHERHEITS-APP

SICHERHEITS-BAROMETER

Um zukünftig noch umfassender über aktuelle Cyber-Angriffe zu warnen, besitzt die Sicherheits-App des Vereins Deutschland sicher im Netz e.V. (DsIN) eine neue Meldefunktion. Mit ihrer Hilfe können Nutzer auffällige E-Mails oder Websites direkt an die Redaktion der SiBa-App weiterleiten. Dort werden die Hinweise geprüft und in Form einer SiBa-Meldung für alle veröffentlicht, so dass andere Nutzer gewarnt werden können. Darüber hinaus ist es möglich, die Liste der SiBa-Meldungen mithilfe eines Filters an die eigenen Bedürfnisse anzupassen.

Margrit Lingner

www.sicher-im-netz.de



IT LESER WAHL 2019

PCgo

PC Magazin

Es ist wieder soweit:
PCgo und PC Magazin
vergeben den beliebten
IT-Leserpreis. Machen Sie
mit! Unter allen, die online
abstimmen, verlosen wir
attraktive Preise im Wert von
mehreren Tausend Euro.

Jetzt mitmachen unter www.pcgo.de/leserwahl

PCgo

PC Magazin

Jedes Jahr nehmen viele Tausend Menschen an unserer IT-Leserumfrage teil. Auch dieses Jahr haben Sie, lieber Leser, wieder die Wahl und bestimmen Ihre Lieblings-Firmen und -Produkte in zahlreichen Kategorien, seien es PCs und Notebooks, SSDs, Internet Provider, Smart-Home-Plattformen oder NAS-Heimserver. Besuchen Sie unsere oben angegebene Webseite, und küren Sie die Sieger!

Verbunden mit der IT-Leserwahl ist auch wieder unsere Leserumfrage zum Heft: Wie gefällt Ihnen unsere Themenauswahl? Stimmt die Mischung? Möchten Sie mehr Praxistipps oder mehr Vergleichstests lesen? Wie zufrieden sind Sie mit den Heft-DVDs? Die technische Entwicklung schreitet voran; deswegen möchten wir von Ihnen wissen, in welchem Umfang wir neue Themen aufnehmen sollen. Mit den Umfrage-Ergebnissen entwickeln wir die PCgo thematisch weiter und passen sie an Ihre Bedürfnisse an.

Bitte nutzen Sie diese Chance, und sagen Sie uns Ihre Meinung!
Die Fragen finden Sie unter

www.pcgo.de/leserwahl

Als Dankeschön für Ihre Teilnahme verlosen wir die nebenstehenden Preise. Teilnahme-Schluss ist der 7. April 2019. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen, Mitarbeiter der WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH dürfen nicht teilnehmen.



1x ViewSonic PX747-4k

Der PX747-4K ist ein lichtstarker 4K-UHD-Beamer mit 3500 ANSI-Lumen für beste Unterhaltung im Wohnzimmer. Der PX747-4K verfügt über die neueste XPR-Technologie, um atemberaubende Details mit 8,3 Megapixel in voller 4K-UHD-Auflösung auf Großbildschirme zu projizieren. Dank HDR gibt der Beamer Inhalte extrem detail- und kontrastreich wieder und ermöglicht so ein unvergleichliches Kino-Erlebnis.

3x Brother MFC-J1300DW

Das 4-in-1 Tinten-Multifunktionsgerät (Drucken, Scannen, Kopieren, Faxen) bringt die großen XL-Tintenpatronen für etwa 6.000 S/W- oder 5.000 Farb-Seiten im A4-Format mit. So kostet ein Geschäftsbrief nur zirka 0,5 Cent. Das Duplex-Druckwerk arbeitet schnell: Die erste Seite braucht keine zehn Sekunden. Mit USB-, LAN- und WLAN-Schnittstelle sowie USB-Host und Speicherkarten-Slot ist das All-in-One sehr anschlussfreudig.

**WERT:
JE 430 EURO**



**WERT:
JE 150 EURO**

3x Teufel Cage

Der Cage wurde speziell für die hohen Ansprüche von Profi-Gamern entwickelt, funktioniert sowohl am PC als auch an Konsolen und liefert den besten Klang in seiner Klasse. Mit hohem Tragekomfort, überragender Sprachverständlichkeit und robuster Konstruktion ist Teufels erstes Headset ein echter Game-Changer.

3x FRITZ! Mesh-Sets

Entdecken Sie das starke Mesh-Team, bestehend aus der FRITZ!Box 7590 und dem FRITZ!WLAN Repeater 1750E. Ausgezeichnete Reichweite und Geschwindigkeit sowie modernste Hardware-Architektur und schnellste Anschlüsse machen die 7590 und den 1750E zu den Profis im Heimnetz.

**WERT:
JE 300 EURO**



**GESAMTWERT
6480 EURO**

9x Software von Corel

3x Corel CAD ist das Tool der Wahl für alle Fachleute im Bereich des technischen Designs. Corel CAD bietet vollständige Kontrolle über den CAD-Workflow zu einem günstigen Preis.

Wert: je 830 Euro

3x Corel Painter ist das Referenzprogramm für alle Kreative. Die Software ermöglicht es, mit dem Computer natürliche Malwerkzeuge auf den verschiedensten Materialien zu simulieren.

Wert: je 380 Euro

3x CorelDRAW Technical Suite enthält alle Programme der Corel Graphics Suite für eine visuell wirkungsvolle, technische Kommunikation.

Wert: je 950 Euro



**WERT:
1000 EURO**

1x Samsung C43J890

Mit dem Ultra Wide Monitor C43J890 in 43 Zoll bietet Samsung eine unvergleichliche Weitsicht. Das Seitenverhältnis von 32:10 und der große Curved Screen sorgen für ein Seh-Erlebnis der besonderen Art. Der Monitor eignet sich für alle, denen es wichtig ist, den Überblick zu behalten, die jedoch gerne auf die Nutzung von zwei Monitoren verzichten würden. Mit dem ultra-breiten Display erleben Sie einfaches Multitasking mit nur einem Monitor.

1x ZOTAC GAMING GeForce RTX 2060 AMP

Die brandneue Generation der ZOTAC GAMING GeForce-Grafikkarten ist da. Die leistungsstarke GeForce RTX 2060 nutzt die Vorteile der ultra-modernen NVIDIA Turing-Architektur. So erleben Sie unglaublich realistisches Gaming mit hoher Leistung, in das Sie komplett eintauchen können. Die Zukunft des Gaming beginnt hier.



**WERT:
400 EURO**



KONTAKTLOS KLAUEN?

Immer mehr Zahlungskarten werden mit sogenannten NFC-Chips für kontaktloses Bezahlen ausgerüstet. Zugleich wächst die Sorge der Bankkunden vor einem Missbrauch der eigentlich komfortablen Technik. Wir haben nachgeforscht, welche Risiken tatsächlich bestehen. > von Heiko Bauer

Karte kurz ans Terminal halten, Biep, bezahlt – immer mehr Kredit- und Girokarten besitzen einen NFC-Chip für die kontaktlose Zahlung an der Kasse. Bis zu einem bestimmten Betrag, meist sind es 25 Euro, ist dazu nicht einmal eine PIN-Eingabe erforderlich. Nun gibt es aber immer wieder Berichte in den Medien, wie leicht von diesen Karten per Funk heimlich Daten ausgelesen und missbraucht oder gar vom Eigentümer unbemerkt ganze Zahlungen ausgelöst wer-

den können. Doch wie wahrscheinlich sind solche Szenarien?

Die NFC-Technik in Zahlungskarten

NFC (Near Field Communication) ist eine Nahfunktechnik. Damit ausgestattete Karten besitzen neben dem üblichen Smartcard-Chip zur Zahlung noch einen Mikrocontroller mit Antenne für die drahtlose Übertragung. Dieser Mikrocontroller ist im Prinzip ein winziger Computer, der durch die elektro-

magnetischen Wellen des Lesegerätes mit Energie versorgt wird. Gefunkt wird mit 424 Kilobit pro Sekunde auf einer Frequenz von 13,56 Megahertz. NFC ist ausgelegt auf eine Reichweite von bis zu zehn Zentimetern. Das bedeutet aber nicht, dass es unmöglich ist, größere Distanzen zu überbrücken. So hat der Bayerische Rundfunk Ende 2016 in

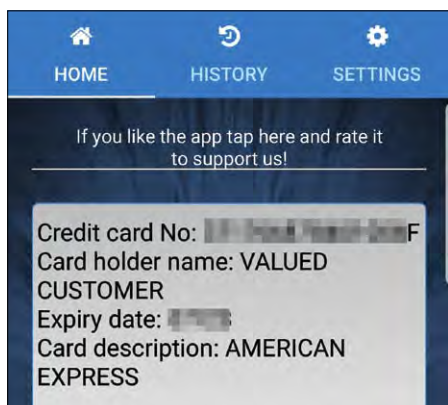
SO SCHÜTZEN SIE SICH

Behalten Sie jederzeit die Kontrolle über die Nutzung Ihrer Karten.

❌ Sichern Sie Ihre Karten vor heimlichem Auslesen, indem Sie eine spezielle Hülle verwenden oder einfach Ihr Portemonnaie mit eingelegter Alufolie vor den Funkwellen abschirmen.

❌ Viele im Handel erhältliche Portemonnaies besitzen mittlerweile eine abschirmende Einlage, die zuverlässig vor kontaktlosem Kartenzugriff schützt.

❌ Richten Sie, falls möglich, beim Herausgeber Ihrer Karte einen Benachrichtigungsservice ein, der Sie über jede Transaktion per SMS oder App informiert. Im Betrugsfall können Sie dann sofort reagieren.



Die App *Contactless Credit Card Reader* deckt auf, was NFC-Karten über sich preisgeben.

einem Beitrag gezeigt, wie Zahlungskarten mittels Smartphone und Zusatzantenne aus einem Abstand von 17 Zentimetern ausgelesen werden konnten. Forschern an der britischen University of Surrey ist dies sogar über eine Strecke von rund 80 Zentimetern gelungen, allerdings unter Laborbedingungen. Prof. Dr. Gerd Beuster, Leiter des Master-Studiengangs IT-Sicherheit an der Fachhochschule Wedel, hält die Risiken für überschaubar: „Eine Kette ist bekanntlich immer so stark wie ihr schwächstes Glied, und meine Einschätzung ist, dass dieses Glied mit der kontaktlosen Zahlung nicht so besonders schwach ist.“ Unmöglich sei es etwa, den Datenverkehr bei einer Transaktion aufzuzeichnen und für einen weiteren Vorgang zu verwenden. Die Kommunikation bei der Bezahlung erfolge verschlüsselt, und die übertragenen Daten seien nur einmalig gültig. Auch die Chips in den Smartcards ließen sich nicht auslesen, die Technik sei sehr sicher.

Freimütige Datensender

Was die funkfrendigen Plastikkarten im Klartext preisgeben, ist bei Kreditkarten die Kartennummer und bei Debitkarten die Kontonummer. Dazu gibt es das jeweilige Ablaufdatum und manchmal eine Kaufhistorie. Der Name des Karteninhabers ist so aber nicht zu ermitteln, ebenso wenig die auf die Karte aufgedruckte Sicherheitsnummer (CVC).

Wie auskunftsbereit Ihre eigenen Karten sind, können Sie leicht selbst herausfinden. Sie brauchen dafür ein Android-Smartphone mit NFC und die App *Contactless Credit Card Reader*. Darin einfach auf Scan tippen, Karte



Auch Amazon verzichtet auf die Angabe der auf die Karte aufgedruckten Sicherheitsnummer.

an die Rückseite des Handys halten, und die ausgelesenen Infos werden angezeigt.

Einkaufstour mit gestohlenen Daten

Mit den ausgelesenen Daten besitzen Diebe eigentlich zu wenig Informationen; dennoch soll es Händler geben, bei denen ein Kauf möglich ist, wenn Kartennummer und Ablaufdatum stimmen, aber ein falscher Name eingetragen ist. Die CVC wird dabei oft gar nicht abgefragt, selbst bei Amazon nicht. Vielleicht möchten die Firmen vermeiden, dass Kunden wegen des großen Aufwandes kurz vor dem Kaufabschluss abspringen.

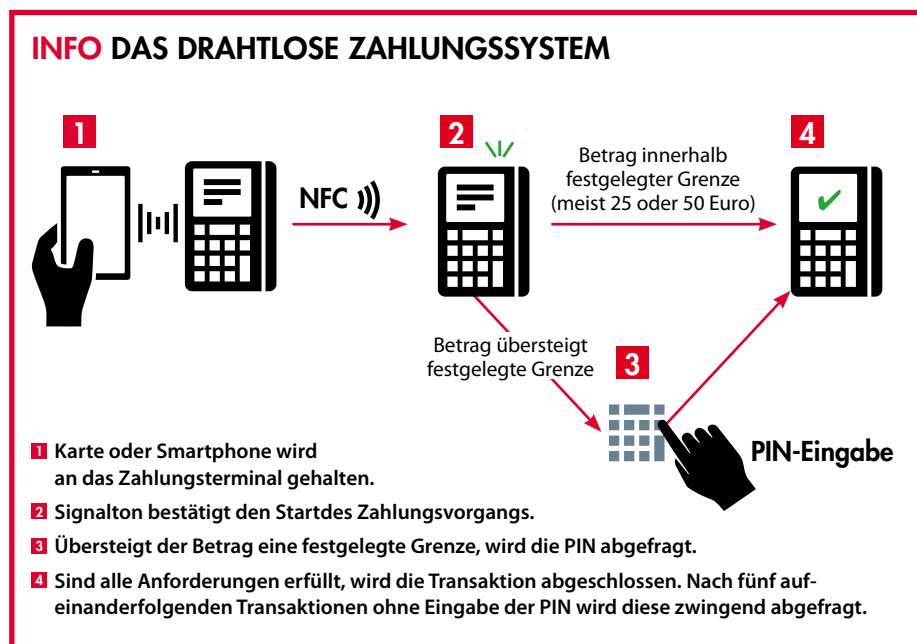
Laut Mastercard sind für eine Zahlung im Internet aber eigentlich all diese Daten notwendig. „Verzichtet ein Händler auf die Abfrage aller

Sicherheitsfaktoren, haftet er im Schadensfall.“ Laut Rechtsanwalt Christian Solmecke von der Kölner Kanzlei *Wilde Beuer Solmecke* haften Karteninhaber nach EU-Recht seit 13.1.2018 bis zur Kartensperrung für höchstens 50 Euro. Die Mithaftung des betroffenen Bankkunden sei aber ausgeschlossen, wenn das Opfer nicht in der Lage war, die missbräuchliche Verwendung vor einer Zahlung zu bemerken, was bei NFC-Betrugsfällen regelmäßig der Fall sein dürfte. Darüber hinaus sollte umgehend Anzeige bei der Polizei erstattet werden. Das sei nicht nur wichtig wegen der Verfolgung der Täter, sondern die ne auch als Nachweis gegenüber der Bank, wenn es um die Erstattung des Geldes geht.

Unbemerkt bezahlt?

Eine verbreitete Sorge unter NFC-Kartenbesitzern ist, dass beim Vorbeigehen an einem Kassenterminal versehentlich der Kassensbon einer anderen Person bezahlt werden könnte. Bei einer Reichweite von höchstens vier Zentimetern ist es allerdings unwahrscheinlich, dass eine Verbindung zu einer in der Tasche und zumeist noch im Portemonnaie steckenden Karte zufällig entsteht. Sie müsste zudem mindestens eine halbe Sekunde lang bestehen bleiben.

Des Weiteren häufen sich Gerüchte über Kriminelle, die sich mit mobilen Zahlungsterminals auf Raubzug begeben und arglosen





Ein Streifen Alufolie im Scheinefach des Portemonnaies schirmt NFC-Karten zuverlässig ab.

Menschen Beträge bis 25 Euro einfach per Funk aus der Tasche stehlen. Rein technisch ist das möglich.

Um damit wirklich an Geld zu kommen, ist jedoch neben einem zertifizierten Terminal noch ein Vertrag mit einem Zahlungsdienstleister erforderlich. Wer einen solchen Vertrag schließen möchte, braucht eine gültige Gewerbeanmeldung und muss seine Identität nachweisen. „Der Kunde muss schon einiges über sich preisgeben“, so ein Pressesprecher des Dienstleisters Wirecard, „und wir prüfen die Daten sehr genau.“ Darüber hinaus ist ein Konto für die Auszahlung der Beträge erforderlich, das ebenfalls unter falscher Identität eröffnet werden müsste.

Magere Gewinnaussichten

Hast jemand nun diese Hürden tatsächlich überwunden, sind die Erfolgschancen noch von weiteren Faktoren abhängig. Befinden sich beispielsweise mehrere Karten im Portemonnaie, kommt es zum *Card Clash*. Das Terminal erkennt dann mehr als einen Chip und verweigert die Funktion, um Fehlbuchungen zu vermeiden. Des Weiteren muss die Position der Karte zum Gerät stimmen, und die Übertragung sollte nicht durch metallische Gegenstände, etwa Münzgeld, gestört oder durch Folien abgeschirmt sein. Zu alledem kommt noch die geringe Reichweite der Geräte. Diese könnte unter Umständen zwar gesteigert werden, doch die Erfolgsquote würde das nicht wesentlich beeinflussen. Vor allem geht es dabei um relativ kleine Beträge. Auch Dr. Reto Schölly, Technikfolgenabschätzer an der Universität Freiburg, sieht hier kein großes Geschäft. „Selbst wenn jemand einen solchen Aufwand betreibt, ist

der Lohn dafür gering. Wer so gut ist, sollte lieber als IT-Spezialist arbeiten; damit lässt sich wesentlich mehr verdienen.“ Die größte Gefahr sieht Dr. Schölly letztlich darin, dass hilfreiche neue Technik wegen zu hoch eingeschätzter Risiken nicht genutzt wird. Tatsächlich gibt es bislang auch noch keinen bestätigten Fall dieser Art von Gelddiebstahl.

Wie kann man sich schützen?

Eine Möglichkeit sind spezielle Kartenhüllen, die das NFC-Signal blockieren. Außerdem sind mittlerweile zahlreiche Geldbörsen mit einer Abschirmung versehen. Andreas Riepen, Vice President DACH des IT-Sicherheitsunternehmens *F5 Networks*, schlägt vor, Alufolie ins Portemonnaie zu stecken. Wir haben es getestet: Ein ausreichend breiter

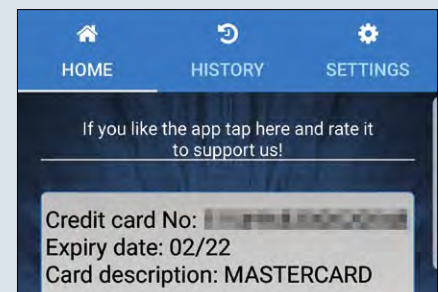
Streifen im Scheinefach hat sich tatsächlich als wirkungsvoll erwiesen. Um im Betrugsfall schnell handeln zu können, lässt sich bei den Kartenherausgebern oft ein Benachrichtigungsservice per SMS oder App einrichten, der über jede Buchung informiert.

Mehrere Karten mit NFC-Chip im Portemonnaie zu haben, bietet leider weniger Schutz als angenommen. Eine unserer Kreditkarten ließ sich selbst in Gesellschaft zweier weiterer NFC-Zahlungskarten sowie des elektronischen Personalausweises noch per Smartphone auslesen. Es ist auch möglich, die NFC-Zahlungsmöglichkeit der Karten durch das ausgebende Institut deaktivieren zu lassen. Allerdings betrifft das nicht die Technik in der Karte und bietet keinen Schutz gegen das kontaktlose Auslesen. ◀

INFO WIE SICHER IST DAS BEZAHLEN MIT DEM SMARTPHONE?

Mobile Payment ist mindestens genauso sicher wie das Zahlen mit der Plastikkarte. Der Schutz vor Datenmissbrauch oder ungewollten Transaktionen ist sogar höher.

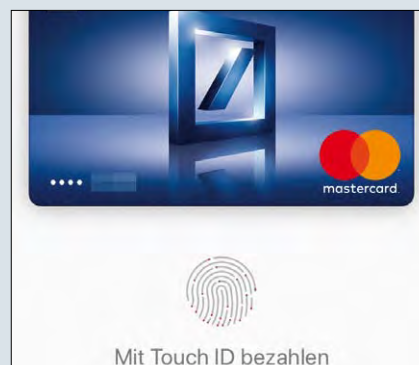
Das Smartphone steht der physischen Karte beim Bezahlen in puncto Sicherheit nicht nach. Geht es um den Schutz der bei der Transaktion übertragenen Daten, hat es der Handyzahler sogar besser: Denn anders als die Plastikkarte gibt das Mobilgerät weder die echte Kreditkartennummer noch das korrekte Ablaufdatum preis. Stattdessen wird für die Zahlung ein Token verwendet. Das ist ein Platzhalter, der lediglich wie eine richtige Kartennummer aussieht. Erst im Zahlungsnetzwerk wird es entschlüsselt und daraus die korrekte Zahlenfolge generiert. Im Test ließ sich sowohl ein iPhone mit Apple Pay als auch ein Android-Smartphone mit Google Pay zwar wie eine Kreditkarte per NFC auslesen,



Das iPhone lässt sich wie eine NFC-Kreditkarte auslesen, die Daten sind aber nutzlos.

doch die Informationen hatten nichts mit den echten Kartendaten zu tun.

Anders als bei den Plastikkarten, ist das heimliche Auslesen an der Tasche oder gar das unbemerkte Auslösen einer Zahlung bei den Mobilgeräten ohnehin nicht so einfach möglich. Das iPhone lässt Transaktionen je nach Einrichtung nur mit Touch ID, Face ID oder Entsperrcode zu. Mit Google Pay ist für Beträge bis 25 Euro nur das Display zu aktivieren, für höhere Summen muss es entsperrt werden. Beide Zahlungssysteme kommen ohne PIN-Eingabe am Terminal aus. Bei alternativen Zahlungs-Apps unter Android kann diese aber erforderlich sein. Zum Schutz vor Missbrauch sollte auf jeden Fall eine sichere Displaysperre eingerichtet werden. Geht das Gerät verloren oder wird gestohlen, ist es wichtig, sofort den Kartenaussteller zu informieren. Er kann die mobile Zahlungsmöglichkeit getrennt von der Karte sperren, wodurch diese weiterhin nutzbar bleibt.



Das iPhone erwartet bei der Zahlung mit Apple Pay immer die Authentifizierung.

JOURNEY BEYOND

METRO

EXODUS

INSPIRIERT VOM INTERNATIONALEN BESTSELLER
METRO 2035 VON DMITRY GLUKHOVSKY

JETZT ERHÄTLICH

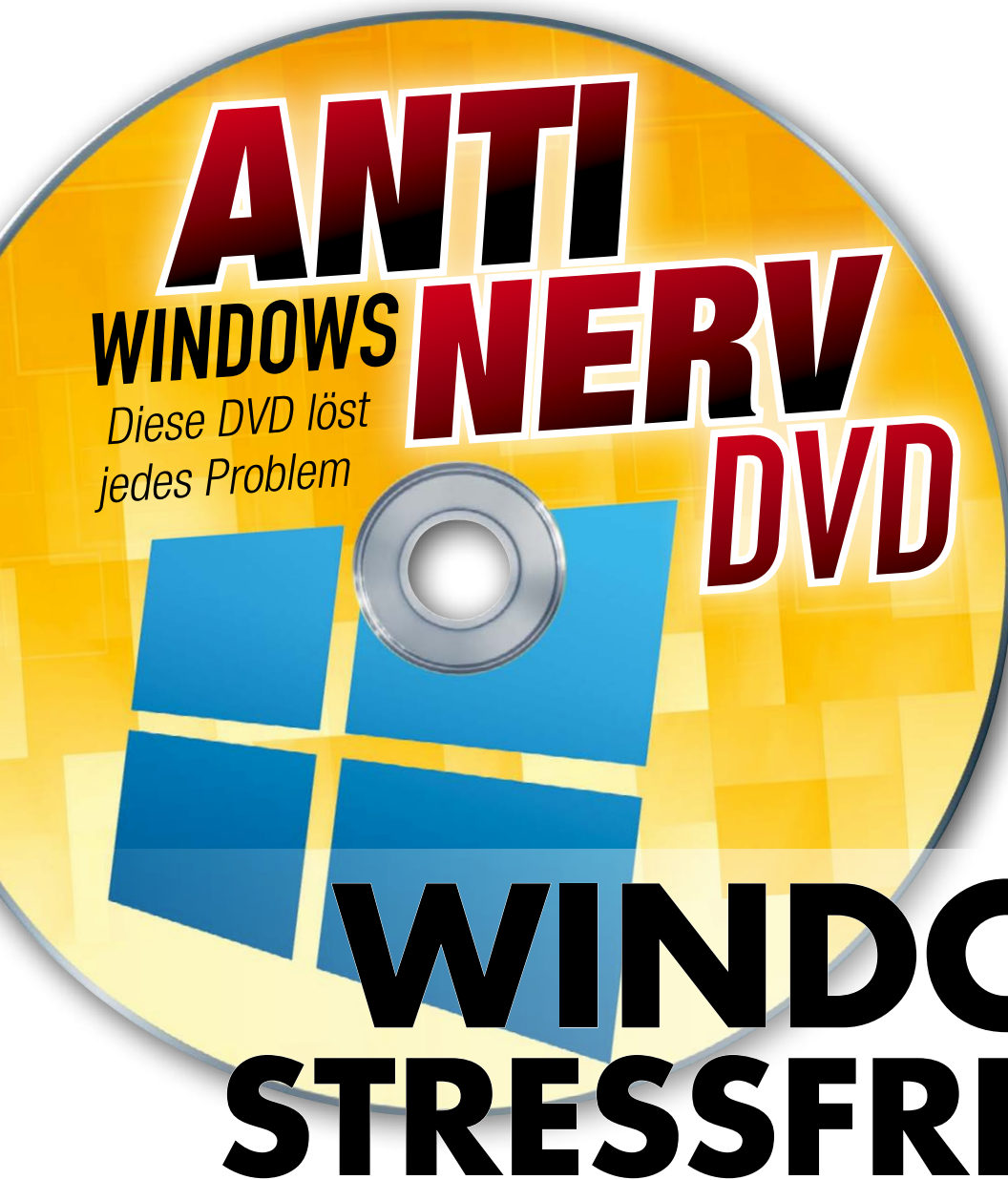
4K
ULTRA HD HDR OPTIMIERT FÜR
XBOX ONE X

Features and technical capabilities, including 4K and
HDR, vary by console.



© 2019 Koch Media GmbH and published by Deep Silver. Developed by 4A Games.





Haben Sie sich auch schon öfters über Windows-Funktionen geärgert? Damit ist jetzt Schluss! Wir zeigen Ihnen, welche versteckten Funktionen und Einstellungen in Windows Ihnen das Leben erleichtern; und wir liefern auch gleich das exklusive Anti-Nerv-Tool dazu.

> von Andreas Maslo

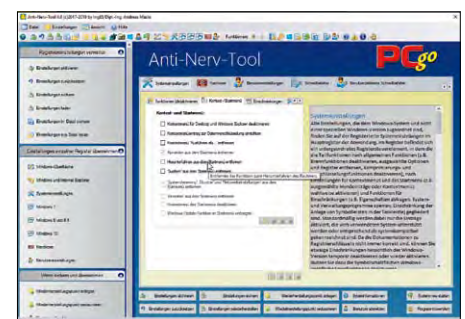
Windows nervt an vielen Stellen. Das Betriebssystem bringt zwar viele Funktionen mit; für den alltäglichen Einsatz ist es aber suboptimal konfiguriert. Problematisch ist zudem, dass viele altbekannte Funktionen in Windows 10 halberzig durch neue System- und Hilfsprogramme ersetzt wurden. Dementsprechend gibt es eine Vielzahl an Systemeinstellungen in der altbekannten Systemsteuerung, andere jedoch sind in die neuen Windows-Einstellungen verlagert. Besonders ärgerlich ist, dass einige Einstellungen zu gleichen Bereichen auf die *Systemsteuerung* und die *Einstellungen* verteilt sind (etwa Benutzerkonten, Maus und Tastatur). Unterschiedliche Bedienkonzepte

und Programmoberflächen sind zudem die Ursache dafür, dass es – anders als noch in Windows XP, Windows Vista und Windows 7 – kein einheitliches Bedienkonzept und keine einheitliche Programmoberfläche mehr gibt, die aus einem Guss daherkommt.

Pro und contra Windows-Apps

Neue Apps haben zwar den Vorteil erhöhter Sicherheit und eine einheitliche Verteilung über den Windows-Marktplatz (Store), sie können in der Regel aber keine komplexen Windows-Anwendungen ersetzen (etwa komplexe Bildbearbeitung). Viele Apps machen zudem nur eingeschränkte Web-Informationen verfügbar, die auch über Browser

bereitzustellen sind. Viele Windows-Funktionen sind zudem unzureichend dokumentiert. Auch viele verborgene Einstellungen der Systemregistrierung, über die sich viele



Mit ANT 4.0 haben Sie für viele Systemeinstellungen der Registry einen einfachen Zugang.

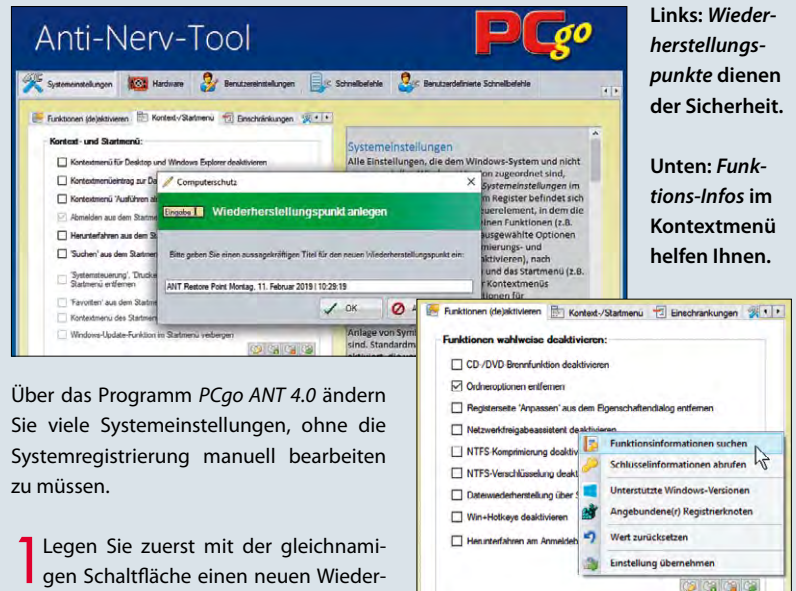
Unzulänglichkeiten abstellen lassen, sind weder über die Einstellungen noch über die Systemsteuerung komfortabel änderbar.

Unser exklusives PCgo-Anti-Nerv-Tool, kurz ANT, macht viele dieser Einstellungen verfügbar und erlaubt Systemanpassungen, ohne sich um die Bearbeitung der Registriereinstellungen kümmern zu müssen. Außerdem ermöglicht es das Einpflegen neuer Systemeinstellungen, das Abrufen vordefinierter Schnellbefehle sowie die Anlage benutzerdefinierter Schnellbefehle. ANT, inzwischen in der Version 4.0, stellt hunderte Einstellungen und Befehle sowie zugehörige Verwaltungsfunktionen bereit, bietet eine kontext-sensitive Hilfefunktion und über Kontextmenüs abgerufene Online-Funktionen, über die Sie sich vereinfacht Hintergrundinformationen abrufen (etwa zu Funktionen, zu Einstellungen, zu Schnellbefehlen sowie zu Registrierknoten, Schlüsselnamen und deren Werten). Um den Zugriff auf die Inhalte von ANT zu erleichtern, sind diese in Haupt- und Unterregister gegliedert. Die praktische Erläuterung sämtlicher Funktionen ist an dieser Stelle nicht möglich. Dementsprechend lädt das Programm zum Experimentieren ein. Nutzen Sie die internen Programmfunktionen zur Anlage und Wiederherstellung von Wiederherstellungspunkten sowie zum gesonderten Speichern und Laden von Einstellungen.

TIPP 1 Videofilm-Wiedergabe im Windows Explorer

Mit Einführung von Windows 10 versucht Microsoft, altbewährte Desktop-Anwendungen gegen die neuen Apps zu ersetzen, die die Universal Windows Plattform (UWP) nutzen. Sie werden über Windows als neue Dienstprogramme bereitgestellt (etwa Rechner, Filme & TV, Finanzen, Sport, Wetter) und sind ansonsten über den Windows Store erhältlich. Auch der *Windows Media Player*, das Wiedergabeprogramm für Musik und Videos, ist davon betroffen. Dies ist ärgerlich, da damit die Vorschau- und Wiedergabefunktion von Musikdateien und Videos aus dem Windows Explorer verbannt wurde. Die Vorschaufunktion aktivieren Sie im *Windows Explorer* durch Aktivierung der Funktion *Vorschaufenster* im Menü *Ansicht*. Der *Windows Media Player* ist die einzige Anwendung, die das Abspielen von Mediendateien im Vorschaubereich überhaupt unterstützt. Ursache dafür ist der Austausch der Standard-Anwendung für die Wiedergabe. Zwar machen Sie diese Änderung jederzeit rückgängig; bei jedem großen Windows-Update wird sie aber erneut zurückgenommen, ohne die Benutzeränderung dauerhaft beizubehalten. Haben Sie Windows ursprünglich mit dem *Windows Media Player* erhalten, ist er auch weiterhin in Windows

TIPP 2 SYSTEM-EINSTELLUNGEN ÄNDERN



Links: *Wiederherstellungspunkte* dienen der Sicherheit.

Unten: *Funktions-Infos* im Kontextmenü helfen Ihnen.

Über das Programm *PCgo ANT 4.0* ändern Sie viele Systemeinstellungen, ohne die Systemregistrierung manuell bearbeiten zu müssen.

1 Legen Sie zuerst mit der gleichnamigen Schaltfläche einen neuen Wiederherstellungspunkt an. Darüber machen Sie später gemachte Änderungen wieder rückgängig.

2 Suchen Sie eine bereitgestellte Funktion, zum Beispiel *Bildsymbole im Kontextmenü der Taskleiste anzeigen*. Rufen Sie sich dann Zusatzinformationen zur Funktion, zum Registrierknoten und Schlüsselnamen über die entsprechenden Kontextmenü-Befehle ab.

3 Setzen Sie dann die Einstellung so, wie Sie es wünschen. Nach dem Programmstart erscheinen die Einstellungen zunächst, wie diese aktuell in der Registrierung gesetzt sind. ANT verarbeitet die Einstellungen so, wie diese dokumentiert sind. Bei einigen Einstellungen hat sich

gezeigt, dass diese aber genau entgegengesetzt arbeiten. Nicht alle Einstellungen sind zudem für alle Windows-Versionen gültig. Die entsprechende Vorauswahl heben Sie über die Symbolschaltfläche *Windows-spezifische Sperrfunktionen deaktivieren* temporär auf. Einige Funktionen arbeiten mitunter auch in nicht offiziell unterstützten Systemversionen.

4 Um eine geänderte Einstellung zu übernehmen, rufen Sie den Kontextmenübefehl *Einstellung übernehmen* an. Dann melden Sie sich ab und wieder an oder starten das System neu, damit die Änderung wirksam wird. Für die Kontextmenü-Befehle zum angewählten Element nutzen Sie alternativ Symbolschaltflächen.

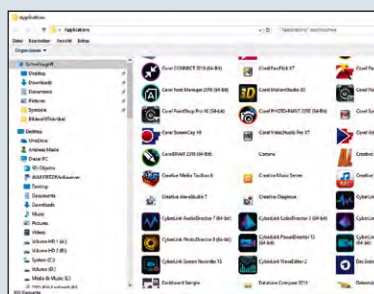
10 verfügbar. In neuen Windows-10-Versionen ist er hingegen verschwunden – zumindest auf den ersten Blick. Um ihn wieder einzurichten, öffnen Sie die Windows-Einstellungen mit der Tastenkombination [Windows]+[i] und wählen dann die Bereiche *Apps* und *App & Features* an. Nach Anwahl der Funktion *Optionale Features verwalten* sehen Sie in der Programmliste, ob der *Windows Media Player* bereits installiert ist. Optional deinstallieren Sie ihn hier durch Anwahl des Programmnamens und der Schaltfläche *Deinstallieren*. Erscheint der *Windows Media Player* nicht, wählen Sie die Funktion *Feature hinzufügen* und dann in der angebotenen Programmliste den Eintrag *Windows Media Player*. Bestätigen Sie die Einrichtung mit *Installieren*.

TIPP 3 ALLE ANWENDUNGEN IM SCHNELLZUGRIFF

Desktop-Anwendungen und Apps werden unterschiedlich im System verwaltet. Der Zugriff auf Apps wird durch Rechte und die Nutzung versteckter Verzeichnisse unterbunden. Eine alternative Programm-anzeige gibt es auf den ersten Blick nicht.

> App-Liste und Anwendungsordner

In der Regel erfolgt der Zugriff über die wahlweise im Startmenü anzeigbare *App-Liste*. Doch es gibt auch eine andere Anzeige-Variante. Geben Sie in der Adresszeile des *Windows Explorers* oder im mit [Windows]+[R] geöffneten *Ausführen*-Dialog den Befehl `shell:AppsFolder` ein, und bestätigen Sie mit der [Eingabe]-Taste. Dann wird das standardmäßig verborgene Anwendungsverzeichnis *Applications* angezeigt. Alternativ rufen Sie die Anzeige über ANT auf. Wählen Sie dazu im Hauptregister *Schnellbefehle* und im Unterregister *Ordner- und Dokumentenwahl* die Funktion *Alle Programme anzeigen* an.



Die verborgene *Applications*-Ansicht zeigt alle verfügbaren Programme.

> Ordnerzugriff per Shell-Befehl

Eine Liste mit den in Windows 10 definierten Shell-Befehlen finden Sie im Web unter der Adresse <https://windowsreport.com/shell-commands-windows-10>. Einige dieser Befehle werden in ANT bereits im Unterregister *Ordner- und Dokumentenwahl* des Hauptregisters *Schnellbefehle* verwendet. Weitere Befehle rüsten Sie über eigene Schnellbefehle nach.

Hinweis: Wird Ihnen das Programm in der Programmliste zur Auswahl nicht angeboten, öffnen Sie mit [Win]+[R] den *Ausführen*-Dialog, geben den Befehl *OptionalFeatures* ein und bestätigen mit *OK*. Suchen Sie nun im geöffneten Dialog *Windows-Features* den Eintrag *Medienfeatures\Windows Media Player*, und markieren Sie diesen. Bestätigen Sie erneut mit *OK*. Starten Sie dann den Rechner erneut, um die Änderung wirksam werden zu lassen. Um den *Windows Media Player* für die Videovorschau im *Windows Explorer* zu reaktivieren, machen Sie ihn zur Standard-Anwendung für die Videofilm-Wiedergabe. Rufen Sie dazu in den *Windows-Einstellungen* mit [Win]+[I] die Bereiche

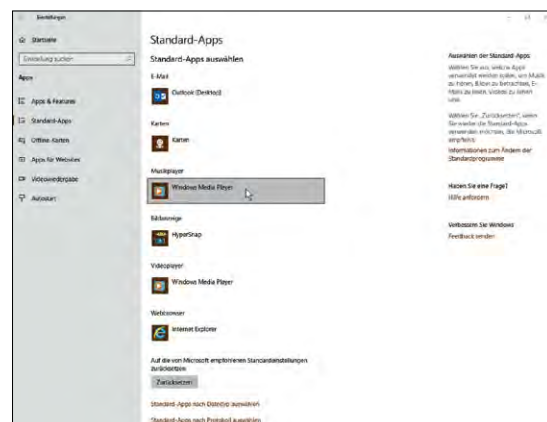
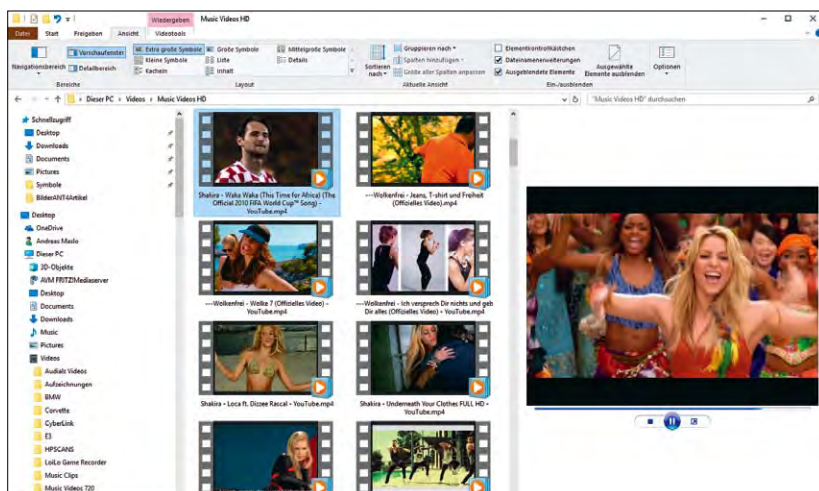
Nur der *Windows Media Player* erlaubt als Standard-App die Wiedergabe von Videofilmen im Vorschaubereich des *Windows Explorers*.

Apps und dann *Standard-Apps* auf. Klicken Sie hier zum Eintrag *Videoplayer* die aktive Anwendung an (etwa *Filme & TV*). Wählen Sie dann in der angebotenen App-Liste den *Windows Media Player* aus. Die Änderung wird bei neu geöffneten *Windows-Explorer*-Instanzen sowie spätestens beim ersten Ordnerwechsel in bereits geöffneten Programminstanzen sichtbar. Schließen Sie abschließend den Dialog zu den *Einstellungen*. Nun geben Sie die Videodateien im Vorschaubereich direkt aus. Sie können die Filmposition frei positionieren, die Wiedergabe pausieren und fortsetzen oder an den eigenständigen Player übergeben.

Hinweis: Verzichten Sie nach einer Anpassung der Standard-Anwendungen darauf, die Schaltfläche *Zurücksetzen* im Bereich der *Standard-Apps* anzuwählen, da ansonsten alle Änderungen des Benutzers wieder aufgehoben werden.

TIPP 4 MP3- und andere Klangdateien im Windows Explorer abspielen

Ebenso wie die Video-Wiedergabe wird auch das direkte Abspielen von Klangdateien im Vorschaubereich des *Windows Explorers* unterbunden. Das liegt daran, dass bei Neuinstallationen und großen Updates der *Windows Media Player* durch die App *Groove-Musik* ersetzt wird. Auch diese Änderung machen Sie rückgängig, sofern Sie bereits für die Installation des *Windows Media Players* gesorgt haben (siehe Tipp 1). Um den *Windows Media Player* für die Klangvorschau im *Windows Explorer* zu reaktivieren, machen Sie ihn zur Standard-Anwendung für die Wiedergabe von Klangdateien. Wählen Sie dazu erneut in den *Windows-Einstellungen* mit [Windows]+[I] die Bereiche *Apps* und *Standard-Apps*. Klicken Sie zum Eintrag *Musikplayer* die aktive Anwendung an (etwa *Groove-Musik*). Wählen Sie in der nachfolgend angebotenen App-Liste den *Windows Media Player* aus. Die Änderung wird bei neu geöffneten

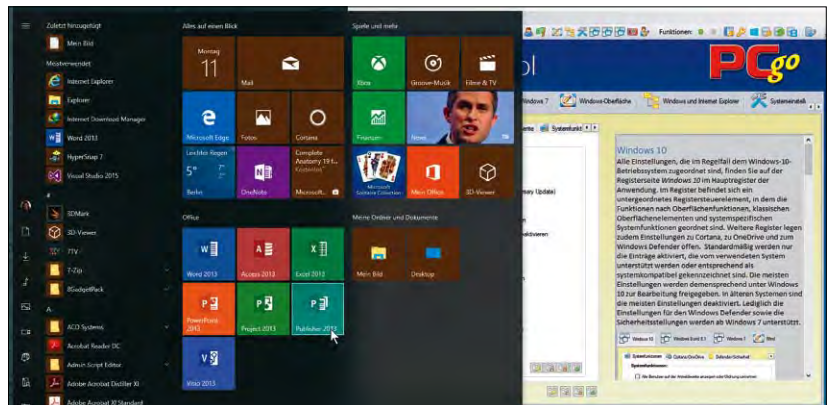


Machen Sie den *Windows Media Player* für die Vorschau-anzeige zur Standard-Videooplayer-Anwendung.

Windows-Explorer-Instanzen sowie beim ersten Ordnerwechsel in bereits geöffneten Programminstanzen sichtbar. Schließen Sie den Dialog zu den *Einstellungen*.

TIPP 5 Mehr Ordnung im Startmenü

Das Startmenü von Windows 10 wird nur wenig geliebt und häufig durch alternative Lösungen ersetzt (etwa mit *Classic Shell*). Nicht in jedem Fall ist das nötig, denn auch das neue Startmenü ist detailliert anpassbar. Standardmäßig finden Sie im Startmenü eine alphabetische Auflistung aller Anwendungen. Im rechten Bereich befindet sich der Kachelbereich. Hier sehen Sie standardmäßig nur von Windows vorgegebene Einträge. Sie können jedoch auch selbst Programme, Ordner oder Dateien in das Startmenü aufnehmen sowie Größe, Aussehen und Verhalten der Kacheln beeinflussen. Um neue Programme in den Kachelbereich aufzunehmen, wählen Sie das Programm in der alphabetischen Liste des Startmenüs an und rufen dann den Befehl *An „Start“ anheften* ab. Daraufhin wird die Anwendung mit einer Kachel angelegt und einem neuen, unbenannten Bereich zugeordnet. Die Kachelgröße passen Sie nach Bedarf über den Kontextmenü-Befehl *Größe ändern* an. Entsprechend deaktivieren Sie mit *Mehr/Live-Kacheln deaktivieren* die permanente Änderungsfunktion der Kacheloberfläche, die von ausgewählten Apps angeboten wird (etwa *Wetter* und *News*). Soll die Anwen-



dung in einer eigenen Gruppe verwaltet werden, benennen Sie diese durch Anwahl des Bereichs oberhalb der neuen Kachel und entsprechender Texteingabe um. Soll das Programm in eine vorhandene Gruppe übernommen werden, verschieben Sie es direkt per Drag & Drop in diese Gruppe. Dadurch wird die leere Gruppe automatisch gelöscht. Wollen Sie vorhandene Kacheln in eine neue Gruppe verschieben, nehmen Sie diese mit gedrückter, linker Maustaste auf und bewegen sie dann in einen leeren Bereich, bis ein rechteckiger Bereich für die Gruppenbezeichnung eingeblendet wird. Lösen Sie hier die Maustaste, und bewegen Sie den Mauszeiger auf den Bereich oberhalb der Kachel, bis der Eintrag *Gruppe benennen* erscheint. Wählen Sie

Das *Startmenü* lässt sich an die eigenen Bedürfnisse anpassen und erlaubt die Anbindung von Programmen, Ordnern und Dokumenten.

TIPP 6 INFORMATIONEN ZUM SCHNELLZUGRIFF IM WINDOWS EXPLORER ANPASSEN

Im Windows Explorer werden unter Windows 10 die zuletzt angewählten Ordner im Bereich *Schnellzugriff* der Strukturansicht verwaltet.

› Ordner in der Strukturansicht verbergen

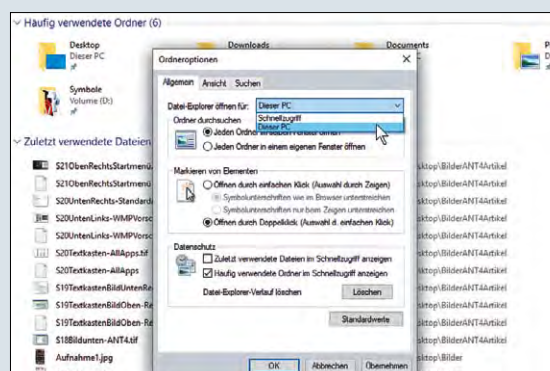
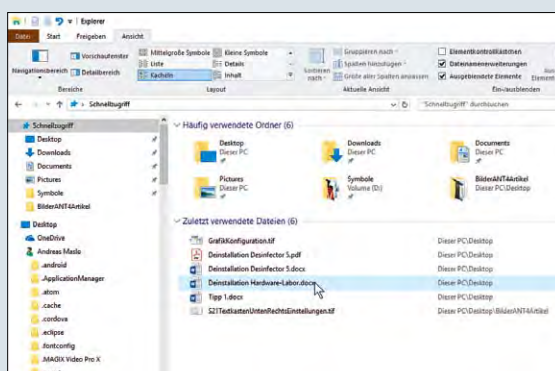
Wollen Sie verhindern, dass andere Nutzer die Ordner direkt sehen, können Sie die unerwünschten Einträge jederzeit über den Kontextmenü-Befehl *Von Schnellzugriff lösen* entfernen. Achten Sie dabei darauf, dass unter Umständen zuvor nicht angezeigte Ordner nachrücken und

sichtbar werden. Diese müssen Sie dann gegebenenfalls entsprechend löschen.

› Schnellzugriff deaktivieren

Um den Schnellzugriff abzuschalten, rufen Sie im Explorer den Menübefehl *Datei/Ordner und Suchoptionen ändern* ab. Im Register *Allgemein* legen Sie über die Funktion *Datei-Explorer öffnen für fest*, ob der Explorer beim Starten den Ordner zum Schnellzugriff mit den zuletzt bearbeiteten Ordnern und Dateien oder den Ordner zum PC

(Dieser PC) mit Laufwerken und Standardordnern öffnen soll. Nutzen Sie den Eintrag *Dieser PC*, wenn Sie die Schnellzugriffsfunktion nicht verwenden wollen, ansonsten den Eintrag *Schnellzugriff* (Standard). Zum Reaktivieren der Funktion demarkieren Sie dann die beiden Optionen im Rahmen *Datenschutz*. Optional übernehmen Sie auch nur die zuletzt bearbeiteten Ordner oder Dateien für den Schnellzugriff durch Markierung einer der beiden angebotenen Optionen. Mit *Alle Löschen* entfernen Sie aktuelle Inhalte.

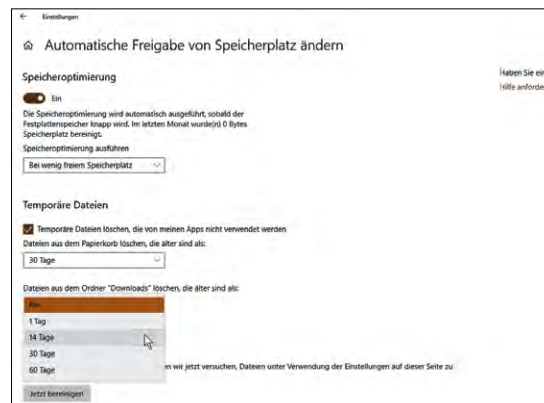
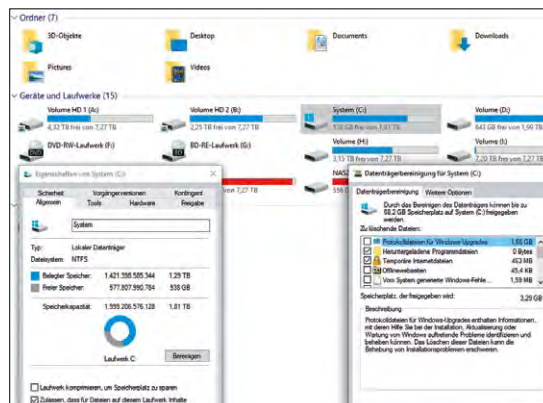


Links: Im *Schnellzugriff* werden Informationen zu den zuletzt genutzten Ordnern und Dokumenten offengelegt.

Rechts: Über die *Ordneroptionen* nehmen Sie Anpassungen an der *Schnellzugriff*-Funktion vor.

Links: Die **Datenträgerbereinigung** müssen Sie manuell starten und ausführen.

Rechts: Windows 10 erlaubt die **automatisierte Datenbereinigung**, die über die Einstellungen aktivierbar ist.



diesen Eintrag an, geben Sie die gewünschte Bezeichnung ein, und bestätigen Sie mit [Eingabe]. Zwischen angelegten Bereichen können Sie alle Kacheln frei verschieben und ordnen. So richten Sie sich beispielsweise gesonderte Gruppen für Office-Anwendungen, Internet Browser oder auch Bildverarbeitungs-Programme ein. Um eine Kachel zu entfernen, wählen Sie den Kontextmenü-Befehl *Von „Start“ lösen*. Wird der Platz knapp, nutzen Sie die Scrollfunktion, die sich am rechten Rand des Startmenüs befindet und eingeblendet wird, wenn Sie den Mauszeiger an den rechten Rand bewegen und dort einen Moment lang ruhen lassen. Je nach Bildschirmgröße ist es mitunter sinnvoll, die Größe des Startmenüs anzupassen. Wählen Sie dazu den oberen oder rechten Rand des Startmenüs an, und

ziehen Sie dann das Startmenü bei gedrückter Maustaste auf die gewünschte Größe.

Hinweis: Je nach Anzahl der eingerichteten Gruppen ist es sinnvoll, auch deren Anordnung zu ändern. Häufig genutzte Gruppen sollten im oberen, weniger wichtige im unteren Bereich angeordnet sein. Sie verschieben eine Gruppe, indem Sie diese über den Gruppentitel mit gedrückter Maustaste anwählen und dann an die gewünschte Zielposition bewegen. Lösen Sie dort die Maustaste, werden alle anderen Gruppen angepasst.

TIPP 8 Standard- und andere Ordner in das Startmenü aufnehmen

Um Standardordner oder allgemeine Inhalte (etwa die App-Liste, meist verwendete Apps, Vorschläge, Sprunglisten) in das Startmenü aufzunehmen, wählen Sie in den Einstellungen mit [Windows]+[i] die Bereiche *Personalisierung* und *Start* an, um dann die anzuzeigenden Ordner über die jeweiligen Schalter ein(Ein) oder abzuschalten (Aus). Über die Einstellungen erhöhen Sie auch die Anzahl der angezeigten Kacheln oder reaktivieren den Vollbildmodus des Startmenüs, wie er in Windows 8.x bereitgestellt wurde. Ferner finden Sie hier die Funktion, um Standardordner in das Startmenü als Symbole im linken Startmenü-Bereich aufzunehmen. Die Funktion der Symbole wird später im Startmenü per Schnellhilfe ausgegeben. Um Änderungen vorzunehmen, wählen Sie die Funktion *Ordner auswählen, die im Startmenü angezeigt werden*. Setzen Sie alle als Symbole der anzuzeigenden Ordner auf *Ein* und alle auszublendenden Ordner auf *Aus*.

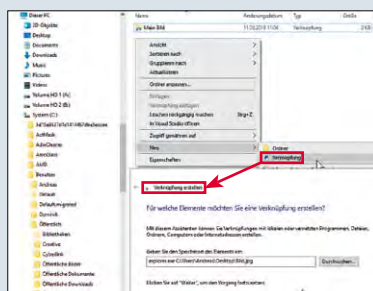
Wollen Sie hingegen beliebige Ordner über gesonderte Kacheln und nicht als Symbole bereitstellen, gehen Sie wie folgt vor: Wählen Sie den zu übernehmenden Ordner zunächst im *Windows Explorer* an und rufen dann zu diesem Ordner den Kontextmenü-Befehl *An „Start“ anheften* ab. Auch Laufwerke nehmen Sie entsprechend über den gleichnamigen Kontextmenü-

TIPP 7 BELIEBIGE DATEIEN IM STARTMENÜ EINBINDEN

Sie können zwar beliebige Programme auch im Windows Explorer über den Kontextmenü-Befehl *An „Start“ anheften* in das Startmenü aufnehmen, dies ist für herkömmliche Dateien jedoch nicht möglich. Auch hier gibt es einen Trick.

> Explorer-Dateiverknüpfung

Legen Sie einen Ordner für Startmenü-Verknüpfungen an (zum Beispiel *C:\Benutzer\StartLinks*). Wechseln Sie in diesen Ordner, und rufen Sie den Kontextmenü-Befehl *Neu/Verknüpfung* ab. Im folgenden Dialog geben Sie den Programmnamen des *Windows Explorers* gefolgt vom Dokumentnamen samt Suchpfad ein (etwa *explorer.exe C:\Daten\Bild.jpg*). Bestätigen Sie mit *Weiter*, geben Sie dann einen Namen ein, und bestätigen Sie mit *Fertig stellen*. Der Explorer ist später so intelligent, die Datei nicht selbst zu öffnen, sondern direkt an die damit verknüpfte Anwendung zu übergeben und darin zu laden.



Über **Verknüpfungen** binden Sie auch Dokumente an das Startmenü.

> Test und Startmenü-Übernahme

Durch einen Doppelklick auf die Verknüpfung testen Sie die Funktion. Arbeitet sie korrekt, rufen Sie zur Verknüpfung den Kontextmenü-Befehl *An „Start“ anheften* auf und nehmen so die Datei mit in das Startmenü auf. Platzieren Sie die neue Kachel wie gewünscht. Um die Kachel wieder zu entfernen, rufen Sie den Kontextmenü-Befehl *Von „Start“ lösen* auf.

Befehl in das Startmenü auf. Die Anwahl einer solchen Kachel öffnet dann den zugeordneten Ordner oder das zugeordnete Laufwerk direkt im *Windows Explorer*.

TIPP 9 Den Platz auf Laufwerken (automatisiert) freigeben

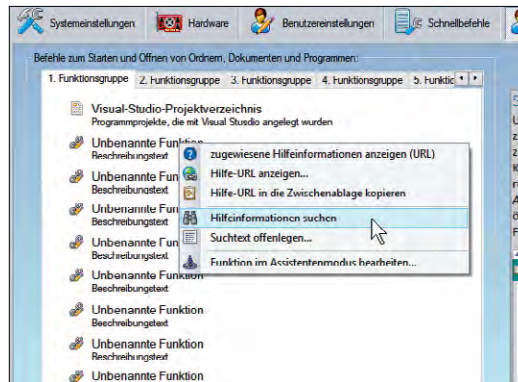
Windows bietet mit der *Datenträgerbereinigung* ein Programm, über das Sie Laufwerksspeicher freigeben. Sie starten es laufwerksbezogen über den *Explorer*, indem Sie zu einem Laufwerk den Kontextmenü-Befehl *Eigenschaften* abrufen und dann im Register *Allgemein* die Schaltfläche *Bereinigen* anwählen. Alternativ geben Sie zum Start den Begriff *Datenträgerbereinigung* im Suchfeld der Taskleiste ein und wählen dann den angezeigten Programmaufruf aus. Nun legen Sie zuerst das zu verarbeitende Laufwerk über ein Kombinationslistenfeld fest. Das Programm stellt, je nach Laufwerk, unterschiedliche Inhalte zum Löschen bereit, die Sie wahlweise aktivieren und dann mit OK löschen.

Hinweis: Auch in ANT 4.0 steht ein Schnellbefehl für den Aufruf der Datenträgerbereinigung bereit. Wählen Sie dazu in ANT das Hauptregister *Schnellbefehle* und dann das Unterregister *Verwaltung* an. Klicken Sie hier auf die Funktion *Laufwerke bereinigen*.

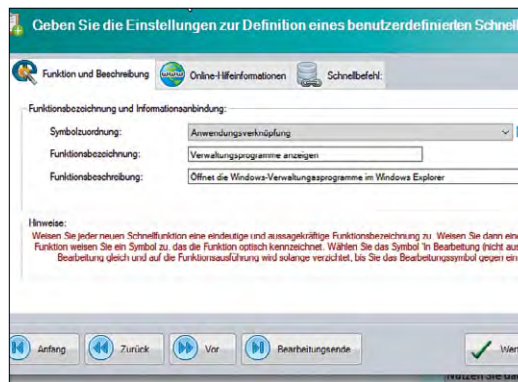
Wollen Sie das Programm nicht regelmäßig selbst ausführen, nutzen Sie die neue, automatisierte Bereinigungsfunktion von Windows 10. Diese hat lediglich den Nachteil, dass Sie nicht so detailliert die zu löschenden Inhalte festlegen können. Rufen Sie dazu die *Einstellungen* auf, und wechseln Sie in die Bereiche *System* und *Speicher*. Setzen Sie hier den Schalter zur Speicheroptimierung auf *Ein*. Wählen Sie dann die Verknüpfung *Automatische Freigabe von Speicherplatz ändern* an. Soll die Funktion nur bei Platzmangel ausgeführt werden, wählen Sie die Option *Bei wenig freiem Speicherplatz*. Für regelmäßige, zeitbasierte Bereinigungen wählen Sie *Jeden Monat*, *Jede Woche* oder *täglich*. Um temporäre Dateien zu löschen, markieren Sie die entsprechende Option, um dann den Zeitabstand für die Löschungen zu bestimmen (zwischen *60 Tage* und *Nie*). Durch das Herunterladen von Dateien wächst der Ordner *Downloads* an. Wollen Sie den Ordner nicht manuell aufräumen, wählen Sie in der Einstellung *Dateien aus dem Ordner Downloads löschen, die älter sind als* einen entsprechenden Zeitwert an (zwischen *60 Tage* und *Nie*). Empfehlenswert sind 30 Tage oder länger. Beim Löschen wird das zu den Dateien verwaltete Anlage- und Dateizugriffsdatum berücksichtigt. Sie sollten sich angewöhnen, wichtige Downloads direkt nach dem Herunterladen in andere Ordner zu verschieben. Mit *Jetzt bereinigen* führen Sie die Bereinigung unmittelbar mit den gemachten Einstellungen durch. ◀

4 SCHRITTE

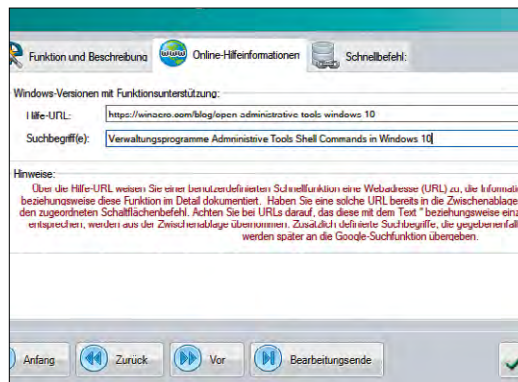
VERWALTUNGS-TOOLS FÜR DEN SCHNELLZUGRIFF EINRICHTEN



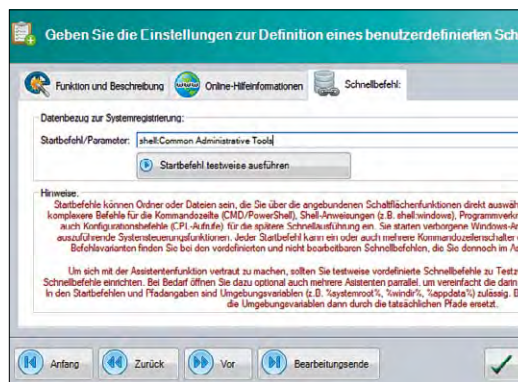
1 Wählen Sie in einem Unterregister des Hauptregisters *Benutzerdefinierte Schnellbefehle* eine un belegte Funktion aus, und rufen Sie dazu den Kontextmenü-Befehl *Funktion im Assistentenmodus bearbeiten* auf.



2 Geben Sie im Assistenten die Informationen zum Symbol ein, und füllen Sie die Felder zur *Funktionsbezeichnung* sowie für die *Funktionsbeschreibung* aus (das Beispiel zeigt die Angaben für die Anzeige der Verwaltungsprogramme).



3 Mit *Vor* gelangen Sie zur nächsten Seite. Hier geben Sie eine URL mit Funktionsinformationen sowie Begriffe für spätere Google-Suchen an. Bestätigen Sie auch diese Eingaben mit einem Klick auf *Vor*.



4 Geben Sie den Aufrufbefehl (hier *Verwaltungsprogrammordner*) ein, und testen Sie dann die Funktion mit *Startbefehl testweise ausführen*. Beenden Sie den Assistenten mit *Werte übernehmen*. Damit ist der Befehl in ANT verfügbar.



WINDOWS TIPPS UND TRICKS

Wir präsentieren Ihnen auf den folgenden Seiten jeden Monat ausgesuchte Tipps und Tricks, mit denen Sie mehr aus Ihrem System herausholen können.

Links: Die neue App *Ausschneiden und Skizzieren*

– die Bearbeitungs- und weitere Optionen (Symboleleisten) werden nach dem Zeichnen eines Bildschirmausschnitts aktiv.

Rechts: Auf diesem Computer ist zum Beispiel das Oktober-Update von Windows 10 installiert.

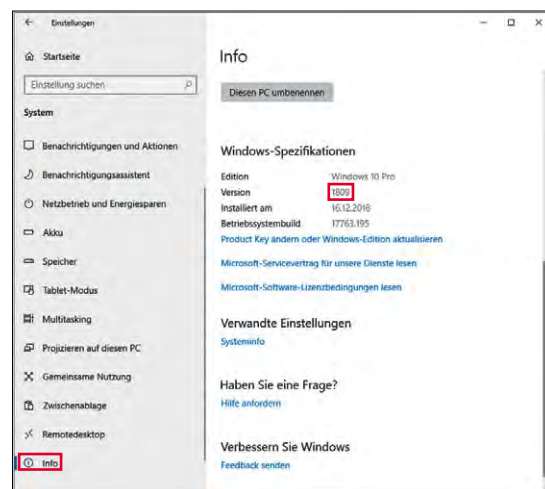
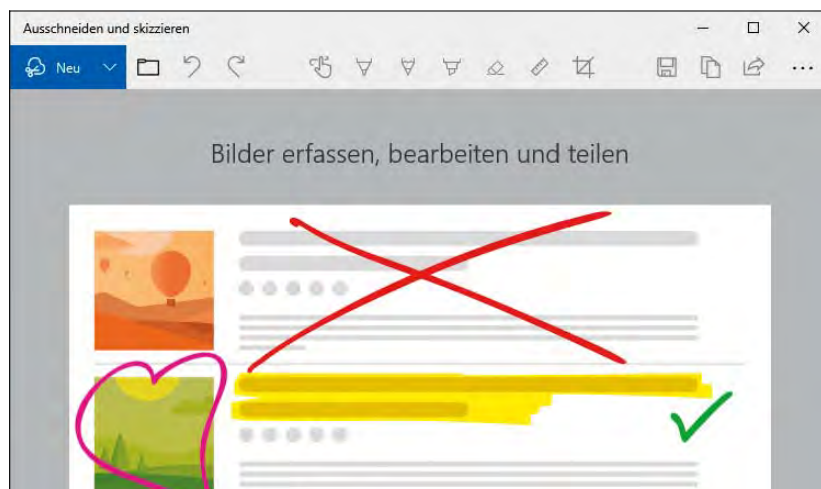
WINDOWS 10 > Bildschirmausschnitte erstellen und herauskopieren

In Windows 10 können Sie jederzeit ganz schnell einen beliebigen Teil des Bildschirms abfotografieren. Drücken Sie die Tastenkombination [Windows]+[Umschalt]+[S]. Der Bildschirm erscheint daraufhin transparent, und der Mauszeiger wird zu einem Kreuz. Ziehen Sie den Rahmen des gewünschten Bildschirmausschnitts mit der Maus auf (den Ausgangspunkt bildet die linke, obere Ecke). Nachdem Sie die Maustaste

loslassen, landet das Bild in der Zwischenablage von Windows 10, und Sie können es zum Beispiel mit der Tastenkombination [Strg]+[V] in ein Dokument oder in eine E-Mail einfügen. Noch komfortabler wird diese Funktion mit dem jüngsten Update (Windows 10, Version 1809). Dieses installiert die App *Ausschneiden und skizzieren*, in der Sie einen Bildschirmausschnitt auch bearbeiten oder als Bilddatei in den Formaten JPG, PNG oder GIF speichern können. Wenn Sie von diesen zusätzlichen Optionen Gebrauch machen wollen, müssen Sie die App allerdings vorher starten (Sie finden Sie im Startmenü unter dem Buchstaben A). Klicken Sie in der linken, oberen Ecke des App-Fensters auf *Neu*. Es erscheint eine kleine Leiste, in der Sie außer dem standardmäßigen, rechteckigen Clip auch einen Freiformclip oder einen Vollbildclip festlegen können. Nach dem Zeichnen fügt Windows 10 das Bild wie beschrieben in die Zwischenablage, aber auch der App hinzu.

WINDOWS 10 > Den PC auf die aktuell laufende Windows-Version überprüfen

Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob auf Ihrem Computer die neueste Windows-10-Version installiert ist, dann können Sie dies in den Einstellungen nachprüfen. Öffnen Sie diese per Klick auf das Zahnradsymbol im Startmenü oder mit der Tastenkombination [Windows]+[I]. Wählen Sie auf der *Startseite* der Einstellungen *System*, und klicken Sie anschließend ganz unten im linken Bereich der erscheinenden Dialogseite auf *Info*. Scrollen Sie den rechten Bereich gegebenenfalls nach unten, bis Sie den Abschnitt *Windows-Spezifikationen* sehen. Dort finden Sie die Versionsnummer sowie das Datum der Installation. Das jüngste Funktions-Update (Oktober-Update) hat die Versionsnummer 1809 (Betriebssystembuild 17763.195). Die vorhergehende Windows-10-Version ist 1803 (Betriebssystembuild: 17134.472). Falls Sie das Oktober-Update noch nicht installiert ha-



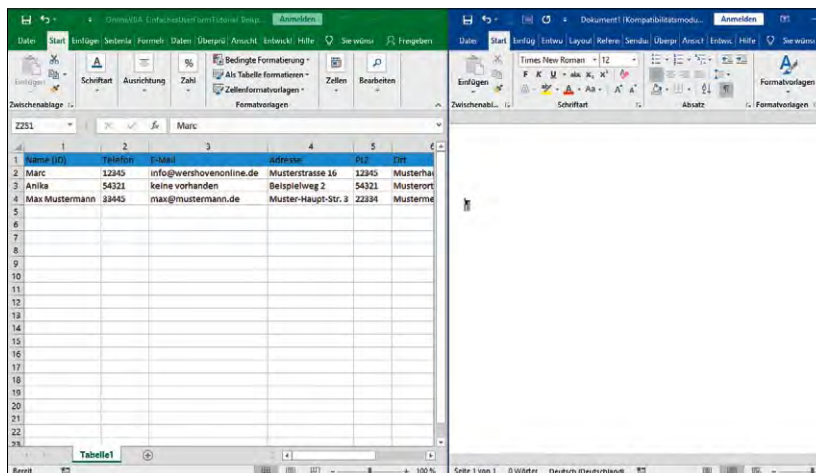
ben, können Sie die Installation zwar forcieren, indem Sie die Update-Suche auf der Dialogseite *Update* und *Sicherheit/Windows Update* manuell anstoßen. Vorher sollten Sie sich allerdings informieren, ob Ihre Hardware mit dem neuen Update kompatibel ist. Microsoft empfiehlt jedoch, zu warten, bis das Funktions-Update auf den Geräten automatisch zur Installation angeboten wird. Gegebenenfalls werden vorher noch Patches veröffentlicht, die eventuell auftretende Kompatibilitätsprobleme lösen.

WINDOWS 10/8.1/7 > Den Bildschirm für einen besseren Überblick teilen

Manchmal ist es sehr praktisch, zwei Anwendungen gleichzeitig im Blickfeld zu haben; etwa, wenn man Daten einer Excel-Tabelle per *Kopieren und Einfügen* in ein Word-Dokument übernehmen will. Damit sich zwei Apps den Bildschirm teilen, fassen Sie zunächst die eine mit der Maus an der Titelleiste an und ziehen das Fenster bei gedrückter linker Maustaste bis zum Anschlag an den rechten oder an den linken Bildschirmrand. Lassen Sie die Maustaste los, sobald über der entsprechenden Bildschirmhälfte ein transparenter Rahmen erscheint. Das Fenster nimmt danach genau die Hälfte des Bildschirms ein. Verfahren Sie mit der zweiten App analog, ziehen Sie das Anwendungsfenster aber an den gegenüberliegenden Bildschirmrand. Beide so platzierten Anwendungen sind aktiv, und Sie können simultan mit ihnen arbeiten.

WINDOWS 10 > Die neuen Optionen der Bildschirmlupe verwenden

Die Bildschirmlupe von Windows 10 kann in manchen Situationen sehr nützlich sein; besonders, weil sie sich einfacher ein- und ausschalten lässt und deutlich mehr Optionen bietet als in früheren Windows-Versionen. Um die Bildschirmlupe zu starten, drücken Sie auf der



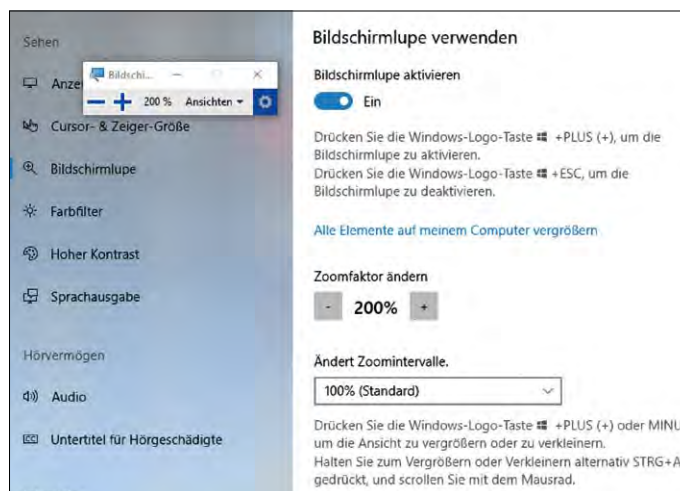
Tastatur [Windows]+[+], und wenn Sie die Bildschirmlupe nicht mehr benötigen [Windows]+[Esc]. Per Klick auf das Plus-Zeichen in dem kleinen Dialogfeld, das mit dem Start erscheint, können Sie die Ansicht weiter vergrößern – das voreingestellte Zoomintervall beträgt 100 Prozent. Möchten Sie nur einen Ausschnitt des Bildschirms vergrößern, klicken Sie auf *Ansichten* und im aufklappenden Menü auf *Lupe*. Über das Zahnrad-symbol am rechten Rand des kleinen Dialogfelds gelangen Sie direkt zu den *Einstellungen* der Bildschirmlupe. Hier können Sie unter anderem das *Zoomintervall* ändern, indem Sie in dem Listenfeld den gewünschten Wert einstellen. Über den Schalter können Sie die Bildschirmlupe ebenfalls aus- und einschalten. Außerdem schließt ein Klick auf das Kreuz-Symbol in der rechten, oberen Ecke des Dialogfelds nicht nur dieses, sondern auch die Bildschirmlupe. Berücksichtigen Sie, dass die Bildschirmlupe beim Starten immer die zuletzt verwendeten Einstellungen übernimmt. Hier noch eine weitere Anregung: Lassen Sie die Bildschirmlupe mit ihrem Dialogfeld geöffnet, wenn Sie sie in einer Windows-Sitzung öfters benötigen.

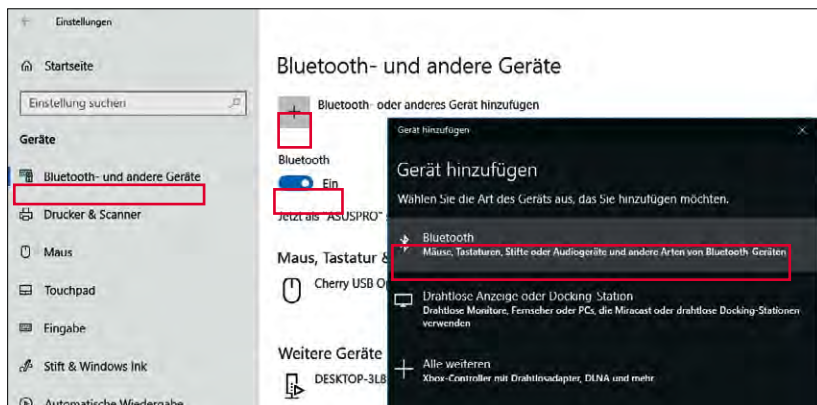
In diesem Anwendungsfall teilen sich die beiden Office-Funktionen Excel und Word einen Bildschirm.

Links: Der Start der Bildschirmlupe erfolgt mit dem Zoomfaktor 200 %.

Rechts: In den Einstellungen der Bildschirmlupe lässt sich auch das Zoomintervall festlegen.

200 Punkte Scangeschwindigkeit:	200	120	133,3	200	200
200 Erreichte Punkte:	200	120	133,3	200	200
5 % Gewichtung	5	3	3	5	5
maxim K					
143 Pi	112,2	142,1	105,4	54,5	77,8
143 Ei	112,2	142,1	105,4	54,5	77,8
10 % Gewichtung	8	10	7	4	5
Qualität					
maxim Druckqualität					
28 Punkte Testsheet:	27	25,333333	28	26,666667	26,333333
48 Punkte Monochromtext:	45	48	48	42	45
20 Punkte Fotodruck:	20	20	20	16	16
96 Erreichte Punkte:	92	93,333333	96	84,666667	87,333333
15 % Gewichtung	14	15	15	13	14
maxim Scanqualität					
71 Punkte Scanqualität:	69	71	70	63	71
71	69	71	70	63	71
5 % Gewichtung	5	5	5	4	5
maxim Kopierqualität					
58 Punkte Kopierqualität:	58	52	57	54	55
58	58	52	57	54	55
5 % Gewichtung	5	4	5	5	5
Instal., Bedienung & Stromverbrauch					





Windows 10 lässt sich über dieses Menü mit allen möglichen Bluetooth-Geräten verbinden.

WINDOWS 10 > Optimale drahtlose PC-Bedienung

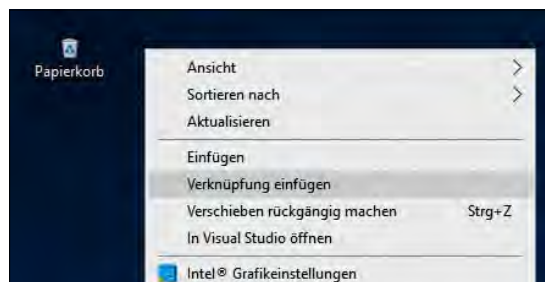
Windows 10 unterstützt bestens Bluetooth. Um beispielsweise eine solche Maus mit Ihrem PC zu verbinden, aktivieren Sie den Kopplungsmodus (die Kopplungstaste befindet sich meist an der Unterseite der Maus; halten Sie sie für ein paar Sekunden gedrückt, bis die LED blinkt). Rufen Sie die Windows-10-Einstellungen auf, indem Sie im Startmenü auf das Zahnrad-Symbol klicken oder [Windows] + [I] drücken. Wählen Sie auf der Startseite der Einstellungen *Geräte* und danach auf der linken Seite *Bluetooth und andere Geräte* (falls Ihre Hardware Bluetooth nicht unterstützt, sind diese Optionen nicht verfügbar). Stellen Sie im rechten Bereich den Bluetooth-Schalter auf *Ein*, falls er ausgeschaltet ist. Klicken Sie dann oberhalb des Schalters, neben *Bluetooth- oder anderes Gerät hinzufügen*, auf das Plus-Symbol und im nächsten Pop-up-Fenster auf *Bluetooth*. Klicken Sie die Maus an, sobald sie in der Liste erscheint. Nun können Sie die Maus verwenden.

WINDOWS 10/8.1/7 > Desktop-Verknüpfungen für Dateien erstellen

Öffnen Sie eine Datei häufig, legen Sie am besten eine Desktop-Verknüpfung an. Öffnen Sie ein Windows-Explorer-Fenster ([Windows] + [E]), navigieren dort zu der Datei und klicken diese mit der rechten Maustaste an. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Kopieren*. Das Windows-Explorer-Fenster können Sie nun wieder

Links: Der Befehl *Verknüpfung einfügen* fügt dem Desktop eine zuvor kopierte Datei als Verknüpfung hinzu.

Rechts: Zuerst wird ein alphabetischer Eintrag für die Datei *PCgo.pdf* unter *Alle Apps* erstellt, danach lässt sie sich einfach als Kachel anheften.



schließen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Verknüpfung einfügen* (nicht jedoch den Befehl *Einfügen*!). Daraufhin legt Windows eine Verknüpfung für die Datei mit dem Namenszusatz - *Verknüpfung* auf dem Desktop ab. Falls Sie die Verknüpfung umbenennen wollen, selektieren Sie sie und drücken [F2], oder Sie verwenden den Befehl *Umbenennen* im Kontextmenü der Verknüpfung.

WINDOWS 10 > Dateien ans Startmenü anheften

Über einen kleinen Umweg können Sie Dateien auch an das Startmenü anheften. Öffnen Sie dazu im Windows-Explorer den Ordner, der die Datei enthält. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken die Datei mit der rechten Maustaste an. Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf den Befehl *Als Pfad kopieren*. Geben Sie nun in die Adressleiste des Windows-Explorers `%AppData%\Microsoft\Windows\Start Menu` ein und drücken die [Eingabetaste] (Sie können auch nur `%AppData%` eintippen, die [Eingabetaste] drücken und anschließend nacheinander auf die Ordner *Microsoft*, *Windows* und *Startmenü* doppelklicken). Klicken Sie nun im rechten Fensterbereich des Windows-Explorers, also im Ordner *Startmenü*, mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle und wählen *Neu/Verknüpfung* im Kontextmenü. Im Dialogfeld *Verknüpfung erstellen* fügen Sie in das Textfeld den zuvor kopierten Pfad zur Datei ein, entweder mittels [Strg] + [V], oder indem Sie mit der rechten Maustaste in das Feld klicken und im Kontextmenü den Befehl *Einfügen* wählen. Entfernen Sie die Anführungszeichen am Anfang und am Ende des Pfades. Klicken Sie auf *Weiter*. Nun können Sie den vorgeschlagenen Namen für die Verknüpfung ändern. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Dateiverknüpfung im Startmenü zu erstellen. Wenn Sie nun das Startmenü öffnen, sollten Sie den Dateieintrag unter dem entsprechenden Anfangsbuchstaben finden. Möchten Sie im Startmenü zusätzlich eine Kachel für die Datei anlegen, klicken Sie den Eintrag mit der rechten Maustaste an und wählen *An „Start“ anheften* im erscheinenden Pop-up-Fenster. **Walter Saumweber**



JETZT 6 AUSGABEN PCgo PREMIUM GOLD LESEN UND PRÄMIE SICHERN!



Testen Sie das Halbjahresabo zum Preis von **nur 48 €**.

+ GRATIS-PRÄMIE

PÜNKTLICHE LIEFERUNG

KEINE ZUSTELLGEBÜHR



ONLINE BESTELLEN UNTER
<http://abo.pcgo.de/halbjahresabo>



ODER PER TELEFON
0781 6394548



ODER PER FAX
0781 846191

Mit der PCgo Premium Gold erhalten Sie zusätzlich zu jeder Ausgabe 3 DVDs mit tollen Vollversionen.

Folgende Vollversionen gab es im letzten Jahr auf den Heft-DVDs:

- HDR projects elements und platin
- Magix Foto & Grafik Designer 9
- Serif Photo Plus X5
- WinSysClean u.v.m.



In 6 Ausgaben erwarten Sie ca. 100 Vollversionen im Wert von etwa 1500 € GRATIS!

Geschenkkarte

für die ganze Welt der Technik



20,-

CONRAD

**20-€-Einkaufsgutschein
Conrad Electronic**

Mit dem 20-€-Einkaufsgutschein von Conrad Electronic macht Shoppen richtig Spaß. Einlösbar im Conrad Online-Shop oder in allen Filialen direkt vor Ort.

Bestell-Nr. KF96

Diese und weitere Prämien sowie detaillierte Infos finden Sie unter www.pcgo.de/abo

+
**PRÄMIE
IHRER WAHL**



**TrekStor DataStation pocket
pace 3.0 500 GB black**

Externe 2,5"-Festplatte mit USB 3.0-Schnittstelle. Perfekte, schnelle Lösung für den mobilen Einsatz, kompakt und leicht.

Bestell-Nr. KF92



E-MAIL-KONTEN RICHTIG EINRICHTEN

E-Mail-Konten der großen Anbieter lassen sich in der vorinstallierten E-Mail-App in Windows 10 automatisch einrichten. Leider fehlt der App ein lernfähiger Spamfilter.

Windows 10 liefert eine App zum Lesen und Schreiben von E-Mails gleich mit. Beim ersten Start werden auf anderen Geräten verwendete E-Mail-Konten vorgeschlagen, die durch Eingabe der jeweiligen Passwörter schnell eingerichtet sind. Das Microsoft-Konto, das zur Anmeldung verwendet wird, wird automatisch eingerichtet. Die Live-Kachel im Startmenü zeigt dann immer die Betreffzeilen neuer E-Mails direkt an.

1 Weitere Mailkonten in der E-Mail-App hinzufügen

Die Mail-App bietet die Möglichkeit, zusätzlich zum Microsoft-Konto noch weitere E-Mail-Konten zu nutzen. Neben Google Mail- und Exchange-Konten können

auch Yahoo- und iCloud-Mail-Konten sowie natürlich weitere Microsoft-Konten – wie Hotmail, Live, MSN und Outlook.com – verwendet werden.

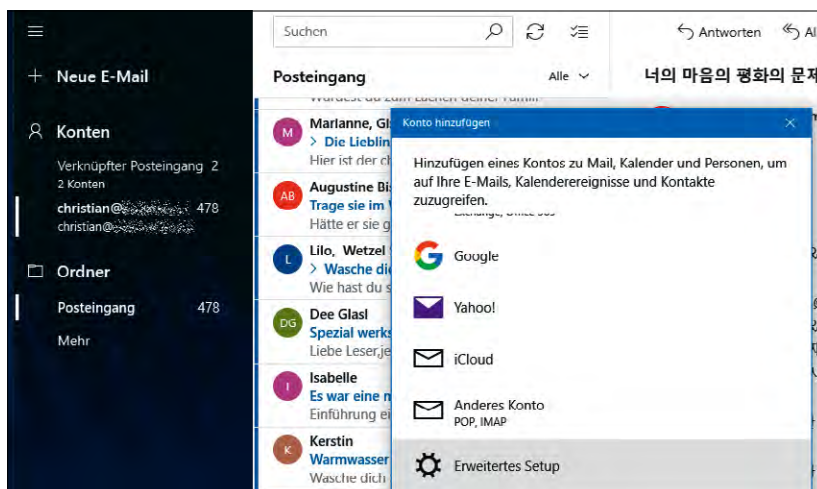
Um ein neues E-Mail-Konto in der Mail-App hinzuzufügen, klicken Sie unten links auf das Zahnrad-Symbol. Klicken Sie danach in der Seitenleiste rechts auf *Konten verwalten*. Hier sehen Sie die bereits vorhandenen Mailkonten. Klicken Sie auf *Konto hinzufügen*. Bei Hotmail-, Google- und Yahoo-Konten brauchen Sie nur E-Mail-Adresse und Passwort einzugeben. Bei Microsoft-Konten müssen Sie sich noch einmal mit der für dieses Konto vergebenen PIN autorisieren. Google verlangt zusätzlich noch eine eigene Autorisierung. Dazu wird kurz ein Google-Fenster zur Passwordeingabe eingeblendet. POP3- und IMAP-Konten der großen Mailanbieter lassen sich ebenfalls automatisch einrichten. Schreiben Sie über das Plus-Zeichen links oben in der App eine neue E-Mail, erscheint als erstes eine Liste aller eingerichteten Konten, in der Sie das Absenderkonto auswählen müssen.

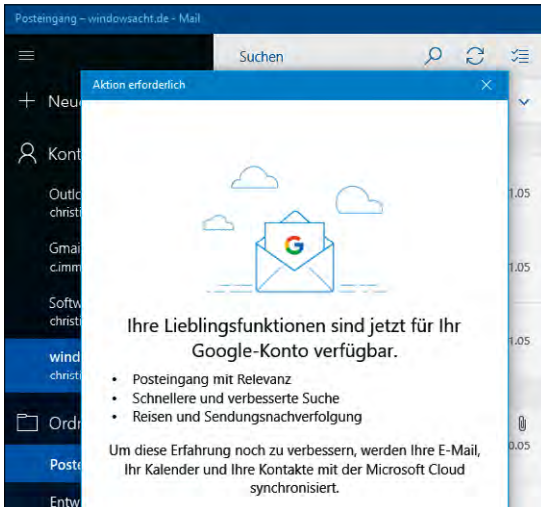
2 Mailkonten von Firmenservern oder eigenen Domains einrichten

Mailkonten auf eigenen Domains, die bei Webhostern laufen, können dagegen nicht so einfach automatisch eingerichtet werden, da die Zugangsdaten zu den Mailservern zu unterschiedlich sind. Um ein solches Konto in der E-Mail-App von Windows 10 einzurichten, scrollen Sie im Dialogfeld *Konto hinzufügen* ganz nach unten zu *Erweitertes Setup*, und wählen Sie im nächsten Fenster *Internet E-Mail*. Die Option *Anderes Konto POP, IMAP* funktioniert nur bei Mailkonten, deren Servernamen der App bekannt sind, wie zum Beispiel GMX, Web.de oder T-Online.

Geben Sie im nächsten Fenster die E-Mail-Adresse, Benutzernamen und Kennwort für den Mailserver ein. Bei den meisten Webhostern entspricht der Benutzernamen der E-Mail-Adresse. Das Kennwort ist üblicherweise das gleiche, das Sie auch für den Webmailzugang bei Ihrem Provider verwenden.

Der Kontoname ist nur informativ, Sie können ihn frei wählen oder auch einfach die E-Mail-Adresse eintragen. Wählen Sie bei *Kontotyp* je nach den Vorgaben Ihres Anbieters POP3 oder IMAP4 aus, und tragen Sie die Servernamen für eingehende (POP3/IMAP) und ausgehende (SMTP) E-Mails ein. IMAP stellt höhere Ansprüche an die Internetverbindung, da die Mails auf dem Server gespeichert bleiben und bearbeitet werden. Dafür ist es hier einfacher, Mails auf mehreren Geräten, etwa PC und Smartphone, parallel zu bearbeiten. Die beiden Schalter *Ausgangsserver erfordert Authentifizierung* sowie *Benutzernamen und Kennwort ...* müssen





Seit einem Update sind automatische Filter nicht mehr nur in Microsoft-Konten nutzbar, sondern auch bei Gmail.

fast immer eingeschaltet sein. Ob SSL erforderlich ist, ist von Provider zu Provider unterschiedlich.

3 Häufige Synchronisierung kostet Datenvolumen und Systemleistung

Für jedes Konto können Sie eigene Synchronisierungseinstellungen festlegen. Wählen Sie dazu unter *Konten verwalten* in den Einstellungen das gewünschte Konto. Legen Sie in den Synchronisierungseinstellungen fest, wie oft auf dem Server nach neuen E-Mails gesucht wird und aus welchem Zeitraum E-Mails automatisch heruntergeladen werden. In der Einstellung *Je nach Nutzung* entscheidet die App selbstständig, wie oft nach neuen E-Mails gesucht werden soll. Bei wenig genutzten Mailkonten können durch seltenere Abfrage Datenvolumen und Akkuverbrauch gespart werden.

4 Benachrichtigungen bei eingehenden E-Mails festlegen

Über den Punkt *Benachrichtigungen* in den Einstellungen der E-Mail-App legen Sie fest, ob im Infocenter bei neuen E-Mails Benachrichtigungen erscheinen sollen. Diese Einstellung kann global für alle Mailkonten oder auch für jedes Konto getrennt vorgenommen werden. Optional können für eingehende E-Mails so genannte Benachrichtigungsbanner angezeigt werden, Meldungen, die rechts unten auf dem Bildschirm erscheinen, ohne das Info-Center öffnen zu müssen. Werden über Filterregeln auf einem IMAP-Server E-Mails automatisch in Ordner einsortiert, können Sie diese Ordner in der Ordnerliste im linken Seitenbalken der App anheften. In den Einstellungen legen Sie fest, ob bei neuen E-Mails in solchen Ordnern ebenfalls Benachrichtigungen erscheinen sollen.

Christian Immler

INFO ALTERNATIVE THUNDERBIRD

Wie so viele vorinstallierte Apps ist auch die E-Mail-App von Windows 10 zwar alltagstauglich, aber noch lange nicht optimal. Die Mozilla Foundation liefert mit Thunderbird (auf Heft-DVD) ein freies Mailprogramm für alle Windows-Versionen, das deutlich mehr Möglichkeiten bietet. Besonders hervorzuheben sind die vielfältigen Optionen für Filterregeln, die eingehende E-Mails anhand von Absender, Betreff oder anderen Kriterien automatisch in Ordner einsortieren, mit bestimmten Markierungen versehen oder an andere E-Mail-Adressen weiterleiten. Thunderbird unterstützt, ähnlich wie ein Browser, mehrere Tabs, die Oberfläche

lässt sich vielfältig anpassen. Eine komfortable Suche ermöglicht, Mails quer über verschiedene Ordner und Konten zu finden. Über Schnellfilter lassen sich E-Mails bestimmter Absender oder Betreffs einfach herausuchen.

Ein lernfähiger Spamfilter filtert nach kurzer Trainingsphase automatisch Spam heraus. Kennzeichnet man im laufenden Betrieb eingehende Spam-Mails, verbessert sich dadurch die Erkennungsleistung. Thunderbird wird als klassisches Programm ohne Windows Store installiert und kann anschließend in den Einstellungen unter *Apps / Standard-Apps* als Standard-Mailprogramm festgelegt werden.

INFO HÄUFIGE PROBLEME

Nicht immer läuft die E-Mail-App, wie man es sich vorstellt. Dabei lassen sich viele der häufigsten Probleme ganz einfach lösen.

► E-Mails werden nicht mehr automatisch synchronisiert

Der Stromsparmmodus auf Notebooks verhindert die automatische Synchronisierung von E-Mails. Wird der Akku soweit leer, dass der Stromsparmmodus anschlägt, können E-Mails weiterhin manuell mit dem runden Pfeilsymbol oberhalb des Posteingangs synchronisiert werden.

► Benachrichtigungen stören in Spielen und Präsentationen

Der Benachrichtigungsassistent in den Windows-Einstellungen unter *System* verhindert, dass während einer Präsentation Benachrichtigungen eingehender E-Mails erscheinen. Die Regel *Wenn ich meinen Bildschirm dupliziere* schaltet den Benachrichtigungsassistenten aktiv, wenn ein Präsentationsbildschirm oder ein Beamer

angeschlossen ist, um während einer Präsentation oder eines Films nicht unterbrochen zu werden.

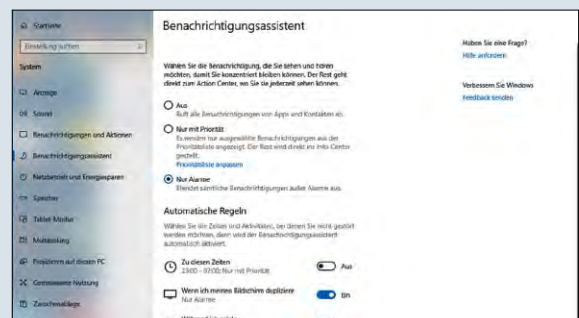
► Kontoeinstellungen sind veraltet

Erscheint beim Versuch, E-Mails abzurufen, die Meldung *Kontoeinstellungen sind veraltet*, liegt oft ein Fehler mit dem Sicherheitszertifikat vor. Wurde das Zertifikat des Servers vom Provider erneuert, lässt sich das Problem durch die in der Meldung angebotene Reparaturoption beheben. Sonst überprüfen Sie die Systemzeit von Windows. Schon bei einigen Tagen Differenz lehnen die meisten Mailserver die Verbindung ab.

► Wenn gar nichts mehr geht

Lassen sich keine E-Mails mehr senden oder empfangen, setzen Sie in den Windows-Einstellungen unter *Apps & Features* die App *Mail und Kalender* in den erweiterten Optionen zurück. Danach richten Sie die Mailkonten neu ein.

Der Benachrichtigungsassistent verhindert, dass Betrachter einer Präsentation sehen, wer gerade eine E-Mail schreibt.





DIE TASKLEISTE BESSER AUSREIZEN

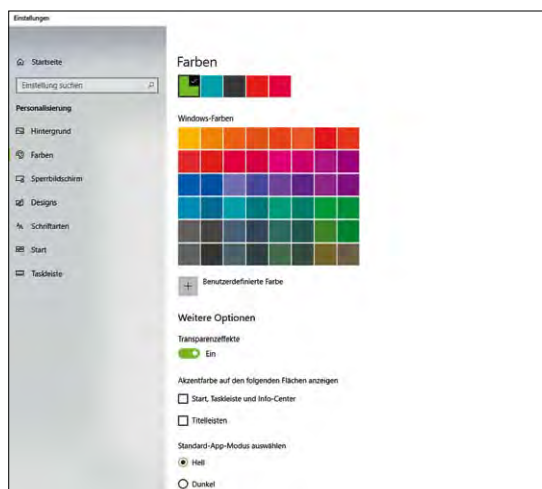
Die Taskleiste ist seit Windows 95 eine wichtige Schaltzentrale des Betriebssystems: Darauf legen sich geöffnete Fenster ab, sie können von hier aus schnell erreicht, minimiert und maximiert werden. Design und Funktionen der Taskbar und des dazugehörigen Infobereichs können Sie individuell anpassen, damit Sie alles, was Sie brauchen, schneller erreichen. Außerdem nutzen Sie die Taskleiste mit ein paar Tricks intuitiver.

TIPP 1 Optik anpassen: Taskleiste verschieben und anders einfärben

Die Taskleiste befindet sich in Windows am unteren Rand des Desktops. Das muss nicht so sein: Sie können die Bar auch nach oben, rechts oder links verschieben.

Links: Sie können die Taskleiste beliebig einfärben und transparenter machen.

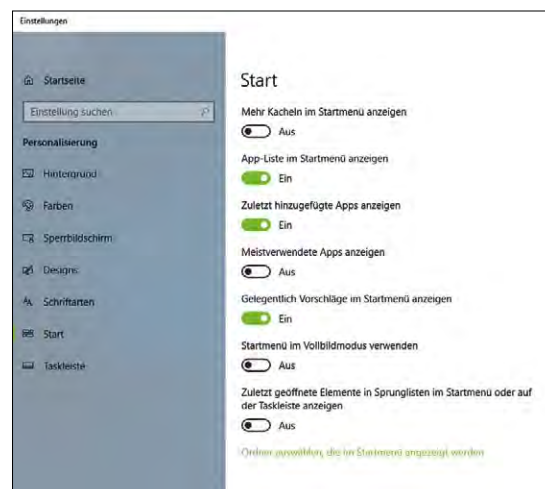
Rechts: Die Symbole auf der Taskleiste sollen die zuletzt geöffneten Elemente nicht anzeigen? Das können Sie einstellen.



Dazu klicken Sie mit der Maus darauf, halten die Taste gedrückt und ziehen die Leiste an eine andere Seite. Klappt das nicht, muss die Leiste zuerst gelöst werden: Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie im Menü *Taskleiste fixieren*. Das Häkchen davor verschwindet, und Sie können die Bar nun verschieben. Die Leiste können Sie außerdem anders einfärben und transparenter machen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Bar, und wählen Sie *Taskleisteinstellungen*. Im neuen Fenster gehen Sie im Menü links zu *Farben*. Suchen Sie sich eine der angezeigten Colorierungen aus, oder erstellen Sie über *Benutzerdefinierte Farbe* eine eigene. Setzen Sie ein Häkchen vor das Feld *Start, Taskleiste und Info-Center*. Aber Achtung: Sie ändern nicht nur die Farbe der Taskbar, sondern färben gleichzeitig auch Startmenü und Infobereich. Wollen Sie den Hintergrund Ihres Desktops in der Leiste durchscheinen lassen, setzen Sie ein Häkchen vor *Transparenzeffekte*. Mit dem externen Tool *TranslucentTB* haben Sie noch mehr Möglichkeiten: Nach der Installation ist die Leiste durchsichtig. Mit Rechtsklick auf das Programm-Symbol im Infobereich können Sie den Grad der Transparenz personalisieren.

TIPP 2 Mehr Platz auf der Leiste und mehr Übersicht schaffen

Die Taskbar ist zu klein, Sie brauchen mehr Platz? Dafür gibt es mehrere Lösungen. Die eigentliche Fläche vergrößern Sie, indem Sie die Leiste aufziehen: Bewegen Sie den Mauszeiger an den oberen Rand, bis ein doppelter Pfeil erscheint. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen die Leiste bis zur gewünschten Größe. Alternativ verkleinern Sie die Symbole; dann passen mehr auf die freie Fläche. Klicken Sie dazu in den Taskleiste-Einstellungen auf den Punkt *Kleine Schaltflächen der Taskleiste verwenden*. Dann schaltet Windows allerdings auch die Benachrichtigungsfelder



auf den Icons automatisch aus. Sie weisen mit Zahlen auf neue Ereignisse in Programmen hin. Diese Badges deaktivieren Sie auch bei großen Symbolen. Schieben Sie den Schalter in den Taskleisten-Einstellungen bei *Taskleisten-Schaltflächen anzeigen auf Aus*.

Windows-eigene Symbole blenden Sie auf Wunsch aus, um Platz zu gewinnen – zum Beispiel das große Such- bzw. Cortana-Feld, je nachdem, ob Sie Microsofts Sprachassistentin nutzen. In den Taskleisten-Einstellungen tippen Sie auf *Suche* bzw. auf *Cortana* und wählen statt *Suchfeld* die Option *Suchsymbol anzeigen* bzw. *Cortana-Symbol anzeigen*. Nun taucht eine Lupe statt des Suchfeldes auf. Alternativ klicken Sie auf *Ausblenden*, denn auch die Lupe ist überflüssig. Wenn Sie auf den Windows-Startbutton klicken und einen Suchbegriff eintippen, erscheint das Ergebnis ebenfalls. Das Kontakte-Symbol mit den Figuren lässt sich auch ausblenden: In den Taskleisten-Einstellungen klicken Sie dazu auf *Kontakte auf der Taskleiste anzeigen*, sodass das Häkchen davor verschwindet.

Windows fasst geöffnete Fenster eines Programms zusammen. Statt fünf einzelne Word-Dokumente auf der Leiste anzuzeigen, erscheint nur ein Icon. Fahren Sie mit der Maus darüber, wählen Sie so aus der Mini-Ansicht die passende Datei aus. Es geht aber auch anders: Sie lassen dann alle Tasks und Fenster einzeln auf der Taskbar ablegen. Das ist übersichtlicher, wenn Sie beispielsweise ständig zwischen zwei Dokumenten hin- und herspringen müssen. Wählen Sie in den Taskbar-Einstellungen unter *Schaltflächen in der Taskleiste gruppieren* im Auswahlfeld *Nie*. Die Elemente sind dann zudem beschriftet.

TIPP 3 Apps anheften, lösen und zuletzt verwendete Elemente ausblenden

Programme und Anwendungen heften Sie an die Taskbar an, um sie schneller zu erreichen. Dazu ziehen Sie das entsprechende Symbol vom Desktop oder aus dem Startmenü mit gedrückter linker Maustaste auf die Leiste und lassen los. Die Icons verschieben Sie mit gedrückter linker Maustaste an eine beliebige Stelle. Wollen Sie eine App von dort entfernen, klicken Sie rechts auf das Symbol und wählen *Von Taskleiste lösen*. Windows 10 zeigt beim Rechtsklick auf Symbole in der Startleiste automatisch die zuletzt verwendeten Elemente an, beispielsweise Word-Dateien oder Ordner. So werden diese zwar bequem aufgerufen; ein anderer Computernutzer soll das aber womöglich nicht sehen. Rufen Sie die Taskleisten-Einstellungen auf, und gehen Sie im neuen Fenster in der linken Menüleiste auf *Start*. Schieben Sie den Schalter neben *Zuletzt geöffnete Elemente in Sprunglisten im Menü „Start“ oder auf der Task-*

AUF DVD ALTERNATIVE TASKLEISTEN

Die Windows-Taskleiste muss nicht die einzige sein: Mit Hilfe von Tools ergänzen Sie weitere Leisten mit zusätzlichen Funktionen und anderer Optik. *Rocketdock* bringt beispielsweise Mac-Feeling auf den PC. Die Bar enthält Verknüpfungen zu Papierkorb und Ordnern.

Linkbar erstellt eine weitere Bar oberhalb der Windows-eigenen. Darauf legen Sie Ordner, Dokumente, Links oder Program-

me ab. Das Tool müssen Sie nicht installieren: Nach dem Doppelklick auf die EXE-Datei wählen Sie einen Ordner aus. Darin müssen die Verknüpfungen liegen, die Sie auf der Leiste ablegen wollen. Sie erscheinen automatisch.

Eine neue Taskleiste und Startmenü sowie eine zusätzliche Dockleiste mit Schnellzugriff auf Papierkorb und Widgets verpasst *WinStep Extreme* dem PC (Preis: 33 Euro).

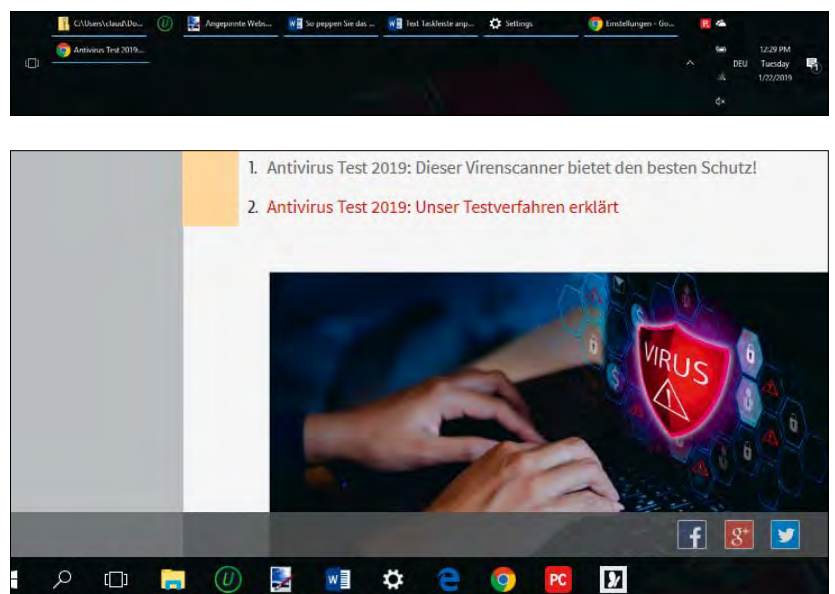
leiste anzeigen auf Aus. Damit werden die Elemente weder auf der Taskleiste noch im Startmenü angezeigt.

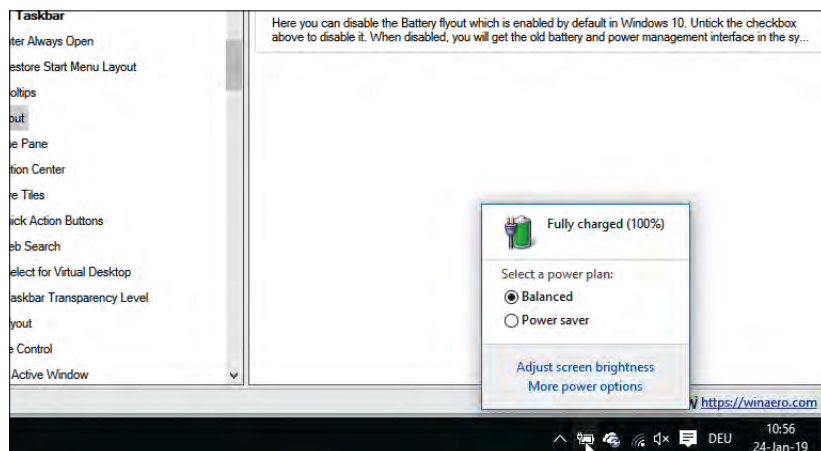
TIPP 4 Webseiten-Lesezeichen an die Taskleiste anheften

Eine bestimmte Webseite rufen Sie oft auf, oder Sie wollen sich eine für später merken? Zum schnellen Zugriff pinnen Sie sie an die Taskbar an. In Chrome und Firefox markieren Sie dazu die Adresszeile einer geöffneten Seite, indem Sie daraufklicken und die Tasten *STRG+A* drücken. Ziehen Sie den Text anschließend mit gedrückter linker Maustaste auf das Browser-Symbol in der Taskleiste. Der Seitenname erscheint beim Rechtsklick auf das Symbol unter *Angeheftet*. Mit dem Edge-Browser erstellen Sie einfach ein eigenständiges Symbol für eine Webseite: Klicken Sie in Edge auf die drei Punkte oben rechts, und wählen Sie im Menü *Diese Seite an die Taskleiste anheften*. In Chrome müssen Sie dafür einen Umweg gehen. Rufen Sie eine Webseite auf, und klicken Sie oben rechts auf die drei Punkte. Gehen Sie im Menü zu *Weitere Tools* und *Verknüpfung erstellen*.

Oben: Die Leiste kann Elemente auf Wunsch nicht gruppieren, sondern einzeln anzeigen.

Unten: Webseiten lassen sich als eigenständige Symbole auf der Taskleiste ablegen. In Firefox klappt das mit einem Umweg.





Mit dem Tool **Winaero Tweaker** holen Sie die Optik früherer Windows-Versionen in den Infobereich zurück.

Ein kleines Fenster erscheint, in dem Sie der Seite einen Namen geben können. Bestätigen Sie mit **OK**, erscheint der Link auf dem Desktop. Von dort ziehen Sie ihn mit gedrückter linker Maustaste auf die Taskleiste.

TIPP 5 Symbole anpassen im Infobereich und Elemente besser nutzen

Rechts auf der Taskleiste positioniert Windows den Infobereich. Dort finden Sie Anzeigefelder, zum Beispiel zur Uhrzeit oder zum Akku. Sie blenden diese Symbole auf Wunsch aus und andere ein. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Leiste, wählen die **Einstellungen** und klicken im neuen Fenster unter **Infobereich** auf den Link **Symbole für die Anzeige auf der Taskleiste auswählen**. Eine Liste mit Tools erscheint. Stellen Sie die Regler jeweils auf **Ein** oder **Aus**. System-Icons von Windows passen Sie über den Link **Systemsymbole aktivieren oder deaktivieren** an. Dazu gehören etwa Netzwerkverbindung, Action Center oder Lautstärkereger.

Arbeiten Sie mit Kollegen aus aller Welt zusammen? Damit Sie auf einen Blick wissen, wann Sie diese am besten erreichen, können Sie deren lokale Uhrzeit anzeigen lassen, wenn Sie mit der Maus über die Uhr im Infobereich fahren. Dazu klicken Sie rechts auf die Uhr und **Datum/Uhrzeit ändern**. Im neuen Fenster wählen Sie rechts den Link **Uhren für unterschiedliche Zeitzonen hinzufügen**. Im Reiter **Zusätzliche Uhren** entscheiden Sie sich für bis zu zwei zusätzliche Zeitzonen und vergeben jeweils einen Namen. Setzen Sie ein Häkchen bei **Diese Uhr anzeigen**. Bestätigen Sie mit **OK**.

Windows hat den Kalender im Infobereich nach und nach aufgepeppt, sodass Sie darüber Termine und Aufgaben verwalten. Dazu müssen Sie zunächst einen Kalender einrichten: Klicken Sie auf den Windows-Startbutton unten links auf der Taskbar, und tippen Sie **Kalender** ein. Die App öffnet sich. Wählen Sie in der Seitenleiste links unten das **Zahnrad** und gehen in der neuen Seitenleiste rechts zu **Konten verwalten**. Über **+ Konto hinzufügen** ergänzen Sie einen neuen Kalender und geben dazu Ihre Zugangsdaten ein. Das Tool kommt unter anderem mit Outlook, Google oder iCloud zurecht. Wenn Sie in Zukunft auf die Uhrzeit im Infobereich klicken, sehen Sie Ihre Termine aus dem Windows-Kalender. Über das **+Zeichen** erstellen Sie neue Termine sowie Aufgaben. Die Kalender-App öffnet sich dann automatisch.

Eine praktische Schaltfläche hat Windows gut versteckt: Auf der Taskleiste ganz rechts neben der Uhr sehen Sie einen Strich. Klicken Sie mit Maus in das Feld rechts davon, öffnet sich das Desktop. Bei einem erneuten Klick kommen Sie zurück zur vorherigen Ansicht. Sie können sich auch eine Vorschau des Desktops anzeigen lassen,

MINI-WORKSHOP DIE TASKLEISTE BESSER AUSREIZEN MIT DEM TASKBAR TWEAKER

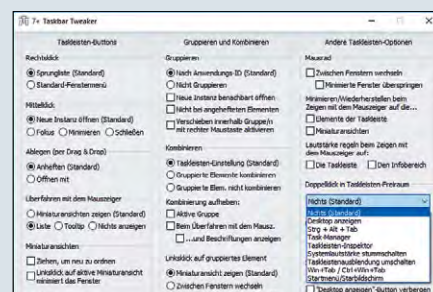
Der **Taskbar Tweaker** bringt Taskleisten-Funktionen alter Windows-Versionen zurück. Außerdem blendet er zusätzliche Elemente ein oder aus und ergänzt praktische Features.

1 Das deutschsprachige Programm bringt nur eine Übersichtsseite mit. Mit Häkchen bestimmen Sie, was Sie aktivieren möchten. Unter **Taskleisten-Buttons** bestimmen Sie, dass beim Rechtsklick auf ein Symbol keine Sprungliste erscheinen soll. Das sind beispielsweise zuletzt geöffnete Dokumente in Word. Vielleicht vermissen Sie die einfachen Fenstermenüs früherer Windows-Versionen: Beim Rechtsklick erschienen dann Befehle wie minimieren oder maximieren. Dieses **Fenstermenü** holen Sie mit einem Klick vor das entsprechende Feld zurück.

2 Zeigt der Mauszeiger auf ein Symbol in der Leiste, blendet Windows Miniaturansichten der geöffneten Fenster ein. Sie wollen lieber eine Liste sehen? Klicken Sie im Taskbar Tweaker vor das gleichnamige Feld unter **Überfahren mit dem Mauszeiger**.

3 Klicken Sie doppelt auf eine leere Fläche auf der Taskleiste, passiert nichts. Sie können festlegen, dass sich dann wahlweise das Desktop, das Startmenü oder der Task-Manager öffnen soll. Wählen Sie dazu unter **Doppelklick in Taskleisten-Freiraum** den entsprechenden Punkt aus.

4 Die Uhr im Infobereich zeigt nur Stunden und Minuten an. Mit dem **Taskbar Tweaker** lassen sich auch die Sekunden einblenden.



Der **Taskbar Tweaker** erlaubt das Feintuning der Taskleiste und fügt Funktionen hinzu.

Ebenso können Sie Startbutton und Desktop-Anzeigen-Schaltfläche rechts unten verbergen. Setzen Sie dazu rechts unten im Tool entsprechende Häkchen.

wenn Sie mit der Maus über das Feld fahren. Zu sehen sind dann nur noch die Rahmen der aktiven Fenster als Schatten auf dem Desktop. Diese Funktion nennt Windows *Aero Peek*. Klicken Sie zum Aktivieren rechts auf die Taskleiste, gehen zu den *Einstellungen* und suchen den Punkt „Aero Peek“ für die *Desktopvorschau* verwenden, wenn der *Mauszeiger* auf die *Schaltfläche „Desktop anzeigen“* am Ende der *Taskleiste* bewegt wird. Schieben Sie den *Schalter* auf *Ein*.

TIPP 6 Optik der Symbole im Infobereich mit Winaero Tweaker anpassen

Microsoft hat die Batterieanzeige für Notebooks im Infobereich in Windows 10 modernisiert. Gefällt Ihnen diese nicht, holen Sie sich die Retro-Ansicht aus Windows 7 zurück. Zum einen färbt sich die Batterie dann grün, zum anderen schrumpft die Anzeige. Das erledigt das Tool *Winaero Tweaker*. Es erlaubt neben vielen Anpassungen des Betriebssystems auch ein paar der Taskleiste. Suchen Sie in der linken Menüleiste unter *Desktop / Taskbar* den Punkt *Battery Flyout*, und entfernen Sie das Häkchen. Die Akku-Anzeige verändert sich sofort. Im selben Menü holen Sie unter *Date & Time Pane* die alte Optik von Kalender und Uhr zurück, die erscheint, wenn Sie auf die Uhrzeit klicken. Über *Old Volume Control* verbannen Sie das moderne Lautsprecher-Symbol und bekommen die Retro-Version angezeigt. Sie können darüber hinaus mit dem Tool die Taskbar transparenter machen und mit einem Schieberegler genau anpassen. Auf Wunsch lassen Sie die Leiste beispielsweise flackern, wenn es neue Benachrichtigungen von Programmen oder des Systems gibt. Auch die Größe der Symbole auf der Taskbar lässt sich mit dem Tool fein einstellen.

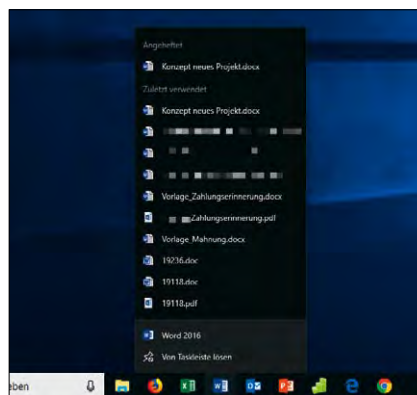
TIPP 7 Windows-Startbutton vergrößern, verkleinern oder austauschen

Ganz links auf der Taskleiste befindet sich der Windows-Startbutton. Statt der modernen Ansicht bringen Sie mit dem Tool *OpenShell Menu* früheren Buttons aus alten Windows-Versionen auf Ihren Desktop, oder ersetzen ihn mit einem eigenen Icon. Nach der Installation des Tools klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den schon veränderten Startbutton. Wollen Sie diesen Schalter anpassen, setzen Sie im Auswahlfenster ein Häkchen vor *Replace Start Button*. Entweder, Sie entscheiden sich für eine der vorgegebenen Alternativen *Aero* oder *Classic*, oder Sie klicken auf *Custom* und fügen ein eigenes Symbol ein. Über *Advanced Button Options* legen Sie die Größe des Buttons fest. Mit *OpenShell Menu* holen Sie auf Wunsch außerdem das Startmenü aus Windows 7 und anderen früheren Versionen des Betriebssystems zurück. Sie können genau anpassen, welche Befehle und Programme das Startmenü dann enthalten soll.

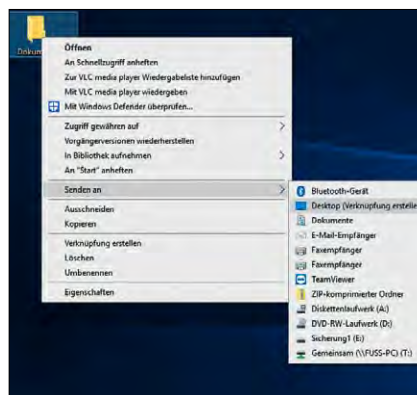
Claudia Frickel

4 SCHRITTE

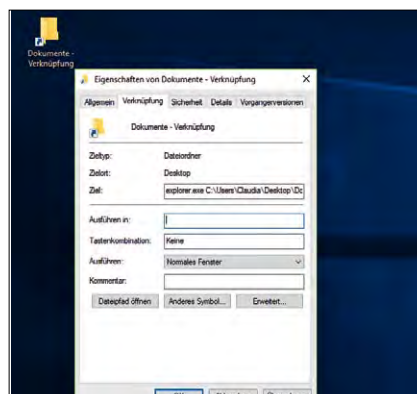
ORDNER UND DATEIEN MIT EINEM TRICK AN DIE TASKLEISTE HEFTEN



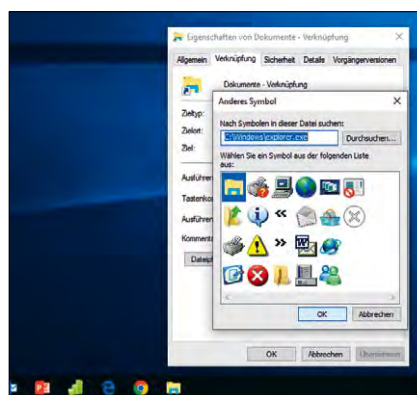
1 Wenn Sie Verzeichnisse oder Dokumente auf die Taskbar ziehen, werden sie an das passende passende Programmsymbol geheftet, also etwa Word oder Explorer. Zu sehen sind sie beim Rechtsklick auf das jeweilige Symbol in der Sprungliste oben unter dem Punkt *Angeheftet*.



2 Nur mit einem Trick ist es möglich, Verzeichnisse und Dokumente als eigenständige Symbole auf der Leiste abzulegen. Suchen Sie das Icon einer Datei oder eines Ordners auf dem Desktop, klicken Sie rechts darauf und wählen *Senden an / Desktop (Verknüpfung erstellen)*.



3 Klicken Sie rechts auf die Verknüpfung und gehen zu den *Eigenschaften*. Ergänzen Sie bei *Ziel* im Reiter *Verknüpfung* das Wort *explorer.exe* vor dem Pfad, gefolgt von einem Leerzeichen. Das sieht so aus: *explorer.exe c:\users\Dein Name\Ordnername*. Bestätigen Sie mit *Übernehmen*.



4 Sie können das Dateisymbol anpassen: Klicken Sie im Reiter *Verknüpfung* auf *Anderes Symbol*, wählen eins aus und bestätigen mit *OK*. Klicken Sie auf *Übernehmen* und *OK*. Jetzt ziehen Sie die Verknüpfung in die Taskleiste. Danach können Sie das Desktop-Symbol löschen.



BÖSE TOOLS NÜTZLICHE HELFER

Tückische Momente im Computeralltag können jeden treffen. Das Kennwort für Windows ist vergessen, Webseiten sind nicht erreichbar oder eine Datei ist gesperrt. Solche Situationen kann man mit kleinen Programmen geschickt umgehen. Diese bösen Tools werden zu Helfern in der Not. > von Max Morse

Schnelle Hilfe in Notsituationen gibt es mit den Programmen aus unserem Software-Paket *Böse Tools, die helfen* auf der aktuellen Heft-DVD. Von dort installieren Sie die Software oder laden die Programme aus dem Internet mit Hilfe der Oberfläche. Aufgepasst: Die kleinen Helfer bewegen sich oft in einer Grauzone, wenn es um die rechtlichen Bestimmungen ihrer Nutzung geht. Bei

rein privatem Einsatz gibt es meist keine Probleme, und dann helfen diese „bösen Tools“, die täglichen Hürden zu überwinden.

Passwort-Knacker schalten geschützte Dateien frei

Datenschutz ist eine wichtige Angelegenheit im geschäftlichen und privaten Bereich. Deswegen werden digitale Unterlagen gern

mit einem Passwort gesichert. Diese Funktion bieten *Microsoft Office* und viele andere Bürolösungen. Beim Schreiben kann man für *Word*, *Excel*, *PowerPoint* oder *Access* ein Kennwort vergeben. Das funktioniert auch beim Erzeugen von ZIP-Archiven mit bekannten Lösungen wie *WinZIP* oder *WinRAR*. Solche Funktion werden gern genutzt, wenn sensible Daten verschickt werden sollen. Geht ein

Passwort verloren oder wird es vergessen, sind die damit verschlüsselten Dokumente verloren. Eine letzte Möglichkeit gibt es noch: Der Einsatz eines Passwortknackers. Der Einsatz solcher Tools ist bei geschützten Dokumenten von Dritten illegal und strafbar. Wenn es sich aber um eine persönliche Datei handelt, kann der Anwender solche Knackprogramme als letzte Rettung einsetzen.

Die Tools von Rixler (www.rixler.com) helfen in solchen Notfällen. Die *Office Password Recovery Toolbox* ist für die Entschlüsselung von allen Office-Komponenten bis Version 2013 geeignet. Damit lassen sich auch verschlüsselte Outlook-Ordner öffnen und auch von da Daten retten. Mit Hilfe der Demo-Versionen der Programme können Sie versuchen, ein Passwort für eine Office-Datei zu ermitteln. Das Programm arbeitet dabei mit dem Brute-Force-Verfahren. Die Dauer des Vorgangs hängt von der Länge des Passworts und der Rechenleistung des benutzten Computers ab. Damit man nicht so lange warten muss, bietet Rixler den *Office Multi-Document Password Cracker*. Dieses Tool bezieht einen sicheren Server beim Hersteller zur schnellen Dekodierung ein. Das Office-Dokument wird per Netz dorthin geschickt und mit Hilfe der Server-Farm schneller entschlüsselt. Der Nachteil bei diesem Verfahren: Die Daten landen auf einem fremden Rechner und werden zwischengespeichert. Diese Methode birgt bei sensiblen Dokumenten ein Risiko bei der Datensicherheit. Tipp: Wenn Sie Administrator in einem Unternehmen sind, hilft beim Entschlüsseln das Tool *DocReCrypt* von Microsoft. Sie finden eine 32- bzw. 64-Bit-Version des Programms im Downloadbereich des Herstellers (<https://tinyurl.com/y9p8kkrk>). Das Programm hilft bei Dateien für Office 2013 bzw. 2016.

Eine weitere, kommerzielle Lösung für die Entschlüsselung von Microsoft-Office-Dokumenten ist *Advanced Office Password Recovery* von Elcomsoft (www.elcomsoft.com). Für das Entfernen von Passwörtern in PDF- und ZIP-Dateien gibt es bei *Last Bit Software* (www.passwordtools.com) Lösungen. Dort gibt es Demo-Versionen für *Password Recovery* für PDF und ZIP. Dabei werden die Daten geladen, und mit Hilfe eines Wörterbuchvergleichs versucht, die Datei in mehreren

Durchläufen zu entsperren. Abhängig von Rechenleistung und Länge des Passworts kann das bis zu einige Stunden dauern. Hinweis: Die Demo-Versionen der Knackprogramme sind meist bei der Länge der Passwörter eingeschränkt.

MINI-WORKSHOP PASSWORT MIT OSK-HACK ZURÜCKSETZEN

Starten Sie den Computer mit der Installations-DVD von Windows 10. Verwenden Sie das passende Medium für 64 bzw. 32-Bit.

1 Aktivieren Sie die *Computerreparaturoptionen*. In *Problembehandlung/Erweiterte Optionen* öffnen Sie die Eingabeaufforderung. Sie gelangen zu Laufwerk X und wechseln dann zur Windows-Partition. Bei Installation auf C, nehmen Sie den Laufwerksbuchstaben D. Oft ist die C-Partition für die Recovery-Option vorgesehen.

2 Gehen Sie in den Ordner mit dem Windows-System `D:> cd\windows\system32`. Duplizieren Sie die Programmdatei für die Bildschirmtastatur `copy osk.exe osk.exe`. Kopieren Sie im nächsten Schritt mit `copy cmd.exe osk.exe` die Eingabeaufforderung über die Bildschirmtastatur. Starten Sie den Computer neu. Im Anmeldebildschirm rechts unten finden Sie die Funktion für die erleichterte Bedienung. Diese startet die Eingabeaufforderung. Legen Sie darin einen neuen Benutzer im System an:

```
Administrator: X:\windows\SYSTEM32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.16299.15]

X:\Sources>d:

D:\>cd Windows\System32

D:\Windows\System32>copy osk.exe osk.exe

D:\Windows\System32>copy cmd.exe osk.exe
osk.exe überschreiben? (Ja/Nein/Alle): Ja
1 Datei(en) kopiert.

D:\Windows\System32>exit
```

Beim *OSK-Hack* wird die Bildschirmtastatur mit der Eingabeaufforderung überschrieben.

```
net user NUTZERNAME PASSWD /add
```

Für den Vollzugriff fügen Sie den User zu den Administratoren hinzu:

```
net localgroup administratoren
NUTZERNAME /add
```

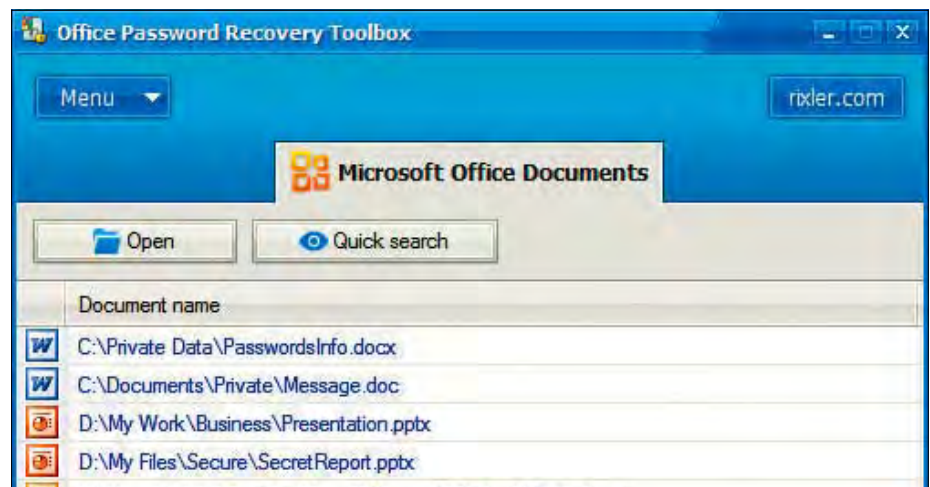
3 Nach dem Schließen der Eingabeaufforderung gelangen Sie zum Anmeldeschirm. Melden Sie den neuen Benutzer unten links an. Über die Benutzersteuerung ändern Sie das Passwort für die betreffenden Konten.

ren und nutzen. Was aber, wenn eine Komponente ausfällt oder im Netz nicht mehr zu finden ist? In solchen Fällen sind Netzwerk-Scanner die erste Wahl für eine Suche. Außerdem kann man die laufenden Services auf den Geräten ermitteln. Das können Webserver, Services für Netzwerkdrucker oder auch Medienserver sein. Die Nutzung eines Scanners ist für private Zwecke unbedenklich. Auf keinen Fall sollte man versuchen, ein fremdes Netzwerk auszuspionieren. Die

IP-Scanner zum Test des Heimnetz

Ein Netzwerk zu Hause ist heute für viele Anwender eine ganz normale Sache. Durch WLAN lassen sich Geräte schnell integrieren

ren und nutzen. Was aber, wenn eine Komponente ausfällt oder im Netz nicht mehr zu finden ist? In solchen Fällen sind Netzwerk-Scanner die erste Wahl für eine Suche. Außerdem kann man die laufenden Services auf den Geräten ermitteln. Das können Webserver, Services für Netzwerkdrucker oder auch Medienserver sein. Die Nutzung eines Scanners ist für private Zwecke unbedenklich. Auf keinen Fall sollte man versuchen, ein fremdes Netzwerk auszuspionieren. Die



Passwort-Knacker wie die Tools von Rixler helfen beim Entschlüsseln von Office-Dokumenten.

meisten professionellen Administratoren haben Tools installiert, die solche Aktivitäten protokollieren und diese als Angriff werten.

Der *Advanced IP Scanner* ist eine Lösung mit einfacher und verständlicher Oberfläche. Bei der Installation haben Sie die Möglichkeit, das Programm als portable Version für den USB-Stick zu wählen. Dann können Sie das Tool auch bei den Netzen von Freunden oder Bekannten direkt vom mobilen Laufwerk für die Analyse benutzen. Klicken Sie im ersten Schirm der Installation auf die Option *Erweiterte Einstellungen*. Bestätigen Sie mit dem *Weiter*-Knopf, und aktivieren Sie im folgenden Schritt die Option für die portable Installation. Wählen Sie darüber ein Installationsverzeichnis. Den Ordner können Sie dann später auf den USB-Stick verschieben. Nach dem Start müssen Sie die IP-Nummern für Ihr Netz definieren. Klicken Sie oben auf den Knopf *IP* für die Erkennung. Das Tool trägt dann in das Feld eine Folge von möglichen IP-Nummern für Ihr Netzwerk automatisch ein. Starten Sie die Suche mit dem Knopf *Scannen*. Das Programm listet dann alle gefundenen Geräte im lokalen Netz auf. In der Übersicht sehen Sie die erkannten Namen, IP-Nummern, Herstellerinfo und die MAC-Nummer. Die aktiven Services werden auch ermittelt und durch einen Pfeil vor der Bezeichnung gekennzeichnet. Ein Klick mit der Maus auf den Eintrag öffnet eine Baumansicht mit den zusätzlichen Informationen. Das Programm zeigt alle verfügbaren Services und die freigegebenen Verzeichnisse auf dem Gerät an. Letzteres können Computer oder Netzspeicher (NAS) sein. Ein Klick auf diese Einträge startet eine Verbindung zu den Geräten. Wird ein http-Eintrag eines NAS gewählt, öffnet sich in der Regel die Administratorseite des Netzspeichers. Bei freigegebenen Ordnern wird im Windows-Explorer der Inhalt angezeigt.

Sicherheitskopien von DVD oder Blu-ray ganz einfach

Digitale Backups von optischen Datenträgern mit Filmen sind nur bei Medien ohne Kopierschutz rechtlich erlaubt. Wenn Sie Ihre geschützten Blockbuster als Kopie auf dem Rechner speichern und abspielen wollen, hilft *AnyDVD* von Redfox (www.redfox.bz).

CALIBRE E-BOOKS MIT SCHUTZ KONVERTIEREN

Die E-Book-Verwaltung *Calibre* (www.calibre-ebook.com) ist ein nützliches Werkzeug für die Verwaltung von E-Books. Das Programm katalogisiert digitale Werke in den wichtigsten Formaten wie ePub, Amazon, Adobe PDF und Mobi. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Dateien in verschiedene Formate zu kopieren. Dieses Feature erleichtert die freie Nutzung von E-Books, unabhängig vom benutzten Lesegerät oder der Plattform. Beim Umwandeln von Büchern mit Kopierschutz scheitert die Software allerdings. Mit dem Plug-In *DeDRM* wird diese Sperre umgangen, und der Transfer von einem Format ins andere gelingt. Die Nutzung der Erweiterung erfordert die Installation der betreffenden Reader-Software. Außerdem ist die Weitergabe der Kopie rechtlich nicht erlaubt.



Das Programm deaktiviert den Kopierschutz bei DVDs und Blu-rays. Nach dem Start steht dem Kopieren der Datenträger nichts im Weg. Das Aushebeln des Kopierschutzes ist nach deutschem Recht allerdings nicht erlaubt: Deswegen ist die Weitergabe eines Video-Backups gefährlich und kann zu strafrechtlichen Konsequenzen führen!

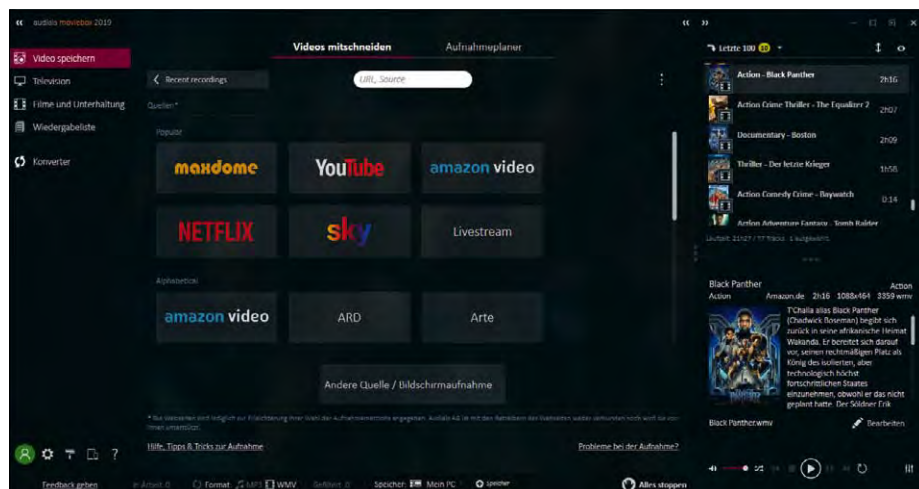
Benutzerpasswort für Windows-Systeme zurücksetzen

Immer wieder passiert es, dass ein Anwender seinen Zugang für den Windows-Rechner vergessen hat. In solchen Fällen kann man mit einer Rettungsdisk solchen Personen

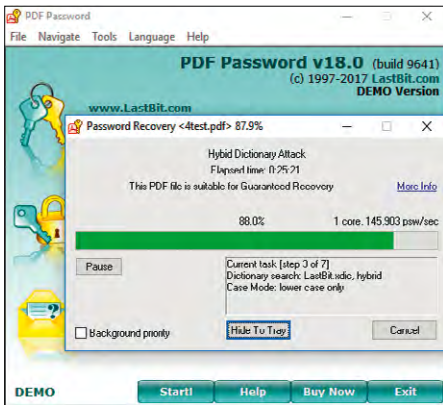
helfen. *Rescatux* ist ein Linux-System, mit dem man das Passwort eines Nutzers zurücksetzen kann. Laden Sie das ISO-Image für die Rettungs-Disk. Brennen Sie die Daten auf einen optischen Datenträger. Nutzen Sie dazu ein Programm, oder verwenden Sie die Bordmittel von Windows. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das ISO-Icon, und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag *Datenträgerabbild brennen*. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Starten Sie den PC von der DVD. Stellen Sie dazu im BIOS des Rechners die Startreihenfolge um.

Tipp: Sollte der Rechner kein optisches Laufwerk besitzen, können Sie den Computer von einem USB-Stick starten und freischalten. Laden Sie sich dazu das kleine Tool *Rufus* (<http://rufus.ie>), und erzeugen Sie damit einen startbares USB-Medium mit dem Rettungssystem. Analog zur DVD müssen Sie im BIOS den USB-Stick für den Start definieren.

Nach dem Start des Rettungssystems stehen verschiedene Assistenten zur Verfügung. Nutzen Sie den Eintrag *AMD64* für einen Rechner mit 64-Bit-System. Bei PCs mit 32 Bit nehmen Sie den Menüpunkt *586*. Im folgenden Bildschirm klicken Sie auf den Knopf *login*, um die Assistenten einzublenden. Gehen Sie zum Menüpunkt *Blank Windows Password*. Mit der Schaltfläche *Run* rechts oben geht es weiter. *Rescatux* sucht nach installierten Windows-Partitionen und zeigt eine Liste. Wählen Sie die Startfestplatte mit dem Betriebssystem. *Rescatux* scannt nun nach allen registrierten Benutzern im System. Klicken Sie auf den passenden Nutzer-



Audial Moviebox 2019 erlaubt das Mitschneiden von TV-Sendungen und Internet-Streams.



Zum Entsperren von geschützten PFD-Dokumenten gibt es das Tool *Password Recovery*.

eintrag, und bestätigen Sie die Auswahl mit *OK*. Das Passwort für diesen User wird dann zurückgesetzt. Nach dem Neustart von Windows kann der Benutzer ohne Passwortheingabe auf seinen Account zugreifen. Ein anderer Weg, Zugriff auf Windows zu erlangen, ist die Nutzung des OSK-Hacks. Damit bekommen Sie sogar Administratoren-Rechte auf dem System. In diesem Modus kann man die Einstellungen für Benutzer ändern oder neue User anlegen. Der Mini-Workshop *Windows mit OSK freischalten* auf Seite 35 zeigt die notwendigen Schritte.

Sicher und anonym im Internet

Das Surfen im Netz oder der Download von Daten wird immer protokolliert. Damit lassen sich Besuche auf bestimmten Seiten einem Nutzer zuordnen. Wer dann eine Raubkopie herunterlädt, kann leicht ermittelt werden. Mit einer VPN-Verbindung kann man

sich dagegen eine Tarnkappe aufsetzen und unerkant online gehen. Einen kostenlosen Einstieg in diesen Bereich ermöglicht *Okay-Freedom* von der Heft-DVD. Nach der Installation bekommen Sie ein Gratis-Daten-Budget zum anonymen Surfen. Das Programm drosselt dabei die Übertragungsgeschwindigkeit. Mit einem Premium-Account surfen Sie ohne Bremse, und das Datenvolumen ist unbegrenzt. Solche Erweiterungen gibt es auch für den Webbrowser. Informationen finden Sie im Kasten rechts.

Videos und Musik aus dem Internet auf den PC laden

Bei Portalen wie YouTube gibt es viele Musikvideos, die man für den privaten Gebrauch lokal archivieren kann: Der *5KPlayer* ist das passende Werkzeug dafür. Er funktioniert neben YouTube mit vielen anderen Videoportalen. Das Tool schneidet sogar Inhalte in der ZDF-Mediathek mit. Zum Laden benutzen Sie im Startbildschirm die YouTube-Schaltfläche oder links in der Leiste den Eintrag. Im nächsten Schritt fügen Sie unter dem blauen Knopf *Paste URL & Analyze* die Webadresse für den Clip ein. Benutzen Sie den blauen Knopf zum Start. *5KPlayer* nimmt nun einen Test vor und zeigt unter dem Eingabefeld die Infos. Mit *Download* startet das Laden des Videos. Dieses finden Sie in der Video-Bibliothek im Ordner *Download Videos*. *5KPlayer* speichert auch Musik aus Videos. Klicken Sie auf den Reiter *Library* und dort in *Movies*. Markieren Sie einen Clip. Wählen Sie *Convert* und dann *Convert to MP3*.

3 VPN FÜR BROWSER

Anonymes Surfen mit Chrome, Firefox oder Opera gibt es als Funktion oder lässt sich mit einer Erweiterung nachrüsten.



Google Chrome

Die VPN-Erweiterung *CyberGhost VPN Free Proxy* bringt VPN-Funktionalität für das Surfen im Web. Installieren Sie sich über die Tool-Oberfläche die Extension aus dem Chrome-Store.



Mozilla Firefox

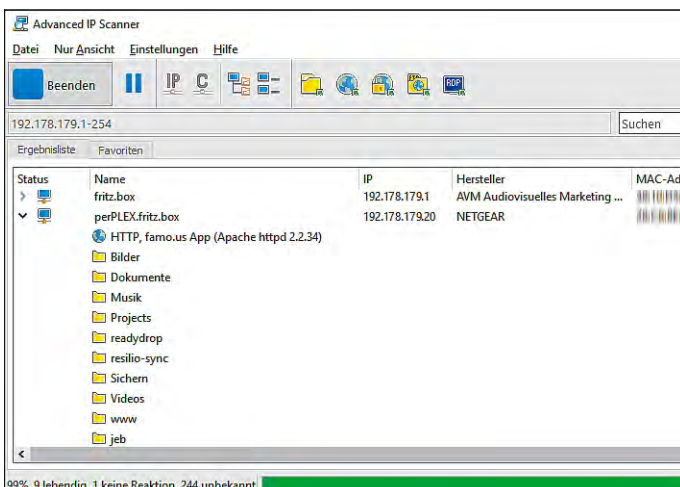
Die Cyberghost-Lösung für VPN wird auch für den Mozilla-Browser angeboten. Die Erweiterung finden Sie auf der Heft-DVD, oder installieren Sie diese über den Add-On-Store direkt im Firefox.



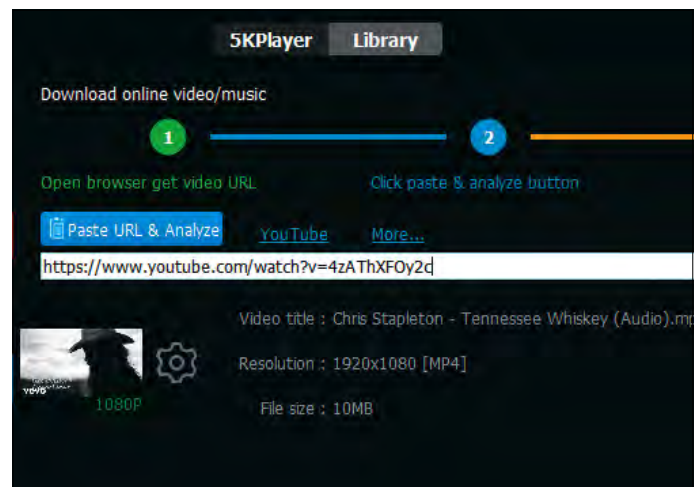
Opera

Das Programm besitzt eine eingebaute VPN-Funktion. Aktivieren Sie diese über den Knopf neben der Adresszeile. Im Fenster wählen Sie den passenden Standort für den Abruf der Daten.

Mit *Audials Moviebox 2019* haben Sie ein komplettes Mediacenter für Musik und Video im Internet. Außerdem bekommen Sie einen Screenrecorder für die Streaming-Dienste von *Netflix*, *Amazon Video*, *Sky* oder *Max-dome*. Dazu ist ein kostenpflichtiger Account bei den Plattformen notwendig. Über die Oberfläche lassen sich die Angebote abrufen und automatisch auf der Festplatte aufzeichnen. Das funktioniert auch mit verschiedenen Audio-Plattformen. <



Mit *Advanced IP Scanner* untersuchen Sie das Heimnetz nach Geräten.



Der *5KPlayer* nimmt Videos aus dem Netz auf und erzeugt MP3-Audios.



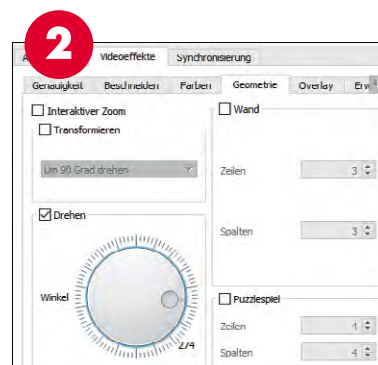
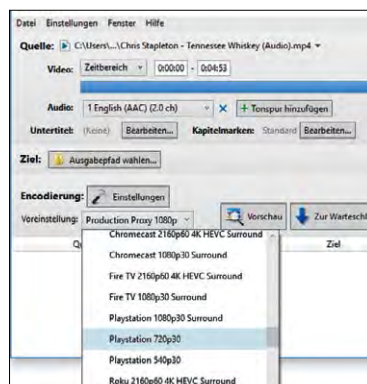
VIDEO UND MULTIMEDIA

Bei der Wiedergabe von Videoclips auf dem PC oder aus dem Netz stolpert man immer wieder über kleine Hürden. Zehn Tipps und Gratis-Tools helfen, solche Situationen zu vermeiden.

> von Jörn-Erik Burkert

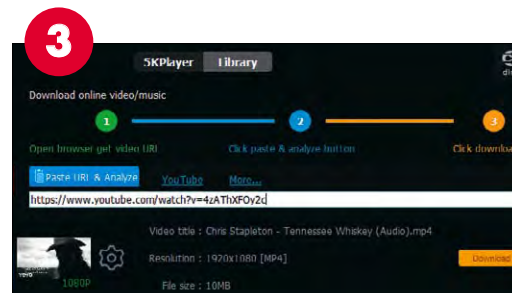
1 DVD/BD-Filme mit VidCoder für die Nutzung im LAN aufbereiten

Für die Wiedergabe von Filmen über das lokale Netzwerk müssen diese als Datei auf einem Medienserver vorliegen. Für die Konvertierung von Streifen auf DVD oder Blu-ray ist *VidCoder* eine einfach zu nutzende Lösung. Nach dem Start des Programms wird unter *DVD/Blu-ray-Ordner* das Laufwerk mit dem Medium ausgewählt. Das Tool analysiert den Datenträger und bietet verschiedene Möglichkeiten für das Zielformat an; empfehlenswert ist das MP4-Format. Es eignet sich für das Streaming im Netz und funktioniert auf Tablets mit Apple iOS und Android, SmartTVs oder Streamingboxen von Google bzw. Amazon. Das Zielformat wird unter *Encodierung* definiert. Über das Menü *Voreinstellungen* wählen Sie ein Format für ein spezielles Endgerät.



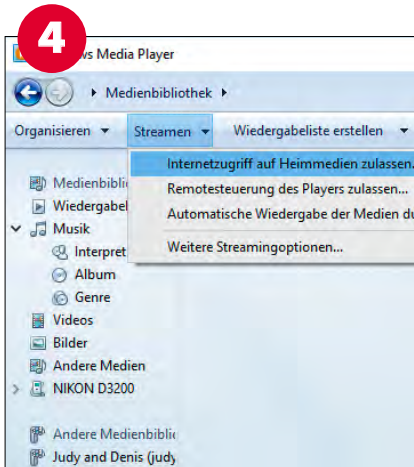
2 Videoausrichtung mit VLC Mediaplayer ändern

Eine falsche Ausrichtung lässt sich für die Wiedergabe auf dem Windows-Desktop mit *VLC Mediaplayer* (www.5kplayer.com) leicht ändern. Gehen Sie auf *Werkzeuge/Effekte Filter*. Aktivieren Sie den Reiter *Videoeffekte*, dann wechseln Sie in die Kategorie *Geometrie*. Im Feld *Winkel* aktivieren Sie die *Check-box*, und drehen das Video mit dem Regler. Das Video wird im VLC-Fenster in Echtzeit angepasst. Die Änderungen bestätigen Sie mit *Schließen*, und setzen Sie die Wiedergabe fort. Mit einem Klick auf *Speichern* öffnet der VLC Mediaplayer auch die folgenden Clips mit der ausgewählten Drehung.



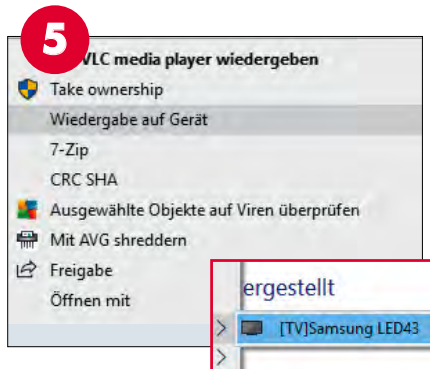
3 Videoclips aus dem Web laden

Der *5KPlayer* (www.5kplayer.com) ist nicht nur Medienzentrale, sondern auch ein Video-Downloader. Das Programm kann auch auf Inhalte in der ZDF-Mediathek zugreifen. Klicken Sie im Startscreen auf die YouTube-Schaltfläche oder links in der Leiste auf den YouTube-Eintrag. Im folgenden Screen fügen Sie im Feld unter dem blauen Knopf *Paste URL & Analyze* die Webadresse für das Video ein. Klicken Sie auf den blauen Knopf. Der 5KPlayer analysiert die Adresse und zeigt die Videoinformationen. *Download* startet das Laden, den Clip finden Sie in der Rubrik *Videos/YouTube* in der Leiste links. Direkten Zugriff im Windows Explorer erhalten Sie über die Video-Bibliothek. Öffnen Sie dort *Download Videos*. Den Pfad ändern Sie in den Einstellungen.



Windows-PC als Medienserver

Videos, Musik und Fotos auf Ihrem PC können Sie per Netzwerk mit dem Windows Mediaplayer verteilen oder mit anderen Geräten auf Ihren Rechner zugreifen. Im Hauptfenster klicken Sie auf den Eintrag *Streamen* und dort auf *Internetzugriff auf Heimmedien zulassen*. Für die Aktivierung brauchen Sie ein Microsoft-Konto. Klicken Sie auf *Zu einem Microsoftkonto wechseln*, und folgen Sie den Anweisungen. Alternativ zum PC als Mediaserver nutzen Sie einen Netzwerkspeicher (NAS).



Medien im Windows-Explorer auf andere Geräte schicken

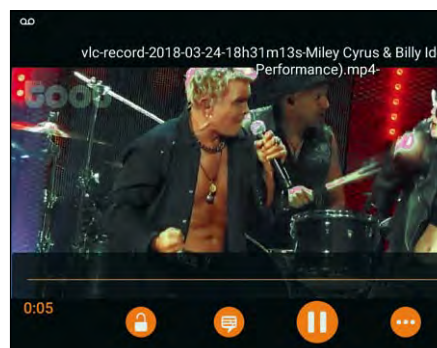
Wenn Sie eine Multimedia-Datei mit der rechten Maustaste im Windows Explorer anklicken, finden Sie im Kontextmenü den Eintrag *Wiedergabe auf Gerät*. Darin zeigt Windows alle im Heimnetz verfügbaren, kompatiblen Multimedia-Geräte. Dazu gehören SmartTVs, Spielekonsolen oder andere Computer. Windows schickt die Daten zum Gerät über das Heimnetz; das Zielgerät spielt dann den Inhalt ab.

6 Mediaserver Plex für mehr Komfort

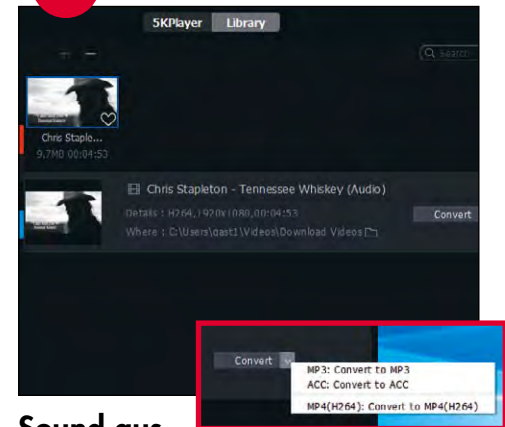
Der kostenlose Mediaserver *Plex* (www.plex.tv) ist für Windows und verschiedene Netzspeicher (NAS) verfügbar. Die Lösung verwaltet Fotos, Musik und Videos. Außerdem kann der Anwender damit Web-Videos abrufen und Inhalte auf verschiedenen Endgeräten wiedergeben. Das funktioniert auf Smartphones, Tablets, SmartTVs, Streaming-Boxen und Spielekonsolen. Das Tool archiviert die Inhalte in frei wählbaren Rubriken und fügt automatisch Beschreibungen plus Cover-Bild zu Filmen oder Serien hinzu. Für den Abruf per App bekommt der Anwender eine einfache und intuitive Oberfläche, wie man es von Streaming-Diensten wie Netflix oder Amazon Prime kennt. Als Alternative zur App ist der Zugriff über einen Webbrowser vorgesehen.

7 Videos mit VLC auf mobilen Geräte

Der leistungsfähige *VLC-Player* ist nicht nur für den Windows-Desktop verfügbar. Das Tool gibt es in den App-Stores von Android und iOS. Damit lassen sich lokal gespeicherte Medien auf mobilen Geräten wiedergeben und auch per Stream Inhalte aus dem Heimnetz anzeigen. Über das *Burger-Menü* links oben öffnen Sie lokale Dateien. Für den Abruf von einem Medienserver wählen Sie *Lokales Netzwerk*. Aktivieren Sie einen Server in der Liste, und suchen Sie über *Ordner* die gewünschte Datei.



8



Sound aus Musik-Videos extrahieren

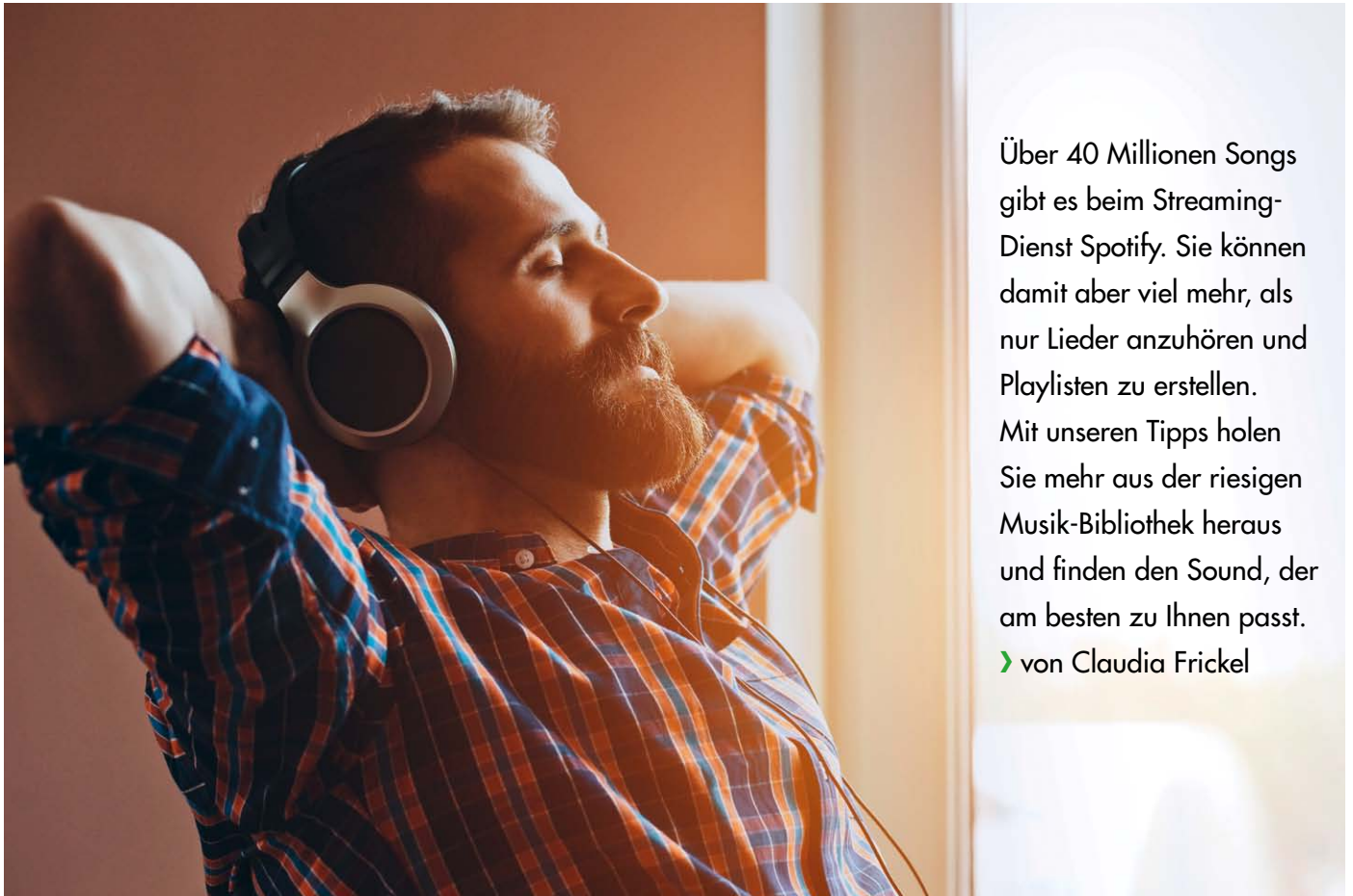
Zum Trennen des Sounds aus Videos nutzen Sie den *5KPlayer*. Gehen Sie auf den Reiter *Library*, und wählen Sie links in der Liste einen Eintrag mit Movies. Aktivieren Sie einen Film in der Liste. Darunter sehen Sie ein Thumbnail mit Informationen. Klicken Sie auf die Auswahl *Convert*, und aktivieren Sie *Convert to MP3*. 5KPlayer startet das Schreiben der MP3-Datei mit der Soundspur des Videos.

9 Mediaplayer-Inhalte auf anderen Geräten

Per Tablet oder einem Fernseher mit App für Netzwerkwiedergabe kann man Fotos, Videos und Musik von einem Windows-PC mit Mediaserver abrufen. Das funktioniert auch mit Streaming-Boxen wie Amazon FireTV oder AppleTV. Für Android-Plattformen gibt es *Kodi* oder den *VLC Mediaplayer* als Lösung. Letzterer ist auch für Apple-Geräte im App-Store online zu finden.

10 Inhalte per Airplay wiedergeben

Der *5KPlayer* (www.5kplayer.com) spiegelt Inhalte von Apple-Geräten auf einem Windows-Desktop per Airplay. Für die Nutzung dieser Funktion ist allerdings eine Registrierung notwendig; diese ist kostenlos. Nach der Registrierung bringen Sie über WLAN die Inhalte von Apple-Geräten auf den Monitor und können diese auch auf dem PC mitschneiden. Zusätzlich gibt es einen Support für DLNA/UPnP.



Über 40 Millionen Songs gibt es beim Streaming-Dienst Spotify. Sie können damit aber viel mehr, als nur Lieder anzuhören und Playlisten zu erstellen. Mit unseren Tipps holen Sie mehr aus der riesigen Musik-Bibliothek heraus und finden den Sound, der am besten zu Ihnen passt.
> von Claudia Frickel

MIT GENUSS MUSIK HÖREN

Mehr als 200 Millionen Menschen weltweit nutzen Spotify, um Songs abzuspielen oder neue Musik zu entdecken. Doch der Dienst ist weit mehr als nur eine Jukebox – wir zeigen es Ihnen.

TIPP 1 Playlisten finden, folgen und gemeinsam führen

Spotify ist eine unerschöpfliche Quelle zum Entdecken neuer Musik. Lieblingssongs sammeln Sie in verschiedenen Playlists – etwa eine fürs Joggen, eine für gemütliche Sofastunden und eine zum Putzen. Dazu klicken Sie bei einem Song, der Ihnen gefällt, einfach

auf die drei Punkte hinter dem Namen und klicken auf *Zu Playlist hinzufügen*. Wählen Sie die Passende aus. Eine gute Quelle für neue Inspiration ist der *Mix der Woche*, den Spotify wöchentlich auf Grundlage der angehörten Musik erstellt. Gefallen Ihnen Lieder, nehmen Sie sie in eigenen Playlists auf. Sie

In Spotify kann man nicht nur Künstlern und Nutzern folgen, sondern auch Playlists.

können aber einfach auch ganzen Playlists folgen – denen von Freunden oder denen anderer Nutzer mit ähnlichem Geschmack



oder von Spotify erstellten Sammlungen. Diese finden Sie unter dem Reiter *Browse*. Klicken Sie dann auf den Button *Folgen* in der Playlist. Diese und alle neu dazukommenden Songs werden in Ihre Bibliothek aufgenommen. Das gilt auch für Song- und Künstler-Radios, spezielle Arten von Playlists, denen Sie ebenfalls folgen können: Wenn Sie ein Lied hören, dessen Stil Ihnen gut gefällt, lassen Sie die Spotify-Algorithmen automatisch ähnliche Lieder finden. Dazu klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen *Gehe zu Song-Radio*. Die Playlist auf Basis des Nirvana-Songs *Come as you are* tauft Spotify dann *Come as you are Radio*. Sind Sie Fan einer Band, hören Sie das Künstler-Radio an, mit einem Best-of sowie verwandter Musik. Die Option finden Sie auf der Künstlerseite, wenn Sie auf die drei Punkte und auf *Gehe zu Künstler-Radio* klicken. Übrigens können Sie Playlists auch gemeinsam mit Freunden führen. Das ist praktisch, wenn Sie etwa zusammen eine Party planen. Dann kann jeder neue Lieder hinzufügen. Sie müssen die Sammlung zuerst freigeben: Gehen Sie in der Liste auf die drei Punkte und dort auf *Teilen*. Laden Sie einen Freund zur Liste ein. Anschließend wählen Sie *Gemeinsame Playlist*.

TIPP 2 Playlisten in Verzeichnissen sortieren, ordnen, wiederherstellen

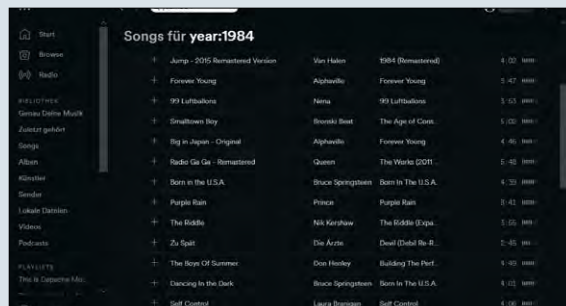
Alle Listen, eigene und die, denen Sie folgen, finden Sie auf der Startseite im Menü links. Sind es viele, wird es unübersichtlich. Es hilft, sie in Ordnern zu sortieren. Das geht aber nur auf dem Desktop. Klicken Sie auf die drei Punkte oben links, auf *Datei* und *Neuer Playlist-Ordner*. Vergeben Sie einen Namen, etwa *Playlists von Freunden*. Das Verzeichnis erscheint in der Liste und ist am Pfeil-Symbol erkennbar. Ziehen Sie Sammlungen mit gedrückter linker Maustaste hinein. Klicken Sie rechts darauf, legen Sie Unterordner an. Die Reihenfolge der Playlists und Ordner ändern Sie, indem Sie sie verschieben. Wollen Sie Songs innerhalb einer Playlist anders sortieren, klicken Sie in der Desktop-Version auf einen der Reiter in der Liste, etwa *Künstler*. Nun sortiert Spotify Songs alphabetisch nach Bandnamen.

INFO BESSER SUCHEN MIT HILFE VON PARAMETERN

Sie wollen die Playlist für eine 80er-Party zusammenstellen? Spotify hilft, passende Songs zu finden – über Suchparameter. Tippen Sie *year:1985*, spuckt der Dienst Musik aus diesem Jahr aus. Wichtig ist, dass die Parameter klein geschrieben sind. Sogar Zeitspannen sind möglich, also *year:1980-1989*. Sie suchen nach Songs eines bestimmten Genres? Kein Problem, geben Sie *genre:soul* ins Suchfeld ein. Spotify bringt noch mehr Filter mit: Geben Sie *album:* ein, forschen Sie nur nach Alben, *track:* spürt nur Lieder auf. Mit *artist:* vor dem Suchbegriff gibt Spotify nur Bands und Künstler aus. Der Suchbegriff *label:* findet Musik einer bestimmten Plattenfirma. *tag:new* zeigt nur die zuletzt hinzugefügten Tracks an. Ganz ohne Parameter zeigt Spotify auch Songs nach Themen an; etwa, wenn Sie *Songs to sing in the car* schreiben. Das muss zwingend auf Englisch sein.

► Kombinierte Suche

Die Filter lassen sich sogar kombinieren. Geben Sie *year:2005 AND artist:Depeche Mode* ein, erhalten Sie alle Songs der Band aus diesem Jahr. Hierbei ist es wichtig, das **AND** groß zu schreiben. Fügen Sie **NOT:** als Suchparameter hinzu, schließen Sie bestimmte Bands, Songs oder Alben aus. Die Eingabe *genre:punk NOT:green day* etwa zeigt Punk-songs ohne die von Green Day an. *Metallica NOT Anger* lässt Songs der Gruppe erscheinen, aber ohne *Anger* im Titel. Ebenso können Sie **OR:** als Suchparameter verwenden.



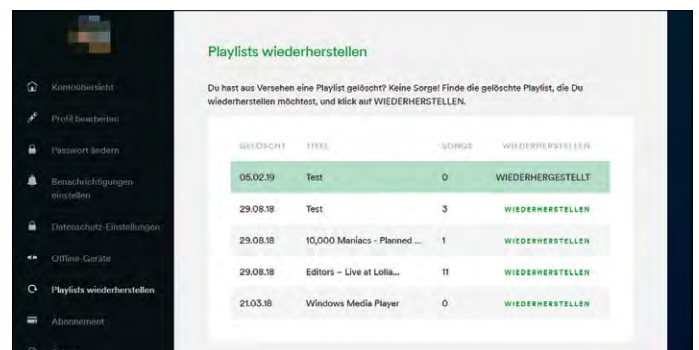
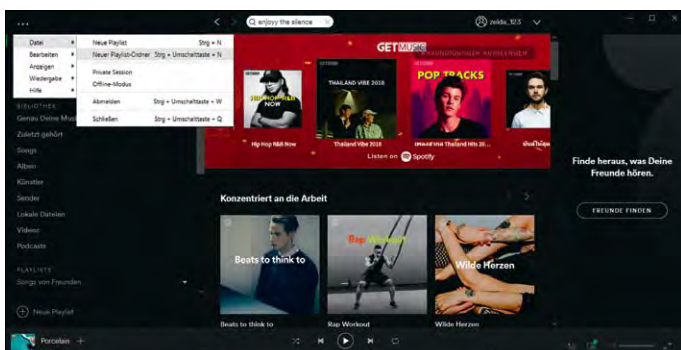
Spotify filtert die Ergebnisse, wenn bei der Suche bestimmte Parameter eingegeben werden.

Das funktioniert auch mit *Album* oder *Titel*. In den Apps tippen Sie auf die drei Punkte und wählen *Playlist sortieren*. Hier können Sie Musik außerdem nach *Kürzlich hinzugefügt* anordnen.

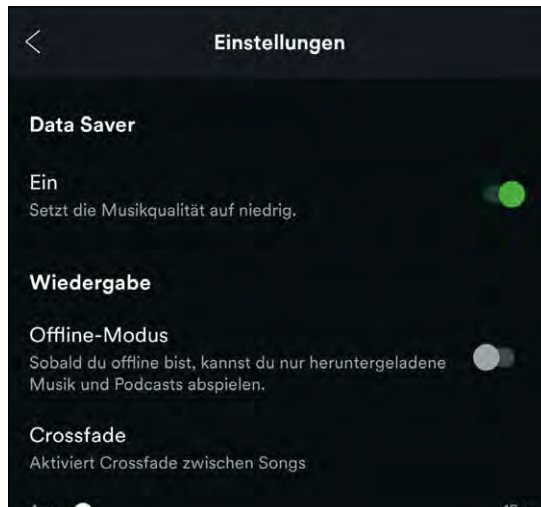
Wollen Sie eine Playlist entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen, wählen *Löschen* und bestätigen erneut mit *Löschen*. Sie haben versehentlich eine Liste entfernt? Nicht schlimm. Melden Sie sich im Browser bei Spotify an, und wählen Sie im Menü links *Playlists wiederherstellen*. In der Auflistung suchen Sie die gelöschte Sammlung und klicken dann auf *Wiederherstellen*.

Links: Alle Playlists lassen sich für mehr Übersicht in Ordner sortieren.

Rechts: Versehentlich gelöschte Playlists stellen Sie mit nur einem Klick wieder her.



Mit dem Datenspar-Modus in den Spotify-Apps werden Songs unterwegs in niedriger Qualität abgespielt.



TIPP 3 Musik offline hören und Daten sparen

Hören Sie unterwegs Spotify-Musik auf Smartphone oder Tablet, geht das zu Lasten Ihres Datenvolumens. Nutzen Sie ein Premium-Abo (10 Euro/Monat), können Sie Alben, Songs oder Playlists offline verfügbar machen. Sie werden dann in den Gerätespeicher geladen. Öffnen Sie Album oder Playlist in der App, tippen auf

die drei Punkte und *Herunterladen*. In den *Einstellungen*, erreichbar über das Zahnrad, schalten Sie in den Offline-Modus um. Online nutzen Sie den Datenspar-Modus. Lieder werden in niedriger Qualität abgespielt, dafür aber Daten gespart. Das geht in den *Einstellungen*: Schieben Sie den Schalter bei *Data Saver* auf *Ein*.

TIPP 4 Geheim Musik hören und Privatsphäre richtig einstellen

Schlechte Schlager aus den 1970ern; darauf haben Sie heute Lust. Die peinliche Vorliebe sollen aber Ihre Spotify-Follower nicht mitbekommen. Standardmäßig sehen diese, was Sie gerade hören – aber nicht im privaten Modus. Klicken Sie im Desktop-Tool oben rechts auf das Dreieck neben Ihrem Namen und auf *Private Session*. Ein Schloss erscheint neben dem Namen. In den Apps gehen Sie zum Reiter *Bibliothek*, zum *Zahnrad* und zu *Social*. Tippen Sie auf *Private Session*. Schließen Sie Spotify, ist die geheime Session jedoch beendet. Sie können aber generell verhindern, dass Spotify anzeigt, was Sie hören, und Ihre Playlists veröffentlicht: Gehen Sie zu den *Einstellungen* und zum Punkt *Social*. Schieben Sie die entsprechenden Schalter auf *Aus*.

TIPP 5 Den Sound auf dem Smartphone verbessern

Mehr oder weniger Bass, angepasster Sound für Klassik oder Rock oder individuelle Auswahl: Über einen Equalizer stellen Sie die Tonqualität in den Spotify-Apps fein ein. Die Einstellung finden Sie über den Reiter *Bibliothek* und das Zahnrad. Beim iPhone gehen Sie zu *Wiedergabe* und drücken auf *Equalizer*. Nur dort gibt es die erwähnten Voreinstellungen, Android-Nutzer regeln den Sound individuell. Sie finden die Option in Spotify unter *Soundqualität*. Allerdings hängt es vom Gerät ab, ob der Menüpunkt erscheint. Manche Hersteller bringen einen eigenen Equalizer mit, den Sie in den Handy-Einstellungen unter *Töne* und *Audio Tuner* oder ähnlichen Bezeichnungen finden. Falls keiner vorhanden ist, lässt er sich als Gratis-App aus dem Play-Store nachrüsten. Darüber hinaus stellen Sie in beiden Apps die *Soundqualität* unter *Streamen* ein, etwa *Hoch* oder *Normal*. Achter Achtung: Eine höhere Qualität verbraucht mehr mobile Daten.

TIPP 6 Spotify-Musik zum Wecken benutzen

Zum Aufwachen wollen Sie keinen nervigen Weckerton hören, sondern Ihre Lieblingssongs? Auf Android-Handys verknüpfen Sie die Uhr-App auf Wunsch mit der App des Musikdienstes. Gehen Sie auf die vorinstallierte Uhr-App, tippen auf den Reiter *Wecker* und

MINI-WORKSHOP SONGS ALS MP3 SPEICHERN

Ihre Lieblingssongs von Spotify hätten Sie zusätzlich gern als MP3-Datei, um Sie überall abspielen zu können? Das geht mit dem kostenlosen Programm *Recordify*. Die Aufzeichnung ist legal; sie entspricht der Aufnahme aus dem Radio.

1 Installieren Sie *Recordify*, und wählen Sie auf der Startseite *Spotify* aus. Öffnen Sie gleichzeitig den Spotify-Desktop-Client. Klicken Sie in *Recordify* auf *Verbinden* und bestätigen das.

2 Als nächstes entscheiden Sie sich für einen Modus: *Playlist*, *Single* oder *Alben*. Bei *Playlist* packt *Recordify* alle Songs in einen Ordner und gibt ihnen fortlaufende Nummern. Im *Single*-Modus speichert das Programm Lieder einzeln. Und bei *Alben* wird der Albumtitel in den Dateinamen aufgenommen.

3 Spielen Sie anschließend einen einzelnen Song, ein ganzes Album oder sogar eine Playlist in Spotify ab. *Recordify* zeigt das aktuelle oder erste Lied an. Klicken Sie auf das Feld *Diesen Song behalten*.



Recordify bringt verschiedene Modi mit, um die Songs als MP3 zu speichern.

Damit startet die Aufnahme; der entsprechende Button wird rot. Sie müssen die Titel komplett abspielen, damit sie gespeichert werden.

4 Nach dem Lied stoppt die Aufzeichnung aber nicht: *Recordify* nimmt alle danach abgespielten Songs ebenfalls auf. Sie werden einzeln gesichert, in MP3s umgewandelt und je nach gewähltem Modus in einem Ordner abgelegt. Das Programm ergänzt automatisch auch die passenden Tags. Ein Klick auf *Trennen* beendet die Aufnahme.



Mit einem Android-Smartphones können Sie sich mit Songs von Spotify aufwecken lassen.

stellen eine Zeit ein. Drücken Sie auf den Namen des Wecktons. Entweder erscheint ein Popup, das die Verbindung zu Spotify vorschlägt, oder Sie tippen auf den Reiter *Spotify* neben *Töne*. Wählen Sie *Verbinden*, und erlauben Sie der Uhr den Zugriff mit *Ich stimme zu*. Im Reiter wählen Sie über die Lupe zuletzt gehörte Songs oder Spotify-Vorschläge für die passende Weckmusik.

TIPP 7 Spotify während der Navigation im Auto hören

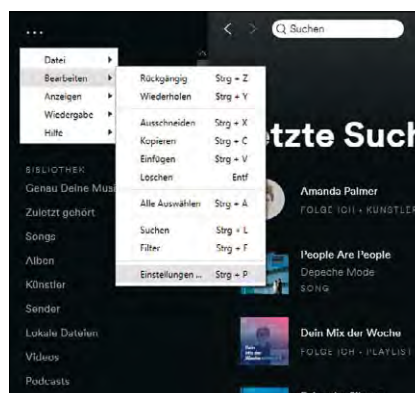
Während der Autofahrt navigieren Sie mit Google Maps – während gleichzeitig Ihre Autofahr-Playlist dudelt. Die Wiedergabeoptionen erscheinen in Maps. Dazu verbinden Sie die Anwendungen: Öffnen Sie Maps, tippen auf die drei Striche oben links und gehen in Android zu den *Einstellungen* und *Navigationseinstellungen*. Wählen Sie *Steuerung zur Medienwiedergabe einblenden* und im Popup-Fenster *Spotify*. Bestätigen Sie mit *OK* und *Ich stimme zu*. Auf dem iPhone tippen Sie auf das Zahnrad, wählen *Navigation* und *Musikwiedergabesteuerung*. Tippen Sie auf *Spotify* und *Öffnen*. Wenn Sie künftig zur Navigation auf Starten tippen, erscheint ein Spotify-Feld bzw. ein -Button.

TIPP 8 Von Shazam erkannte Songs in einer Playlist speichern

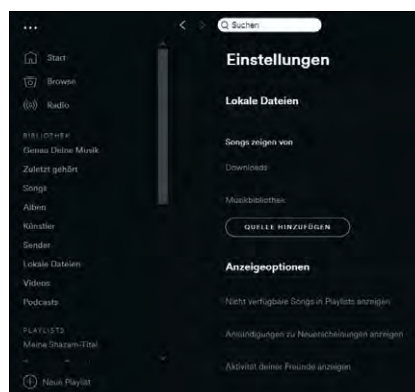
Welches Lied war das nochmal? Die App *Shazam* hilft, es herauszufinden. Sie können erkannte Songs in Spotify abspielen. Tippen Sie dazu in der App auf die drei Punkte unten und wählen *In Spotify öffnen*. Noch praktischer: Sie lassen sich dort auch gleich in einer Playlist sichern, sie heißt *Meine Shazam-Titel*. Dazu verbinden Sie die beiden Dienste. Tippen Sie in der Shazam-App auf *Mein Shazam* und das Zahnrad. Wählen Sie *Verbinden* neben Spotify und bestätigen mit *Ich stimme zu* sowie *Verstanden*.

4 SCHRITTE

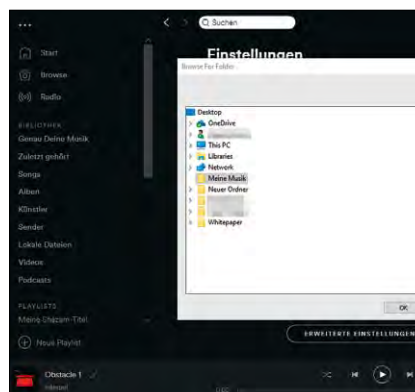
EIGENE MUSIK HINZUFÜGEN UND IN PLAYLISTS SPEICHERN



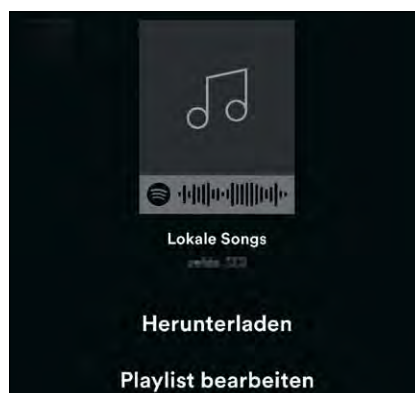
1 Ihre eigene Musiksammlung von der Festplatte im MP3-, M4p- oder MP4-Format können Sie in Spotify integrieren und über den Dienst abspielen. Klicken Sie im Desktop-Programm links oben auf die drei Punkte, gehen zu *Bearbeiten* und zu den *Einstellungen*.



2 Scrollen Sie nach unten bis zum Menüpunkt *Lokale Dateien*. Aktivieren Sie mit den Reglern den Download-Ordner oder den Standard-Musikordner von Windows als Quelle. Oder tippen Sie auf *Quelle hinzufügen*, wenn Ihre Songs in einem anderen Verzeichnis liegen.



3 Suchen Sie den Ordner und bestätigen mit *OK*. Sie finden die Musik im Spotify-Menü links unter *Lokale Dateien*; sie tauchen auch in der Suche auf. Ein Klick auf die drei Punkte neben dem Song fügt ihn Playlists hinzu. Das ist auch Voraussetzung, um ihn auf dem Handy abzuspielen.



4 Melden Sie sich mit dem Smartphone im selben WLAN wie die Desktop-App an. Tippen Sie in der Playlist mit den lokalen Dateien auf die drei Punkte rechts. Gehen Sie zum Punkt *Herunterladen*. Spotify startet den Download; anschließend sind die Lieder auch mobil verfügbar.



DIE BESTEN TIPPS ZUM YOUTUBE-KONTO

Auf YouTube gibt es alle Arten von Videos: Film- und Fernsehausschnitte, Musikvideos, Trailer sowie selbstgedrehte Filmchen und Slideshows. Natürlich kann man das alles ansehen, ohne angemeldet zu sein. Ein YouTube-Konto bietet jedoch viel mehr Möglichkeiten.

Links: Ein YouTube-Konto ist im Nu erstellt; ein paar Dinge sollten Sie aber dennoch beachten.

Rechts: Nehmen Sie beim Anlegen Ihres Kanals einen kleinen Umweg, wenn Sie später bei Ihren YouTube-Aktivitäten nicht mit Ihrem Namen auftreten wollen.

TIPP 1 Besser mit Konto

Falls Sie noch kein YouTube-Konto besitzen, öffnen Sie die Webseite www.youtube.com in Ihrem Browser. Klicken Sie in der rechten, oberen Ecke der Seite auf *Anmelden* und im erscheinenden Popup-Fenster auf *Konto erstellen*. Geben Sie nun Ihren Vor- und Nachnamen, Ihre E-Mail-Adresse, die Sie mit Ihrem YouTube-Konto verwenden wollen, sowie ein Passwort an.

Alternativ können Sie sich über den Link *Stattdessen ein Gmail-Konto erstellen* eine neue Gmail-Adresse be-

sorgen und diese für Ihr YouTube-Konto verwenden. Bedenken Sie aber, dass in diesem Fall Google als Anbieter des Dienstes YouTube gleichzeitig Zugriff auf das verbundene E-Mail-Konto hat. Dies ist eine Situation, die nicht immer wünschenswert ist.

Nach Klick auf *Weiter* versendet Google einen Bestätigungscode an die E-Mail-Adresse, die Sie angegeben haben. Tippen Sie den Code in das dafür vorgesehene Feld ein, und klicken Sie anschließend auf *Bestätigen*. Im nächsten Schritt müssen Sie noch Ihr Geburtsdatum und das Geschlecht angeben. Die Angabe einer Mobilnummer ist optional; aber sinnvoll für eine 2-Faktoren-Authentifizierung, welche die Sicherheit Ihres Kontos erhöht. Klicken Sie wiederum auf *Weiter*. Im letzten Schritt müssen Sie noch den Bedingungen bezüglich Nutzung und Verarbeitung von Daten zustimmen. Klicken Sie vorher auf *Weitere Optionen*, und deaktivieren Sie Aktivitäten, die Sie nicht erlauben wollen. Im Tipp 4 (*Gespeicherte Daten löschen*) erfahren Sie zwar, wie Sie das auch nachträglich tun können; aber natürlich ist es sinnvoll, diese Einstellungen gleich beim Erstellen des YouTube-Kontos vorzunehmen. Per Klick auf *Konto erstellen* legen Sie Ihr YouTube-Konto an. Bei den meisten der folgenden Tipps gehen wir davon aus, dass Sie aktuell bei YouTube angemeldet sind.

TIPP 2 Einen YouTube-Kanal erstellen

Nachdem Sie sich wie beschrieben bei YouTube angemeldet haben, besitzen Sie ein Konto, aber noch keinen eigenen Kanal. Dieser ist jedoch schnell angelegt. Klicken Sie rechts oben auf Ihr Profilbild und im sich öffnenden Menü auf *Mein Kanal*. Daraufhin erscheint ein Popup-Fenster mit dem Titel *YouTube verwenden als ...*, das mit Ihrem Vor- und Nachnamen vorausgefüllt ist. Es kann jedoch sinnvoll sein, den tatsächlichen Namen hier nicht anzugeben. Wenn Sie ihn angeben, wird Ihr YouTube-Kanal nämlich mit Ihrem privaten Google-Konto verknüpft. Das hat zur Folge, dass alle Ihre YouTube-Aktivitäten unter Ihrem tatsächlichen

Google
Google-Konto erstellen
Zu YouTube weiterleiten

Vorname Nachname

Ihre E-Mail-Adresse

Sie müssen bestätigen, dass es sich um Ihre E-Mail-Adresse handelt.
[Stattdessen ein Gmail-Konto erstellen](#)

Passwort Bestätigen

8 oder mehr Zeichen mit einer Mischung aus Buchstaben, Ziffern und Symbolen verwenden

Alle Google Produkte nutzen – mit nur einem Konto.

YouTube verwenden als...

Vorname

Nachname

Mit deinem Klick auf "Kanal erstellen" erklärst du dich mit den [Nutzungsbedingungen von YouTube](#) einverstanden. [Weitere Informationen](#)

Diese Änderung gilt für sämtliche Google-Dienste. Sie betrifft alle Inhalte, die von dir erstellt und geteilt werden, sowie alle Personen, mit denen du interagierst.

[Weitere Informationen](#)

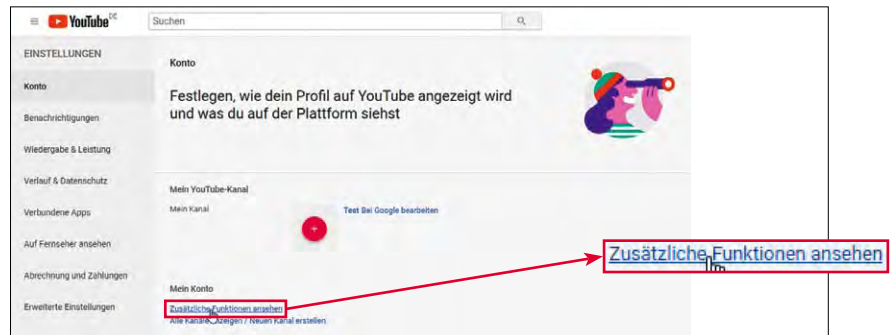
[Unternehmensname / Sonstiger Name](#)

Namen erfolgen. Wenn Sie dagegen einen speziellen Anzeigenamen bevorzugen, etwa, weil Sie nicht möchten, dass andere Ihren tatsächlichen Namen sehen, wenn Sie Videos kommentieren, müssen Sie Ihr YouTube-Konto mit einem sogenannten Brand-Konto verknüpfen. Auf diese Weise sehen andere später bei Ihren YouTube-Aktivitäten nur den Namen des Brand-Kontos, und den können Sie beliebig wählen. Klicken Sie in diesem Fall unterhalb der beiden Eingabefelder auf *Unternehmensname/Sonstiger Name*, und geben Sie auf der erscheinenden Seite in das Feld *Name des Brand-Kontos* einen Namen Ihrer Wahl ein; er darf auch aus nur einem Wort bestehen. Klicken Sie anschließend auf *Erstellen*.

TIPP 3 YouTube-Kanal konfigurieren

Möchten Sie selbst Videos hochladen, sollten Sie sich natürlich sogleich um das Layout Ihres Kanals kümmern. Aber auch für andere Aktivitäten (gelikte Videos, Abonnements, Playlists) legen Sie die gewünschten Berechtigungen in den Kanaleinstellungen fest.

Um Ihren YouTube-Kanal nach Ihren Wünschen einzustellen, klicken Sie in der rechten, oberen Ecke der YouTube-Seite auf Ihr Profilbild und anschließend auf *Mein Kanal*. Mit einem Klick auf die etwas größere Silhouette neben Ihrem Namen im Hauptbereich können Sie auch gleich ein Kanalbild festlegen. Bestätigen Sie nun mit *Bearbeiten*, und laden Sie ein Foto Ihrer Wahl von Ihrem PC oder etwa auch von Ihrem Onlinespeicher bei OneDrive. Sie können auf diese Weise auch mehrere Bilder nacheinander laden, um später zwischen diesen zu wechseln. Um eines der geladenen Bilder als neues Kanalbild festzulegen, klicken Sie in Ihrer Kanalübersicht wiederum auf das aktuelle Kanalbild bzw. auf die Silhouette, dann auf *Bearbeiten* und schließlich auf das Bild, das Sie als Kanalbild verwenden wollen. Klicken Sie dann rechts oben in der Einzelbildansicht auf *Fertig*. Per Klick auf *Kein Foto*, unterhalb der angezeigten Bilder, zeigen Sie wieder die ursprüngliche Silhouette an. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Kanal anpassen*, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Über die Schaltfläche *Abschnitt hinzufügen* können Sie zur Anzeige von bestimmten Inhalten (Playlists, abonnierte Kanäle, Livestreams, bevorzugte Videos usw.) Abschnitte hinzufügen. Die wichtigsten Einstellungen, zum Beispiel auch die Datenschutzoptionen, sehen Sie jedoch nicht direkt in der Kanalübersicht. Sie können diese über das Zahnrad-Symbol neben der *Abonnieren*-Schaltfläche anzeigen; die Schaltfläche selbst ist natürlich nicht aktiv, da man den eigenen Kanal ja nicht abonnieren kann. Gehen Sie die Optionen im Popup-Fenster am besten der Reihe nach durch. Weitere Einstellungen



erreichen Sie, indem Sie wiederum rechts oben auf Ihr Profilbild klicken, während Sie sich in der Kanalübersicht befinden, und danach dort auf das Zahnrad-Symbol klicken (neben der Schaltfläche *Creator Studio*). Wählen Sie anschließend auf der erscheinenden *Konto-Einstellungen*-Seite den Link *Zusätzliche Funktionen ansehen* (siehe Abbildung). Auch hier gilt die Empfehlung, sich die einzelnen Optionen der Reihe nach anzusehen. Im Übrigen spricht nichts dagegen, wenn Sie erst einmal einen Kanal nur zum Zwecke des Ausprobierens erstellen, ihn dann wieder, wie im vorhergehenden Tipp beschrieben, löschen, und danach erst Ihren richtigen Kanal anlegen.

TIPP 4 Gespeicherte Daten löschen

YouTube hält den Verlauf der Videos vor, die Sie in der Vergangenheit angesehen haben. Weniger bekannt ist, dass das auch für Suchvorgänge gilt. Letzteres bedeutet nichts anderes, als dass jeder Suchbegriff, den Sie als angemeldeter Benutzer auf der YouTube-Plattform für die Video-Suche verwenden, in Ihrem YouTube-Benutzerprofil gespeichert wird. Um die Verläufe einzusehen, sie zu löschen und, falls gewünscht, das automatische Speichern zu beenden, klicken Sie auf der YouTube-Seite in der linken, oberen Ecke auf das Symbol mit den drei waagrechten Balken.

Einstellungsmöglichkeiten für den YouTube-Kanal finden sich leider an den unterschiedlichsten Stellen, etwa hier über den Link *Zusätzliche Funktionen ansehen*.

Fernstudium IT-Security



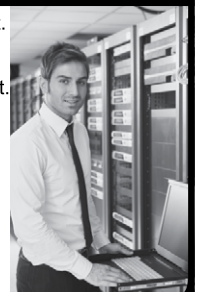
Aus- und Weiterbildung zur Fachkraft für IT-Sicherheit. Vorbereitung auf das **SSCP- und CISSP-Zertifikat**. Ein Beruf mit Zukunft. Kostengünstiges und praxisgerechtes Studium ohne Vorkenntnisse. Beginn jederzeit.

NEU: Roboter-Techniker, Netzwerk-Techniker, Qualitätsbeauftragter / -manager TÜV, Linux-Administrator LPI, PC-Techniker

Teststudium ohne Risiko.
GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

FERNSCHULE WEBER - seit 1959
Neerstedter Str. 8 - 26197 Großenkneten - Abt. C24
Telefon 0 44 87 / 263 - Telefax 0 44 87 / 264

www.fernschule-weber.de



Es steht Ihnen frei, die Verläufe von Suchvorgängen und angesehenen Videos von Zeit zu Zeit manuell zu löschen oder das Sammeln der Daten erst gar nicht zu erlauben.

Verlaufstyp

- Wiedergabeverlauf ☐
- Suchverlauf ☒
- Kommentare ☐
- Community ☐
- Livechat ☐

GESAMTEN SUCHVERLAUF LÖSCHEN

SUCHVERLAUF PAUSIEREN

ALLE AKTIVITÄTEN VERWALTEN

Dieses Symbol blendet am linken Rand eine Leiste mit verschiedenen Kategorien ein und aus. Klicken Sie hier im zweiten Abschnitt auf *Verlauf*. Da im äußersten, rechten Bereich das Optionsfeld *Wiedergabeverlauf* vorausgewählt ist, sehen Sie jetzt alle Videos, die Sie sich zuletzt angesehen haben. Klicken Sie nun auf *Gesamten Wiedergabeverlauf löschen*.

Möchten Sie nicht, dass YouTube einen neuen Wiedergabeverlauf anlegt, können Sie das automatische Speichern angesehenen Videos per Klick auf *Wiedergabeverlauf pausieren* komplett beenden. Achtung: Das Wort „pausieren“ kann hier leicht missverstanden werden; es weist aber lediglich darauf hin, dass Sie den Wiedergabeverlauf auf Wunsch jederzeit auch wieder einschalten können (der entsprechende Befehl lautet nach dem

Ausschalten bzw. Pausieren *Wiedergabeverlauf aktivieren*).

Mit Ihren Suchverläufen können Sie analog verfahren. Aktivieren Sie im rechten Bereich das Optionsfeld bei *Suchverlauf*, um Ihre gespeicherten Suchvorgänge anzuzeigen. Danach stehen Ihnen die Optionen *Gesamten Suchverlauf löschen* sowie *Suchverlauf pausieren* (bzw. *Suchverlauf aktivieren*) zur Verfügung.

TIPP 5 Videosperren umgehen

Der Hinweis *Dieses Video ist in deinem Land nicht verfügbar* bedeutet, dass YouTube ein Video speziell für das Land gesperrt hat, in dem Sie sich gerade be-

finden.

Am einfachsten umgehen Sie solche Sperren und andere Beschränkungen mit einem VPN-Dienst; ein solcher ist beim Opera-Browser standardmäßig mit dabei. Sie müssen also nur die Videoseite mit dem Opera-Browser öffnen, in diesem die VPN-Funktion einschalten, und schon sehen Sie das Video ohne Einschränkungen auch in Deutschland (oder in einem anderen Land, in dem Sie sich gerade befinden, falls das Video dort gesperrt ist).

Falls in Ihrem Opera-Browser links neben dem Adressfeld keine Schaltfläche mit der Aufschrift *VPN* zu sehen ist, müssen Sie VPN einmal in den Einstellungen aktivieren. Klicken Sie dazu in der linken Symbolleiste auf das Zahnrad-Symbol, oder klicken Sie in der linken, oberen Ecke auf das rote Opera-Symbol und dann im erscheinenden Menü auf *Einstellungen*. Scrollen Sie die Einstellungen-Seite ganz nach unten, und klicken Sie dort auf das kleingeschriebene *Erweitert*. Scrollen Sie nun den erweiterten Bereich ebenfalls nach unten, bis der Abschnitt *VPN* erscheint. Stellen Sie dort den Schalter um, sodass er eine blaue Hintergrundfarbe annimmt. Danach sollte die VPN-Schaltfläche neben dem Adressfeld erscheinen. Verwenden Sie den VPN-Dienst nur dann, wenn Sie ihn benötigen. Klicken Sie also auf die Schaltfläche, und stellen Sie den Schalter erst einmal auf *Aus*. Wenn Sie später für ein YouTube-Video VPN benötigen, klicken Sie auf die VPN-Schaltfläche, stellen dann in dem kleinen Fenster den Schalter auf *Ein* und wählen darin Ihren virtuellen Standort, etwa *Nord- und Südamerika*. Anschließend sollten Sie das zuvor gesperrte Video ansehen können. Laden Sie die Videoseite gegebenenfalls erneut, falls es nicht sofort funktioniert. Leser, die lieber den Firefox-Browser verwenden, können sich mit der Installation des Add-ons *ProxTube* behelfen (<https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/proxtube>), und für den Chrome-Browser steht die Proxy Extension *ProxFlow* unter <http://proxflow.com> zur Verfügung. Mit beiden umgehen Sie Länderrestriktionen ebenfalls.

TIPP 6 YouTube-Videos speichern

Gefällt Ihnen ein YouTube-Video besonders gut, können Sie es dauerhaft auf dem PC speichern. YouTube selbst stellt dazu zwar keine Funktion bereit, es gibt aber Möglichkeiten von verschiedenen Drittanbietern. Für Firefox existiert beispielsweise das Add-on *1-Click YouTube Video Downloader*. Dieses fügt auf den YouTube-Videoseiten, direkt unterhalb der Videos, einen Download-Button hinzu. Auch für den Opera-Browser finden Sie im Internet mehrere Add-ons zu dem gleichen Zweck, ähnlich wie *1-Click YouTube Video Down-*

Im Opera-Browser vermeiden Sie landesspezifische YouTube-Videosperren ganz einfach mit dem eingebauten VPN-Dienst.

VPN

☒ Ein

1,7 GB

Diesen Monat übertragene Daten

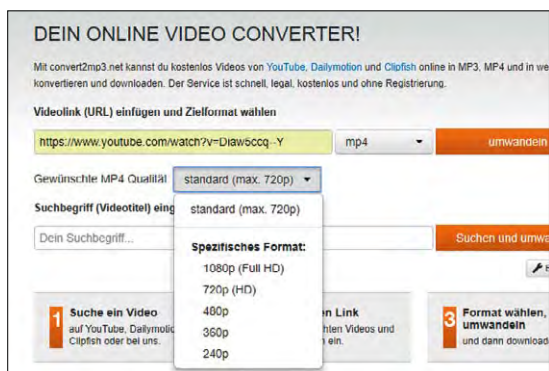
Ihr VPN-Datenvolumen ist unbegrenzt

D F S S M D M

Virtueller Standort:

Nord- und Südamerika

IP-Adresse: 77.111.246.16



Über die Webseite convert2mp3.net speichern Sie ohne weitere Hilfsmittel jedes YouTube-Video auf Ihren PC.

loader für Firefox funktioniert zum Beispiel das Opera-Add-on [YouTube Downloader](http://bit.ly/2RMAH85) (bit.ly/2RMAH85).

Auch eigenständige Open-Source-Programme wie etwa *JDownloader 2* (downloader.org/jdownloader2) sind bestens dazu geeignet, um YouTube-Videos zu speichern. Wenn Sie nichts installieren wollen, bedienen Sie sich einfach einer Webseite. Besonders empfehlenswert erscheint uns <http://convert2mp3.net>. Fügen Sie auf der Seite die Video-URL ein, wählen Sie das gewünschte Format, etwa bei MP4, und die gewünschte Qualität aus und klicken dann auf *umwandeln*. Nach ein paar Sekunden können Sie das Video per Klick auf *Download starten* speichern. Wenn das Video auf dem YouTube-Server in der angegebenen Qualität nicht zur Verfügung steht, erscheint auf der Seite eine entsprechende Meldung. In diesem Fall korrigieren Sie die Angabe nach unten hin; die Skala reicht bei MP4-Videos von 1080p (Full HD) bis 240p. Außerdem können Sie auf der Seite auch direkt nach Videos suchen, ohne eine Video-URL anzugeben.

TIPP 7 Alias für YouTube-Aktivitäten

Eine einfache Option zum Ändern des Anzeigenamens gibt es bei YouTube nicht mehr. Wenn Sie nicht möchten, dass Ihre Kommentare und andere Aktivitäten unter Ihrem richtigen Namen erscheinen, erreichen Sie das aber, indem Sie Ihren YouTube-Kanal mit einem Brand-Konto verbinden.

Wenn Sie das nicht bereits beim Anlegen des Kanals getan haben (siehe Tipp 2), können Sie es auch nachträglich tun. Legen Sie zunächst auf der Seite www.youtube.com/channel_switcher ein Brand-Konto an, falls dort noch keines existiert. Der Name des Kontos wird nach dem Verbinden Ihr YouTube-Anzeigenname. Öffnen Sie danach Ihre erweiterten YouTube-Einstellungen. Dort können Sie im Bereich *Kontoereinstellungen* über den Link *Kanal zu Brand-Konto verschieben* die Verbindung herstellen.

Walter Saumweber

TIPP 8 BILDSCHIRMVIDEOS MIT EINFACHEN MITTELN

Sie möchten gerne die ersten Schritte als aktiver YouTuber unter nehmen, sich für den Anfang aber noch kein teures Equipment zu-legen. In diesem Fall sind Sie als Windows-10-Anwender gut bedient.

Die vorinstallierte Xbox-App von Windows 10 besitzt nämlich eine einfach zu verwendende Funktion namens *Game DVR*, die ursprünglich für das Aufzeichnen von Spielen gedacht ist. Tatsächlich kann man mit Game DVR aber nicht nur Spiele, sondern grundsätzlich jede beliebige Bildschirmszene aufzeichnen, wahlweise mit und ohne Ton. Sie können Game DVR also genauso gut dazu nutzen, um beispielsweise ein Video-Tutorial für YouTube zu erstellen.

1 In der Regel brauchen Sie die Xbox-App nicht einmal zu starten, um Game DVR zu verwenden, und eine Anmeldung bei Xbox Live ist ebenfalls nicht erforderlich. Drücken Sie einfach die Tastenkombination *Windows + G*, und setzen Sie im erscheinenden Pop-up-Fenster bei *Ja, das ist ein Spiel* ein Häkchen. Nun wird die Spielleiste geöffnet.

2 Möchten Sie mit Ton aufzeichnen, klicken Sie in der Spielleiste zunächst einmal auf das Mikrofon-Symbol, alternativ drücken Sie die Tastenkombi-

nation *Windows + Alt + M*. Eine Quick Info zu jeder Option, einschließlich Anzeige des Tastenkürzels, erhalten Sie, wenn Sie kurz die Maus über ein Symbol halten.

3 Per Klick auf das Kreis-Symbol oder durch Drücken von *Windows + Alt + R* starten Sie die Aufzeichnung. Falls die Spielleiste einmal verschwindet, blenden Sie sie durch erneutes Drücken von *Windows + G* einfach wieder ein. Die laufende Aufnahme wird dadurch nicht beeinträchtigt.

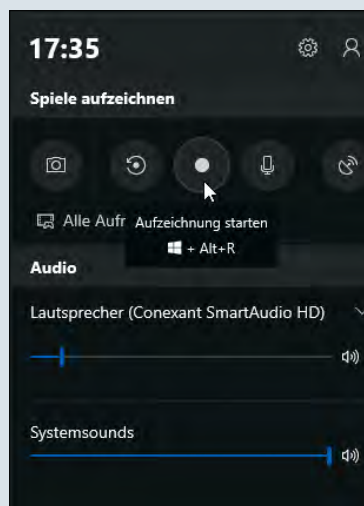
4 Mit einem erneuten Klick auf das Symbol (während der Aufzeichnung enthält es ein Quadrat) oder wiederum *Windows + Alt + R* beenden Sie die Aufnahme, wenn Sie fertig sind.

5 Das aufgenommene Video speichert Windows 10 in Ihrem Video-Ordner unter *Captures* bzw. *Aufzeichnungen* (Dieser PC/Videos/Aufzeichnungen).

Wenn Sie bei Xbox angemeldet sind, sehen Sie das Video auch in der Xbox-App unter Game DVR; hier können Sie die Aufnahme zum Beispiel auch zuschneiden. Eine qualitativ anspruchsvolle Videoaufnahme setzt jedoch eine leistungsstarke Grafikkarte voraus (etwa AMD Radeon HD ab 7700M Series, NVIDIA GeForce ab 600 Series, Intel HD Graphics ab 4200 oder Intel Iris Graphics ab 5100).

Wenn das Aufzeichnen mittels Game DVR nicht möglich ist – was allenfalls bei älteren PCs der Fall sein dürfte –, zeigt Windows 10 eine entsprechende Meldung an.

Die Spielleisten können sich, abhängig von der Windows-10-Version und der verwendeten Hardware, im Aussehen unterscheiden; sie besitzen aber die gleichen Optionen.





DAS FORT KNOX FÜR IHRE DATEN

Passwörter für Webseiten, Unterlagen für die Steuererklärung, Fotos und andere persönliche Unterlagen gehen nur Sie und Personen etwas an, denen Sie vertrauen. Damit Ihre Daten nicht in unbefugten Händen landen, zeigen wir Ihnen, wie man sie in jeder Situation sicher macht: auf der Festplatte, in der Cloud und beim Versenden per E-Mail.

VeraCrypt speichert Daten in verschlüsselten Containern. Diese Datensafes erscheinen im Windows Explorer als virtuelle Laufwerke, was die Bedienung sehr einfach macht.

TIPP 1 Daten lokal verschlüsseln und verstecken mit VeraCrypt

Mit der Gratis-Software *VeraCrypt* können Sie verschlüsselte Datensafes anlegen, Partitionen chiffrieren und sogar das komplette Windows-Laufwerk verschlüsseln. Für die allermeisten Anwendungsfälle bietet bereits

die erste und einfachste Methode, der *Datensafe*, ein sehr hohes Schutzniveau – auch deshalb, weil Sie den Bit & Byte-Tresor für Außenstehende buchstäblich unsichtbar machen können.

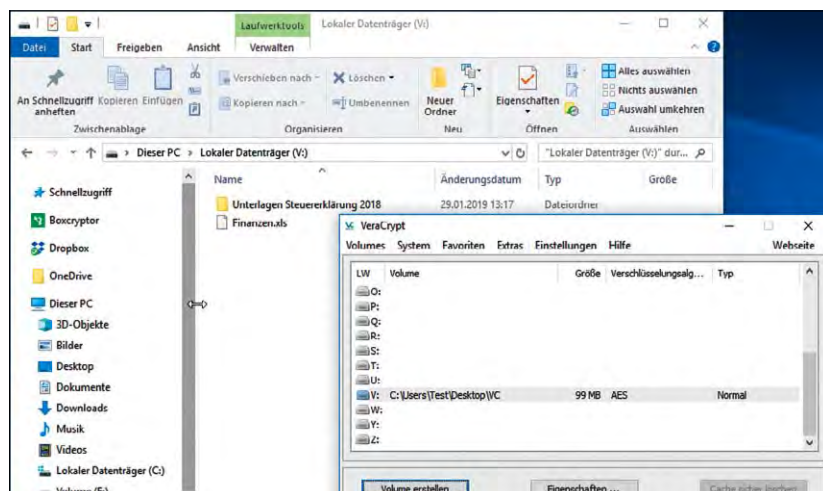
Um einen *Datensafe* mit VeraCrypt anzulegen, klicken Sie im Startfenster auf *Volume erstellen*, gefolgt von *Eine verschlüsselte Containerdatei erstellen*. Bei der Containerdatei handelt es sich um eine chiffrierte Datei, die an einem beliebigen Speicherort abgelegt werden kann, zum Beispiel auf der SSD oder auf einem USB-Stick. Der Container wird per Passwort entsperrt und klinkt sich als virtuelles Laufwerk in den Windows Explorer ein. Soll der *Datensafe* nicht versteckt werden, entscheiden Sie sich für den Volume-Typ *Standard VeraCrypt-Volume*. Legen Sie dann über *Datei* den Speicherort des Containers fest. Den Verschlüsselungsalgorithmus können Sie auf *AES* belassen. Im letzten Schritt entscheiden Sie, welche Größe der Container haben soll und vergeben ein Passwort für den Zugriff. Ein Klick auf *Formatieren* erstellt dann den *Datensafe*.

Für einen versteckten *Datensafe* ist das Vorgehen sehr ähnlich. Wählen Sie statt des *Standard VeraCrypt-Volume* die Option *Verstecktes VeraCrypt-Volume*, und entscheiden Sie sich für die Erstellungsmethode *Kompletter Modus*. Damit generiert VeraCrypt zunächst einen Standard-Container nach obigem Schema, legt darin anschließend aber einen zweiten, versteckten Container an, der dementsprechend auch über ein zweites Passwort entsperrt wird. Der Effekt: Auch wenn der äußere Container geöffnet ist, bleibt der innere Container unsichtbar und ist damit ein idealer Aufbewahrungsort für besonders schützenswerte Daten.

Einen VeraCrypt-Container öffnen Sie folgendermaßen: Wählen Sie im Hauptfenster einen nicht vergebenen Laufwerksbuchstaben aus, unter dem der Container im Windows Explorer erscheinen soll. Teilen Sie VeraCrypt dann über *Datei* den Speicherort mit, können Sie nach *Einbinden* und der Eingabe Ihres Passworts direkt auf die Inhalte Ihres Containers zugreifen. Die Besonderheit beim versteckten *Datensafe*: Geben Sie statt dem Passwort für den äußeren Container das Passwort für den versteckten Container ein, öffnet VeraCrypt direkt diesen und ignoriert den äußeren. Mit *Trennen* entfernen Sie den Container wieder – vergessen Sie aber nicht, vorher alle Daten zu speichern.

TIPP 2 Verschlüsseln vor dem Upload – sichere Cloud-Daten mit Boxcryptor

Cloud-Dienste wie Google Drive sind praktisch. Es gibt nur einen Haken: Liegen die Daten erst einmal in der Cloud, kann sie der Anbieter theoretisch im Klartext sehen und Dritten zugänglich machen. Wer auf Num-



3

SICHERE APPS: WHATSAPP-ALTERNATIVEN

**Telegram**

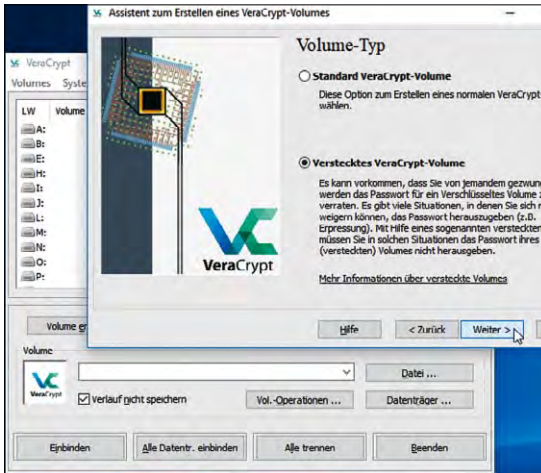
Telegram (Android, iOS, Windows) empfiehlt sich wie Threema und Signal als sichere Alternative zum Platzhirsch WhatsApp, der nun zu Facebook gehört. Die Kommunikation erfolgt bei allen dreien ebenfalls Ende-zu-Ende-verschlüsselt.

**Threema**

Laut Anbieter ist Threema der weltweit beliebteste verschlüsselte Messenger und lässt sich völlig anonym nutzen. Sämtliche Daten laufen über Server in der Schweiz. Threema kostet 2,99 Euro (Android) beziehungsweise 3,49 Euro (iOS).

**Signal**

Edward Snowden persönlich empfiehlt den sicheren Open-Source-Messenger Signal (Android, iOS, Windows). Vorteile: Das Smartphone-Adressbuch landet nicht auf den Servern des Betreibers, und Chats löschen sich zeitgesteuert selbst.



Mit dem versteckten Volume erstellt VeraCrypt einen Datensafe im Datensafe, der für Dritte nicht zu sehen ist.

mer sicher gehen will, greift deshalb zu *Boxcryptor*. Die Software chiffriert Dateien lokal mit einem 256 Bit langen AES-Schlüssel, also noch bevor sie in die Cloud hochgeladen werden. Der Cloud-Anbieter darf damit Ihre Daten zwar speichern, kann aber nicht mitlesen. Nach der Installation klicken Sie mit der rechten Maustaste im Infobereich der Taskleiste auf das Boxcryptor-Symbol und öffnen über *Einstellungen* die *Speicherorte*. Dort zeigt Ihnen das Tool alle auf Ihrem PC eingerichteten Cloud-Dienste an. Um einen davon mit Boxcryptor zu verknüpfen, klicken Sie in der entsprechenden Zeile auf *Verbinden* und geben Ihre Zugangsdaten ein. In der Gratis-Version lässt sich Boxcryptor nur mit einem Cloud-Dienst verbinden, in der Kaufversion (ab 36 Euro) dagegen mit beliebig vielen gleichzeitig. Nach Abschluss der Konfiguration zeigt Boxcryptor den Cloud-Ordner, zum Beispiel *Dropbox*, in seinem virtuellen Laufwerk an, standardmäßig Laufwerk X. Der vollständige Pfad lautet dann *X:\Dropbox*. In diesem Verzeichnis können Sie ab sofort Dateien und Ordner verschlüsseln. Bei Inhalten, die schon im Cloud-Spei-

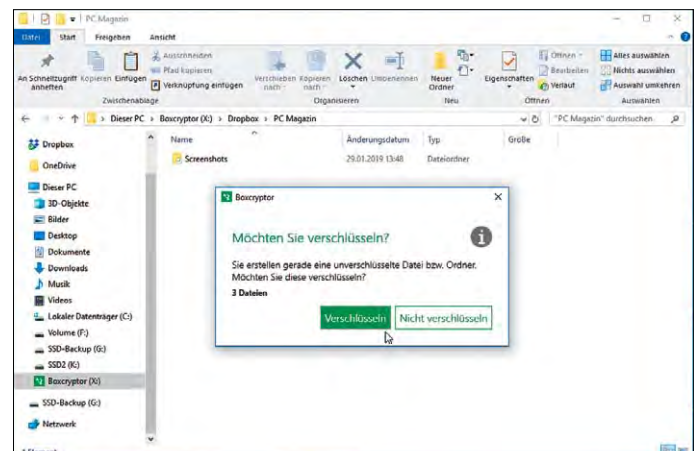
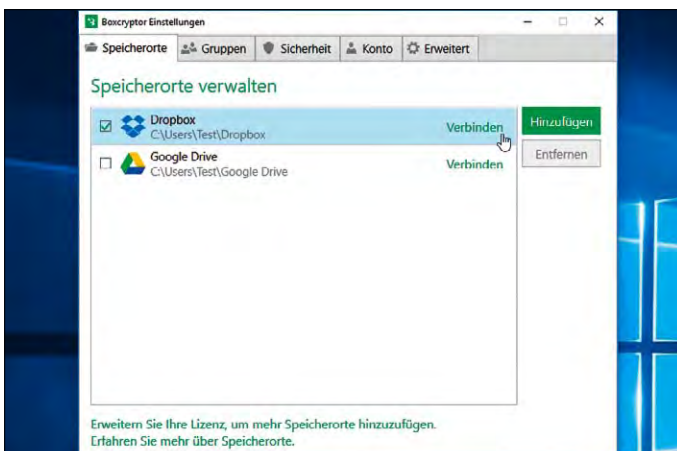
cher liegen, geht das so: Wählen Sie die Dateien und Ordner im virtuellen Laufwerk aus und klicken dann im Kontextmenü auf *Boxcryptor* und *Verschlüsseln*. Das ersetzt die bisher unverschlüsselten Cloud-Inhalte durch ihre verschlüsselten Pendanten. Fügen Sie dem virtuellen Laufwerk neue Dateien hinzu, fragt Boxcryptor automatisch, ob diese vor dem Upload verschlüsselt werden sollen. Über die Kontextmenü-Befehlssequenz *Boxcryptor*, *Entschlüsseln* lässt sich eine Verschlüsselung jederzeit wieder aufheben.

Boxcryptor können Sie trotz Verschlüsselung genauso einfach bedienen wie jeden anderen Clouddienst, der sich mitsamt Ordner in den Windows Explorer integriert. Im virtuellen Laufwerk sehen Sie alle Dateien jederzeit unverschlüsselt und können auch wie gewohnt und ohne zeitliche Verzögerung darauf zugreifen.

TIPP: Mit Boxcryptor chiffrierte Dateien und Ordner lassen sich auch verschlüsselt und damit besonders sicher an andere Nutzer schicken. Diese müssen weder Boxcryptor noch einen Cloud-Dienst installiert haben. Wie das geht, zeigt Tipp 3.

Links: Am PC eingerichtete Cloud-Dienste erkennt BoxCryptor automatisch.

Rechts: Auf Wunsch verschlüsselt BoxCryptor Daten vor dem Upload in die Cloud.

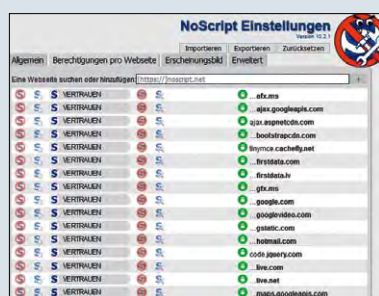


INFO SECURITY-ADD-ONS FÜR DEN BROWSER

Mit Erweiterungen (Add-ons) sichern Sie Firefox, Chrome und Opera schnell gegen alle Arten von Web-Bedrohungen ab.

> NoScript

NoScript ist eines der besten Security-Add-ons für Firefox. Die Erweiterung blockiert automatisch alle aktiven Inhalte einer Webseite, darunter JavaScript und Adobe Flash. Damit schirmt NoScript Ihren Browser effektiv gegen schädliche Webseiten-Inhalte ab und schützt ihn vor Scripting-Attacken (XSS) und Clickjacking.



Da NoScript aktive Inhalte von Webseiten blockiert, laden sie auch schneller.

Versuchen. Über eine Whitelist können Sie vertrauenswürdige Webseiten festlegen.

> HTTPS Everywhere

Mit *HTTPS Everywhere* für Firefox, Chrome und Opera schaltet Ihr Browser von unverschlüsselten HTTP-Verbindungen auf das verschlüsselte HTTPS um. Die Erweiterung unterstützt tausende von Webseiten.

> Mailvelope

Das Firefox-Add-on erweitert Webmailer um eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung und integriert sich direkt in deren Oberfläche. *Mailvelope* unterstützt alle wichtigen E-Mail- und De-Mail-Anbieter, darunter Gmail, GMX, 1&1, Web.de, die Telekom und Outlook.com.

> Facebook Disconnect

Das soziale Netzwerk Facebook ist auf sehr vielen Webseiten mit seinen Like- oder Empfehlen-Buttons vertreten. *Facebook Disconnect* für Firefox blockiert diese Funktionen und verhindert damit, dass Facebook Ihr Surfverhalten aufzeichnet.

wahlweise auf Dropbox, Google Drive oder OneDrive hochgeladen. Weil die Datenübertragung an den Empfänger ebenfalls über den Cloud-Dienst abläuft, benötigt dieser kein Cloud-Konto. Stattdessen reicht ihm ein Downloadlink aus, den Whisply nach dem Upload automatisch generiert. Der große Vorteil: Die Dateiübertragung erfolgt damit Ende-zu-Ende-chiffriert. Sender und Empfänger sehen die Datei unverschlüsselt, während Datendiebe ausgesperrt bleiben.

Den Downloadlink können Sie zusätzlich durch ein Passwort oder eine 4-stellige PIN schützen. Diese Methode empfiehlt sich vor allem bei unsicheren Übertragungswegen wie der E-Mail. Das Passwort oder die PIN können Sie dem Empfänger dann per Telefon oder über eine verschlüsselte Textnachricht mitteilen. Gute Dienste leisten hier sichere Chat-Tools, etwa die auf der vorherigen Seite vorgestellten Messenger-Apps.

Nutzen Sie bereits Boxcryptor, bietet Ihnen Whisply zusätzliche Vorteile. Loggen Sie sich auf der Whisply-Webseite mit Ihrem Boxcryptor-Account ein, können Sie unbegrenzt viele Dateien über den Clouddienst teilen. Pro Upload lassen sich bis zu 1 GByte Daten versenden. Weitere Pluspunkte: Mit Boxcryptor geht die Freigabe besonders einfach. Über den Kontextmenübefehl *Boxcryptor, Whisply-Link erstellen* können Sie den verschlüsselten Upload direkt einleiten. Dabei öffnet sich automatisch die Whisply-Webseite, auf der Sie dann nur noch die Versandmethode (*Link, Link & PIN* beziehungsweise *Link & Passwort*) auswählen müssen. Haben Sie eine Datei bereits mit Whisply verschickt, müssen Sie diese nicht erneut hochladen, wenn sie erneut auf Reise gehen soll. All Ihre Whisply-Uploads finden Sie im Boxcryptor-Laufwerk Ihres ausgewählten Cloud-Anbieters. Beispielsweise lautet der Pfad im Fall von Dropbox *X:\Dropbox\Apps\Whisply*. Für jede dort abgelegte Datei führt der Kontextmenübefehl *Boxcryptor, Whisply-Link erstellen* direkt zur Linkerstellung auf der Whisply-Webseite.

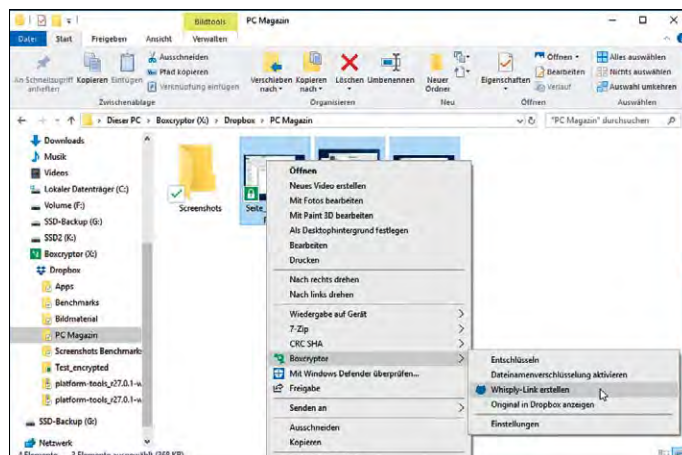
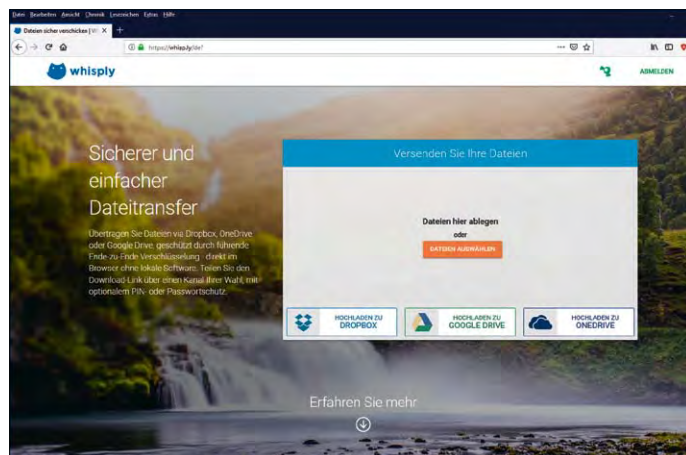
Manuel Masiero

TIPP 3 Bis zu 1 GByte große Dateien sicher über die Cloud versenden mit Whisply

Beim Austausch von sensiblen Daten ist die E-Mail normalerweise eine schlechte Option, denn bei einer unverschlüsselten Verbindung können Dritte mit wenig Aufwand alles mitlesen. Wie der kostenlose Webdienst *Whisply* (<https://whisply.ly>) zeigt, müssen sich sichere Dateitransfers und die E-Mail aber nicht ausschließen. Die Idee dahinter: Statt die Datei direkt zu verschicken, wird sie über die Whisply-Webseite mit einem 256 Bit starken AES-Chiffre sicher verschlüsselt und dann

Links: Mit dem Webdienst Whisply versenden Sie bis zu 1 GByte große Dateien sicher über die Cloud.

Rechts: Dateien lassen sich über BoxCryptor direkt mit Whisply verschicken.





12 Ausgaben

digital lesen und Prämie sichern!



JETZT NEU FÜR NUR 47,99 €!



Sie erhalten zu den 12 Ausgaben alle Inhalte der 3 DVDs aus PCgo Premium Gold, und zwar online abrufbar, d. h. alle Software- und Toolpakete ab sofort auch im Digital-Abonnement enthalten.

Satte 50 % gegenüber dem Printabo sparen!

Und das ganze super einfach zum Downloaden!



Plus 1 Prämie Ihrer Wahl:

GRATIS

KEF M400-On-Ear-Kopfhörer

Mit diesem stylischen Kopfhörer lässt sich die Musik fühlen – so realistisch, dass man sie fast berühren kann. Perfekte Klangqualität.

Geschenkkarte
für die ganze Welt der Technik



30,-

CONRAD

GRATIS

30-€-Einkaufsgutschein Conrad Electronic

Mit dem 30-€-Einkaufsgutschein von Conrad Electronic macht Shoppen richtig Spaß. Einlösbar im Conrad Online-Shop oder in allen Filialen direkt vor Ort.

ONLINE BESTELLEN UNTER <https://abo.pcgo.de/digitalangebot>



SICHER SURFEN MIT DEM WDAG-BROWSER

Die Pro-Version von Windows 10 hat einige Zusatzfeatures zu bieten, die auch für Privatanwender interessant sind. Dazu gehört neben einer wirksamen Festplattenverschlüsselung und einer Virtualisierungssoftware ein bis dato wenig bekannter Browser namens WDAG. Dieser Browser nutzt eben jene Virtualisierungsoption, um vom eigentlichen Betriebssystem losgelöst ein sicheres Surfen durchs Internet zu ermöglichen.

Links: Der WDAG-Browser muss manuell aktiviert werden. Das ist in wenigen Sekunden passiert.

Rechts: Über diese Schaltflächen können Sie den Browser noch ein wenig anpassen.

1 So finden, aktivieren und starten Sie den WDAG-Browser

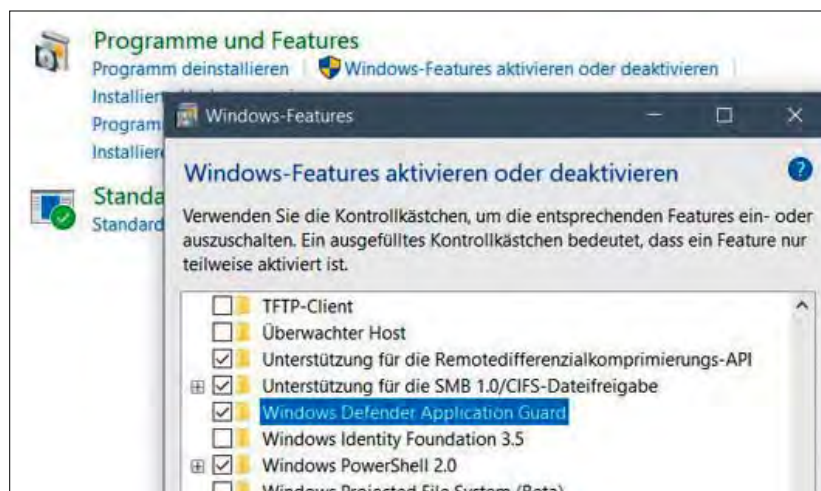
Voraussetzung für die Nutzung des Browsers ist, dass auf Ihrem Rechner Windows 10 in der Pro-Version installiert ist. Zudem muss eines der großen Updates vom

April oder Oktober 2018 zwingend aufgespielt sein. Ist das Oktober-Update installiert, läuft auf Ihrem Rechner die Version 1809; verifizieren können Sie das unter *Start/Einstellungen/Info*. Ist eine ältere Version als 1809 installiert, laden Sie das neueste Update von Windows 10 von hier kostenlos auf Ihren Rechner: microsoft.com/de-de/software-download/windows10.

Die Installation dieses Updates kann, je nach Rechner und Internetverbindung, durchaus länger dauern. Zum Glück können Sie Ihren PC währenddessen problemlos weiter verwenden. Neben diesem Update muss Ihr Rechner übrigens zwingend mit einem 64-Bit-Prozessor ausgestattet sein, der Hyper-V unterstützt. Das tun jedoch alle halbwegs aktuellen Intel- und AMD-CPU's ab etwa 2015. Ist das aktuelle Update von Windows 10 Pro installiert, gehen Sie auf *Start/Windows-System/Systemsteuerung*, und klicken Sie auf *Programme*. Im Hauptfenster finden Sie den Eintrag *Windows-Features aktivieren oder deaktivieren*. Dort markieren Sie alle Features, die Sie künftig nutzen möchten. Eines davon ist der *Windows Device Application Guard*. Dahinter versteckt sich besagter Browser. Dessen Aktivierung dauert nur wenige Sekunden und macht einen Neustart erforderlich.

2 Den WDAG-Browser nach Ihren Wünschen konfigurieren

Haben Sie den Browser aktiviert und Ihren Rechner neu gestartet, können Sie den Browser in der Systemsteuerung ein wenig konfigurieren. Das geht wie hier beschrieben übrigens ausschließlich dann, wenn das Update vom Oktober installiert ist und Sie 1809 auf dem Rechner haben. Ansonsten sind diese Einstellungsmöglichkeiten nicht vorhanden. Gehen Sie auf *Start/Einstellungen/Sicherheit* und dort auf den Eintrag *App und Browser-Steuerung*. Scrollen Sie zum Eintrag *Isoliertes Browsen* sowie *Application Guard-Einstellungen* an-



Application Guard-Einstellungen

Wenn Sie in Application Guard für Microsoft Edge browsen, sind bestimmte Aktionen deaktiviert. Sie können die folgenden Aktionen aktivieren, was ggf. jedoch die Sicherheit beim Browsen beeinträchtigt.

Daten speichern

Daten behalten, die ich beim Browsen in Application Guard für Microsoft Edge speichere.

Diese Änderung erfordert einen Neustart Ihres Geräts.

☒ Ein

Über die Download-Seite von Microsoft bringen Sie Ihr Windows 10 auf den allerneuesten Stand.

dern, und wählen Sie die Funktionen aus, die Sie beim Surfen mit dem neuen Browser benötigen. So können Sie entscheiden, ob Daten aus Ihrer Surf-Sitzung mit dem WDAG im Edge-Browser gespeichert werden sollen, oder ob Sie die Möglichkeit von Cut&Paste in den Edge erlauben möchten. Ein Sicherheitsproblem entsteht durch diese Funktionen nicht; allerdings ist die Privatsphäre möglicherweise beeinträchtigt, wenn der Rechner noch von anderen Personen genutzt wird. Für ein Optimum an Leistung und Bequemlichkeit aktivieren Sie hier alle zur Verfügung stehenden Optionen. Nach der Änderung einer oder mehrerer Optionen ist erneut ein Neustart notwendig.

3 So einfach surfen Sie mit dem WDAG durchs Internet

Nachdem der Browser aktiviert und nach Ihren Vorlieben konfiguriert wurde, können Sie ihn in Betrieb nehmen. Das geht ganz einfach: Starten Sie den Edge-Browser, und klicken Sie oben rechts auf die drei kleinen Punkte. Sie sehen dort drei Einträge, von denen Sie auf den zweiten mit der Bezeichnung *Neues Application Guard-Fenster* klicken. Der Start des Browsers dauert ein wenig länger als der eines anderen Programms – ganz einfach, weil im Hintergrund eine virtuelle Umgebung gestartet werden muss. Nach der kleinen Rechenzeit, deren Dauer von der Geschwindigkeit Ihres PCs abhängt, ist der Browser einsatzbereit und kann verwendet werden. Optisch unterscheidet er sich kaum vom Edge – der einzige Unterschied ist links oben ein kleines schwarzes Icon. Mit einem Klick darauf erhalten Sie die Bestätigung, dass Sie sich nun in Application Guard für Microsoft Edge befinden. In der Taskleiste ist als weiteres Signal das Edge-Logo mit einem kleinen Schild versehen. Nun können Sie sich mit einem Gefühl der Sicherheit auch auf Websites bewegen, bei denen ein Besuch sonst möglicherweise wenig ratsam wäre.

Stefan Schasche

INFO WARUM SURFEN MIT WDAG SO SICHER IST

Entwickelt wurde WDAG für Unternehmen, für die Sicherheit elementar wichtig ist. Deswegen ist der Browser auch nicht in der Windows 10 Home-Version enthalten, sondern nur in den Pro- sowie Enterprise-Varianten. Der Browser verwendet nicht nur eine Sandbox, um sich vor Angriffen von außen zu schützen, sondern nutzt die Virtualisierung. Es wird also quasi ein weiteres Betriebssystem gestartet, in dem ausschließlich der Browser genutzt wird.

Selbst wenn der Browser angegriffen und von Malware befallen wird, passiert das lediglich in der virtuellen Umgebung. Von dort aus kann die Schadsoftware nicht auf das eigentlich verwendete Betriebssystem übergreifen.

Unterm Strich ist WDAG damit vermutlich der sicherste Browser, der unter Windows eingesetzt werden kann. Ein geglückter Angriff auf den Browser mithilfe von Schadsoftware ist bislang nicht bekannt.

INFO FÜR WEN SICH WINDOWS 10 PRO LOHNT

› Windows 10 Pro ist als Upgrade im Netz zu Preisen von etwa zehn Euro an aufwärts zu bekommen. Da sich aber überall schwarze Schafe tummeln, insbesondere im Bereich von Software-Lizenzen, empfehlen wir, lieber ein paar Euro mehr zu bezahlen und bei seriösen Händlern, beispielsweise bei Lizengo, eine mit Sicherheit legale Lizenz zu erwerben.

› Neben dem WDAG-Browser hat die Pro-Version vor allem im Netzwerkbereich einige weitere Features zu bieten, die auch für Privatanwender interessant sind. Dazu gehört die Unterstützung von Remotedesktop-Umgebungen, mit der Sie von einem Windows-, iOS- oder Android-Gerät aus auf den PC zugreifen können.

› Anders als Windows 10 Home bietet die Pro-Version mit Bitlocker zudem eine erstaunlich einfach anzuwendende und sehr effektive Festplattenverschlüsselung.

Wird das Laptop entwendet, bekommt der Dieb so keinen Zugriff auf die Daten, die Passwörter oder Kontonummern.

› Mit dem Hyper V Client von Windows 10 Pro lassen sich unter Windows mehrere Betriebssysteme gleichzeitig als virtuelle Rechner ausführen. So können Sie beispielsweise ein älteres Windows installieren, um Software zu verwenden, die unter Windows 10 nicht mehr funktioniert.

› Windows 10 Home ist nicht in der Lage, einer Domäne beizutreten. Wer diese Funktion zwingend braucht, der benötigt in jedem Fall die Pro-Version.

› Weiterhin lassen sich in Windows 10 Pro Updates besser steuern, und zwar zentral für alle Rechner in einem Netzwerk. So kann der Administrator etwa bestimmen, welche Updates wann und auf welchen Rechnern installiert werden sollen.



Willkommen beim WDAG! Der neue Browser sieht aus wie Edge, ist aber sicherer.

WENN DAS INTERNET LAHMT

Ihr Internet-Zugang erreicht die im Vertrag versprochene Geschwindigkeit nicht?

Sie surfen statt mit High-Speed eher im Schneckentempo durchs Web?

Dann gehen Sie am besten gleich dagegen vor. > von Stefan Schasche



Dass es im Bereich der Digitalisierung in Deutschland nicht zum Besten steht, dürfte allgemein bekannt sein. Ein Beispiel gefällig? Im Sommer lagen die durchschnittlichen Downloadgeschwindigkeiten hierzulande bei etwa 24 MBit/s und damit im internationalen Ländervergleich auf Rang 25. Die ersten drei Plätze auf der Rangliste belegen Singapur (60 MBit/s), Schweden (46) und Dänemark (43). Sogar Rumänien (Rang 5) liegt mit 38,6 MBit/s

weit vor Deutschland. 24 MBit/s sind echt wenig – versprochen wird allerdings zu meist viel mehr.

Anfang Dezember haben wir einige unserer Leser nach der Geschwindigkeit ihres Internetzuganges gefragt. Konkret ging es darum, für den Dauertest eines Netzwerkproduktes im Heft Nutzer mit möglichst schneller Internetleitung auszuwählen. Viele der Antworten machten uns nachdenklich. „Ich habe einen Vertrag für einen

50-MBit/s-Zugang. In der Praxis kommen bei mir aber nur 14 MBit/s an,“ schrieb beispielsweise ein Leser. Ein anderer mit vertraglich zugesicherten 100 MBit/s berichtet, er komme auf gerade mal 19 Prozent davon. Den Beweis dafür finden Sie im Bild rechts unten auf der nächsten Seite.

Dass Kunden nicht immer das bekommen, was Unternehmen versprechen, ist natürlich alles andere als ein neues Phänomen. Wer beispielsweise schon einmal versucht

hat, auf die von einem PKW-Hersteller versprochenen Verbrauchswerte zu kommen, der weiß, dass das so gut wie unmöglich ist. Trotzdem lässt man die Hersteller gewähren und mit unrealistischen Werten Werbung machen – für den Käufer ist der Gegenbeweis nämlich meist unmöglich zu erbringen. Zudem handelt es sich beim PKW-Beispiel selbstverständlich um keinen garantierten Spritverbrauch, denn dieser hängt nämlich von vielen Faktoren ab, etwa der Fahrweise, dem Verkehr oder dem Gewicht der Zuladung. Mit einem Internetzugang verhält es sich leider ganz ähnlich. Auch hier werden schön klingende Werte versprochen, aber oft mit dem Zusatz *bis zu* versehen. Verkauft wird also ein Internetzugang, der im Normalfall keinesfalls schneller ist als die angepriesenen 50, 100 oder 200 MBit/s, aber in vielen Fällen leider ganz erheblich langsamer.

Wie schnell ist Ihr Zugang wirklich?

Bevor Sie nun versuchen, Ihren Zugang beispielsweise mithilfe veränderter Router-einstellungen zu beschleunigen, sollten Sie zunächst einmal überprüfen, wie schnell Ihr Zugang wirklich ist. Wir empfehlen zu diesem Zweck das Tool Breitbandmessung, das Sie auf Ihrer Heft-DVD im Tool-Paket *Internet-Tuning* finden. Hierbei handelt es sich um ein offizielles Programm der Bundesnetzagentur zur Feststellung von Geschwindigkeitsdaten von Internetzugängen. Alternativ können Sie die Messung über die Webseite *breitbandmessung.de* auch aus Ihrem Browser heraus starten.

Empfohlen wird, dass Sie Ihren Rechner für eine möglichst exakte Messung per LAN-Kabel direkt mit Ihrem Router verbinden. Eine WLAN-Verbindung könnte das Ergebnis dagegen möglicherweise verfälschen. Weiterhin sollten Sie eventuell geöffnete Anwendungen schließen, ihren Rechner am Stromnetz und nicht per Akku betreiben, einen möglicherweise eingeschalteten Stromsparmmodus deaktivieren und auch kein Powerline nutzen. In den weiteren Schritten müssen Sie noch Ihre Postleitzahl eingeben, Ihren Provider aus einer Liste auswählen sowie den von Ihnen genutzten Tarif angeben. Denken Sie über eine Kündigung Ihres Internetvertrages wegen nicht erbrachter Leis-

tung nach, geben wir Ihnen den Tipp, den Test mehrfach durchzuführen und sicherzustellen, dass alle geforderten Einstellungen korrekt vorgenommen wurden. Nur so erhalten Sie am Ende auch ein wirklich belastbares Ergebnis, das Sie für eine Kündigung als Beweismittel einbringen können.

Wie Sie bei einer Kündigung genau vorgehen müssen, lesen Sie im Kasten rechts. Erklärend muss an dieser Stelle allerdings hinzugefügt werden, dass sich aus dem Messen von Geschwindigkeiten und der Aufforderung zur Nachbesserung kein Rechtsanspruch ergibt, der sich mit Sicherheit vor Gericht durchsetzen lässt. Reagiert Ihr Provider nicht oder nur unbefriedigend auf Ihre Aufforderung zur Nachbesserung oder ignoriert er gar Ihre Kündigung beziehungsweise akzeptiert er diese nicht, wenden Sie sich zur Unterstützung am besten an die Verbraucherzentrale. Zudem sollten Sie über Ihren Fall auf der Marktwächter-Webseite (bit.ly/2QpBLJU) berichten. Diese Seite wird ebenfalls von der Verbraucherzentrale betrieben. Wenn Sie nicht zum letzten Mittel, der Vertragskündigung, greifen möchten, können Sie versuchen, durch die

INFO SO KÜNDIGEN SIE IHREN VERTRAG

Bevor Sie Ihren Vertrag kündigen, sollten Sie sicherstellen, dass es an Ihrem Wohnort überhaupt einen Provider gibt, der eine höhere Geschwindigkeit liefert als die, die Sie momentan bekommen.

› Geschwindigkeit testen

Führen Sie zunächst einmal den links beschriebenen Geschwindigkeitstest durch. Achten Sie dabei darauf, dass alle Einstellungen korrekt vorgenommen werden. Machen Sie den Test mehrmals und zu unterschiedlichen Zeiten, und machen Sie Screenshots als Beweis.

› Vertrag kündigen

Weicht die tatsächliche Leistung deutlich von der in Ihrem Vertrag versprochenen ab, verlangen Sie von Ihrem Provider schriftlich und per Einschreiben Nachbesserung mit einer angemessenen Frist von 14 Tagen. Führen Sie die Speedtests anschließend erneut durch. Hat sich nichts verbessert, wenden Sie sich erneut an Ihren Provider, und fordern Sie letztmalig eine Nachbesserung. Ist auch das erfolglos, kündigen Sie schriftlich und fristlos den Vertrag.

Highspeed surfen ohne Grenzen!

Ohne Limit bis zu 16MBit/s

DSL 16

14,99 [€]/Monat

12 Monate, danach 29,99 €/Mon.

Verfügbarkeit prüfen >

Ohne Limit bis zu 50MBit/s

DSL 50

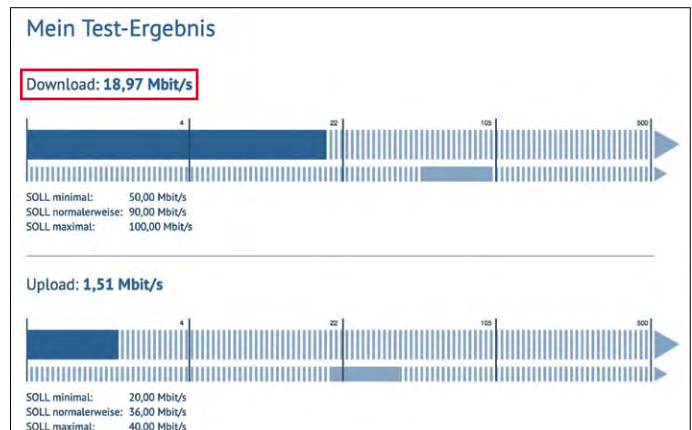
16,99 [€]/Monat

AKTION 12 Monate, danach 29,99 €/Mon. statt 34,99 €

Verfügbarkeit prüfen >

Für die meisten Kunden flott genug. Würden sich im Angebot nicht die Worte *bis zu* verbergen ...

So sieht die traurige Realität in Sachen Internetzugang heute in vielen Fällen aus: Statt versprochener 100 MBit/s kriechen weniger als 20 Prozent der Datenmengen durch die Leitung.





SPEED-TIPPS FÜR IHREN ROUTER

Aus dem Router lässt sich zusätzliche Geschwindigkeit kitzeln. Allerdings bleibt der Internetzugang dabei gegebenenfalls der Flaschenhals.

1 Kabel statt WLAN

Wann immer möglich, verbinden Sie Ihren Rechner direkt per LAN-Kabel mit dem Router. WLAN ist zwar schnell, doch LAN ist schneller, und die Strahlenbelastung entfällt ebenfalls.

3 Günstigerer Funkkanal

Am besten wählen Sie in den Einstellungen des Routers einen Funkkanal aus, der weniger frequentiert ist.

3 Anderer Access Point

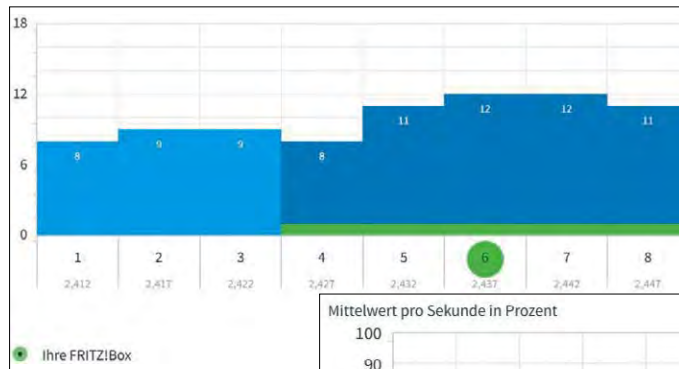
Viele Router schwächeln beim WLAN-Signal. Mehr Geschwindigkeit und Reichweite liefern Hochleistungs-Access-Points, die für etwa 100 Euro zu haben sind.

4 Schnellerer DNS-Server

Bislang war die 8.8.8.8 von Google für viele der DNS-Server der Wahl, doch mit der 1.1.1.1 öffnen sich die Webseiten noch etwas schneller.

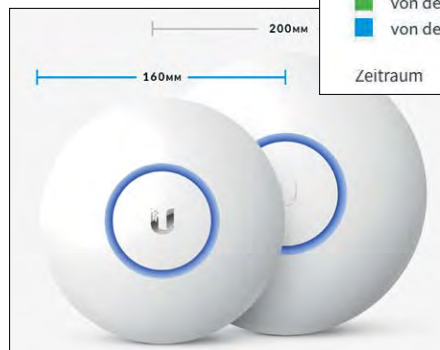
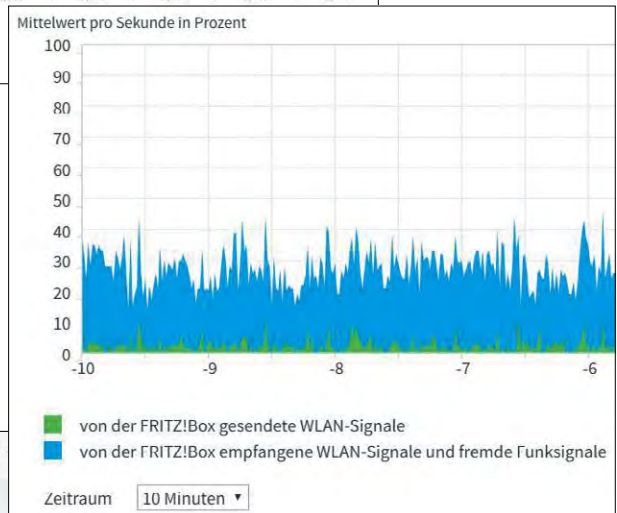
5 Neuer Router mit mehr Dampf

Beherrscht Ihr Router den WLAN-Standard 802.11ac nicht, sollten Sie über einen neuen Router nachdenken.



Auf Kanal 6 ist viel los. Wählen Sie in diesem Beispiel lieber Kanal 1 oder 4.

In Häusern mit vielen Wohnparteien ist im Funknetz jede Menge los. Umso wichtiger ist es, einen weniger frequentierten Kanal auszuwählen.



Separate Access Points, wie dieser von Ubiquiti, übertreffen die meisten Router bei der Leistung.

Optimierung der Einstellungen von Router und Computer oder die Wahl eines schnelleren Browsers mehr Leistung aus der Leitung zu kitzeln.

So beschleunigen Sie Ihren Router

Ganz klar: Wenn die Download-Geschwindigkeit Ihres Zugangs 10 MBit/s beträgt, wird Ihr Zugang durch keinen der folgenden Tipps schneller als das. Aber oft werden die Leistungen zusätzlich und völlig unnötig durch andere Umstände ausgebremst, wie beispielsweise durch schlecht postierte WLAN-Hotspots. Hier sollten Sie unbedingt einen Standort wählen, der möglichst dicht am Empfänger liegt. Verwenden Sie, wenn möglich, also lieber ein längeres LAN-Kabel zwischen Router und Hotspot, um die Entfernung zum Empfänger des Signals möglichst kurz zu halten. Probieren Sie darüber

hinaus, ob ein anderer Funkkanal vielleicht eine Verbesserung bringt. Die Fritzbox zeigt, ebenso wie viele andere Router, grafisch an, wie viele andere WLAN-Router im jeweiligen Kanal funken. Statt dem Router die Wahl des Funkkanals zu überlassen, wählen Sie selbst einen Kanal mit möglichst geringem Datenverkehr aus.

Anzumerken ist noch, dass viele Router kein besonders starkes WLAN-Signal ausstrahlen. Es kommt daher beim Empfang oftmals zu unnötigen Beeinträchtigungen bei Signalstärke und Geschwindigkeit. Wer nicht auf alternative Lösungen wie beispielsweise Powerline zugreifen kann oder möchte, der sollte über einen WLAN-Access-Point mit mehr Leistung nachdenken. Empfehlenswert sind beispielsweise die Access Points von Ubiquiti, wie etwa der Unifi AP AC Pro. Der wird per LAN-Kabel

mit dem Router verbunden und ersetzt die WLAN-Funktion des Routers, die abgeschaltet werden kann. Access Points wie der oben erwähnte beherrschen natürlich auch den momentan schnellsten WLAN-Standard 802.11ac. Ist Ihr Router schon ein paar Jahre alt und funkt er daher noch nicht mit diesem Standard, schlagen Sie quasi zwei Fliegen mit einer Klappe. Sie können nämlich den alten Router problemlos weiter nutzen und funken trotzdem so schnell wie momentan möglich.

Alte Hardware aussortieren

Wie bereits oben erwähnt, ist 802.11ac das neueste und schnellste WLAN-Protokoll. Die Vorläufer trugen die Bezeichnungen n, g und b. Zwar können Sie alte Funkhardware auch in einem ac-Netz nutzen; allerdings richtet sich das Netz immer nach der

Internet > Zugangsdaten

Internetzugang IPv6 LISP AVM-Dienste **DNS-Server**

Hier können Sie auswählen, ob für die Namensauflösung von Internet-Adressen die vom Internetanbieter zugewiesenen DNS-Server verwendet werden (empfohlen) oder andere DNS-Server verwendet werden.

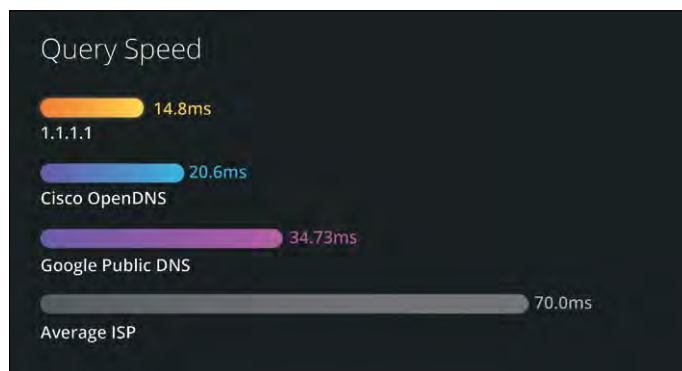
DNSv4-Server

☐ Vom Internetanbieter zugewiesene DNSv4-Server verwenden (empfohlen)

☒ Andere DNSv4-Server verwenden

Bevorzugter DNSv4-Server: 1 . 1 . 1 . 1

Alternativer DNSv4-Server: 1 . 0 . 0 . 1



Momentan ist der DNS-Server 1.1.1.1 von Cloudflare einer der schnellsten. Sie sollten ihn auswählen; Webseiten bauen sich so oft schneller auf.

Laut Messungen von Cloudflare ist der DNS-Server 1.1.1.1 des Unternehmens weit schneller als die Konkurrenz.

ältesten Hardware und bremst alle anderen Teilnehmer im Funk-Netzwerk aus. Wenn Ihnen ein möglichst schnelles WLAN-Netz wichtig ist, sollten Sie die langsamer funktionierenden Endgeräte aussortieren und durch aktuelle, schnelle ersetzen. Alternativ hilft es auch schon, die alten Geräte nur dann einzuschalten, wenn Sie diese wirklich nutzen möchten. Danach schalten Sie diese wieder ab. Das spart Strom und beschleunigt oben- und unten das Funknetz.

Den Browser auf Trab bringen

Früher war der Geschwindigkeitsunterschied zwischen den Browsern noch größer als heute. Trotzdem gibt es immer noch Unterschiede. Da Browser kostenfrei sind, empfehlen wir, einfach einmal auszutesten, welcher Browser bei Ihnen am besten funktioniert. Löschen Sie zudem regelmäßig die von Ihrem Browser gespeicherten Cookies, und halten Sie den Browser über Updates regelmäßig auf dem neuesten Stand. Schauen Sie die installierten Addons, Apps und Plugins durch, und deinstallieren Sie diejenigen, die Sie nicht zwingend benötigen beziehungsweise überhaupt nicht nutzen.

Übrigens ist eine Neuinstallation des Browsers oftmals eine bessere Idee als einen überladenen Browser zu verschlanken. Da die Lesezeichen meist ohnehin in der Cloud gespeichert werden, geht nichts Wichtiges verloren. Alternativ können Sie die Bookmarks natürlich auch exportieren und nach der Neuinstallation wieder importieren.

Über die Einstellungen der Browser können Sie verhindern, dass Daten „zur Produktverbesserung“ an Seitenbetreiber gesen-

det werden. Das ist nicht nur aus Datenschutzgründen eine gute Idee, es spart auch Bandbreite.

Schnell, schneller, 1.1.1.1

DNS-Server sind zentraler Bestandteil des weltweiten Internets. Die Aufgabe dieser Server ist es, die im Browser eingegebene URL – wie etwa *pcgo.de* – in die korrekte IP zu übersetzen. Je schneller ein DNS-Server diese Aufgabe bewerkstelligen kann, desto schneller wird die angesurfte Seite auf dem Bildschirm angezeigt. Bis vor einiger Zeit galt der Nameserver 8.8.8.8 von Google als der schnellste im Web. Wer die im Browser voreingestellte DNS, die oft dem Provider gehört, durch die von Google ersetzt, surft

faktisch in fast allen Fällen spürbar schneller. Seit einiger Zeit gibt es mit der 1.1.1.1 des US-Anbieters Cloudflare nun einen neuen Platzhirsch unter den DNS-Servern, der auch in unseren Tests nochmals für einen Leistungsschub sorgen konnte. In fast allen Routern lässt sich über die Einstellungen problemlos ein anderer DNS-Server eingeben. Eine der wenigen Ausnahmen ist der Speedport-LTE-Router der Deutschen Telekom. Übrigens können Sie die 1.1.1.1 auch im Mobilfunknetz nutzen: Seit kurzem gibt es entsprechende Apps für Android und iOS in den jeweiligen Shops. Faktisch wird hier ein VPN installiert, das den Datenverkehr über die IP 1.1.1.1 leitet. Unterm Strich bauten sich fast alle besuchten Webseiten in unseren Tests wesentlich schneller auf als zuvor. Cloudflare gibt übrigens an, man speichere keine IP-Daten und lösche alle Logs nach 24 Stunden. Das Ganze soll für hohe Datensicherheit sorgen, über die man sich bei Nutzung der 8.8.8.8 von Google sicher schon einmal Gedanken machen darf. Ob man Cloudflare letztlich trauen kann oder sollte, muss jeder für sich selbst entscheiden. Wer aber nicht möchte, dass jeder Seitenaufruf über die Server eines US-Unternehmens läuft und deswegen nicht mit Google sucht und auf den Chrome-Browser verzichtet, der kann sich im Web nach EU-Alternativen umsehen. Dabei stößt man auf spezielle Software, etwa Namebench. Mit diesem Tool können Sie den schnellsten DNS-Server für Ihren Standort ermitteln. Das Ganze hat allerdings ein Manko: Namebench ist ein Google-Projekt, und daher dürfte die häufigste Empfehlung vermutlich wiederum 8.8.8.8 lauten. ◀

INFO RECHT AUF KÜNDIGUNG?



Haben Sie ein Recht auf Kündigung, wenn die versprochenen Geschwindigkeiten nicht eingehalten werden?

› Verwickelte rechtliche Lage

Eine Diskrepanz muss leider akzeptiert werden. Ist Ihr Zugang aber nur halb so schnell wie versprochen oder sogar noch langsamer, sollten Sie tätig werden und kündigen. Eventuell steht Ihnen sogar Schadensersatz zu: Sind Ihnen vertraglich beispielsweise 100 MBit/s versprochen worden, es kommen aber nur 50 MBit/s an, hätten Sie gleich den preiswerteren 50-MBit-Tarif nehmen können. Mithilfe eines Anwalts könnten Sie den Preisunterschied zwischen beiden Tarifen über die Gesamtdauer der Nutzung einklagen.



MICROSOFT OFFICE TIPPS UND TRICKS

Microsoft hat in Office 2010/13/16 viele kleine Funktionen versteckt, mit denen sich die Programme nach Ihren persönlichen Anforderungen optimieren lassen – wir zeigen Ihnen diese praktischen Tipps und Tricks.

EXCEL > Zeilen und Spalten tauschen

Manchmal wird eine Excel-Tabelle ungünstig aufgebaut. Sie merken dann erst bei einer Auswertung, dass die Zeilen zu Spalten und die Spalten zu Zeilen werden müssen. Das ist ärgerlich, aber kein Beinbruch; denn Sie müssen Ihre Daten nicht manuell ändern. Mit einem kleinen Trick wird Ihre Tabelle schnell „gedreht“, im Fachjargon *transponiert* (laut Duden bedeutet das soviel wie übertragen, versetzen, verschieben).

Zeilen und Spalten lassen sich mühelos tauschen. Sie benötigen dazu die Funktion *Transponieren*.

Markieren Sie zunächst den kompletten Bereich der umzuwandelnden Daten. Aktivieren Sie anschließend im Register *Start* das Symbol *Kopieren*.

Wählen Sie jetzt per Mausklick in einem freien Tabellenbereich eine leere Zelle aus. Das kann sowohl in der aktiven Tabelle als auch in einer anderen Tabelle geschehen. Klicken Sie danach auf den kleinen Pfeil unterhalb des Symbols *Einfügen*, und wählen Sie im dann eingeblendeten Menü das Symbol *Transponieren* aus. Die Tabelleninhalte werden jetzt mit vertauschten Zeilen und Spalten in das Arbeitsblatt eingefügt. Die Spalten und Zeilen aus dem markierten Tabellenbereich sind gedreht und können in der neuen Ansicht weiter bearbeitet und ausgewertet werden.

WORD > Die bessere Art, mehrseitige Dokumente unter MS Word zu lesen

Zum Lesen von Dokumenten bietet Word den Lese-Modus an. In diesem Modus wird Ihr Dokument ähnlich wie ein E-Book angezeigt und lässt sich wesentlich besser lesen als im Bearbeitungs-Modus.

Um in den Lese-Modus zu gelangen, aktivieren Sie das Register *Ansicht*. In der Gruppe *Ansichten* klicken Sie auf das Symbol *Lese-Modus*. In dieser Darstellung werden Ihnen zusätzliche Einstellmöglichkeiten angeboten. Aktivieren Sie zum Beispiel das Register *Ansicht*, und ziehen Sie den Cursor auf den Befehl *Seitenfarbe*. Wählen Sie dort den Befehl *Sepia* aus. Dadurch wird das Lesen angenehmer. Links und rechts werden Symbole zum Vorwärts- und Rückwärtsblättern im Dokument eingeblendet. Wenn Ihr Dokument Überschriften enthält, lohnt es sich, über das Menü *Ansicht* den *Navigationsbereich* einzublenden. Dieser dient dann als aktives Inhaltsverzeichnis. Mit einem Klick auf eine Überschrift wird zu der entsprechenden Seite geblättert. Mit einem Tipp auf die [ESC]-Taste Ihrer Tastatur wird der Lese-Modus beendet.

EXCEL > Mehrstufiges Sortieren

Wenn die Notwendigkeit besteht, haben Sie die Möglichkeit, mehrstufig zu sortieren. Das ist sinnvoll, wenn sich in einer Spalte Inhalte wiederholen und diese zusammengestellt werden sollen, bevor eine weitere Spalte sortiert wird.

Klicken Sie in den Bereich, der sortiert werden soll. Aktivieren Sie anschließend das Register *Daten*, und klicken Sie dort in der Gruppe *Sortieren und Filtern* auf das Symbol *Sortieren*. Das gleichnamige Dialogfenster wird eingeblendet. Betätigen Sie den Auswahlpfeil neben dem Auswahlfeld *Sortieren nach*. Daraufhin werden alle Spaltenüberschriften eingeblendet, und Sie wählen die benötigte Überschrift aus. Legen Sie anschließend

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Submittglieder								
2		Externer gebrauch								
3		Albert E.								
4		Prof. Dr. Ernst L.								
5		Hannelore T.								
6		Dr. Elisabeth H.								
7		Rolf H.								
8		Rolf Werner Hansen								
9		Rolf Bernd Hansen								
10		Rolf Werner Neumann								
11										
12		Interner gebrauch								
13		Albert Einstein								
14		Externer gebrauch								
15		Albert E.								
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										

die gewünschte Sortier-Reihenfolge fest. Betätigen Sie die Schaltfläche *Ebene hinzufügen*. Jetzt legen Sie die Sortierung für die nächste gewünschte Spalte fest.

EXCEL > Für Einsteiger: Das originale Excel-Formel-Tutorial von Microsoft

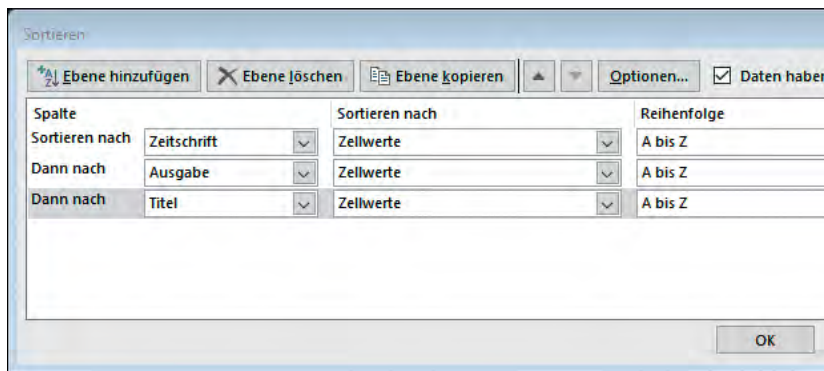
Wenn Sie gerade erst in Excel einsteigen, aber auch, wenn Sie schon einige Erfahrung damit haben, können Sie in diesem Tutorial die in Excel am häufigsten verwendeten Formeln kennenlernen. Mit Beispielen aus dem wirklichen Leben können Sie im Handumdrehen addieren, zählen, den Mittelwert bilden und zeilenweise suchen wie ein Experte. Beachten Sie, dass diese Vorlage nur für Excel 2013 und 2016 gültig ist. Download unter <https://tinyurl.com/ycvvgk6w>.

POWERPOINT > Den integrierten Laserpointer von PowerPoint benutzen

Die Zeiten, als Sie mit einem Laserpointer auf Reisen gehen mussten, sind mit der neuen Version von PowerPoint vorbei. Hier ist der Laserpointer bereits im Programm integriert. Das hat den Vorteil, dass Sie den Laserpointer mit ruhiger Hand zielgenau einsetzen können. Der Laserpointer wird über PowerPoint erzeugt und auf den Präsentations-Bildschirm oder die Monitor-Leinwand projiziert.

Sie haben zusätzlich die Möglichkeit, die Farbe des Lasers einzustellen. Aktivieren Sie dazu das Register *Bildschirmpräsentation*. Klicken Sie anschließend in der Gruppe *Einrichten* auf das Symbol *Bildschirmpräsentation einrichten*. Das gleichnamige Dialogfenster wird eingeblendet. Hier können Sie im Bereich *Anzeigeoptionen* über den Auswahlpfeil des Symbols *Laserpointerfarbe* die gewünschte Farbe festlegen.

Um den Laserpointer auszuprobieren, starten Sie Ihre Bildschirmpräsentation. Halten Sie nun die [Strg]-Taste und die linke Maustaste gedrückt. So wird Ihr Laser-



pointer in der Präsentation dargestellt, und Sie können diesen an beliebige Stellen in Ihrer Folie ziehen.

WORD > Überschriften in Word-Tabellen automatisch wiederholen

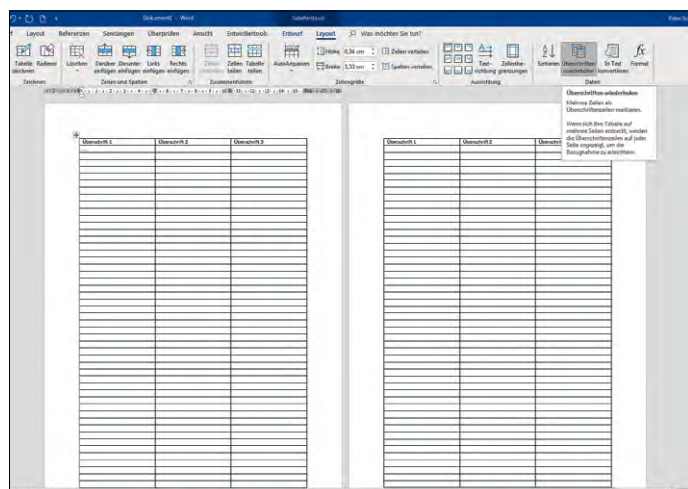
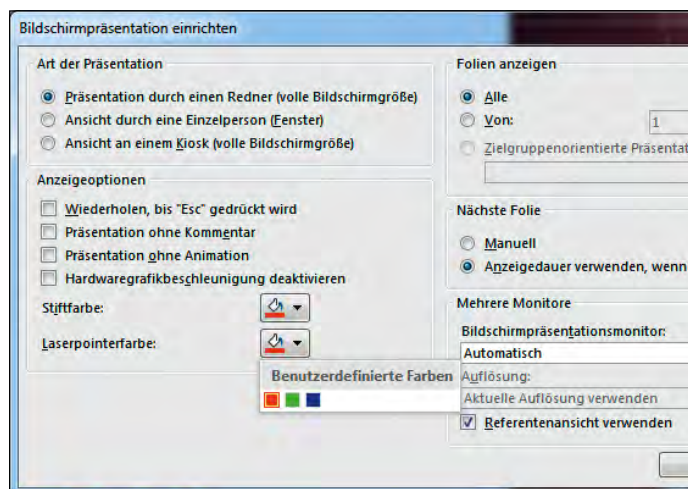
Word-Tabellen haben die unangenehme Eigenschaft, mit der Zeit immer umfangreicher zu werden. Sobald eine Word-Tabelle über eine einzelne Seite hinausgeht, fehlen auf den Folgeseiten die Überschriften und dadurch die eindeutige Zuordnung zu den Spalten. Das ist störend. Anstatt die Überschriften auf jeder Seite manuell neu zu schreiben, lassen Sie Word diese Aufgabe automatisch erledigen. Sie müssen zunächst die erste Zeile Ihrer Tabelle als Überschriftenzeile festlegen. Setzen Sie dazu im Register *Tabellentools*, Unterregister *Entwurf* in der Gruppe *Tabellenformatoptionen* einen Haken in das Kontrollkästchen *Kopfzeile*.

Aber damit ist es noch nicht getan. Damit die Tabellenüberschrift tatsächlich auf jeder Seite Ihres Dokuments wiederholt wird, aktivieren Sie das Register *Layout* und klicken dort im Bereich *Daten* auf das Symbol *Überschriften wiederholen*. Dieses Symbol ist nur aktiviert, wenn sich die Schreibmarke auch in der Überschriftenzeile befindet. Ab jetzt werden die Überschriften Ihrer Tabelle auf jeder Seite wiederholt. **Peter Schnoor**

Über diese Excel-Routine können Sie in Tabellen bei Bedarf Inhalte nach einer gewünschten Reihenfolge mehrstufig sortieren.

Links: Der in PowerPoint integrierte Laserpointer lässt sich auf eine passende, benutzerdefinierte Farbe einstellen.

Rechts: In umfangreichen Tabellen, die länger als eine Seite sind, lassen Sie die Überschriften automatisch wiederholen.





GEKONNT VORTRAGEN MIT POWERPOINT

PowerPoint kann mehr, als nur Folien erzeugen. Multimediale Elemente lassen Ihre Präsentation zu einem Erlebnis werden. Lernen Sie in diesem Workshop die multimedialen Funktionen des Programms kennen.

1 PowerPoint und seine vielfältigen, interessanten Präsentations-Funktionen

PowerPoint ist das am meisten eingesetzte Programm für Präsentationen. Und das zurecht. Auf einfachste Art und Weise erstellen Sie eine aussagekräftige Präsentation. PowerPoint bietet Ihnen dazu alle benötigten

Funktionen an. Das beginnt bei den Übergängen der einzelnen Folien, geht weiter über die vielen Möglichkeiten der Animation und endet bei der Wiedergabe von Videos. Wenn Sie mögen, können Sie Ihre Präsentation auch automatisch ablaufen lassen. PowerPoint bietet sogar die Möglichkeit, aus Ihrer Präsentation ein Video, zum Beispiel für Messeauftritte, zu erstellen.

2 Den Inhalt der Präsentation in einer Gliederungsansicht erfassen

In diesem Workshop wird als Beispiel das Thema *Mein neues Smartphone* multimedial aufbereitet. Den Inhalt der Präsentation erfassen Sie in der Gliederungsansicht von PowerPoint. In dieser Ansicht können Sie sich vollkommen auf die Inhalte konzentrieren, ohne von Layouts oder Designs abgelenkt zu werden.

Aktivieren Sie in einer neuen PowerPoint-Präsentation das Register *Ansicht*, und klicken Sie in der Gruppe *Präsentationsansichten* auf das Symbol *Gliederungsansicht*. Tippen Sie in der *Gliederungsansicht* die Punkte ein, die Sie präsentieren möchten. Es geht in diesem Schritt zunächst einmal um die Überschriften der Folien.

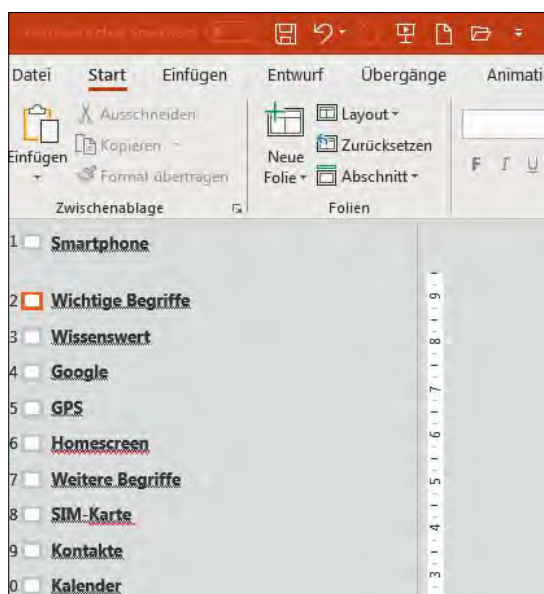
Mit jedem Betätigen der [Enter]-Taste wird automatisch eine neue Folie erstellt. Tippen Sie in der Gliederungsansicht zum Beispiel folgende Folientitel ein: *Smartphone*; *Wichtige Begriffe*; *Wissenswert*; *Google*; *GPS*; *Homescreen*; *Weitere Begriffe*; *SIM-Karte*; *Kontakte*; *Kalender*.

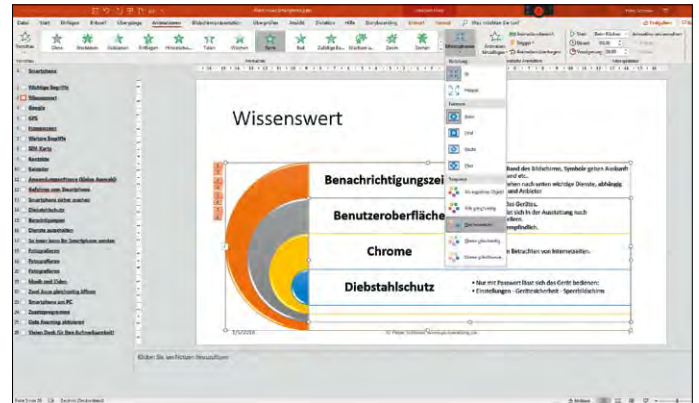
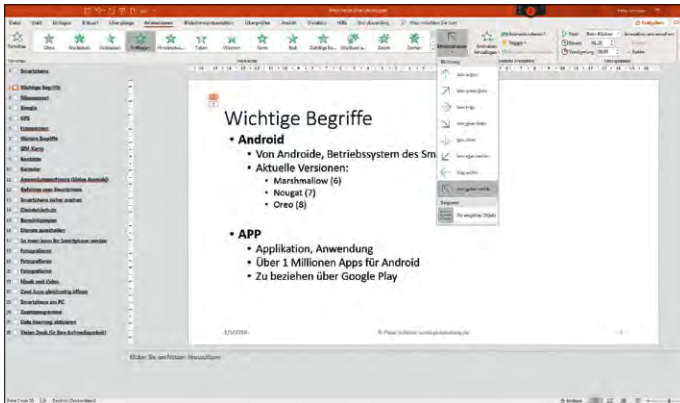
3 Texte Ihrer Präsentations-Folien mit gezielten Animationen versehen

Die erste Folie soll ohne Animation auskommen. Klicken Sie daher in der Gliederungsansicht auf die nächste Folie. Die zweite Folie wird auf der rechten Bildschirmseite zur Bearbeitung dargestellt. Klicken Sie innerhalb der Folie in den Platzhalter der Überschrift. Der Rahmen des Platzhalters wird angezeigt. Aktivieren Sie das Registerblatt *Animationen*. In der Gruppe *Animation* finden Sie eine Auswahl von Vorschlägen zur Animation. Mit einem Klick auf den Pfeil *Weitere* werden zusätzliche Animationsmöglichkeiten zur Selektion angezeigt. Sie sehen hier die Kategorien *Eingang*, *Hervorhebung*, *Ausgang* und *Animationspfade*. Mit einem Klick auf einen der Animationseffekte wird dieser auf der Folie in einer Vorschau dargestellt. Wenn Sie die Vorschau wiederholen möchten, aktivieren Sie das gleichnamige Symbol im Menüband.

Sobald Sie eine Auswahl getroffen haben, klicken Sie auf das Symbol *Effektoptionen*. Abhängig von der Wahl Ihrer Animation haben Sie jetzt die Möglichkeit, unterschiedliche Effekte für Ihre Animation festzulegen. Wählen Sie in diesem Beispiel das Symbol *Einfliegen* aus. Über die Auswahl der Effektoptionen wählen Sie

In der Gliederungsansicht von PowerPoint konzentrieren Sie sich auf die Inhalte und werden nicht durch Layouts oder Designs gestört.





den Befehl *von unten rechts* aus. Das Symbol *Animation hinzufügen* erlaubt es Ihnen, weitere Animationen für das ausgewählte Objekt festzulegen.

In der Gruppe *Anzeigedauer* legen Sie die Geschwindigkeit (*Dauer*) und die Verzögerung bis zur Folgeanimation (*Verzögerung*) fest.

4 Texte in Illustrationen (SmartArt) umwandeln und danach animieren

Sie sollten in Präsentationen möglichst wenig Text verwenden. PowerPoint bietet die geniale Möglichkeit, Texte in Illustrationen umzuwandeln. Wenn Sie diese dann noch animieren, steht einer überzeugenden Darstellung nichts mehr im Wege.

Aktivieren Sie in unserem Beispiel die Folie *Wissenswert*, und tippen Sie in den Bereich *Text eingeben* dieser Folie:

Benachrichtigungszeile

- Am oberen Rand des Bildschirms, Symbole geben Auskunft über Akkustand etc.
- Durch das Ziehen nach unten erscheinen wichtige Dienste.

Benutzeroberfläche

- Bedienung des Gerätes.
- Unterscheidet sich in der Ausstattung nach Geräteherstellern.
- Berührungsempfindlich.

Chrome

- Browser zum Betrachten von Internetseiten.

Diebstahlschutz

- Nur mit Passwort lässt sich das Gerät bedienen:
 - Einstellungen - Gerätesicherheit - Sperrbildschirm
- Aktivieren Sie anschließend das Register *Start*. Klicken Sie im Bereich *Absatz* auf das Symbol *In SmartArt-Grafik konvertieren*. Wählen Sie in den jetzt eingeblendeten SmartArt-Vorschlägen die *SmartArt-Zielliste* aus. Nun werden die Texte in die ausgewählte SmartArt-Grafik umgewandelt. Gleichzeitig wird das Dialogfenster *SmartArt-Tools* eingeblendet. Hier können Sie die Farben und die Formatvorlagen ändern. Wenn Ihre Smart-

Art professionell aussieht, geht es an die Animation. Klicken Sie dazu auf das Register *Animationen*. Wählen Sie die Animation *Eingang: Form* aus. Stellen Sie die *Effektoptionen* im Bereich *Sequenz* auf *Nacheinander* ein, und kontrollieren Sie das im *Präsentationsmodus*. Bei Bedarf verfeinern Sie die Animation mit *Dauer* und *Verzögerung* in der Gruppe *Anzeigedauer*.

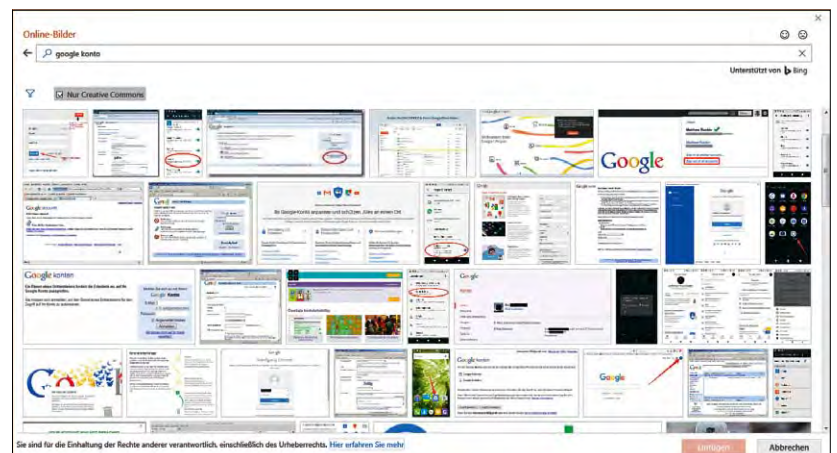
5 Zum Kontext passende Bilder einfügen und diese animieren

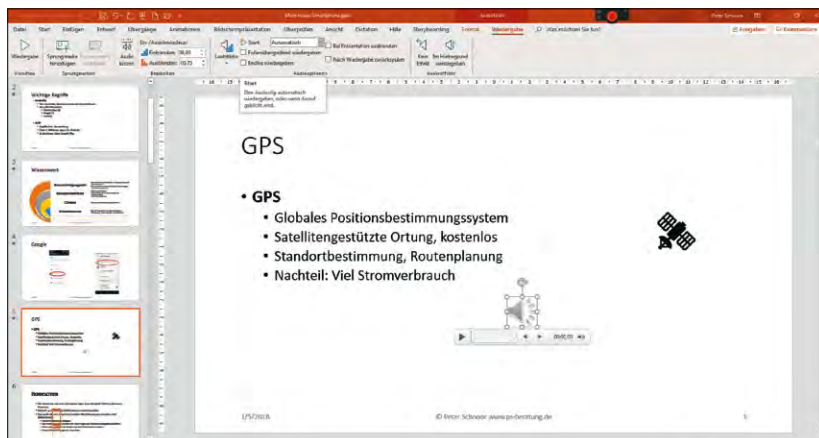
Mit einem Bild können Sie Sachverhalte wesentlich besser verdeutlichen als mit Text. Und auch Bilder lassen sich, genauso wie Texte, animieren. Aktivieren Sie dazu die Folie *Google* in unserem Beispiel. Wählen Sie aus den Inhalts-Platzhaltern das Symbol *Bilder* aus. Suchen Sie jetzt ein geeignetes Bild für Ihre Folie aus. Falls Sie auf Ihrem Datenträger nichts Passendes finden, wählen Sie den Platzhalter *Onlinebilder* aus. Die Online-Bildersuche in Bing startet. Tippen Sie in das Suchfeld *Google Konto* ein. Wählen Sie dann ein passendes Bild für Ihre Präsentation aus, und betätigen Sie dann die Schaltfläche *Einfügen*. Nachdem das Bild eingefügt wurde, klicken Sie es an und aktivieren anschließend das Register *Animation*. Wählen Sie dort eine ansprechende Animation aus. Es folgt ein Vorschlag von uns:

Links: PowerPoint bietet eine große Anzahl von Animationsmöglichkeiten, die sich natürlich auch kombinieren lassen.

Rechts: Verwandeln Sie Ihre Texte in ansprechende SmartArt-Grafiken, und animieren Sie diese.

Wenn keine eigenen Bilder zur Verfügung stehen, hilft Ihnen beispielsweise die Online-Suche von Bing weiter. Achten Sie dabei auf freie Lizenzen.





Mit einem Mikrofon können Sie Kommentare zu Ihren Folien aufnehmen und während der Wiedergabe automatisch abspielen lassen.

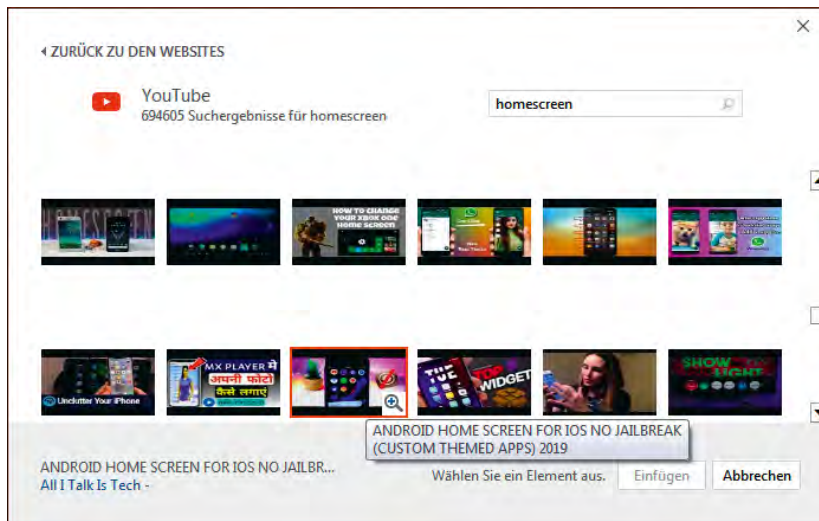
Aktivieren Sie den Befehl *Weitere Eingangseffekte*. Das Dialogfenster *Eingangseffekt ändern* wird eingeblendet. Wählen Sie in der Kategorie *Spektakulär* den Effekt *Sprossenrad* aus. Betätigen Sie anschließend die Schaltfläche *OK*. Klicken Sie dann auf das Tool *Animation hinzufügen*, und wählen Sie aus dem Bereich *Ausgang* das Symbol *Verkleinern* aus.

6 So fügen Sie passende Sound-Sequenzen in Ihre Präsentation ein

Aktivieren Sie das Register *Einfügen*, und klicken Sie in der Gruppe *Medien* auf das *Audio*-Symbol. Im Untermenü erscheint die Auswahl *Audio auf meinem Computer* und *Audioaufnahme*. Nachdem Sie das richtige Audio ausgewählt haben, wird das Symbol für den Audio-Player auf der Folie angezeigt, und im Menüband werden die *Audiotools* eingeblendet.

Damit die Audiowiedergabe ohne Mausklick sofort nach der Beendigung der Animation beginnt, wählen Sie in dem Auswahlfeld *Start* den Eintrag *Automatisch* aus. Setzen Sie außerdem einen Haken in das Kontrollkästchen *Bei Präsentation ausblenden*. Dadurch sieht

Falls Sie kein eigenes Video zum Thema haben, bietet Ihnen die Online-Suche von YouTube allerlei Auswahl. Achten Sie aber auf die Urheberrechte!



der Zuschauer während der Vorführung das Audiosymbol nicht. Zusätzlich bieten Ihnen die *Audiotools* noch die Möglichkeiten, *Audioaufnahmen* zu kürzen, den *Sound* ein- und auszublenden sowie *Sprungmarken* hinzuzufügen.

7 Noch mehr Infos und Leben über Videos in eine Präsentation bringen

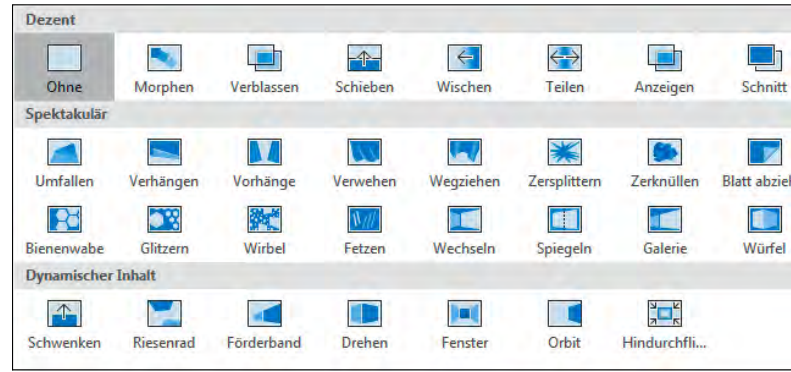
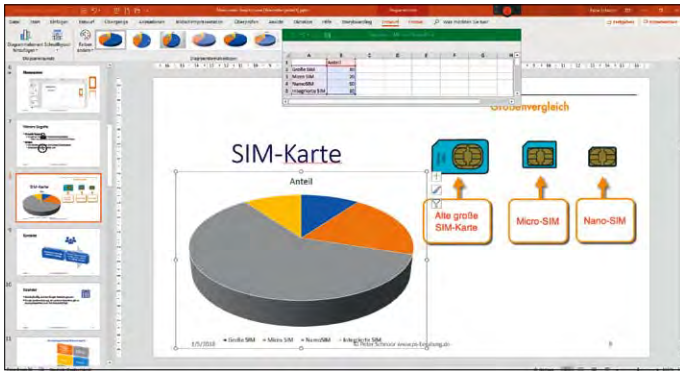
Mit einem passenden Video wird Ihre Präsentation noch informativer und effektvoller. Aktivieren Sie als Beispiel die *Workshop-Folie* mit dem Titel *Home-screen*. Klicken Sie auf den Platzhalter *Video einfügen*. Im daraufhin eingeblendeten Dialogfenster haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten: *Aus einer Datei*, *YouTube* und *Aus einem Videoeinfügungscode*. Achten Sie bei fremden Videos unbedingt auf die *Urheberrechte*! Nach der Auswahl eines Videos werden im Menüband die *Videotools* eingeblendet. Neben den unterschiedlichen Formaten finden Sie im Register *Wiedergabe* die Möglichkeit, das Video mit dem Start der Folie automatisch abzuspielen. Sie haben sogar die Möglichkeit, eigene *Videoaufzeichnungen* aufzunehmen. Im Register *Einfügen* finden Sie dafür das Symbol *Bildschirmaufzeichnung*. Hiermit wird alles aufgezeichnet, was Sie während der Aufnahme am Bildschirm ausführen. Wenn Sie ein Mikrofon besitzen, wird zusätzlich der Ton aufgenommen. Mit der Tastenkombination [Windows]+[Shift]+[Q] wird die Aufzeichnung beendet und in PowerPoint eingebettet.

8 Selbst erstellte Info-Diagramme für ein besseres Verständnis animieren

Eine ganz besondere Animation gibt es für Diagramme, die in PowerPoint erstellt wurden. In diesen Diagrammen können Sie die einzelnen Elemente animieren und so das Diagramm Stück für Stück erklären. Gehen Sie im Workshop zur Folie *SIM-Karte*. Klicken Sie im Textplatzhalter auf das Symbol *Diagramm einfügen*. Wählen Sie im jetzt eingeblendeten Dialogfenster in der Kategorie *Kreis* den Eintrag *3D-Kreis* aus. Mit Klick auf die Schaltfläche *OK* wird ein Diagramm erzeugt. Zusätzlich wird der Datenbereich in einer Excel-Tabelle eingeblendet. Hier können Sie die Beispieldaten für das Diagramm ändern. In unserem Beispiel etwa:

Spalte A	Spalte B
Große SIM	10
Micro SIM	20
Nano SIM	60
Integrierte SIM	10

Wählen Sie in den *Diagrammtools* das *Schnelllayout 1* aus. Schließen Sie das *Excel-Fenster*, und aktivieren Sie anschließend das Register *Animation*. Wählen Sie



die Animation *Hineinschweben* aus. Jetzt schwebt das komplette Diagramm in die Folie ein. Verfeinern Sie die Animation, indem Sie auf das Symbol *Effektoptionen* klicken. Wählen Sie im eingblendeten Menü den Befehl *Nach Kategorie* aus. Jetzt wird in der Ansicht *Bildschirmpräsentation* mit dem ersten Mausklick das leere Diagramm eingeblendet. Mit jedem weiteren Mausklick werden die Elemente der Kategorien einzeln eingeblendet. So können Sie während der Bildschirmpräsentation jedes Element einzeln erklären, ohne dass der Zuschauer gleich vom kompletten Diagramm erschlagen wird.

9 Übergangseffekte für die Folien einer Präsentation auswählen

Standardmäßig werden die Übergänge der einzelnen Folien ohne besondere Effekte dargestellt. Für den Betrachter ist es aber meist angenehmer, die Übergänge mit einem dezenten Übergangseffekt zu betrachten. Wählen Sie die Ansicht *Foliensortierung* aus. In dieser Ansicht können Sie die Übergangseffekte sehr gut im Blick behalten. Aktivieren Sie das Register *Übergänge*. Klicken Sie auf den Auswahlpfeil in der Gruppe *Übergang zu dieser Folie*. Jetzt werden alle vorhandenen Übergänge nach den Kategorien *Dezent*, *Spektakulär*, und *Dynamischer Inhalt* angezeigt. Je nach Thema und Teilnehmerkreis wählen Sie einen Übergang aus, zum Beispiel *Wechseln*. Abhängig vom ausgewählten Übergang finden Sie mit einem Klick auf das Symbol *Effektoptionen* weitere Einstellmöglichkeiten zu dem ausgewählten Übergang.

Sie sollten die Übergangseffekte für alle Folien gleichartig gestalten. Damit der ausgewählte Übergang für alle Folien übernommen wird, klicken Sie in der Gruppe *Anzeigedauer* auf das Symbol *Auf alle anwenden*.

10 Die Präsentation bei bestimmten Anlässen automatisch vorführen

Wenn Sie nicht selbst präsentieren, sondern Ihre Präsentation automatisch ablaufen lassen wollen, bietet

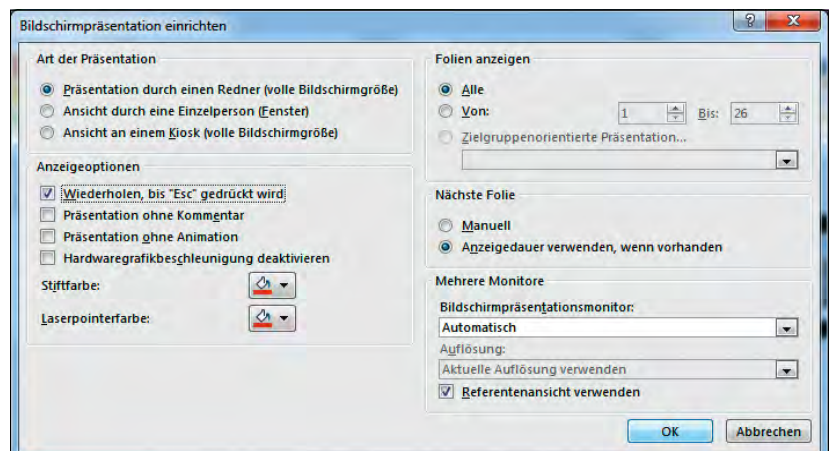
Ihnen PowerPoint auch hierfür die entsprechende Funktion an. Aktivieren Sie das Register *Bildschirmpräsentation*. Wählen Sie im Bereich *Einrichten* über das Symbol *Bildschirmpräsentation aufzeichnen* den Befehl *Von Anfang an aufzeichnen* aus. Die Bildschirmpräsentation wird gestartet und zeichnet die Zeit Ihrer Vorführung mit. Dabei wird jeder Mausklick aufgezeichnet. Genau in dieser Länge werden später Ihre Folien vorgeführt. Aktivieren Sie abschließend das Symbol *Bildschirmpräsentation einrichten*. Das gleichnamige Dialogfenster wird eingeblendet. Wählen Sie in diesem Fenster die Option *Präsentation durch einen Redner (volle Bildschirmgröße)* aus. Zum Einrichten der Endlosschleife setzen Sie einen Haken in das Kontrollkästchen *Wiederholen, bis „Esc“ gedrückt wird*. Jetzt wird Ihre Präsentation in einer Endlosschleife vorgeführt. Erst das Betätigen der [Esc]-Taste beendet Ihre Präsentation. Diese automatische Vorführung der Präsentation kann beispielsweise dafür eingesetzt werden, um bei einem Messeauftritt bestimmte Sachverhalte, Produkte oder Abläufe auf einem Bildschirm vorzuführen. Da am Messestand das Publikum laufend wechselt, kann so eine Endlosschleife der Präsentation die Aufmerksamkeit des Laufpublikums wecken, zum Verweilen am Messestand anregen und so zum Erfolg eines Messeauftritts beitragen.

Peter Schnoor

Links: In PowerPoint erstellte Diagramme lassen sich bei Bedarf nach Kategorien animieren.

Rechts: Mit Übergangseffekten zwischen den einzelnen Folien wird Ihre Präsentation besser wahrgenommen.

Standardmäßig läuft die automatische Präsentation nur einmal durch. Zum Vorführen in einer Endlosschleife setzen Sie einen Haken in das Kontrollkästchen *Wiederholen, bis „Esc“ gedrückt wird*.





ANDROID GANZ PERSÖNLICH

Ein anderes Hintergrundbild, neue App-Symbole, mehr oder weniger Benachrichtigungen, eine andere Sortierung der Anwendungen in der Übersicht – oder gleich eine ganz andere Benutzeroberfläche: Auf einem Android-Smartphone ist es kein Problem, all das beliebig anzupassen. Mit Hilfe externer Programme haben Sie sogar noch mehr Möglichkeiten.

TIPP 1 Den Bildschirmhintergrund nach Wunsch anpassen

Die bunten Wellen auf dem Display Ihres Handys gefallen Ihnen nicht? Tauschen Sie den Hintergrund einfach aus. Tippen Sie lang auf eine freie Stelle auf dem Bildschirm, und wählen Sie *Hintergründe*. Eine Vorlage

für den Homescreen erscheint. Wählen Sie eine vorgegebene Alternative, oder gehen Sie zu *Meine Fotos* und suchen Ihr eigenes Bild aus. Je nach Hersteller finden Sie auch einen Link zu einer Online-Galerie mit weiteren Motiven. Tippen Sie auf *Speichern*, und der neue Hintergrund ist zu sehen. Im Play-Store finden Sie bei der Suche nach *Wallpaper* oder *Hintergründe* Bilderpakete zum Download. Auf diese Art stellen Sie auch den Hintergrund für den Sperrbildschirm ein.

TIPP 2 Ordner anlegen, um mehr Übersicht zu bekommen

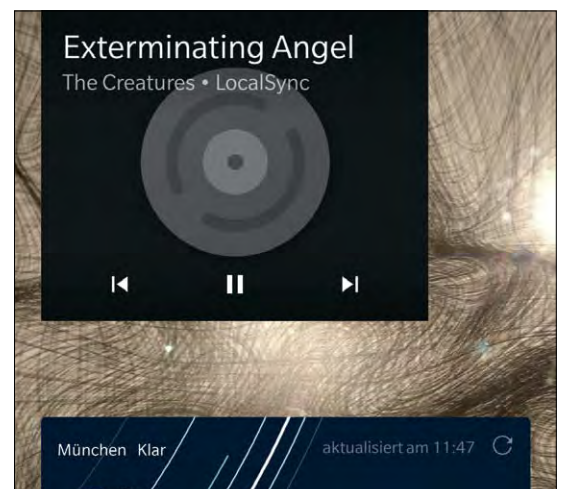
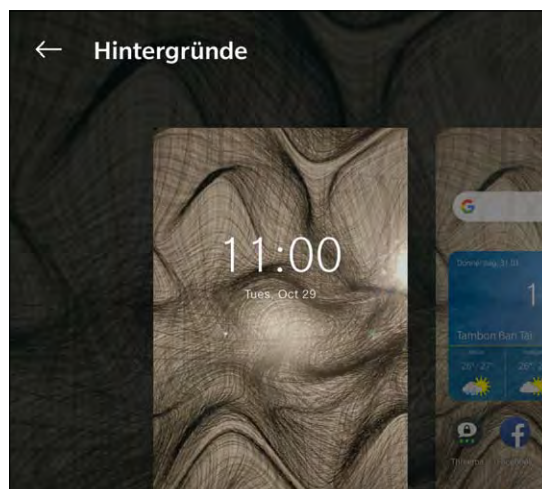
Bei all den Icons auf dem Bildschirm verlieren Sie langsam den Überblick? Mehr Ordnung bekommen Sie, wenn Sie zusammengehörige Apps in einem Ordner ablegen – etwa alle Spiele oder Nachrichten-Apps in je einem Verzeichnis. Dazu ziehen Sie das Symbol einer App auf das einer anderen Anwendung. Android packt beide Icons in einen Ordner und vergibt meist einen Namen, zum Beispiel Shopping oder Social. Tippen Sie auf den Ordner und darin auf den Namen, können Sie diesen ändern. Weitere Apps ziehen Sie einfach auf den Ordner. Wollen Sie ein Programm aus dem Ordner werfen, schieben Sie es zurück auf den Homescreen.

TIPP 3 Widgets nutzen und Wichtiges schneller erreichen

Wetterbericht und Kalender hätten Sie gern immer im Blick? Mit Widgets haben Sie Anwendungen, die Sie häufig brauchen, schneller zur Hand, etwa Wettervorhersage oder Wochenübersicht. Die relevanten Infos sind direkt zu sehen. Wenn Sie auf das Widget tippen, öffnet sich die dazugehörige App. Viele Android-Apps bringen Widgets mit, aber auch das System selbst. So können Sie wichtige Kontakte als Widget auf den Homescreen legen, um sie mit einem Tippen zu kontaktieren. Drücken Sie zum Finden der Mini-Tools lan-

Links: Der Hintergrund des Android-Telefons lässt sich austauschen.

Rechts: Widgets schaffen einen direkten Zugang zu Infos oder Funktionen einer App.



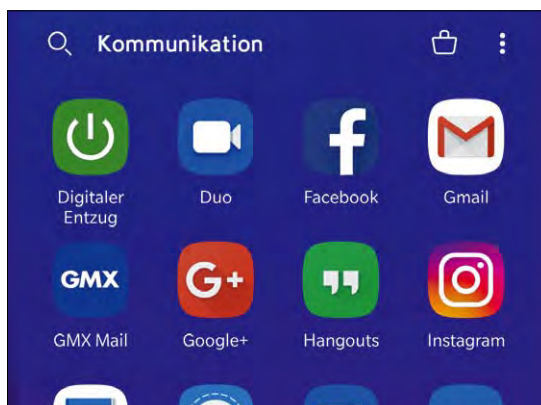
ge auf eine freie Stelle des Bildschirms und gehen zu *Widgets*. Suchen Sie in der Liste nach einem Programm in der gewünschten Größe und ziehen es aufs Display.

TIPP 4 Symbole im Schnellstart ein- oder ausblenden

WLAN, Flugmodus oder Bluetooth aktivieren: Diese Aktionen erreichen Sie ohne Umweg über die Schnellstartleiste. Wischen Sie dazu das obere Ende des Displays ein- oder zweimal nach unten. Welche Icons im Schnellstart erscheinen, bestimmen Sie selbst. Tippen Sie auf den Stift am unteren Rand des Bereichs. Unter den aktuell angezeigten Symbolen erscheinen inaktive Funktionen. Drücken Sie lang auf eine Kachel und ziehen sie ins obere Feld. Ab sofort taucht sie ebenfalls im Schnellstart auf. Mehr Befehle bringt die App *Quick Settings* mit, beispielsweise Lautstärkeregler oder Screenshot-Aufnahme. Zum Aktivieren tippen Sie in der App darauf und wählen *Enable Tile*. Die Kachel erscheint unter den inaktiven Elementen im Schnellstart. Von dort ziehen Sie sie in den aktiven Bereich.

TIPP 5 Schrift- und Anzeigengröße einstellen und Dark Mode aktivieren

Texte können Sie auf dem Display kaum entziffern, und die App-Symbole sind viel zu klein? Sie können sowohl die Schrift als auch die Größe der Elemente re-



Mit dem *Smart Launcher* (Tipp 9) lassen Sie Apps in der Übersicht thematisch sortieren.

geln. Dazu gehen Sie in die *Einstellungen* und suchen den Punkt *Bedienungshilfen* oder *Display*; je nach Gerät kann er etwas anders benannt sein. Dort stehen die Punkte *Schriftgröße* und *Anzeigengröße*. Sie lassen sich mit Schiebereglern feinjustieren, die Änderungen werden sofort wirksam.

Texte sind mit einem dunklen Hintergrund angenehmer zu lesen. In Android 9 verpassen Sie dem Telefon einen Dark Mode: In *App-Übersicht*, *Einstellungen* und *Schnellstart* färbt sich der Hintergrund schwarz, die Schrift wird weiß. Aktivieren Sie die Funktion in den *Einstellungen* unter *Display*: Suchen Sie direkt dort oder unter *Erweitert* den Punkt *Geräte-Design* oder *Thema*. Im Pop-up-Menü tippen Sie auf *Dunkel*.

MINI-WORKSHOP HANDY UND PC VERZAHNEN MIT DEM MICROSOFT LAUNCHER

Microsofts Starterprogramm will die Produktivität der Nutzer erhöhen und den Zugriff auf bestimmte Dateien vom PC vereinfachen.

1 Das Herzstück des Launchers ist ein Feed, den Sie mit einem Wischen nach links vom Home-screen aus erreichen. Dort finden Sie drei Reiter. Im ersten, der *Übersicht*, stehen Kontakte, Termine, die Sprachassistentin Cortana und Notizen. Was in dieser Übersicht erscheinen soll, können Sie personalisieren. Scrollen Sie nach unten zu *Feed anpassen*.

2 Auf der folgenden Seite aktivieren Sie die Felder, die unter *Übersicht* erscheinen sollen und die Sie so schnell erreichen, etwa wie *Letzte Aktivitäten* oder *Dokumente*. Praktisch ist auch das Feature *Bildschirmzeit*, das auf einen Blick anzeigt, wie oft Sie das Telefon und bestimmte Apps heute verwendet haben. Über *Widget hinzufügen* ergänzen Sie den Feed um eines der Hilfsprogramme. Die einzelnen Kacheln in der *Übersicht* passen Sie über die drei Punkte oben rechts weiter an. So können Sie unter *Kontak-*



Die Zeitachse im Microsoft Launcher zeigt Dokumente vom PC an.

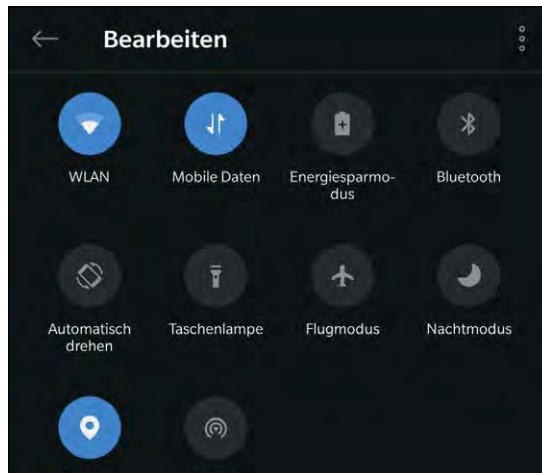
te beispielsweise entweder häufig verwendete oder bevorzugte Familienmitglieder, Freunde und Kollegen einblenden.

3 Der zweite Reiter im Feed enthält *News*, der dritte schafft eine Verbindung zur Zeitachse und zum Edge-Browser auf dem Windows-10-Computer. Im *Zeitachse*-Reiter auf dem Smartphone tauchen Office-Dokumente und geöffnete Seiten im Browser auf. Sie können diese auf dem Handy öffnen und weiterarbeiten. Es gibt

aber ein paar Voraussetzungen: Die Dokumente müssen in Microsofts Clouddienst OneDrive gespeichert sein. Außerdem müssen Sie die aktuelle Windows-10-Version 1809 verwenden, und PC und Handy müssen verbunden sein. Gehen Sie zu den *Einstellungen*, indem Sie die Windows- und i-Taste drücken. Klicken Sie auf *Telefon* und *Mobiltelefon hinzufügen*. Folgen Sie den Anweisungen, und geben Sie Ihre Handy-Nummer ein. Microsoft schickt eine SMS mit einem Link zur App *Begleiter für Ihr Smartphone*. Installieren Sie diese. Wenn Sie PC und Telefon nicht verbinden, zeigt der Reiter *Zeitachse* nur Dokumente an, die Sie auf dem PC bearbeitet und in OneDrive gespeichert haben.

4 Der Microsoft-Launcher erlaubt viele Anpassungen des Designs und der Funktionen des Handys. Tippen Sie auf dem Homescreen auf *Startprogramm*. Über die Menüpunkte können Sie zum Beispiel Ordner rund oder eckig darstellen, in der App-Übersicht oben die zuletzt und auf dem Homescreen die häufig verwendeten Anwendungen anzeigen lassen.

Welche Befehle oder Aktionen in der Schnellstartleiste erscheinen, legen Sie selbst fest.



TIPP 6 Benachrichtigungen auf dem Sperrbildschirm steuern

WhatsApp-Messages, E-Mails, Termine: Auf dem Sperrbildschirm sind Benachrichtigungen über Neuigkeiten zu sehen. Sie können verhindern, dass Apps welche senden, oder dass der Inhalt zu sehen ist. So verhindern Sie, dass ein neugieriger Kollege Persönliches mitbekommt. Suchen Sie in den *Einstellungen* die *Benachrichtigungen*. In der Liste aller installierten Apps wählen Sie eine aus. Auf der folgenden Seite tippen Sie auf *Benachrichtigungen* und schieben den Schalter bei *Benachrichtigungen anzeigen* auf *Aus*. Wollen Sie für alle Apps verhindern, dass der Inhalt der Benachrichtigung angezeigt wird, tippen Sie unterhalb der App-Liste auf *Benachrichtigungen* und auf *Auf dem Sperrbildschirm*. Wählen Sie im Popup-Fenster *Keine Benachrichtigungen anzeigen*. Es gibt auch die Möglichkeit, nur

vertrauliche Benachrichtigungsinhalte auszublenden. Was vertraulich ist, definiert allerdings Android; es gibt leider keine Möglichkeit, dies selbst einzustellen.

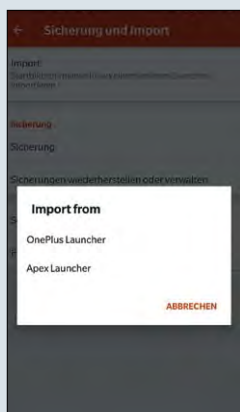
TIPP 7 Beschriftung und Farbe von Apps ändern

Weitaus mehr Möglichkeiten zur Personalisierung haben Sie mit einem alternativen Launcher. In den *Einstellungen* des Telefons unter *Apps* oder *Anwendungen* sowie *Standard-Apps* legen Sie den Launcher als Standardprogramm fest. Tippen Sie dazu auf *Launcher (Start-App)*. Eines der umfangreichsten Tools ist der *Nova Launcher*. Mit ihm können Sie das Erscheinungsbild des Smartphones feintunen, etwa Farbe und App-Beschriftung. Tippen Sie auf *Nova-Einstellungen* auf dem Homescreen und wählen *Erscheinungsbild*. Unter *Anpassung der Symbolart* bestimmen Sie, ob die Symbole rund, eckig, eckig mit runden Ecken oder ganz anders aussehen sollen. Über den Pfeil oben links aktivieren Sie die Änderungen. Unter *App-Übersicht* und *Symbolansicht* legen Sie fest, ob unter Symbolen der Name eingeblendet wird. Falls ja, wählen Sie Schriftart und Größe der Beschriftung im Feld darunter. Außerdem bestimmen Sie die Farbe des Textes und legen mit Häkchen fest, ob die Schrift einen Schatten bekommt und einzellig bleiben soll.

TIPP 8 App-Symbolen einen neuen Look verpassen

App-Symbole sehen auf allen Android-Handys gleich aus – außer, Sie tauschen sie mit einem Icon-Pack aus. Dann bekommen sie wahlweise einen iPhone-, Pastell- oder Comiclook. Das geht aber nur, wenn Sie zugleich einen alternativen Launcher nutzen. Die Pakete gibt es im Play-Store gratis oder kostenpflichtig. Suchen Sie nach dem Download in den Launcher-Einstellungen die Option zum Anpassen der Symbole. Im *Nova Launcher* geht das unter *Erscheinungsbild* und *Symbolpaket*. Tippen Sie das neue Icon-Pack an – fertig.

INFO HOMESCREEN SICHERN UND ÜBERTRAGEN



Der *Nova Launcher* kann den Homescreen aus einem anderen Launcher übertragen.

Wenn Sie ein neues Smartphone nutzen und sich mit demselben Google-Konto anmelden wie auf dem alten, werden all Ihre Apps und Einstellungen automatisch übertragen. Sie haben dann aber trotzdem noch Arbeit, denn die Homescreens sehen nicht so aus wie vorher. Einfacher geht das mit einem alternativen Launcher: Viele Programme erlauben es, die Ansicht des Startbildschirms zu sichern und auf dem neuen Gerät wiederherzustellen.

Diese Funktion haben zum Beispiel der *Nova* und der *Apex Launcher* an Bord. Sie finden sie über die Menüpunkte *Sicherung / Import* (*Nova*) bzw. *Backup & Wiederherstellen* (*Apex*). Sie bieten jeweils an, das Backup bei einem Cloud-Dienst abzulegen, sodass Sie es nicht aufs neue Gerät übertragen müssen. Ebenso ist es mit den beiden Launchern möglich, die Anordnung und Optik des Homescreens aus einem anderen Launcher auf das Gerät zu übertragen.

TIPP 9 App-Übersicht thematisch statt alphabetisch ordnen

Die meisten Smartphones sortieren Apps in der Übersicht alphabetisch. Ist Ihnen das zu unübersichtlich, sehen Sie sich den *Smart Launcher 5* an: Er ordnet Anwendungen thematisch. Die Übersicht erreichen Sie mit einem Wischen nach rechts. Die Apps werden unter verschiedenen Reitern angezeigt, aufgeteilt in *Werkzeuge*, *Internet*, *Spiele*, *Medien*, *Einstellungen* und *Kommunikation*. Passt eine App nicht in die vorgegebene Sortierung, drücken Sie lange darauf, ziehen sie auf den richtigen Reiter und lassen los. Auf jeder Seite

stehen oben rechts drei Punkte. Darüber sortieren Sie die Anwendungen in jedem Reiter auf Wunsch anders – etwa nach Namen, letztem Gebrauch, Zeitpunkt der Installation oder Farbe. In der Pro-Version (6 Euro) legen Sie weitere Kategorien an.

TIPP 10 Optik komplett verändern mit Themes

Jeden Tag derselbe Anblick auf dem Display, das finden Sie langweilig? Der *Go Launcher* bringt Designs mit, die sich mit einem Antippen verändern lassen – inklusive spielerischer Elemente. Wählen Sie auf dem Home-screen *Design* aus, landen Sie im Go-Store, wo Sie aus Dutzenden 2D- und 3D-Themes ein neues auswählen, gratis oder kostenpflichtig. Symbole, Hintergrundbild und Ordner passen sich an. Ein Tippen auf *Wallpaper* bringt Sie zu einer großen Auswahl von Hintergrundbildern. Über den Button *DIY-Hintergründe* können Sie einen eigenen entwerfen. Wollen Sie noch mehr Abwechslung, legen Sie den *Stil ändern*-Button auf den Homescreen. Jedes Mal, wenn Sie darauf tippen, wechselt die Art der Darstellung mit anderen Icons und Farben. Drücken Sie dazu lange auf eine freie Display-Stelle und auf *Bearbeiten*. Wischen Sie im Reiter *Widget* so lange nach links, bis die Schaltfläche *Stil ändern* erscheint. Tippen Sie darauf, legt sie sich auf den Homescreen. Leider nervt der Go Launcher in der kostenlosen Version mit Werbung,

TIPP 11 Die Gestensteuerung einfach personalisieren

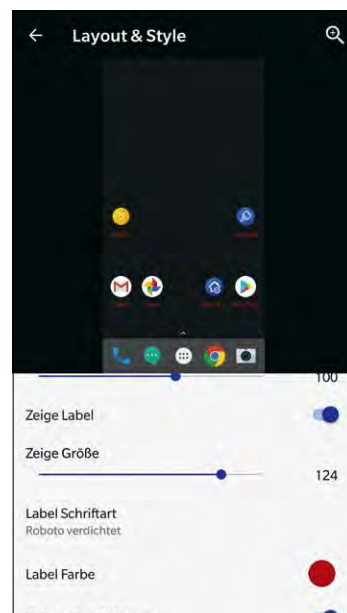
Der Chef steht an Ihrem Schreibtisch und möchte über ein neues Projekt reden. Da klingelt Ihr Handy. Am Schnellsten bringen Sie es zum Verstummen, wenn Sie das Gerät umdrehen. Diese Funktion müssen Sie aber erst aktivieren – genau wie weitere praktische Gestensteuerungen, die Android beinhaltet. Suchen Sie in den *Einstellungen* den Punkt *Gesten* oder *Bewegungen*. Je nach Smartphone finden sich dort unterschiedliche Befehle und Gesten. Sie können beispielsweise festlegen, dass ein doppeltes Tippen auf den Bildschirm diesen aufweckt. Mehr Möglichkeiten haben Sie mit externen Apps. Die meisten Launcher bringen Extra-Optionen zur Gestensteuerung mit, oder Sie nutzen die App *Gesture Control*. Nach der Installation erscheint am unteren Bildschirmrand ein dünner Balken. Unter oder auf ihm starten alle Gesten, er kann nach der Eingewöhnung wieder ausgeblendet werden. Einige Befehle sind voreingestellt; nach oben wischen öffnet etwa den Homescreen. Alle Gesten können aber angepasst werden. Die Pro-Version (3 Euro) erlaubt zudem, auch Apps per Geste zu öffnen. **Claudia Frickel**

4 SCHRITTE

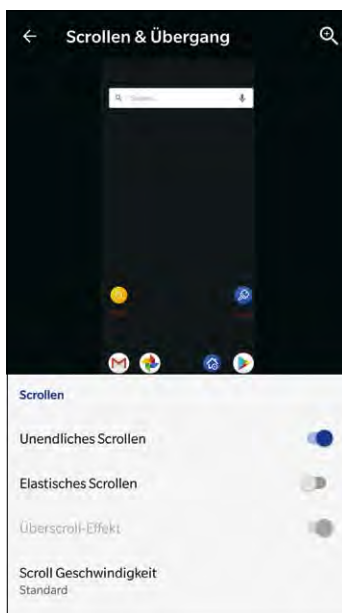
HOMESCREENS UND DOCK ANPASSEN MIT DEM APEX LAUNCHER



1 Bei der Einrichtung legen Sie fest, ob Sie zwischen den Homescreens künftig vertikal oder horizontal scrollen wollen. Außerdem entscheiden Sie, wie viele Spalten und Zeilen für Symbole es geben soll.



2 Tippen Sie auf dem Homescreen auf *Apex-Einstellungen*, *Home Screen* und *Layout & Style*. Mit Reglern definieren Sie Bildschirmrand, Größe der Symbole und Schriftfarbe. Eine Vorschau zeigt die Änderungen an.



3 Im Menü *Scrollen & Übergang* unter *Home Screen* aktivieren Sie *Unendliches Scrollen*. Damit gelangen Sie beim Wischen zwischen den Homescreens vom letzten gleich wieder zum ersten.



4 Der Punkt *Dock – Dock Layout & Style* definiert, wie viele Apps im feststehenden Feld unten am Display erscheinen, wie hoch und breit der Bereich ist und wie groß die Icons sein sollen.



DIE SCHLIMMSTEN HANDY-SÜNDEN

Links: Bleibt das Smartphone im Auto liegen, kann es durch Überhitzung Schaden nehmen.

Rechts: In heißen und sehr feuchten Umgebungen kann Kondenswasser ins Smartphone-Innere eindringen.

Aus unserem Alltag sind Smartphones längst nicht mehr wegzudenken; es gibt kaum Gelegenheiten, bei denen der digitale Begleiter fehlt. Doch wie das so ist mit Alltagsdingen: Man wird im Umgang mit ihnen oft unaufmerksam. Viele „liebe Gewohnheiten“ sind den teuren Mobilgeräten wenig zuträglich. Um zu verhindern, dass Ihr wertvolles Smartphone durch eigenes Verschulden beschädigt wird, zählen wir hier die häufigsten Handy-Sünden auf.

SÜNDE 1 Das Smartphone extremen Temperaturen aussetzen

Auch wenn der Winter sich gerade verabschiedet, sind Temperaturschwankungen und extreme Temperatu-

ren rund ums Jahr gefährlich für die empfindlichen Smartphones. So gibt etwa Apple als vorgesehene Betriebstemperatur für iPhones einen Temperaturbereich zwischen Null und 35° Celsius an. Bei Minusgraden arbeiten Akkus und beispielsweise Flüssigkristalle des LCD-Displays nicht mehr zuverlässig. Das kann dazu führen, dass der Bildschirm nicht mehr auf Eingaben reagiert oder dass sich das Mobiltelefon ganz ausschaltet. Wird es heißer als 35° Celsius, laufen die elektrochemischen Prozesse im Inneren der Akkus schneller ab, was dazu führen kann, dass die Akkus schneller altern. Darüber hinaus haben starke Temperaturschwankungen – etwa im Winter, wenn das Smartphone aus der Kälte ins warme Wohnzimmer getragen wird – zur Folge, dass sich Kondenswasser bildet. Das kann im Inneren des Geräts zu Schäden führen.

Im Winter hilft es, das Mobiltelefon nahe am Körper zu tragen und bei extremer Kälte möglichst nicht aus der Tasche zu nehmen. Auch ein Hülle hilft, Kälteschäden zu vermeiden. Aus Schutz vor Hitze empfiehlt es sich, das Smartphone vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen und möglichst in einer Tasche zu tragen.

SÜNDE 2 Starke Temperaturschwankungen nicht vermeiden

Was ebenfalls zu schwerwiegenden Schäden am Smartphone führen kann, sind starke Temperaturschwankungen. Wer also mit seinem Smartphone in der Hand von der Skipiste in eine mollig warme Hütte einkehrt, riskiert, dass sich im Inneren des Mobiltelefons Kondenswasser bildet. Das kann Korrosionen an elektronischen Bauteilen begünstigen. Allerdings sind Smartphones, die über einen Staub- und Wasserschutz verfügen, weniger anfällig als Geräte ohne besondere Zertifizierungen.

Um mögliche Schäden durch Kondenswasser zu verhindern, sollten Smartphones bei Kälte in einer Hülle



nahe am Körper transportiert werden. Telefonate sollten möglichst mit einem Headset geführt und auf eine längere Exposition des Geräts in der Kälte (oder Hitze und sehr hoher Luftfeuchtigkeit) nach Möglichkeit verzichtet werden.

SÜNDE 3 Zu billigen Netzteilen und Ladekabeln von Drittanbietern greifen

Ist das Original-Ladekabel oder das Netzteil Ihres Smartphones beschädigt oder verloren gegangen, sollten Sie keinesfalls zu einem günstigen No-Name-Ersatz zu greifen. Denn häufig sind diese Ladekabel und Netzteile nicht zertifiziert und fälschlicherweise mit dem obligatorischen CE-Zeichen versehen. Billige Netzteile von Drittanbietern können sehr heiß werden und unter Umständen sogar anfangen zu brennen. Bekannt geworden sind darüber hinaus Fälle, bei denen es durch einen Kurzschluss bei minderwertig verarbeiteten elektronischen Bauteilen zu Stromschlägen und schwerwiegenden Verletzungen gekommen ist. Wer also sein Netzteil oder Ladekabel ersetzen muss, sollte Ersatzteile direkt vom Hersteller kaufen.

SÜNDE 4 Mit dem Handy in der Hemd- oder Hosentasche zur Toilette gehen

Wenn das teure Smartphone locker in der Hosentasche steckt, passiert es nicht selten, dass es herausfällt. Oft geschieht das beim Umziehen oder eben beim Gang auf die Toilette. Fällt das Mobiltelefon beim Umziehen aus der Tasche, kann das Display kaputt gehen. Mit einer sogenannten „Spider-App“ könnte man leben; im schlimmsten Fall reagiert das Gerät aber nicht mehr auf Fingereingaben. Dann muss der Bildschirm in einer Handy-Reparaturwerkstatt getauscht werden.

Nicht selten landet der mobile Kleincomputer aber auch in der Toilette. Jetzt müssen Sie schnell handeln, denn eintretendes Wasser kann großen Schaden am

INFO DAS HANDY IM STRASSENVERKEHR

Dass Smartphones auch im Auto dabei und zum Beispiel als Lotse obendrein sogar sehr praktisch sind, ist nichts Neues. Wenig neu ist auch, dass es verboten ist, mit dem Handy am Ohr während des Fahrens zu telefonieren. Ebenso wenig erlaubt ist es, am Steuer mal eben schnell eine Nachricht zu schreiben. Gleichwohl hohe Bußgelder drohen, ist das Nutzen des Mobiltelefons oder des Navis am Steuer während der Fahrt weit verbreitet. Laut einer Studie der Allianz verstößt fast jeder zweite Fahrer durch seinen Umgang mit dem Smartphone gegen geltende Vorschriften. Drei Viertel der Umfrageteilnehmer gaben sogar zu, dass sie regelmäßig von der eingebauten Technik ihres Fahrzeugs abgelenkt werden. Insgesamt 39 Prozent sagten, dass sie während der Fahrt ihr Navi manuell bedienen. Und jeder vierte Fahrer liest Textnachrichten beim Fahren. Bei jungen Verkehrsteilnehmern bis 24



Jahren liegt diese Rate sogar bei bis zu 27 Prozent. Der Versicherer geht davon aus, dass inzwischen deutlich mehr Menschen im Straßenverkehr aufgrund von Unfällen sterben, bei denen technische Ablenkungen im Spiel waren, als durch Trunkenheit am Steuer. Auch als Fußgänger kann es gefährlich sein, sich in sein Smartphone zu vertiefen, anstatt auf den Verkehr zu achten. Die Gefahr, dass sogenannte Smombies vor allem leise Fahrzeuge nicht wahrnehmen, ist besonders groß.

Handy anrichten. Das Smartphone muss schnell aus der Toilette gefischt und ausgeschaltet werden – falls es überhaupt noch läuft. Keinesfalls sollte es mit dem Fön oder auf der Heizung getrocknet werden. Vielmehr empfiehlt sich ein schnelles, oberflächliches Trocknen mit einem Lappen. Anschließend sollten Sie das Gerät an einem trockenen Ort liegen lassen. Hilfreich kann es auch sein, das Smartphone in einen verschließbaren Behälter mit Reis zu stecken. Da der Reis hygroskopisch, also wasseranziehend, wirkt, entzieht er Feuchtigkeit. Nach ungefähr zwei Tagen können Sie dann versuchen, das Gerät wieder einzuschalten. Funktioniert das nicht, hilft nur noch der Gang zur Handy-Reparaturwerkstatt.

Links: Nutzen Sie keine billigen Smartphone-Netzteile von dubiosen Drittanbietern.

Rechts: Durch einen Kurzschluss können Handy-Akkus brennen.



Übrigens sind selbst „wassergeschützte“ Smartphones nicht vor Wasserschäden nach einem längeren Bad im Pool oder der Badewanne gefeit – abhängig ist das nämlich von der jeweiligen Schutzklasse.

SÜNDE 5 Smartphone ohne Hülle an den Sandstrand mitnehmen

Ebenso gefährlich wie eintretende Feuchtigkeit sind Staub und Sand für ein Smartphone. Wer also auf sein Mobiltelefon auch am Sandstrand keinesfalls verzichten möchte oder kann, sollte es zumindest in eine wasserdichte Hülle packen. Wichtig: Achten Sie dabei unbedingt auf die Zertifizierung! Ein wasserdichtes Case ist in der Regel so gebaut, dass auch Kopfhörer- und Lade-Anschlüsse sowie Tasten gesondert geschützt sind.

Alternativ zu einem festen Smartphone-Case bieten sich als Schutz für das teure Mobiltelefon auch wasserfeste Hüllen an. Sie sind leicht, und es gibt sie schon für unter 10 Euro, etwa bei Arktis (www.arktis.de). Damit lässt sich das Handy auch in der Badetasche so transportieren, dass weder die nasse Badehose noch das Sandspielzeug Kratzer und Wasserschäden verursachen können.

SÜNDE 6 Das Smartphone im Café oder Restaurant auf den Tisch legen

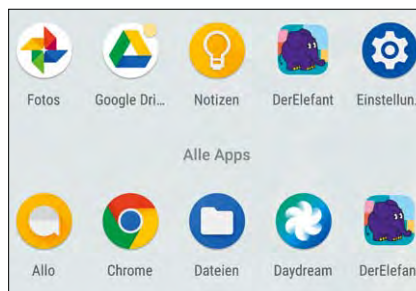
Das Smartphone im Restaurant offen auf den Tisch zu legen, ist eine weit verbreitete (Un)Sitte und schlicht unhöflich; zeigt es dem Gegenüber doch deutlich, dass einem das Handy wichtiger ist als das ungestörte Gespräch mit ihm. Abgesehen davon kann es aber auch ganz schnell passieren, dass mal das Cola- oder Bierglas umkippt und sich die klebrige Flüssigkeit über das Smartphone ergießt. Und während leichte Wasserschäden meist behebbar sind, verkleben zuckerhaltige Getränke die Anschlüsse und Tasten. Zum anderen ist es auch eine Aufforderung an Langfinger, das kostbare Gerät in einem kurzen Moment der Unaufmerksamkeit des Besitzers einzustecken. **Margrit Lingner**



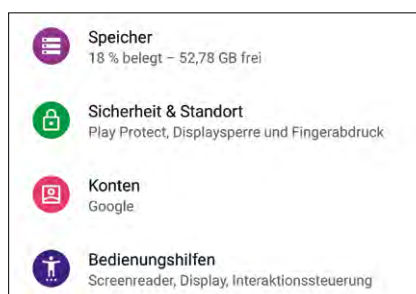
Wasserfeste Cases schützen das Smartphone auch vor Staub und Sand, zum Beispiel im Sommerurlaub am Strand.

5 SCHRITTE

BACKUP ERSTELLEN ANDROID-DATEN IN DER CLOUD SICHERN



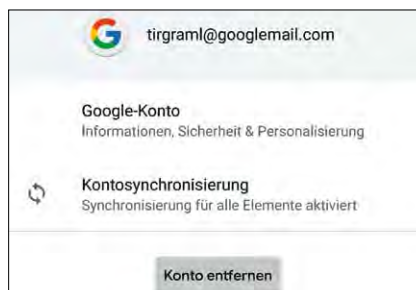
1 Schlimm, wenn das Handy kaputt ist. Damit nicht auch Ihre Daten verloren sind, sichern Sie sie rechtzeitig. Am besten geht das bei Android über die Cloud, also über Ihren Google-Account. Öffnen Sie die *Einstellungen*.



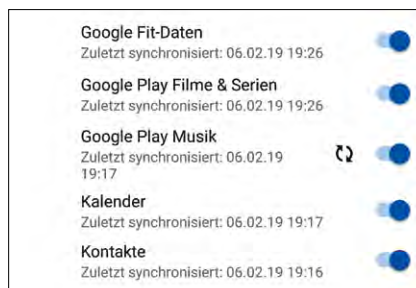
2 Tippen Sie auf den Eintrag *Konten*. Im nächsten Fenster werden die Konten aufgeführt, die Sie auf Ihrem Phone eingerichtet haben, also auch etwa alternative E-Mail-Adressen. Wählen Sie dort Ihren Google-Account aus.



3 Je nachdem, über welche Android-Version Sie verfügen und welches Android-Phone Sie nutzen, müssen Sie unter Umständen ein weiteres Mal auf den Namen Ihres Google-Kontos tippen, um die Sicherung zu starten.



4 Im nächsten Fenster sehen Sie, welche Daten Ihres Smartphones bei Google gesichert werden können. Neben Dateien können es zum Beispiel auch Kalender- und Kontaktdaten sein.



5 Wählen Sie per Tippen in der Liste die Daten aus, die Sie bei Google sichern wollen. Die Datenmenge spielt übrigens keine Rolle, da die Datensicherung Ihren persönlichen Google-Drive-Account nicht belastet.

connect

5G

EXHIBIT

INTERNATIONALES
CONGRESS CENTER
DRESDEN

**04.
05.
MAI
2019**

Das Smartphone wird zum Herzschlag unseres Lebens –
das Auto zur Kommunikationszentrale – **seien Sie live dabei!**

Zum Ansehen und Anfassen:

*Smartphones, Highspeed-Internet, Elektroautos,
E-Bikes, Infotainment, Carsharing, Fitnessuhren,
vernetztes Zuhause, vernetzte Autos ...
... innerhalb der Ausstellungsfläche und in Workshops*



Tickets hier!

[https://exhibit_connect.
eventbrite.de](https://exhibit_connect.eventbrite.de)

Mehr Infos auf:

www.connect-ec.info

Partner der connect-ec
Stand 2/2019



Telefonica



KOMSA
DIE BESSERE VERBINDUNG



Dresden.
DIESSER



Sunrise



FLÜGEL
aeronautics



funkschau



secunet



Qualcomm



P3

Testlab

Bilder: Codemasters, Ubisoft



FREESYNC MIT NVIDIA-GRAFIKKARTEN

Mit der Treiberversion 417.71 setzen aktuelle Nvidia-Grafikkarten nicht mehr ausschließlich auf das proprietäre G-Sync zur Synchronisation der Bildraten von Monitor und Grafikkarte. Mit Adaptive Sync unterstützen sie nun zusätzlich den VESA-Standard, auf dem auch AMD FreeSync basiert. Dafür hat Nvidia die neue Bezeichnung *G-Sync Compatible* ins Leben gerufen.

Nvidia hat nur zwölf der über 500 erhältlichen FreeSync-Displays als *G-Sync Compatible* zertifiziert. Tatsächlich funktioniert das Adaptive-Sync-Verfahren von Nvidia aber mit deutlich mehr Monitoren.

1 Unterstützte Grafikkarten: Nvidia-GPUs der Serien GTX 1000 und RTX 2000

Die neue Offenheit von Nvidia kommt einer kleinen Revolution gleich. Denn wer eine GeForce-Grafikkarte sein Eigen nennt, kommt jetzt auch auf FreeSync-Monitoren in den Genuss variabler Bildraten. Bislang funktionierte FreeSync nur mit AMD-GPUs. G-Sync setzt auch weiterhin einen Pixelbeschleuniger von Nvidia voraus. Durch den neuen GeForce-Treiber bekommen Spieler

nicht nur deutlich mehr Auswahlmöglichkeiten bei der Wahl ihres Monitors, sondern können dabei auch viel Geld sparen. Die bisher für G-Sync erforderlichen G-Sync-kompatiblen Displays sind aufgrund von Lizenzgebühren und spezieller Hardware-Chips wesentlich teurer als FreeSync-Monitore. Letztere bekommt man bei ansonsten gleicher Ausstattung in der Regel mindestens 100 Euro günstiger.

Bei Grafikkarten führt für Gamer nach wie vor kein Weg an Nvidia vorbei, weil AMD vor allem im High-End-Bereich keine konkurrenzfähigen GPUs im Angebot hat. Nvidia dominiert deshalb den Grafikkartenmarkt mit seiner RTX-2000-Serie und lässt sich diese Vormachtstellung auch entsprechend teuer bezahlen, teilweise mit Preisen im vierstelligen Bereich.

Wie deutlich Nvidia-GPUs im Spielbereich dominieren, zeigen auch aktuelle Zahlen des Spieleportals Steam. Laut dessen Hardware-Statistiken für den Januar 2019 (tinyurl.com/yd3tldgk) spielen fast drei Viertel aller Steam-User mit einer Grafikkarte von Nvidia, dagegen nur knapp 15 Prozent mit einer AMD-GPU.

2 Offiziell sind nur zwölf FreeSync-Displays 100 % G-Sync Compatible

Monitore, denen zwar der für G-Sync notwendige Hardware-Chip fehlt, dafür aber variable Bitraten mittels FreeSync unterstützen, bewirbt Nvidia als G-Sync Compatible. Offiziell dürfen sie sich jedoch nur so nennen, wenn sie den internen Test des Herstellers bestanden haben. Dann garantiert Nvidia, dass sie im Adaptive-Sync-Betrieb weder pulsieren noch flackern und mindestens einen Bildwiederholfrequenzbereich von 2,4:1 abdecken, also beispielsweise von 60 bis 144 Hz. Bei einem als G-Sync Compatible zertifizierten Display wird Adaptive Sync automatisch im Grafikkartentreiber aktiviert. Derzeit haben allerdings nur zwölf der 400 von Nvidia getesteten FreeSync-Bildschirme dieses Label bestanden, darunter zum Beispiel der Acer XFA240 und der BenQ XL2740. Das macht sie jedoch nicht zum Pflichtkauf, denn Adaptive Sync lässt sich bei FreeSync-Monitoren auch manuell in den Nvidia-Treibereinstellungen zuschalten. In diesem Fall gibt Nvidia jedoch keine Garantie, wie gut die Ansteuerung mit variabler Bildrate funktioniert. Hier leistet die Web-Community gute Hilfe. So gibt es auf Reddit (tinyurl.com/y73norxd) eine umfangreiche, laufend erweiterte Liste von FreeSync-Displays, die User auf ihre Kompatibilität zu Nvidia-GPUs abgeklöpft haben – mit guten Ergebnissen, denn die meisten Monitore laufen damit einwandfrei. Die Bezeichnung G-Sync behält Nvidia weiterhin bei und wird mit seinem Synchronisationsverfahren auch künftig in Konkurrenz zu FreeSync treten. Marketing-

Bild: Nvidia

ANNOUNCING G-SYNC COMPATIBLE MONITORS

NVIDIA TESTED AND DRIVER OPTIMIZED
400 TESTED | 12 PASSED
DRIVER COMING JANUARY 15TH

Acer XFA240	Acer XG270HU	Acer XV273K
Acer XZ321Q	Agon AG241QG4	AOC G2590FX
Asus MG278Q	Asus XG248	Asus VG258Q
Asus XG258	Asus VG278Q	BenQ XL2740

Bild: Nvidia

NVIDIA G-SYNC MONITORS			
	Validated Experience	Premium Experience	Ultimate HDR
	Adaptive Sync (G-Sync Compatible) (NVIDIA GeForce RTX 30xx, RTX 20xx, GTX 16xx, GTX 10xx, GTX 9xx, GTX 8xx, GTX 7xx, GTX 6xx, GTX 5xx, GTX 4xx, GTX 3xx, GTX 2xx, GTX 1xx, GTX 0xx)	144Hz Refresh Rate G-Sync (G-Sync Compatible) (NVIDIA GeForce RTX 30xx, RTX 20xx, GTX 16xx, GTX 10xx, GTX 9xx, GTX 8xx, GTX 7xx, GTX 6xx, GTX 5xx, GTX 4xx, GTX 3xx, GTX 2xx, GTX 1xx, GTX 0xx)	144Hz Refresh Rate G-Sync (G-Sync Compatible) (NVIDIA GeForce RTX 30xx, RTX 20xx, GTX 16xx, GTX 10xx, GTX 9xx, GTX 8xx, GTX 7xx, GTX 6xx, GTX 5xx, GTX 4xx, GTX 3xx, GTX 2xx, GTX 1xx, GTX 0xx)
G-Sync Ultimate	✓	✓	✓
G-Sync	✓	✓	✓
G-Sync Compatible	✓	✓	✓

Mit *G-Sync Compatible* und *G-Sync Ultimate*, ehemals HDR, baut Nvidia seinen proprietären Sync-Standard weiter aus.

technisch gilt G-Sync Compatible als neue G-Sync-Einstiegsvariante und damit nur als Vorstufe zu G-Sync. Mit G-Sync Ultimate kommt noch eine weitere neue G-Sync-Variante dazu, unter der Nvidia besonders leistungsstarke Monitore vermarkten will. Ehemals als G-Sync HDR bekannt, stellt G-Sync Ultimate sehr hohe Anforderungen an Displays. Dazu gehören etwa eine Bildwiederholfrequenz von 144 Hz oder besser sowie eine Helligkeit von mindestens 1000 cd/m². Das schaffen derzeit nur die allerwenigsten Geräte, darunter der rund 2500 Euro teure Asus ROG Swift PG27UQ.

3 G-Sync Compatible in der Nvidia-Systemsteuerung aktivieren

Damit eine Nvidia-Grafikkarte ein FreeSync-Display mit variabler Bildrate ansteuern kann, müssen Sie folgende Schritte durchführen: Verbinden Sie den Bildschirm per DisplayPort mit dem PC, weil Adaptive Sync nur darüber funktioniert. Aktivieren Sie dann über das Bildschirm-Menü Ihres Monitors dessen FreeSync-Funktion. Jetzt geht es auf dem PC weiter. Installieren Sie den neuesten Nvidia-Treiber von der Nvidia-Webseite, und rufen Sie anschließend über einen Rechtsklick in der Taskleiste die Nvidia-Systemsteuerung auf. Wechseln Sie im Hauptmenü unter *3D-Einstellungen* und *3D-Einstellungen verwalten* zu *Globale Einstellungen* und

INFO WAS SIND FREESYNC, G-SYNC & ADAPTIVE SYNC?

FreeSync, G-Sync und Adaptive Sync funktionieren nach dem gleichen Prinzip. Bei allen drei Technologien wird die Bildwiederholfrequenz des Monitors automatisch mit den von der GPU gelieferten Einzelbildern (Frames) synchronisiert. Schafft die Grafikkarte bei einer Spielszene zum Beispiel nur 50 Frames, stellt auch der Monitor nur 50 Hz beziehungsweise Bilder pro Sekunde dar. Ändert sich die Framerate im nächsten Augenblick auf 90, reagiert das Display dementsprechend und zeigt 90 Hz an. Diese Synchronisierung verhindert,

dass die Grafikkarte mehr Bilder an den Monitor sendet, als dieser darstellen kann, und vermeidet dadurch, dass es zum sogenannten *Tearing* kommt, dem Zerreißen des Bildes. Adaptive Sync ist der offene VESA-Standard, auf dem auch AMD FreeSync basiert. Dagegen setzte Nvidia bis vor kurzem ausschließlich auf das haus-eigene G-Sync. Mit dem Treiber-Update auf Version 417.71 hat Nvidia seinen Grafikkarten nun aber die Adaptive-Sync-Unterstützung beigebracht und damit die Brücke zu FreeSync geschlagen.



FreeSync, G-Sync und Adaptive Sync passen die Bildrate variabel an und verhindern so das Tearing (Zerreißen des Bildes).

Bild: AMD

Monitor-Technologie. Wählen Sie dort *G-Sync Compatible* aus und klicken auf *Übernehmen*. Der nächste Schritt führt im Hauptmenü über *Anzeige* zu *G-Sync einrichten*. Setzen Sie bei Punkt 1 ein Häkchen bei *Enable G-Sync*, *G-Sync Compatible* und entscheiden Sie sich für die Option *Enable for windowed and full screen mode*. Wählen Sie bei Punkt 2 Ihren FreeSync-Monitor und setzen bei Punkt 3 ein Häkchen bei *Enable settings for the selected display model* gefolgt von *Übernehmen*. Jetzt sollte Ihr FreeSync-Monitor mit der Nvidia-Grafikkarte zusammenarbeiten.

Links: *G-Sync Compatible* aktiviert man in der Nvidia-Systemsteuerung.

Rechts: Einer von zwölf G-Sync Compatible-Monitoren: der BenQ XL2740.

Manuel Masiero

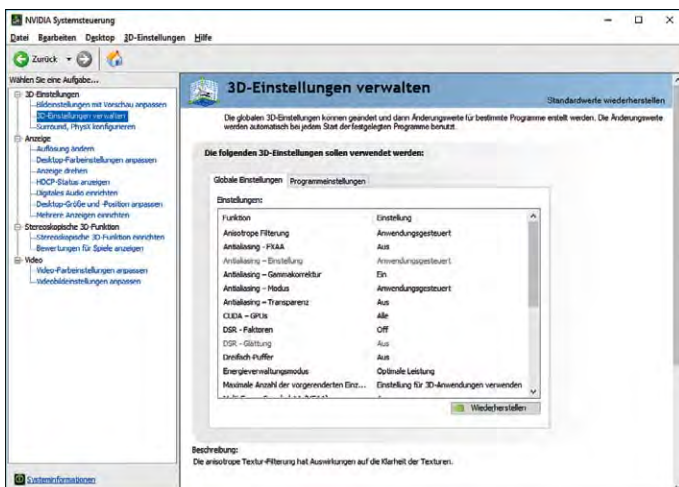


Bild: BenQ



FITNESS-CHECK FÜR DIE FESTPLATTE

Moderne Festplatten und SSDs verfügen über ausgeklügelte Warnmechanismen, die helfen, drohende Defekte früh zu erkennen. Doch Windows-Bordmittel vernachlässigen die Warnsignale. PCgo bringt die wichtigsten Selbsttest-Tools und erklärt deren Verwendung. > von Mattias Schlenker

Die Lebensdauer von Festplatten schwankt enorm: Bereits im ersten Jahr fallen zirka zwei bis sechs Prozent aller Festplatten aus; mit zunehmendem Alter steigt die Ausfallwahrscheinlichkeit. Die Grenze von 10.000 Betriebsstunden dürfte mehr als die Hälfte aller Festplatten erreichen. Nur ein kleiner Teil der Festplatten stirbt durch un-

sachgemäße Handhabung, also Stürze oder Erschütterungen. Beim größten Teil ist es normaler Verschleiß, der aber mal früher und mal später eintritt. Da liegt es nahe, Daten zu sammeln, die Hinweise auf den Fortschritt des Verschleißes liefern, um den optimalen Zeitpunkt für einen Austausch abzuspannen: Ersetzt man eine defekte Platte zu spät, dro-

hen Datenverluste, ersetzt man zu früh, ist dies unwirtschaftlich.

Glücklicherweise ist eine Festplatte heutzutage nicht nur hinsichtlich ihrer Speichertechnologie ein kleines Wunderwerk der Technik, sondern auch bei der verbauten Sensorik. Die überwacht regelmäßig den Gesundheitszustand und schreibt relevan-

CHECKLISTE BACKUP-TIPPS

Backups schützen nicht nur gegen Platten-defekte, sondern auch gegen Diebstahl oder versehentliche Löschung.



Erstellen Sie regelmäßig Backups: Mit der Faustregel einmal pro Woche alle bearbeiteten Dokumente auf eine USB-Festplatte, die wenigstens in einem anderen Raum aufbewahrt wird, fahren Sie meist gut.



Prüfen Sie Backups regelmäßig anhand einiger Stichproben auf Wiederherstellbarkeit.



Sichern Sie häufiger, wenn auf Basis des letzten Backups viel Zeit verloren wäre, Ihre Dateien auf den aktuellen Stand zu bringen, zum Beispiel bei intensiver Arbeit an großen Texten.



Erstellen Sie nach großen Windows-Updates oder Software-Installationen auch komplette Images des PCs.



Achten Sie darauf, dass von besonders wertvollen Daten, etwa Ihren Hochzeitsfotos, nicht nur ein Backup existiert. Eine eher selten aktualisierte, externe Festplatte, die Sie im Büro lagern, bietet sich an.

„Klackern“ des Schreiblesekopfes. Perfide an diesen beiden Werten ist, dass der folgende Ausfall sehr plötzlich kommen kann und häufig mit einem totalen Datenverlust verbunden ist.

Ebenfalls achten sollte man auf die Zahl der erfolglosen Beschleunigungsversuche (*Spin Retry Count*) beziehungsweise die mittlere Beschleunigungszeit (*Spin Up Time*). Diese geben Hinweise auf den Zustand von Lagerung und Motor. Auch hier sollte ein Überschreiten der hinterlegten Schwellwerte sehr ernst genommen werden. Immerhin

Statistik statt
Theorie: Weitere
Hintergründe liefert
Googles Studie
*Failure Trends in
Large Disk Drive
Populations*, <https://bit.ly/2TTcXg1>



te Werte in einen Flash-Baustein. Zudem kann eine moderne Festplatte Selbsttests durchführen, die noch präzisere Daten liefern als lediglich die während des Betriebes gesammelten Werte. Die Selbsttest-Sensorik heisst SMART (*Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology*) und ist seit Einführung der SATA-Schnittstelle flächendeckend vorhanden. Lediglich einige USB-Festplatten bzw. USB-Brücken (SATA-Dockingstationen) unterstützen kein SMART.

Um SMART-Selbsttest-Werte auslesen zu können, muss diese Funktionalität im BIOS eingeschaltet sein. Das ist zumindest bei Komplettrechnern der Regelfall. Der nächste Schritt ist die Aktivierung der SMART-Datensammlung per Software. Dies erledigen alle hier vorgestellten Tools automatisch spätestens beim ersten Neustart nach der Installation, und auch viele Linux-Systeme (beispielsweise Notfall-DVDs) schalten SMART ein.

Werte lesen und interpretieren

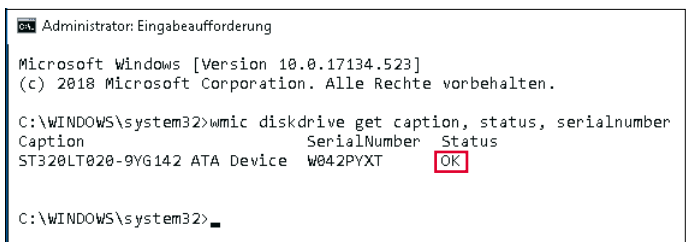
Alle hier vorgestellten Werkzeuge beherrschen ein einfaches Benachrichtigungssystem, welches bei drohenden Defekten zumindest qualitativ warnt und zudem auf ungünstige Betriebsbedingungen hinweisen, etwa mangelnde Kühlung oder zu starke Erschütterungen. Doch wenn Warnungen erfolgt sind, ist es gut zu wissen, wie die zu Grunde liegenden Werte zu ermitteln sind. In der SMART-Tabelle gibt es zwei verschiedene Klassen von Werten: *Old age* sind Werte, die lediglich Informationscharakter haben – ob bei 20.000 oder bei 50.000 Betriebsstunden 90% des Bestandes eines Festplattenmodells ausgefallen sind, ist komplett vom Mo-

dell abhängig; auch, ob ein Dauerbetrieb mit 50 °C als gesund gelten darf oder nicht. Diese Werte sind aber durchaus hilfreich, wenn man vor der Entscheidung steht, ob eine Festplatte in einen neuen PC mit umzieht. Die zweite Kategorie sind *Pre-Fail*-Werte. Diese zeigen recht gut an, wenn bald Datenverlust droht.

Wichtigster Wert ist beispielsweise die Zahl neu allozierter Sektoren: Konnte ein Sektor nicht gelesen werden, wird dieser durch einen Ersatzsektor in einem reservierten Bereich der Platte ausgetauscht. Der Schwellwert für realloziierte Sektoren liegt meist bei wenigen Dutzend, da neue Festplatten bereits so geringe Toleranzen aufweisen, dass bereits in den ersten Betriebstagen eine Hand voll Sektoren umbelegt werden muss. In den folgenden Jahren sollte dieser Wert jedoch nicht steigen. Dreistellige Werte weisen bereits auf die große Gefahr von Datenverlusten hin.

Ebenfalls sehr wichtig ist die *Rohe Lesefehlerrate* (*Raw Read Error Rate*) sowie die *Rate an Suchfehlern* (*Seek Error Rate*). Beide deuten auf Positionierungsprobleme des Kopfes oder nachlassende Qualität der magnetischen Beschichtung hin und sind oft begleitet durch teils mehrere Sekunden dauernde Denkpausen, manchmal durch

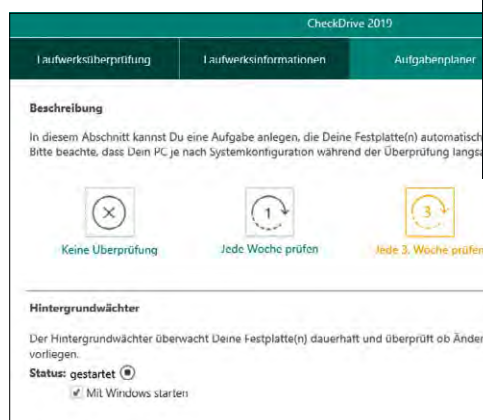
Unkomfortabler geht
es kaum: Bordmittel
liefern unter Windows
8 und 10 allenfalls
ein knappes OK, aber
keine weiteren Infor-
mationen.



kann man sich glücklich schätzen, wenn Lager Schäden überhaupt angezeigt werden. Bei Umzügen von Rechenzentren kommt es recht häufig vor, dass nach dem Abkühlen viele Festplatten mit über 25.000 Betriebsstunden gar nicht mehr anlaufen. Das bringt uns zum generellen Problem, dass per SMART wohl um 90 % aller anstehenden Festplattenschäden rechtzeitig erkannt werden können, aber im Umkehrschluss 10 % der Platten ohne Vorankündigung sterben. Immerhin: Der Blick auf *Old-Age*-Werte hilft, mit zunehmendem Alter vorsichtiger zu werden, und große Suchmaschinen finden Diskussionen im Internet, die helfen, sich einen Eindruck davon zu verschaffen, ob eine Festplattenfamilie besonders durch eher frühe Ausfälle gefährdet ist.

Eigenheiten von SSDs

Bei SSDs fallen mechanische Probleme komplett weg, dafür sollte der Speicherverschleiß der Flashbausteine Aufmerksamkeit bekommen. In der Regel geben die Hersteller eine Zahl insgesamt geschriebener Bytes an, die bei mehr als 99 % aller SSDs mindestens erreicht wird. Bei aktuellen SSDs liegt dieser Wert typischerweise beim 250 bis 1000-fachen der Speicherkapazität, der tatsächliche Wert, nach dem mehr als die Hälfte der SSDs versagt, meist deutlich darüber. Der SMART-Wert *Gesamtzahl geschriebener Blöcke* (*Total LBA Written*) multipliziert mit der logischen Blockgröße zeigt den aktuellen Stand. In den letzten fünf Jahren auf den Markt gekommene SSDs schalten nach dem Aufbrauchen der letzten Reserveblöcke meist in einen *Nur-Lese-Modus*. In diesem lässt sich oft Windows nicht mehr starten, weil eine Dateisystemre-



INFO ANALYSE UND REPARATUR MIT LESSLINUX

Startet Windows nicht mehr und der Verdacht auf ein Festplattenproblem liegt vor, hilft ein Live-Linux, das auch SMART-Tools mitbringt: Ebenfalls auf Heft-DVD finden Sie das Notfall-Linux *LessLinux Search and Rescue*. Aktuelle Versionen können Sie unter

blog.lesslinux.org

finden und herunterladen. Mit *GSmart Control* enthält LessLinux ein SMART-Tool, welches genutzt werden kann, wenn Windows nicht mehr stabil läuft.

Zudem bringt es Werkzeuge zum Imaging oder zum Klonen auch beschädigter Festplatten mit. So lässt sich in vielen Fällen ein beschädigtes Windows auf eine neue Platte umziehen. Anschließend kann es ohne oder mit nur geringen Datenverlusten repariert werden.

paratur fehlschlägt; allerdings sind die Datenverluste meist marginal (nur die zuletzt zum Schreiben geöffneten Dateien), und die defekte SSD kann problemlos auf eine neue geklont werden. Nicht so bei älteren SSDs. Hier sollten Sie auf Werte wie *Current Pending Sector* achten, die angeben, ob ein Sektor zur Neuallozierung ansteht, aber keiner gefunden werden kann. Da ältere SSDs mitunter auch Schreibversuche auf defekten Flash-

Zellen durchführen, sollte in solchen Fällen die SSD zügig ersetzt werden.

Mit der Einführung von Windows 8 im Sommer 2012 kamen viele Tablets und Subnotebooks (meist mit Atom-Prozessoren oder vom Atom abgeleiteten Low Power Pentium und Celeron) auf den Markt, die vermeintlich mit kleinen SSDs (meist 32 oder 64 GB) ausgestattet waren, tatsächlich aber billigeren, deutlich langsameren MMC-Flash-Speicher nutzen. Dieser ist in doppelter Hinsicht problematisch: Zum einen unterstützt MMC-Flash kein SMART; Sie müssen also auf wichtige Gesundheitsinformationen verzichten. Zum anderen fehlt MMC-Flash die TRIM-Funktionalität zur Freigabe unbelegter Blöcke und damit zur Erhaltung schneller Schreibgeschwindigkeiten über die Lebensdauer des Gerätes. Daher sollte ein Windows-Tablet mit fehlender SMART-Unterstützung bei ersten Anzeichen von verschlissenem Flash auch nicht mehr zur Arbeit mit wichtigen Daten benutzt werden.

SMART zeigt kaputte Kabel

Neben Festplattenproblemen kann SMART auch Probleme der Verkabelung oder der Hauptplatine erkennen. So deuten Fehler bei Prüfsummen (*UDMA CRC Error Count*) meist auf Probleme mit der Verkabelung hin, beispielsweise schlechte Abschirmung oder

GSmartControl (hier im LessLinux Live-System) und *CrystalDiskInfo* (unten) liefern sofort Zugriff auf die SMART-Tabelle und heben kritische Werte farblich hervor.

ID	Name	Failed	Norm-ed value	Worst	Threshold	Raw value	Type	Updated	Flag
1	Raw Read Error Rate	never	73	70	6	137892121	pre-failure	continuously	0x000f
3	Spin-Up Time	never	98	98	0	0	pre-failure	continuously	0x0003
4	Start / Stop Count	never	100	100	20	570	old age	continuously	0x0032
5	Reallocated Sector Count	never	45	45	36	1144	pre-failure	continuously	0x0003
7	Seek Error Rate	never	56	50	30	4684240	pre-failure	continuously	0x000f
9	Power-On Time	never	99	99	0	1148	old age	continuously	0x0032
10	Spin-Up Retry Count	never	100	100	97	0	pre-failure	continuously	0x0013
12	Power Cycle Count	never	100	37	20	160	old age	continuously	0x0032
184	End to End Error	never	100	100	99	0	old age	continuously	0x0032
187	Reported Uncorrectable	never	1	1	0	2987	old age	continuously	0x0032
188	Command Timeout	never	100	57	0	21475295469	old age	continuously	0x0032
189	High Fly Writes	never	100	100	0	0	old age	continuously	0x003a
190	Airflow Temperature	never	75	54	45	25 (Min/Max 24/25)	old age	continuously	0x0022
191	G-Sense Error Rate	never	100	100	0	4	old age	continuously	0x0032
192	Head Retract Cycle Count	never	100	100	5	5	old age	continuously	0x0032
193	Load / Unload Cycle	never	96	96	0	8836	old age	continuously	0x0032
194	Temperature (Celsius)	never	25	46	0	25 (0 15 0 0 0)	old age	continuously	0x0022
195	Hardware ECC Recovered	never	42	39	0	137892121	old age	continuously	0x0032
197	Current Pending Sector Count	never	100	100	0	903	old age	continuously	0x0032
198	Offline Uncorrectable	never	100	100	0	903	old age	continuously	0x0032
199	UDMA CRC Error Count	never	200	200	0	0	old age	continuously	0x0032

CrystalDiskInfo 8.0.2

Drive: ST320LT020-9YG142 320,0 GB

Overall Status: **Gut** (35 °C)

SMART Attributes Table:

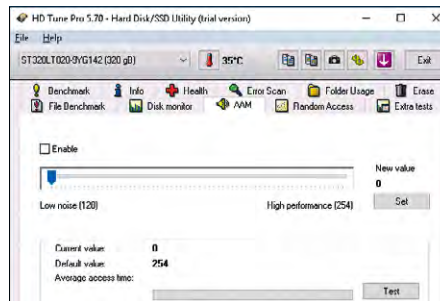
ID	Parametername	Actual...	Schlecht...	Grenzwert	Robustwert
01	Lesefehlerrate	117	99	34	000000017480
03	Mittlere Anlaufzeit	99	99	0	000000000000
04	Start/Stop-Zyklen der Spindel	99	99	20	0000000000705
05	Wiederzugewiesene Sektoren	100	100	36	0000000000000
07	Suchfehler	86	60	30	00001AC4A116
09	Betriebsstunden	86	60	0	1AC700003250
0A	Mittlere Spindelumdrehung	100	100	97	0000000000000

schlicht Übergangswiderstände an einem SATA-Stecker – zum Beispiel durch Korrosion, wenn ein PC längere Zeit bei recht hoher Luftfeuchtigkeit betrieben wurde.

Tools auf DVD

Neben dem hier etwas ausführlicher besprochenen *CheckDrive* von Abelssoft, welches in der sonst kostenpflichtigen Vollversion beiliegt, finden Sie noch *HD Tune*, die *Seatools* des Festplattenherstellers Seagate (die mit geringen Einschränkungen auch mit Laufwerken anderer Hersteller nutzbar sind) und *CrystalDiskInfo* auf der Heft-DVD. Allen gemeinsam ist, dass sie vollständigen Zugriff auf die wichtigen rohen SMART-Daten geben. Für die ausführliche Vorstellung von *CheckDisk* haben wir uns entschieden, weil sich dieses Werkzeug auf die wesentlichen SMART-Parameter konzentriert, den Anwender nicht mit unnötigen Details überfordert und als Wächter im Hintergrund rechtzeitig und mit präzisen Informationen warnt.

HD Tunes und Crystal Disk Info beherrschen auch über SMART hinaus gehende Funktionen, etwa das Einschalten des Akustikmanagements (Drehzahlregelung bei Notebooks) oder das sichere Löschen. Dabei spricht nichts gegen die parallele Installation



HD Tune beherrscht neben SMART-Informationen auch Benchmarks und Akustik-Einstellungen.

mehrerer Programme, die mit SMART-Daten umgehen können. Um Verwirrung durch doppelte Warnungen zu vermeiden, sollte allerdings nur der Hintergrundwächter eines Programmes aktiviert sein.

Festplatten weiter nutzen

Selbst alternde Festplatten und SSDs lassen sich oft noch Jahre weiter nutzen – sofern man ihnen keine wichtigen Daten anvertraut. Weist eine Platte bereits viele neu allozierte Sektoren auf, sollte man sie zunächst einem langen Selbsttest unterziehen, sie dann vollständig formatieren und schließlich einen weiteren langen Selbsttest durchführen. Danach sollten alle gegenwärtig defekten Sektoren erkannt und neu alloziert sein.

Zeigt *Current Pending Sector* jedoch einen Wert größer Null, wirft man die Platte besser weg. In der Regel lässt sich eine derart aufgefrischte Platte bei gelegentlicher Prüfung noch prima für Anwendungen nutzen, die eher Lese- als Schreibaktivitäten erfordern, beispielsweise, um das heimische Film- und Musikarchiv mit in die Ferienwohnung zu nehmen. Das Versprechen, eine gealterte Festplatte wirklich „reparieren“ zu können, kann allerdings kein Tool erfüllen, allenfalls können sie das Ende der regulären Nutzungsdauer ein wenig verschieben.

Fazit

Zwar liefern die auf Heft-DVD beiliegenden SMART-Tools deutlich bessere Hinweise auf die Fitness der Festplatte als Windows-Bordmittel, doch ab und zu sollten Sie Selbsttests durchführen und gelegentlich einen Blick in die Tabelle der SMART-Werte werfen. Zum Dank erhalten Sie meist die rechtzeitige Information, wann der richtige Zeitpunkt für einen stressfreien Wechsel auf eine neue Platte ist. Auf die regelmäßige Sicherung sehr wichtiger Daten sollten Sie dennoch nicht verzichten, denn etwa 10 % aller Festplattendefekte geschehen leider ohne rechtzeitige Warnungen. ◀

MINI-WORKSHOP FESTPLATTENFEHLER FINDEN MIT CHECKDRIVE 2019

CheckDrive 2019, das Sie unter *Software/Top-Software* auf der Heft-DVD finden, hilft Ihnen bei der SMART-Analyse der Festplatte.

1 Installieren Sie *Abelssoft CheckDrive 2019* mit den Standardpfaden und -einstellungen, und führen Sie die notwendige Registrierung mit Ihrer E-Mail-Adresse durch. Ihre Installation von *CheckDrive* ist dann bis zum 31. März 2020 als Vollversion freigeschaltet.

2 *CheckDrive* startet nun automatisch im Reiter *Laufwerksüberprüfung*. Hier können Sie mit einem Klick auf *Erster Eindruck / Diagnose* die aktuell gespeicherten SMART-Werte auslesen und so kritische Werte sofort erkennen.

3 Klicken Sie anschließend auf *Überprüfung / Prüfen*, um einen SMART-Selbsttest durchzuführen. Dieser Test dauert in der Regel wenige Minuten. Er aktualisiert SMART-Werte und erstellt zudem ein eigenes Testprotokoll.



4 Sollte Ihnen das *Alles OK* nach dem Mausklick auf *Ergebnisse* nicht genügen, klicken Sie auf *Diagnose* und in der Übersicht auf *Weitere Ergebnisse*. Sie erhalten dann die Tabelle mit allen SMART-Werten. Nun ist es Ihnen möglich, bereits auf sehr frühe Anzeichen anstehender Alterung zu reagieren.

5 Vergessen Sie auch nicht, unter *Aufgabenplaner* regelmäßige Selbsttests zu aktivieren und den *Hintergrundwächter* mit Windows zu starten. Da der Wächter lediglich alle paar Minuten SMART-Werte ausliest, die sowieso erhoben werden, verursachen diese automatischen Selbsttests kaum Systemlast.

12 Ausgaben lesen und Prämie sichern!



Prämie des Monats Nuki Kombo: das smarte Türschloss

Smarter Zutritt: Das elektronische Türschloss kann durch Wischen am Smartphone (iOS & Android) auf- und zusperren.

- Zugriff von unterwegs: Öffnen Sie Familie, Freunden, Gäste oder dem Heimwerker, auch wenn Sie nicht Zuhause sind
- Automatisch sperren: Nuki sperrt Ihnen automatisch die Tür auf, wenn Sie nach Hause kommen und schließt sicher wieder ab, wenn Sie das Smartphone bei sich tragen!

Zuzahlung:
99 €*
STATT
~~299 €~~



Weitere Prämien finden Sie in unserem ONLINE-SHOP

Detaillierte Infos zu allen Produkten unter: www.pcgo.de/abo



GRATIS

60-€-Einkaufsgutschein Conrad Electronic

Conrad Electronic – die ganze Welt der Technik.
Mit dem 60-€-Einkaufsgutschein von Conrad
Electronic macht Shoppen richtig Spaß.
Einlösbar im Conrad Online-Shop oder in allen
Filialen direkt vor Ort.



GRATIS

ANKER Bluetooth- Lautsprecher mit Case

Der ideale Reisebegleiter im schicken Case.
Perfekter Klang und lange Akkulaufzeit zaubern
Musik egal wo auch immer Sie sind.
Gratis statt UVP 69,90 €*!

TIPP: Bei Bankeinzug Prämie schneller erhalten!

PER POST
COUPON AUSFÜLLEN

ODER PER TELEFON
0781 6394548

ODER PER FAX
0781 846191

ONLINE BESTELLEN UNTER
www.pcgo.de/angebot

JA, ich bestelle PCgo Premium Gold versandkostenfrei!

Ich bestelle **PCgo Premium Gold** zunächst für 1 Jahr (12 Ausgaben / 12 Monate) zum Preis von 96 € inkl. MwSt. und Porto. Das Abo kann ich nach Ablauf des ersten Bezugsjahres jederzeit wieder kündigen. Es genügt ein kurzes Schreiben an den **PCgo Kundenservice**, Postfach 180, 77649 Offenburg. Das Dankeschön erhalte ich umgehend nach Zahlungseingang. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland und solange der Vorrat reicht. Weitere Auslandskonditionen auf Anfrage: weka@burdadirect.de

Bei großer Nachfrage der Prämie kann es zu Lieferverzögerungen kommen. Ändert sich meine Adresse, erlaube ich der Deutschen Post AG, dem Verlag meine neue Anschrift mitzuteilen. Die Prämie wird nach erfolgter Bezahlung des Abo-Preises zugesandt. Sie haben ein gesetzliches Widerrufsrecht, die Belehrung können Sie unter www.pcgo.de/abo/widerruf.

Name, Vorname		Geb.-Datum	
Straße, Hausnummer			
PLZ	Ort		
Telefon f. Rückfragen			
E-Mail			

Gewünschte Zahlungsweise:

☐ Bankeinzug ☐ Rechnung

DE

IBAN: _____ Bankleitzahl: _____ Kontonummer: _____

X

Datum: _____ Unterschrift: _____

☐ Ich bin damit einverstanden – jederzeit widerruflich –, dass mich der Verlag WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH künftig per E-Mail und telefonisch über interessante Vorteilsangebote, sowie die seiner Werbepartner informiert.

Als Prämie wähle ich folgendes Geschenk:

- ☐ Nuki Kombo (KF31) ZZ. 99 €* ☐ 60-€-Einkaufsgutschein (KF99) ☐ ANKER Bluetooth-Lautsprecher (KF22)

Senden Sie bitte den ausgefüllten Coupon an folgende Adresse:
PCgo Kundenservice, Postfach 180, 77649 Offenburg
oder per Telefon: **0781 6394548** oder per Fax: **0781 846191**

* inkl. MwSt. und Porto

WK 90G0 E04L



SCHNELLER GEHT'S KAUM

Viele Gamer greifen lieber zu einem Notebook statt zum PC, weil sie dessen Mobilität schätzen sowie die Möglichkeit, den Rechner ganz einfach in der Schrankschublade verschwinden zu lassen. Welches Gaming-Notebook das beste Gesamtpaket liefert, verrät Ihnen dieser Vergleichstest. > von Stefan Schasche

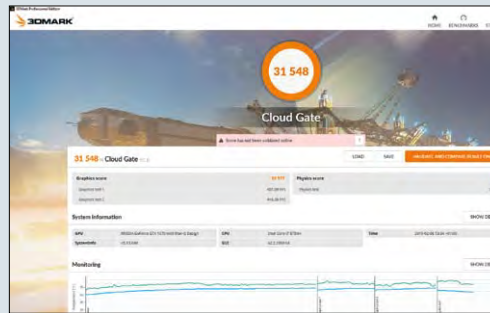


TESTVERFAHREN GAMING-NOTEBOOKS

Unsere Kandidaten durchlaufen für unsere Vergleichstests eine ganze Reihe von Benchmarktests wie 3D Mark, PC Mark oder Cinebench. Im Testlabor messen wir aber nicht nur die Leistungsfähigkeit der Geräte, sondern beispielsweise auch die Displayhelligkeit, die gleichmäßigkeit der Ausleuchtung des Bildschirms, den Kontrast oder das Reflexionsverhalten. Die Akkulaufzeit messen wir anhand des sehr anspruchsvollen PC Mark Battery Life, der den Akku erheblich mehr fordert, als es ein normaler Notebook-Alltag tut.

Die Schwerpunkte leicht verschoben

Im Gegensatz zu früheren Tests von Gaming-Notebooks haben wir bei diesem die Mobilität leicht höher und die Leistung etwas weniger stark gewichtet. Dazu haben wir uns entschieden, weil bei diesen Geräten Akkulaufzeit und Gewicht elementare Kaufkriterien sind.



Um die 3D-Fähigkeit der Notebooks zu testen, verwenden wir den populären Benchmarktest 3D Mark.



Stefan Schasche,
Autor PCgo

EXPERTEN-MEINUNG Wer einen mobilen Rechner sucht, der mit allen aktuellen Games fertig wird, der macht mit keinem Kandidaten einen Fehler. Das überrascht schon deshalb nicht, weil sich die Ausstattung der Notebooks sehr ähnelt. Preislich sind die Unterschiede jedoch recht groß, ebenso übrigens wie bei der Mobilität. 700 Gramm weniger bringt das leichteste Gerät im Vergleich zum schwersten auf die Waage – bei gleicher Displaygröße. Bedenken sollten Sie, dass mit der 20-Serie von Nvidia eine neue Grafikkchip-Generation an den Start geht. Eventuell lassen sich nun interessante Rabatte bei den Geräten erzielen, die länger auf dem Markt sind. Bei der Leistung müssen Sie kleine Abstriche machen, dafür freut sich das Bankkonto.

Ein modernes Gaming-Notebook ist technisch gesehen ein kleines Meisterwerk. So viel Leistung auf derart wenig Raum unterzubringen, erfordert jede Menge Know-how und die Fähigkeit, anspruchsvolle Komponenten sinnvoll zu kombinieren. Geht ein Hersteller konsequent in Richtung Leistungsoptimierung, ist eine hohe Wärmeentwicklung unvermeidbar. Diese wiederum erfordert eine effektive Lüftung, die jedoch Platz benötigt und ohne eine entsprechende Lärmentwicklung nicht machbar ist. Gleichzeitig leidet die Akkulaufzeit. Die Kunst ist es also, ein Notebook zu entwerfen, das die für Gamer erforderliche Leistung bringt, ohne die Mobilität auf ein inakzeptables Niveau zu senken. Es wird folglich so lange hier gedreht und dort geschraubt, bis das Gesamtpaket stimmt: Jede Menge Leistung, eine ordentliche Laufzeit, nicht zu laut, nicht zu groß und nicht zu schwer. Das Ganze dann zu einem

fairen Preis – und fertig ist das optimale Gaming-Notebook. Welcher Hersteller diesem Traumziel am nächsten kommt, lesen Sie auf den folgenden Seiten.

Asus ROG Zephyrus M: Ein gelungenes Gesamtpaket

Das ROG im Namen steht für Republic of Gamers. Diese Bezeichnung trägt die gesamte Gaming-Hardware von Asus, vom Monitor über die Maus bis hin zum Gaming-Notebook wie dem Zephyrus M. Dieses unterscheidet sich kaum von den drei Konkurrenten, was die inneren Werte betrifft. In allen Geräten arbeitet nämlich der gleiche Prozessor von Intel, überall finden sich 16 GByte Hauptspeicher. Wie im Schenker XMG Neo arbeitet auch im Asus-Laptop eine GeForce GTX 1060, während bei HP sowie MSI die etwas schnellere GTX 1070 zum Einsatz kommt. Anders als bei der Konkurrenz sind bei Asus gleich zwei

Speicherplatten verbaut: Eine SSD mit 256 GByte Kapazität beherbergt das Betriebssystem sowie die Anwendungen und sorgt für einen schnellen Systemstart sowie niedrige Zugriffszeiten auf Games und Office-Programme. Dazu kommt eine Standard-Festplatte mit einem Terabyte Speicherplatz für Filme, Fotos oder zusätzliche Software. Dass unter der zusätzlichen Hardware am Ende das Gewicht leidet, liegt auf der Hand. Mit 2489 Gramm ist das Zephyrus nach dem Omen das zweitschwerste Notebook im Testfeld, zudem ist es breiter als die anderen Kandidaten. Da das Zephyrus aber auch relativ flach ist, wirkt es trotz der Abmessungen durchaus elegant und handlich. Ein interessantes Detail ist, dass sich die Tastatur beim Öffnen des Displaydeckels leicht anhebt. So wird zum einen ein Freiraum unter dem Chassis geschaffen, der zu einer besseren Kühlung beitragen soll; zum anderen ist der



Ein LAN-Anschluss ist bei Gaming-Notebooks auf jeden Fall absolute Pflicht.

leicht schräge Tastaturwinkel angenehm. Die Tastatur selber ist beleuchtet und von guter Qualität; letzteres gilt auch für das großzügig dimensionierte Touchpad. Gamer dürften an beidem ihre Freude haben.

HP Omen 15-dc0010ng: Der Designweltmeister

Der Omen von HP sieht einfach klasse aus. Das Design ist ebenso außergewöhnlich wie martialisch: Genauso und nicht anders dürfen sich das viele Spielefans von einem reinrassigen Gaming-Notebook wünschen. Gleiches gilt für die in vier Zonen unterschiedlich beleuchtete Tastatur mit ihrem angenehmen Tastenhub. Hier haben wir lediglich die Tastatur des Testsiegers von Schenker höher



Das Omen von HP sieht martialisch aus – ganz so wie die meisten Gaming-Notebooks.

bewertet. Die Beleuchtung lässt sich über das HP Command Center detailliert anpassen oder auch komplett deaktivieren. Ins Command Center gelangt der Anwender über eine eigens auf der Tastatur platzierten Omen-Taste, durch die der Rest der Tasten in der oberen Zeile zusammenrutschen muss. Gleichzeitig fällt die Enter-Taste durch dieses Manöver nur einzeilig aus. Das kann man mögen, muss man aber nicht. Das Touchpad ist von sehr guter Qualität und lässt sich per Taste blitzschnell deaktivieren. Das Omen ist kein Leichtgewicht. Die 2520 Gramm sind eine Ansage, die Abmessungen des Notebooks übertreffen die der Rivalen ebenfalls mehr oder weniger deutlich. Mit 2,5 Zentimetern Höhe ist das Omen ein echter Bro-

cken. Die Lüfter melden sich insbesondere bei höherer Belastung zu Wort und sind dann auch deutlich hörbar. Insgesamt liegt die Lärmbelastung beim Omen aber im Durchschnitt des Testfeldes. Zu loben ist der Klang der integrierten Lautsprecher, die den ruhmreichen Namen Bang & Olufsen tragen.

MSI GS65 8RF-019DE: Der leichte Dauerläufer

Das GS65 von MSI hat im Vergleich zu den drei Konkurrenten einige Besonderheiten zu bieten. Zum einen liegt der Kaufpreis mehr oder weniger deutlich höher, zum anderen ist das Notebook der schlankeste Testkandidat. Die 18 Millimeter Dicke sind für einen leistungsstarken Gamer beeindruckend wenig, zudem liegt das Gewicht unter der Konkurrenz. Da auch die Akkulaufzeit stimmt, ist das GS65 für alle Anwender die richtige Wahl, die das Notebook oft und gern mobil nutzen. In Sachen Anschlüssen gibt sich MSI ein wenig sparsam; besonders einen Kartenleser dürfte so mancher Nutzer schmerzlich vermissen. Das Display ist gleichmäßig ausgeleuchtet und fällt nur in der linken unteren Ecke etwas ab. Insgesamt besitzt der Bildschirm aber die geringste Leuchtkraft. Ob sich das auswirkt, hängt vornehmlich davon ab, ob das Laptop bei hellem Sonnenschein

INFO JETZT KAUFEN ODER DOCH LIEBER WARTEN?

Alle Notebooks unseres Testfeldes sind mit GeForce-Grafikkarten der 10-Serie ausgestattet. Diese Chips sind seit 2016 auf dem Markt, haben also bereits mehr als zwei Lebensjahre auf dem Buckel. Anfang des Jahres wurden diverse Notebooks mit Grafikkarten der Nachfolge-Generation angekündigt, darunter war auch das Gaming Convertible Predator Triton 500 von Acer. Dieses Gerät ist im Moment noch nicht lieferbar; der Preis wird vermutlich jenseits von 2500 Euro liegen.

Mit Sicherheit wird eine brandneue GeForce RTX der 20er-Serie an Bord sein, die dem Vorgänger eine Menge Voraushat, wie unsere Tests im Desktop-Bereich bereits zeigen. Beeindruckend ist das Raytracing der Chips, die eine bislang unmögliche Darstellung von Spiegelungen beispielsweise in Wasserpfützen ermöglicht. Sollten Sie mit dem Kauf eines Gaming-Notebooks also lieber noch warten? Nun, wenn das



Der Predator Triton 500 von Acer verfügt über die neuesten Grafikkarten von Nvidia.

Gaming für Sie elementar wichtig ist und eventuell sogar ein externer Monitor mit hoher Auflösung angesteuert werden soll, dann wäre das zumindest nicht falsch. Ob die Geräte mit den neuen Grafikkarten aber für jeden Anwender die bessere Wahl sind, bleibt abzuwarten. Schließlich sind auch andere Aspekte wichtig, etwa die Akkulaufzeit oder der Lärmpegel.



SCHENKER XMG NEO 15

Der Testsieger geht an Schenker. Das XMG NEO 15 ist ein Notebook ohne gravierende Schwächen zu einem vernünftigen Preis. Zudem bietet es das beste Display im Testfeld sowie eine erstklassige Tastatur.

- > Internet: myns.de
- > Preis: 1900 Euro
- > Preis/Leistung: sehr gut

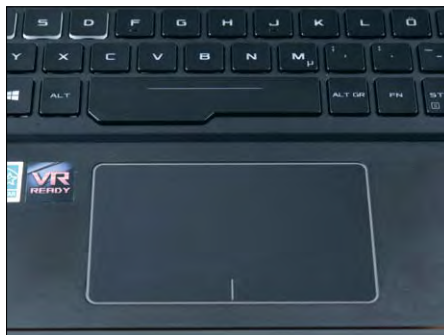
90 PUNKTE
SEHR GUT

PCgo 4/19
TESTSIEGER

im Garten Verwendung finden soll. Die Lüfter sind durchschnittlich laut und stören daher nur recht selten; im Officebetrieb sind sie so gut wie nie zu hören.

Schenker XMG Neo 15: Gamer fast ohne Schwächen

Der Testsieg geht hauchdünn an das XMG Neo 15 des Herstellers Schenker. Das Gerät bietet ein Gesamtpaket ohne gravierende Schwächen, die beste Tastatur und das mit einigem Abstand hellste Display des Testfeldes. Da der Kontrast des nicht spiegelnden IPS-Bildschirms ebenfalls hervorragend ist, lässt sich das Notebook auch in heller Umgebung problemlos verwenden. Das Gewicht des XMG ist akzeptabel und wird nur vom Leichtgewicht aus dem Hause MSI unterboten. Besonders flach ist das Notebook jedoch nicht, vielmehr liegen die 22 Millimeter genau im Durchschnitt. Doch zurück zur Tastatur, deren Qualität weit über das herausragt, was von Notebooks im Allgemeinen erwartet werden darf. Der Tastenhub ist herausragend und die Präzision der Eingabe kann sich locker mit der der besten Tastaturen guter Gaming-PCs messen. Die Qualität von Tastatur und Touchpad kann bei Notebooks kaum hoch genug bewertet werden, da diese, wie auch der Bildschirm, nicht wie bei

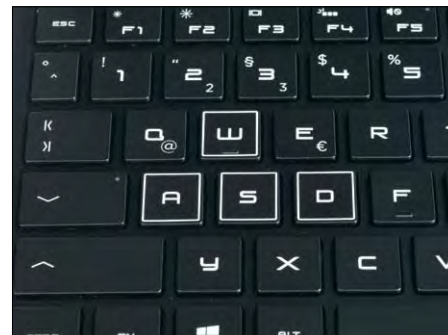


Das Touchpad darf beim Spielen nicht stören. Es muss daher einfach deaktivierbar sein.

einem PC auswechselbar sind. Wer sich ein Notebook mit schlechter Tastatur zulegt, der muss mit diesem Manko leben. Am ehesten ist beim Schenker noch die Akkulaufzeit zu bemängeln. Die liegt mit gemessenen 152 Minuten im Testfeld ganz hinten.

Fazit

Die meisten Komponenten von der CPU bis zur Grafikkarte gleichen sich bei allen Kandidaten, daher entschieden am Ende andere Dinge über den Testsieg. Dazu gehören neben der Mobilität natürlich auch die Verarbeitung und die Qualität von Tastatur und Touchpad. Dass Gaming-Notebooks weder leicht noch leise sind, dürfte jedem klar sein. Dennoch schaffen es alle Hersteller im Test-



Fürs Gaming wichtige Tasten sind beim HP deutlich markiert. Das freut vor allem Neulinge.

feld, Geräte mit hoher Rechenleistung und akzeptabler Akkulaufzeit zu konzipieren, die zumindest im normalen Arbeitsalltag ohne hohes Nervpotenzial eingesetzt werden können. Der Testsieg geht letztlich denkbar knapp an Schenker; vor allem, weil sich das XMG Neo 15 die wenigsten Schwächen erlaubt und beim Display und der Tastatur uneingeschränkt überzeugt. Doch auch die anderen Kandidaten sind alles andere als eine schlechte Wahl für Spielefans, die nicht auf die Geräte mit Grafikkarten der 20-Serie von Nvidia warten möchten. Mit aktuellen Games kommen die Notebooks ohnehin locker zurecht, denn Grafikkarten, Speicher und CPU liefern genügend Leistung für die HD-Auflösung der integrierten Displays. ◀



HP OMEN 15-DC0010NG

Spektakulär ist das Omen von HP, und das nicht nur wegen des martialischen Gehäuses samt auffälliger Beleuchtung. Der Preis ist heiß beim Omen, das allerdings mit Abstand das höchste Gewicht auf die Waage bringt.

- Internet: hp.de
- Preis: 1800 Euro
- Preis/Leistung: sehr gut

88 PUNKTE
SEHR GUT



ASUS ROG ZEPHYRUS M

Das zweitschwerste Gerät im Testfeld kommt von Asus, doch bietet das Zephyrus als einziger Kandidat neben der SSD noch eine HDD. Unterm Strich verdient sich das Notebook recht locker ein sehr gutes Urteil.

- Internet: asus.com/de
- Preis: 2000 Euro
- Preis/Leistung: sehr gut

87 PUNKTE
SEHR GUT



MSI GS65 8RF-019DE

Das GS65 von MSI ist der teuerste und leichteste Testkandidat. Das Notebook liefert durchgehend gute Werte ab, verliert aber bei der Leistung den entscheidenden Punkt, der am Ende zu einem sehr guten Urteil fehlt.

- Internet: de.msi.com
- Preis: 2200 Euro
- Preis/Leistung: gut

84 PUNKTE
GUT





HERSTELLER	1 SCHENKER	2 HP	3 ASUS	4 MSI
Produkt	XMG NEO 15	OMEN 15-dc0010ng	ROG Zephyrus M (GM501G)	GS65 8RF-019DE
GESAMTWERTUNG	90 Punkte (sehr gut)	88 Punkte (sehr gut)	87 Punkte (sehr gut)	84 Punkte (gut)
Versandpreis (ca.)	1900 Euro	1800 Euro	2000 Euro	2200 Euro
Internet www.	mysn.de	hp.de	asus.com/de	de.msi.com
AUSSTATTUNG (MAX. 15 PUNKTE)	13 Punkte	12 Punkte	13 Punkte	12 Punkte
Prozessor	Intel Core i7-8750H	Intel Core i7-8750H	Intel Core i7-8750H	Intel Core i7-8750H
CPU-Kerne / Taktfrequenz	6 / 2,2 – 4,1 GHz	6 / 2,2 – 4,1 GHz	6 / 2,2 – 4,1 GHz	6 / 2,2 – 4,1 GHz
RAM / RAM-Typ	16 GByte / DDR4	16 GByte / DDR4	16 GByte / DDR4	16 GByte / DDR4
Grafikkarte	Nvidia Geforce GTX 1060	Nvidia Geforce GTX 1070	Nvidia Geforce GTX 1060	Nvidia Geforce GTX 1070
Massenspeicher	512 GByte Samsung SSD	256 GByte Samsung SSD	258 GByte SSD / 1TB HDD	512 GByte Samsung SSD
USB 2 / USB 3 / USB 3.1	1 / 2 / 1	0 / 3 / 0	0 / 4 / 1	0 / 0 / 3
Thunderbolt 3 / Kartenleser	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
Verarbeitung	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Stabilität mech. Elemente	befriedigend	gut	gut	gut
Stabilität des Gerätes	gut	sehr gut	gut	sehr gut
DISPLAY (MAX. 15 PUNKTE)	13 Punkte	11 Punkte	12 Punkte	11 Punkte
Bildschirmdiagonale	15,6 Zoll	15,6 Zoll	15,6 Zoll	15,6 Zoll
Auflösung	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080
Pixeldichte	141 ppi	141 ppi	141 ppi	141 ppi
Blickrichtungsabhängigkeit	gering	gut	mittel	gut
Reflexionsverhalten	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Helligkeit Displaymitte	331 Candela	307 Candela	303 Candela	272 Candela
Kontrast	sehr gut	gut	gut	gut
MOBILITÄT (MAX. 20 PUNKTE)	16 Punkte	16 Punkte	16 Punkte	20 Punkte
Gewicht	1946 Gramm	2520 Gramm	2489 Gramm	1800 Gramm
Breite	359 mm	360 mm	384 mm	358 mm
Länge	243 mm	263 mm	262 mm	248 mm
Höhe	22 mm	25 mm	20 mm	18 mm
Volumen in Litern	1,92	2,37	2,01	1,6
PC Mark 8 Battery Life	152 Minuten	193 Minuten	188 Minuten	255 Minuten
LEISTUNG (MAX. 50 PUNKTE)	48 Punkte	49 Punkte	46 Punkte	41 Punkte
3D Mark Cloud Gate	31.890 Punkte	31.548 Punkte	29.557 Punkte	28.868 Punkte
PC Mark 8 Work	3898 Punkte	4052 Punkte	4014 Punkte	3836 Punkte
Cinebench R11.5	12,7 Punkte	12,35 Punkte	11,87 Punkte	11,4 Punkte
HD Tune 5.60 (HD-Transfer Lesen Durchschnitt)	728,9 MByte/s	788,3 MByte/s	755,1 MByte/s	634,3 MByte/s
HD Tune 5.60 (Zugriffszeit)	0,04 ms	0,05 ms	0,06 ms	0,047 ms

● = ja ● = nein



LESERTEST: 100x RYD BOX FÜR EIN JAHR

IHR AUTO ALS SMART CAR

In Ihrem Fahrzeug steckt viel mehr, als Sie denken. Mit der RYD BOX verwandeln Sie Ihr Auto mit Baujahr ab 2008 ganz ohne Aufwand in ein modernes Smart Car. ➤ von Stefan Schasche



Produkt: RYD BOX

Hersteller: ThinxNet

Preis: 59,88 Euro

Internet: <https://ryd.one>

Moderne Fahrzeuge sind mit jeder Menge Elektronik ausgestattet. Sensoren erkennen Fehler im System, analysieren die Fahrweise und warnen bei sich anbahnenden Problemen. All diese Daten lassen sich im Normalfall nur von Werkstätten auslesen und nutzen. Genau hier setzt die RYD BOX an. Dieser intelligente Stecker wird mit der OBD2-Schnittstelle Ihres Fahrzeugs verbunden, die seit etwa 2008 in jedem verkauften Auto Standard ist. Was kann die RYD BOX? In Verbindung mit der RYD APP bringt sie alle Informationen rund um Ihr Fahrzeug auf Ihr Smartphone und bietet mehr Schutz. Befindet sich etwa die Batteriespannung in einem kritischen Zustand, werden Sie rechtzeitig gewarnt, bevor das Auto nicht mehr startet. Leuchtet die Motorkontrollleuchte plötzlich auf, erfahren Sie direkt in der RYD APP, wo genau das Problem steckt. Weiterhin haben

Sie den Standort Ihres Autos jederzeit in der App im Blick und werden dank Diebstahlgewarnung und Abschleppalarm umgehend gewarnt, falls das Auto bewegt beziehungsweise entwendet wird. Als Dauertester erhalten Sie diese und weitere Features der **RYD BOX samt RYD APP für ein Jahr kostenlos**. Nach Abschluss des Tests haben Sie die Wahl: Sie können die Box ohne Kosten zurückgeben, oder Sie schließen ein kostenpflichtiges Anschluss-Abo ab, sofern Sie von der RYD BOX überzeugt sind. <



Mit der RYD APP haben Sie die wichtigsten Daten Ihres Fahrzeugs stets auf Ihrem Smartphone.

TEILNAHME-BEDINGUNGEN

Bewerben Sie sich als Tester auf der Webseite www.pcgo.de/dauertest-ryd. Sie werden dort nach Ihrem Namen, einer E-Mail-Adresse und Informationen zu Ihrem Fahrzeug gefragt, das nach 2008 hergestellt sein muss. Aus allen Bewerbungen werden im April 100 Tester ausgewählt. Über ein Webformular geben Sie uns mehrmals auf Einladung ein Feedback. Nach Abschluss des Tests schicken die Tester die Box zurück oder schließen auf Wunsch ein Anschluss-Abo ab.

JETZT ANMELDEN!

Anmeldeschluss ist der 31. März 2019

ES WERDE LICHT

Funkende Lampen und Leuchten sorgen für ein ganz besonderes Wohngefühl, die Vernetzung untereinander wird auch immer besser.

> von Rainer Müller

Für viele Haushalte sind vernetzte Lampen und Leuchten die „Einstiegsdroge“ ins Smart Home. Die anfänglichen Investitionskosten sind überschaubar, der Nutzwert sofort und im Wortsinn sichtbar. Ob kaltes Licht am Morgen, warme Töne am Abend oder bunte Farbverläufe bei der Party: Lichtgruppen, Szenen und Routinen sorgen dafür, dass smarte Beleuchtungssysteme viel mehr können, als nur das Licht ein- und auszuschalten oder die Helligkeit zu regulieren. Das richtige Licht schafft Atmosphäre, fördert unser Wohlbefinden und senkt auch noch den Stromverbrauch.

Vor dem Start ins komfortabel beleuchtete smarte Zuhause gilt es jedoch, ein paar Fragen zu klären. Die erste: Welcher Standard darf's denn sein? Gleich drei verschiedene Funkprotokolle konkurrieren um die Gunst der Kunden. Am gängigsten ist zweifellos Zigbee – unter anderem, weil der Marktführer Philips damit arbeitet. Dieser Standard

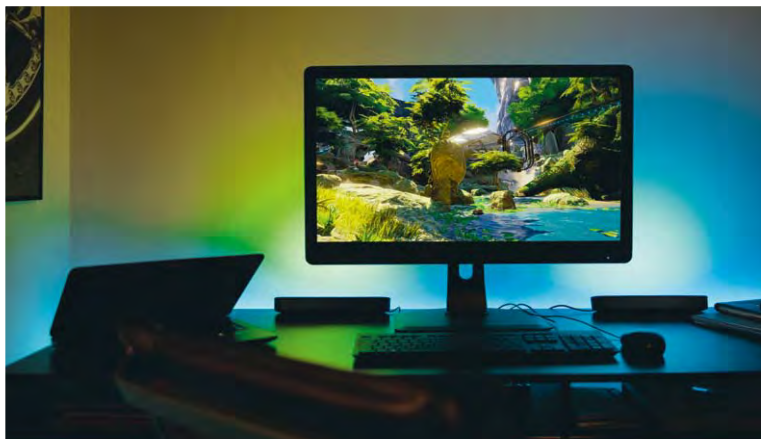
eignet sich am ehesten dazu, Produkte verschiedener Hersteller miteinander zu kombinieren, benötigt aber als Schnittstelle ins WLAN und damit zum Nutzer eine Basisstation – je nach Hersteller Bridge, Gateway oder Hub genannt.

Alles eine Frage der Kommunikation

Einzige Ausnahme: Bei der Steuerung mit Fernbedienung wird nicht unbedingt eine solche Brücke benötigt, die Lichtsteuerung ist

damit allerdings nicht besonders smart. Beim Kauf von Zigbee-Lampen sollte in jedem Fall darauf geachtet werden, dass der moderne 3.0-Standard unterstützt wird, denn nur dann sind die beteiligten Systeme in jedem Fall miteinander kombinierbar. Ein weiterer Vorteil von Zigbee ist die hohe Reichweite, die erreicht wird, weil jedes vernetzte Leuchtmittel als zusätzlicher Repeater fungiert.

Weniger verbreitet sind die Funkprotokolle WLAN und Bluetooth – noch nicht, könnte man sagen. Denn vor allem die sich derzeit





PHILIPS HUE

Der Marktführer, der nach der Ausgliederung von Philips Lighting aus dem Mutterkonzern inzwischen unter dem Namen Signify firmiert, hat für Einsteiger verschiedene Pakete geschnürt. Das Gängigste besteht aus drei Farblichtlampen mit E27-Sockel, einem Dimmschalter und der obligatorischen Bridge. Vergleichbare Starter-Kits sind auch mit anderen Fassungen verfügbar. Für rund 100 Euro gibt es zudem ein Set ohne Dimmschalter. Bridge, Lampen und Routinen sind über die Hue-App schnell eingerichtet. Gesteuert wird per Smartphone, Schalter oder Sprachassistent. Das Angebot an Lampen, Leuchten und Zubehör von Philips Hue sucht seinesgleichen, das Preisniveau allerdings ebenso. Wer möchte, kann alternativ auch günstigere Lampen anderer Hersteller in das vergleichsweise offene Ökosystem einbinden.

PHILIPS HUE STARTER KIT (COLOR AMBIENCE)

Set-Preis: ab 130 Euro

Zusatzlampe color: ab 43 Euro

Einzelpreis Bridge: ab 45 Euro

PLUS

- › einfache Einrichtung und Steuerung über die Hue-App
- › kompatibel mit Alexa, Google Assistant und Apple Homekit
- › kompatibel mit diversen Smart-Home-Plattformen
- › umfassendes Leuchtmittel- und Zubehörangebot
- › Standardroutinen und benutzerdefinierte Routinen zur Lichtsteuerung
- › hervorragende Lichtqualität
- › diverse Lampen von Drittherstellern integrierbar (zum Beispiel Osram, Ikea, Innr)
- › sukzessiver Ausbau des Zigbee-3.0-Angebots

MINUS

- › Bridge oder Zigbee-Hub zum Betrieb zwingend erforderlich
- › hoher Preis

etablierende fünfte Generation des Bluetooth-Standards bietet mit der Mesh-Technik großes Potenzial für den Smart-Lighting-Bereich. Sie sorgt für deutlich höhere Reichweiten, geringere Reaktionszeiten und bessere Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen, ebenfalls Mesh-fähigen, Smart-Home-Geräten. Weiterer Vorteil von WLAN- und Bluetooth-Lampen: Sie benötigen kein Gateway,

weil sie direkt mit dem Router beziehungsweise Smartphone kommunizieren.

Philips Hue: Pionier und unangefochtener Platzhirsch

Ist die Frage des Standards geklärt, steht die Wahl des Anbieters an. Dabei kommt man zunächst an Philips Hue kaum vorbei. Die inzwischen ausgegliederte Beleuchtungsspar-

te des Technikkonzerns ist unangefochtener Spitzenreiter im Smart-Lighting-Markt. Philips Hue setzt ausschließlich auf Zigbee. Entsprechend ist die Bridge, die per Kabel an den WLAN-Router angedockt wird, das Herzstück der Plattform. Da die hauseigenen Leuchtmittel recht teuer sind, sich das relativ offene System aber auch mit weitaus günstigeren LEDs der Konkurrenz erweitern lässt, setzt man bei

INFO DIE WAHL DES STANDARDS

Vernetzte Lampen nutzen verschiedene Funkstandards – jedes der drei Protokolle hat seine Vor- und Nachteile.



› **ZigBee** ist der am weitesten verbreitete Lichtstandard. Er wird vor allem von Philips, Osram, Ikea, Sengled, Paulmann und Müller Licht verwendet. ZigBee-basierte Produkte verschiedener Hersteller lassen sich häufig miteinander kombinieren. Smarte Funktionen erfordern allerdings zwingend eine Bridge respektive ein Gateway als „Übersetzer“ ins WLAN.



› **WiFi**-Lampen tauschen Daten über den WLAN-Standard aus. Deshalb werden sie direkt mit dem Router gekoppelt – das erspart die Anschaffung einer Bridge. WLAN-Leuchtmittel funktionieren ausschließlich im 2,4-GHz-Band, was die Einrichtung in Dualband-Netzen verkomplizieren kann. Die wichtigsten Vertreter dieser Gattung sind WIZ, TP Link und LIFX.



› **Bluetooth**-basierte Lampen benötigen weder Bridge noch Router, sie kommunizieren direkt mit dem Smartphone oder Tablet – sofern sie sich in Funkreichweite befinden. Die Fernsteuerung ist jedoch nur über einen speziellen Hub realisierbar. Das HomeKit-Angebot von Osram und ein Teil des Paulmann-Sortiments verwenden das Bluetooth-Protokoll.

den Niederländern vor allem auf Innovation. So bietet Signify, wie der Hersteller Philips Lighting inzwischen offiziell heißt, abseits der Standardlampen mit gängigen E27-, E14- und GU10-Fassungen eine so breite Palette an Beleuchtungsprodukten wie kein zweiter Anbieter – von Leuchten, Spots und Strahlern für verschiedene Raumtypen über Lichtleisten und flexible Lightstrips bis hin zum stetig wachsenden Outdoor-Sortiment. Aber auch passendes Zubehör wie Schalter und Bewegungsmelder für den Außenbereich finden sich im Philips-Hue-Programm. Technologisch hat der Marktführer ebenfalls die Nase vorn. So veröffentlichte Signify beispielsweise als erster Hersteller Li-Fi-fähige Büroleuchten, die über die Lichtwellen nicht nur Räume erhellen, sondern auch mit hohen Bandbreiten Daten übertragen. Intelligente Lichttechnik hilft auch der Landwirtschaft, indem sie für bestimmte Nutzpflanzen optimale Wachstumsbedingungen schafft.

Osram: der ambitionierte Verfolger mit dem Plus

Der ebenfalls auf Lichtlösungen spezialisierte Großkonzern Osram ist im Smart-Home-Bereich vor allem für sein Lightify-Portfolio bekannt. Seit sich der Konzern im Jahr 2017 vom Lampengeschäft verabschiedet hat, werden die vernetzten Osram-LEDs vom chinesischen Anbieter Ledvance weiterentwickelt und unter der Marke Smart+ verkauft. Neben klassischen Zigbee-Lampen, -Leuchten und -Steckdosen, die nach wie vor mit dem Lightify-Gateway oder diversen Basisstationen von Drittanbietern verbunden werden können, etabliert Ledvance als zweites Standbein smarte LED-Produkte, die über Bluetooth funkten. Diese lassen sich entweder über die hauseigene App steuern oder



OSRAM SMART+

Seit der Ausgliederung aus dem Osram-Konzern kümmert sich Ledvance um das Consumer-Geschäft der renommierten Marke. Die unter dem Label Smart+ mit verschiedenen Fassungen angebotenen Leuchtmittel lassen sich mit dem Gateway der klassischen Osram-Linie Lightify, einem kompatiblen Drittsystem auf Zigbee-Basis oder mit den Echo-Hubs von Amazon verbinden. Zudem ist Smart+ mit den Smart-Home-Plattformen Qivicon und Smart Things kompatibel. Darüber hinaus hat Ledvance Bluetooth-Lampen im Programm, die sich speziell für den Einsatz in HomeKit-Umgebungen eignen, aber auch mit Android-Smartphones zusammenarbeiten.

OSRAM SMART+ CLASSIC MULTICOLOR

Preis (ZigBee): ab ca. 25 Euro

Preis (Bluetooth): ab ca. 30 Euro

PLUS

- > Leuchtmittel wahlweise für Zigbee und Bluetooth (optimiert für Apple HomeKit)
- > mit diversen Gateways und Hubs koppelbar (zum Beispiel Osram Lightify)
- > Unterstützung von Alexa und Google Assistant
- > kompatibel mit Qivicon- und Smart-Things-Systemen (zum Beispiel Telekom Magenta Smart Home)
- > vielfältiges Zubehör im In- und Outdoor-Bereich
- > sukzessiver Ausbau des Zigbee-3.0-Angebots
- > vergleichsweise günstig

MINUS

- > kein eigenes Gateway verfügbar
- > bei Gateways von Drittsystemen teilweise eingeschränkte Funktionalität
- > eigene App nur für Bluetooth-Produkte



Bei Zigbee-Lampen ist eine Bridge (respektive Gateway oder Hub) unabdingbar. Sie muss aber nicht zwingend vom selben Hersteller sein.

SMARTE LAMPEN IM ÜBERBLICK

HERSTELLER	IKEA	INNR	LIFX	MÜLLER LICHT	OSRAM	
System	Trådfri			Tint	Smart+	
Funkstandard: Zigbee / WLAN / Bluetooth	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	
Steuerung: App/Fernbedienung	● / ●	● / ●	● / ●	●* / ●	●*,*** / ●	
Fernzugriff	●	●	●	●*	●	
Sprachsteuerung: Amazon Alexa / Google Assistant / Apple Siri (HomeKit)	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	●* / ● / ●	●* / ●** / ●***	
kompatibel mit Qivicon / SmartThings	● / ●	● / ●	● / ✓	● / ●	● / ●	
Preis E27-Lampe weiß / Farblicht (Euro)****	13 / 25 Euro	15 / 30 Euro	25 / 55 Euro	20 / 30 Euro	15 / 40 Euro	

● = ja ● = nein * über externen Hub (Echo Plus/Show) oder Einbindung in kompatibles Drittsystem. ** über Einbindung in Osram Lightify oder kompatibles Drittsystem. *** Bluetooth-Version. **** unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers.



MÜLLER LICHT (ALDI)

Seit Ende Januar sind bei Aldi (Nord und Süd) smarte Lampen mit weißem und farbigem Licht sowie spezielle Startersets, bestehend aus LED und Fernbedienung, erhältlich (wahlweise mit E27- oder GU10-Fassung). Die Leuchtmittel stammen aus der Tint-Serie von Müller Licht. Sie lassen sich mit der Hue-Bridge oder anderen kompatiblen Zigbee-Gateways verbinden, auch die Kopplung mit Amazons Echo Plus ist möglich – inklusive Sprachsteuerung via Alexa. Falls die Angebotsware beim Discounter vergriffen sein sollte, lassen sich Tint-Leuchtmittel und das reguläre Starter-Set mit zwei Lampen auch bei anderen Händlern erwerben, wenn auch nicht ganz so günstig.

TINT STARTER SET WEISS + COLOR

Set-Preis: 30 Euro

Zusatzlampe color: 20 Euro

Zusatzlampe weiß: 15 Euro

PLUS

- zuverlässige Zigbee-3.0-Leuchtmittel zum günstigen Preis
- Einrichtung und Steuerung mehrerer Lampen über eine zentrale Fernbedienung
- koppelbar mit diversen Zigbee-Systemen (zum Beispiel Philips Hue und Osram Lightify)
- kompatibel mit Smart-Home-Hubs von Amazon (Echo Plus, Echo Show 2. Generation)
- voreingestellte Lichtszenen
- einstellbare Lichtgruppen

MINUS

- kein eigenes Gateway (Bridge)
- App-Steuerung und Sprachunterstützung nur über Drittsysteme
- Gruppenverwaltung über Fernbedienung relativ kompliziert

Mit seinem Trådfri-Sortiment mischt Ikea die Smart-Lighting-Landschaft ordentlich auf. Dafür sorgen gute Qualität und schlanke Preise.



in Apple-Homekit-Umgebungen einbinden. Dafür gab es zunächst nur eine bunte E27-Birne und ein Flex-Band; inzwischen sind diverse weitere Beleuchtungskomponenten hinzugekommen – darunter dimmbare LED-Filament-Lampen, Leuchten für indirektes Licht und ein Outdoor-Lichtband.

Ikea, Aldi und Co.: günstige Alternativen

Einen besonderen Schub hat das Thema Smart Lighting zweifellos durch Ikea erhalten. Mit seiner Trådfri-Serie erreicht der Möbelriese eine potenzielle Kundschaft, von der die Konkurrenz im Fachhandel nur träumen kann. Außerdem lockt das Ikea-Angebot, das sich teilweise in die hauseigenen Möbel integrieren lässt, mit besonders günstigen Preisen und einer ordentlichen Produktqualität. Für Trådfri gibt es verschiedene Steuerungsmöglichkeiten: Gateway plus App, Fernbedienung, Dimmer, Bewegungsmelder oder Sprachassistent – die LED-Produkte lassen sich aber auch an die Gateways anderer Hersteller andocken.

Dass das Thema smarte Beleuchtung mehr und mehr den Massenmarkt erobert, zeigt sich auch daran, dass die beiden Aldi-Ketten Ende Januar vernetzte Zigbee-Lampen der Tint-Serie als Aktionsware in ihr Angebot aufgenommen haben. Hersteller Müller Licht verzichtet dabei komplett auf eine eigene Basisstation. Die LEDs lassen sich entweder lokal per Fernbedienung steuern oder in kompatible Smart-Home-Systeme integrieren. Dabei kann man ordentlich sparen: Bei Aldi kommt eine vernetzte Farb Lampe mit E27- oder GU-10-Fassung auf 15 Euro, während eine vergleichbares Hue-Leuchtmittel rund doppelt so viel kostet.

Ebenfalls im Zigbee-Lager tummeln sich die Anbieter Innr, Sengled und Paulmann, die mit teilweise recht ausgefallenen Konzepten versuchen, der übermächtigen Konkurrenz zu trotzen. Technologisch sind die beiden Letztgenannten zweigleisig unterwegs, denn Paulmann bietet neben Zigbee-Produkten auch ein vielseitiges Lampen- und Leuchtensortiment auf Bluetooth-Basis, während Sengled mit der Serie Wi-Fi Classic zudem den WLAN-Standard bedient. Weitere relevante Hersteller smarter Beleuchtungs-

	PAULMANN	PHILIPS	SENGLED	TP-LINK	WIZ
	Home	Hue	Element	Kasa	
	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●
	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
	●	●	●	●	●
	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●
	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
	25 / 35 Euro	20 / 60 Euro	15 Euro / ●	30 / 55 Euro	22 / 40 Euro



„Sprachsteuerung ist heute ein Muss. Mit Alexa sprechen fast alle Systeme.“

Rainer Müller, Autor PCgo

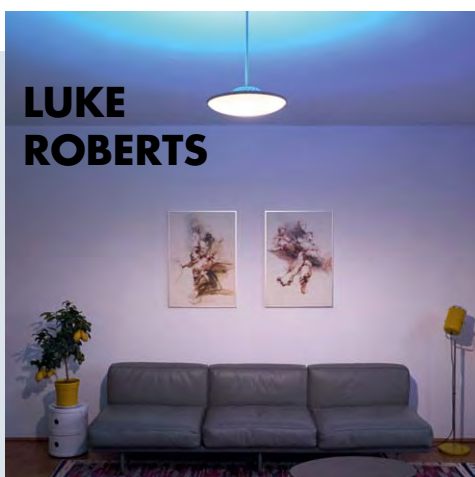
EXPERTEN-MEINUNG Trotz der Dominanz von Philips Hue ist der Markt für smarte Beleuchtung nach wie vor stark fragmentiert; es gibt noch immer (zu) viele Insellösungen. Beim Kauf sollte man daher nicht nur auf Funktionalität und Preis achten, sondern unbedingt auch auf die Offenheit der Systeme, um Produkte verschiedener Hersteller miteinander kombinieren zu können. Sprachsteuerung ist inzwischen ein absolutes Muss. Das haben auch die Hersteller erkannt – zumindest mit Alexa sprechen so gut wie alle vernetzten Lampen.

systeme, die über das WLAN-Protokoll funken, sind LIFX, TP-Link und WIZ.

Licht an auf Zuruf: Wer spricht mit wem?

Essenzielles Kaufargument ist die Bedienung der smarten Beleuchtung. War die Steuerung per Smartphone-App lange Zeit das Maß der Dinge, geht heute ohne Sprachassistenten nichts mehr im Smart Home. Ergo unterstützen sämtliche erwähnten Systeme Amazons Sprachdienst Alexa. Die meisten lassen sich zudem über den Google Assistant steuern, bei einigen kommt auch Siri zu Wort.

Im Sinne der Vernetzung kann es für die Kaufentscheidung darüber hinaus wichtig sein, ob andere gängige Smart-Home-Konzepte unterstützt werden. Beispielsweise die Qivicon-Plattform, die federführend von der Telekom getragen wird, oder Samsungs Smart Things (siehe Tabelle). Fleißigster Punktesammler in der Kompatibilitätswertung ist freilich der Marktführer, denn Philips Hue unterstützt neben den genannten Plattformen unter anderem auch die Smart-Home-Systeme Bosch Smart Home, Devolo Home Control, Logitech Harmony und Innogy. ◀



Das Wiener Start-up Luke Roberts hat mit dem Model F eine Deckenleuchte entwickelt, die Räume von einer einzigen Lichtquelle aus in unterschiedlicher Intensität und Farbstimmung ausleuchten kann. Dafür sorgt die sogenannte *Paint your Light*-Technologie: Über die zugehörige App lässt sich das Licht durch einfaches Zeichnen auf dem Display lenken. Das nach unten gerichtete, zwischen gelblich-warmen und kühl-weißen Tönen variierende Licht und die indirekte, mehrfarbige Bestrahlung nach oben kann man separat regulieren. So lassen sich Lichtszenen und Lichteinstellungen individuell anpassen. Die Leuchte merkt sich außerdem die Nutzungsgewohnheiten und stellt das Licht automatisch ein. Der größte Knackpunkt ist ihr Preis: Knapp 700 Euro ruft der Hersteller für das Model F auf. Bei aller Innovation dürfte das nur etwas für Liebhaber sein.

LUKE ROBERTS MODEL F

Preis: 700 Euro

Maße: 30 x 30 x 7,9 cm

Gewicht: 3,18 kg

PLUS

- > Deckenleuchte mit markantem Design
- > individuelle Lichteinstellung mit über 300 LEDs
- > direktes weißes und indirektes farbiges Licht getrennt steuerbar
- > Farbanpassung durch Zeichnen in der App (*Paint your Light*)
- > vordefinierte Lichtszenen
- > selbstlernender Lichtassistent
- > gute Verarbeitung
- > integrierter Bewegungsmelder (noch inaktiv, wird nach Software-Update freigeschaltet)

MINUS

- > keine Anbindung an Drittsysteme
- > noch keine Sprachsteuerung (Funktion folgt in Kürze)
- > nur lokal steuerbar (keine Fernsteuerung)
- > hoher Preis



LUMINEA

Im Rahmen seiner hauseigenen Smart-Home-Serie Luminea Home Control bietet der Versandhändler Pearl auch vernetzte Lampen und Leuchten an. Dazu gehört eine per Fernbedienung, App oder Sprachassistent steuerbare WLAN-Deckenleuchte, die über einen integrierten Lautsprecher auch Musik abspielt. Die Leuchte ist schnell montiert und eingerichtet, kann ihren günstigen Preis aber nicht ganz verleugnen – weder optisch noch funktional.

LUMINEA HOME CONTROL DECKENLEUCHTE WIFI

Preis: 60 Euro

Maße: 36 x 36 x 11 cm

Gewicht: 1,3 kg

PLUS

- > dimmbare WLAN-Deckenleuchte
- > Steuerung über Fernbedienung oder Smartphone-App (Elesion)
- > kompatibel mit Amazon Alexa und Google Assistant
- > verschiedene Leuchtmodi
- > integrierter Lautsprecher
- > einfache Montage
- > günstiger Preis

MINUS

- > keine Anbindung an Drittsysteme
- > Leuchte optisch wenig ansprechend
- > Lautsprecher nur per Bluetooth steuerbar



NICHT OHNE MEINEN STIFT

Schnelle Notizen oder präzise Eingaben auf relativ kleinen Bildschirmen: Digitale Stifte zeigen hier deutlich ihre Vorteile. Wir erklären, wie die Technik funktioniert und haben uns vier typische Vertreter dieser Zunft genauer angesehen. > von Michael Wagner

Einst hatte Steve Jobs sie vehement abgelehnt: Digitale Stifte hielt er für überflüssig – zehn Finger sollten für die Interaktion mit iPhone und iPad völlig genügen. Erst 2015 besann man sich in Cupertino. Die jüngste Ankündigung des Apple Pencil II und einer weiteren Generation des iPad Pro lässt keinen Zweifel: Digitale Stifte sind im Mainstream angekommen. Sie werden mit immer mehr mobilen Geräten ausgeliefert

oder als Option angeboten. Schnelle Notizen oder präzise Eingaben sind Hauptargumente für ihre Anwendung. Das Angebotsspektrum reicht vom einfachen Smartphone bis zu Convertible Notebooks.

Digitale Stifte sind nicht zu verwechseln mit einfachen mechanischen Stiften, die nur einen Ersatz für die relativ ungenaue Bedienung berührungsempfindlicher Bildschirme mit dem Finger darstellen. Digitale Stifte da-

gegen ermöglichen einen sehr viel genaueren Umgang mit graphischen Benutzeroberflächen. Möglich macht dies eine spezielle Technik zur Erkennung der Position und der Funktionen digitaler Stifte (siehe Kasten *Die Technik digitaler Stifte*). Ihre Vorteile werden bei der Bedienung mobiler Geräte deutlich. Bei relativ kleinen Smartphones sind allerdings andere Vorteile ausschlaggebend als bei Tablets oder Notebooks. Smartphones

mit ihren relativ kleinen Bildschirmen sind mitunter schwierig mit den Fingern zu bedienen. Die interaktiven Elemente der Apps dürfen eine bestimmte Größe nicht unterschreiten, um mit den Fingern noch problemlos bedient werden zu können. Digitale Stifte dagegen ermöglichen eine präzisere Handhabung durch punktgenaue Positionierung und Interaktion. Mobile Apps können dadurch mehr Informationen darstellen und schneller bedient werden.

Der Hauptnutzen von digitalen Stiften auf mobilen Geräten ist daher auch ein sehr pragmatischer: Es sind schnelle handschriftliche Notizen, mit denen jederzeit und überall Ideen oder Wissenswertes festgehalten werden können.

LG Q Stylus: Für Verschreiber gibt es die Radiergummi-Funktion

Der LG Q Stylus läuft intuitiv. Sobald der Stift herausgezogen wird, öffnet sich auch im Standby-Modus des Smartphones ein Eingabefeld am Bildschirm, in dem eine schnelle Notiz verfasst werden kann. Verschreiber lassen sich im *Radiergummi*-Modus pixelgenau löschen. Mit Bestätigung auf ein Häkchen wird die Notiz gespeichert und findet sich in der App *QuickMemo+* wieder. Mit dem *Teilen*-Button kann sie per E-Mail versendet oder in sozialen Netzen eingestellt werden. In der App werden die gespeicherten Notizen zu „Endlos-Papier“ und können beliebig erweitert werden. Die Erzeugung neuer Notizen in *QuickMemo+* erfolgt in schwarzer Schrift auf weißem Grund und bereits als „Endlos-Papier“. In der scrollbaren Übersicht



Das LG Q Stylus wird mit Eingabe-Stift geliefert und ist online schon ab etwa 170 Euro zu haben.

aller Notizen wird aber je Notiz nur die erste Seite dargestellt. Die gesammelten Notizen können in durch den Benutzer frei definierbaren Kategorien zusammengefasst werden. Ungewöhnlich für ein Smartphone mit digitalem Stift ist, dass erzeugte Notizen in *QuickMemo+* im Texteingabemodus starten und bei jeder Notiz explizit in den Stiftmodus gewechselt werden muss. Auch eine Handschrifterkennung steht erst nach dem Herunterladen der gewünschten Sprachdatei zur Verfügung. Die Handschrifterkennung schlägt sich wacker, lässt in der Zuverlässigkeit aber mitunter zu wünschen übrig. Nervig ist, dass zwischen Stifteingaben keine Leerzeichen erkannt und eingefügt werden. Diese müssen von Hand nach jedem Wort per Druck auf die *Leerzeichen*-Taste eingefügt werden. Auch Groß- und Kleinschreibung sowie Mehrsprachigkeit wird nicht immer korrekt erkannt. Dass es sich beim LG Q Stylus um einen vollwertigen digitalen Stift handelt, erkennt man daran, dass die Eingabe

von Finger und Stift unterschieden wird. Schaltet man diese Trennung in den Einstellungen ab, wird klar, dass die Finger nur sehr bedingt für handschriftliche Eingaben geeignet sind. Eine Handschrifterkennung ist mit Fingereingaben viel zu uneffektiv, da zu viele Fehler auftreten.

Der Stift des LG Q Stylus macht seinem Namen alle Ehre: Er ist auf einen *Kalligraphie*-Modus voreingestellt. Durch einen Wechsel der Stift-Art lässt sich dies aber schnell beheben. Auch die nur pixelorientiert arbeitende Radiergummi-Funktion ist sehr schmal eingestellt, kann aber schnell verbreitert werden. Dass die Radiergummi-Funktion nur pixelorientiert arbeitet, und nicht strichbasiert, ist allerdings gerade bei komplexeren Zeichnungen ein echtes Handicap, das mitunter viel Zeit kosten kann.

Als weitere Softwareunterstützung für den digitalen Stift sind auf dem LG Q Stylus lediglich zwei Zeichenprogramme installiert. Die Apps *ColoringBook* zum Ausmalen und das an Wachsmalarbeiten angelehnte *ScratchArt* sind allerdings eher etwas für Kinder bzw. für den Zeitvertreib.

Unter *Einstellungen / General / Pen* kann das Verhalten des Pen angepasst werden. Wird etwa *Pen Pop* anstatt *Notiz* für das Herausziehen aus dem Gehäuse gewählt, erscheint auf dem Bildschirm des LG Q Stylus ein konfigurierbares Menü, das die fünf wichtigsten Apps für die Stiftnutzung anzeigt.

Um zu verhindern, dass der Stift verloren geht, kann eine Warnung eingeschaltet werden, die aktiv wird, wenn das Smartphone ohne Stift bewegt wird. Diese Warnung hat im Praxistest allerdings nicht immer problemlos funktioniert. Dies ist bedauerlich, denn der Stift hat an seinem Ende ein speziell für das Einrasten im Gehäuse geformtes Kunststoffteil. Damit lässt sich der Stift nur in einer Orientierung in das Gehäuse versenken, was mitunter recht frickelig ist. Ein Verlieren des Stiftes wird dadurch nicht unwahrscheinlicher.

Auch das Herausziehen verlangt spitze Finger. Für Android-Nutzer ist beim LG Q Stylus gewöhnungsbedürftig, dass *Task*-, *Home*- und *Back*-Button vertauscht sind. Da diese aber nur am Bildschirm angezeigt werden und nicht physisch angelegt sind, sollte sich



Wer unbedingt Apples iPad Pro 9.7 der ersten Generation mit Stift bedienen möchte, der findet vereinzelt Anbieter mit einem Preis von rund 730 Euro. Der Digitizer-Stift kostet 140 Euro extra. Ein Apple iPad der 6. Generation gibt es ab rund 350 Euro, und das beherrscht die Stift-technologie ebenfalls.



dies mit einem Update beheben lassen. Digitale Stifte für Tablets bieten meist ausgefeiltere Hardware und umfangreichere Softwareunterstützung. Ein Beispiel ist das Gerät, mit dem Apple die Stifttechnologie auch für die breite Masse erschwinglich gemacht hat.

Apple iPad Pro 9.7: Design und Technik setzen neue Maßstäbe

Mit dem *iPad Pro 9.7* hat Apple die Technik digitaler Stifte über das High-End-Segment der iPad-Pro-Geräte hinaus verbreitert. Der *Apple Pencil* wird als iPad-Pro-Zubehör angeboten und hat die Größe und Form eines runden, weißen Bleistifts ohne Kanten und auch ohne Taste. Wem sein *Apple Pencil* schon einmal unaufhaltsam vom Tisch gerollt und durch den Fall kaputt gegangen ist, betrachtet den Purismus mit gemischten Gefühlen (siehe auch Kasten *Apple Pencil*).

Der *Apple Pencil* ist ein aktiver digitaler Stift (siehe Kasten *Technik digitaler Stifte*), verfügt also über einen verbauten Akku und wird über einen entsprechenden Adapter an einem Netzteil geladen. Oder durch Anstecken an das iPad, womit auch gleich das Bluetooth-Pairing erfolgt, mit dem iPad und *Apple Pencil* kommunizieren.

Benutzt werden kann der *Apple Pencil* ohne spezielle Apps allerdings nur als „präziserer Finger“, denn iOS unterstützt den Stift nicht so weitgehend wie andere Plattformen. Es gibt zum Beispiel keine für alle Apps und Eingabefelder wirksame Handschrifterkennung in iOS. Stiftbasierte Funktionen werden nur von speziellen Apps zur Verfügung gestellt. Einige bieten auch eine meist zweckgebundene Handschrifterkennung.

Apple bietet in seinen Büroanwendungen *Pages*, *Numbers* und *Keynote* eine Unterstützung für den *Apple Pencil* an. So lassen sich etwa mit *Numbers* Tabellen mit handschriftlichen Anmerkungen versehen bzw. mit *Keynote* Präsentationen oder mit *Pages* Dokumente mit Skizzen ergänzen. Dabei fehlen allerdings fortgeschrittene Funktionalitäten, wie die Umwandlung von Handskizzen in definierte Formen wie Vielecke, Kreise oder Ellipsen. Diese bieten andere Apps, etwa die von Microsoft. Seine Stärken hat der *Apple Pencil* auf anderem Gebiet. Es werden Druckstufen und Winkel bei seiner Benutzung erkannt (siehe

Kasten *Apple Pencil*). Mit der entsprechenden Software eignet sich der *Apple Pencil* damit hervorragend für die Erstellung von graphischen Effekten, wie Schraffuren, oder als Airbrush-Ersatz. Dementsprechend hat der *Apple Pencil* eine große Zustimmung und weite Verbreitung unter graphischen Designern erfahren, die Graphiken lieber direkt digital erstellen, als zuerst auf Papier, um dann das Scan-Ergebnis noch nachzubearbeiten.

Apple hat mit dem Design und der Technik neue Maßstäbe für digitale Stifte gesetzt. Die Integration des *Apple Pencil* in iOS ist nicht so weit fortgeschritten wie auf anderen Plattformen. In dieser Beziehung ist Apple eher ein Nachzügler.

Samsung, Pionier der mobilen digitalen Stifte mit der langjährigen Smartphone-Reihe *Note*, die inzwischen weltweit in der siebten Generation angekommen ist, verfügt über eine der ausgereiftesten Softwareunterstützung für digitale Stifte. Samsung bringt auch Tablets auf den Markt mit immer weiter verbesserten, digitalen Stiften und ist dabei für manche Überraschung gut.

Samsung Galaxy Tab S4: Der Stift erkennt auch geometrische Figuren

Das 10,5-Zoll-Tablet mit Android 8.1.0 kommt, anders als bei Samsung sonst üblich, mit einem separaten digitalen Stift, der nicht wie gewohnt in das Gehäuse des mobilen Gerätes eingeschoben werden kann. Dafür

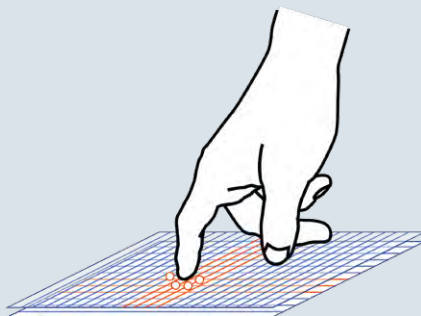
INFO DIE TECHNIK DIGITALER STIFTE

Herkömmliche, berührungsempfindliche Bildschirme, wie sie sich in handelsüblichen Tablets und Smartphones finden, arbeiten mit sogenannten kapazitiven Digitizern. Diese bestehen aus einem Netz feiner Leiterbahnen, das über das Display gespannt wird. Berührt ein Finger oder ein anderer leitender Gegenstand dieses Netz, erzeugen bereits kleine Ladungsunterschiede Signale in den Leiterbahnen. Diese können als Berührungskordinaten errechnet werden. Sehr genau ist das aber nicht. Es werden eher Berührungsflächen erfasst, die selbst bei einer Fingerkuppe mehrere Millimeter im Durchmesser betragen können. Softwaretechnisch kann auf diese Weise zwar wieder ein Mittelpunkt errechnet werden, dieser entspricht aber nicht immer dem vom Benutzer wahrgenommenen Punkt.

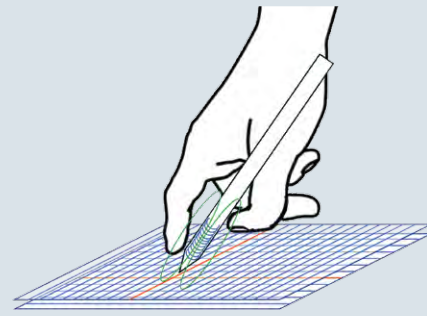
Digitale Stifte funktionieren etwas anders. Es kommt ein sogenannter induktiver Digitizer zum Einsatz. Bei diesem messen Netze von Lei-

terbahnen hinter dem Bildschirm ein vom Stift erzeugtes elektrisches Feld, welches deutlich schärfer abgegrenzt ist, und es kann zudem moduliert werden. Das heißt, durch Schwankungen einer überlagerten Frequenz können zusätzliche Informationen übertragen werden. Der Druck auf eine Taste am Stift kann die Frequenz zum Beispiel verändern. Durch Verwendung zweier verschiedener Digitizer ist eine Trennung zwischen Fingereingaben und Stifteingaben möglich; ein klares Charakteristikum für digitale Stifte.

Zwei Digitizer bedeuten aber gleichzeitig natürlich mehr Kosten, weshalb sich digitale Stifte zunächst nur in High-End-Geräten fanden. Inzwischen ist die Technik aber so ausgefeilt und günstig geworden, dass sie auch in günstigen Geräten eingesetzt wird. Erst kürzlich kündigte auch Samsung an, die Technik nicht mehr nur im High-End-Gerät *Note*, sondern auch in Einstiegs-Modellen einsetzen zu wollen.



Herkömmliche Digitizer erkennen Berührungen durch Finger anhand statischer Ladungsunterschiede nur ungenau (viele Leiterbahnen werden angeregt, hier rot dargestellt).



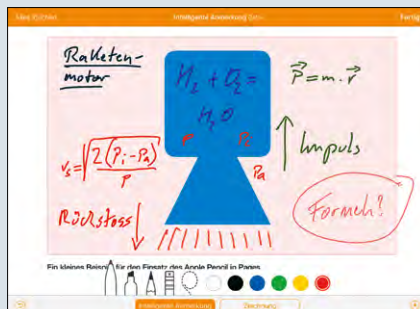
Digitale Stifte erzeugen ein induktives Feld (grün dargestellt), das durch spezielle Digitizer exakter erkannt werden kann (wenige Leiterbahnen werden angeregt).

INFO APPLE PENCIL, APPLE PENCIL II & IPAD PRO 2018

Apple hat lange Jahre die Stiftnutzung bei Consumer-Tablets abgelehnt. Seit 2015 gehen die Amerikaner einen neuen Weg in dieser Frage.

Der Apple Pencil funktioniert anders. Er ist nicht nur aktiv, sondern verfügt über Sensoren und einen eigenen Prozessor, der Position und beispielsweise Druck auf den Stift laufend berechnet und über Bluetooth an das iPad überträgt. Beim neuen Apple Pencil II wurden Design und Funktionalität verändert. Der Apple Pencil II hat nun eine flache Seite und rollt nicht mehr von selbst vom Tisch. Er ist zudem magnetisch und haftet an der Oberseite des im Querformat aufgestellten neuen iPad Pro. Dort lädt er auch induktiv, was für den praktischen Einsatz eine echte Erleichterung bedeutet. Die Innovation

hat aber ihre Konsequenzen: Der Apple Pencil und das neue iPad Pro sind ebenso inkompatibel wie Apple Pencil II und alte iPads.



Schnell eine Idee festhalten? Das ist mit dem Apple iPad und dem Pencil kein Problem.

liegt dieser etwa wie ein Kugelschreiber große, runde Stift deutlich besser in der Hand als seine kantigen, dünnen Vetter. Ähnliche wie der Apple Pencil hat dieser S-Pen keinen Clip, wodurch sich die Gefahr des zufälligen Verlierens als sehr real erweist. Das hat man wohl auch bei Samsung erkannt, denn die optionale Tastatur für das Tab S4 bietet eine Einschiebe-Hülle für den S-Pen, wodurch das ganze Package allerdings etwas aufträgt. Der S-Pen verfügt wie üblich über eine Taste, mit der jederzeit ein rundes Menü mit Stift-Funktionen auf den Bildschirm gerufen werden kann. Dieses bietet, neben dem Zugriff auf Notizen, auch Screenshot-Funktionen, den Aufruf von Live-Nachrichten und die Übersetzung von Wörtern, auf die man mit dem Stift zeigt. Auch der Aufruf von Stift-Anwendungen wie Pen-Up ist möglich, wobei der Benutzer das gesamte Menü auch nach eigenen Bedürfnissen umgestalten kann. Obwohl der S-Pen nicht in das Gehäuse geschoben werden kann, bietet das Tab S4

dennoch eine Notizfunktion im Standby an. Dazu muss nur mit dem Stift auf den ausgeschalteten Bildschirm getippt werden, schon öffnet sich eine Notiz mit weißer Schrift auf schwarzem Grund. Diese können allerdings maximal eine Bildschirmseite einnehmen und werden mit dem Speichern in die Samsung-Notes-App aufgenommen. Dort werden sie wie jede andere Notiz behandelt und in Endlos-Papier gewandelt.

Die mit der Samsung-Notes-App direkt erzeugten Notizen starten im Texteingabemodus mit der Bildschirmtastatur bzw. Handschrifteingabe und bieten neben Text, Handschrift und Skizzen auch ein Pinsel genanntes, pixelorientiertes Malprogramm. Dessen Ergebnisse verschmelzen allerdings nicht wie Text und Skizzen in den Notizen, sondern werden als separate Objekte dargestellt. Auch in der Liste aller Notizen erscheinen diese Bitmaps nur als Platzhalter; Inhalte sind nicht zu erkennen. Bei der handschriftlichen Eingabe dagegen werden einfache Formen erkannt und rechtwinkelig korrigiert.

Alle Notizen können nach einheitlichem Schema kategorisiert werden, wobei die Kategorien vom Benutzer frei bestimmt werden können.

Der Titel jeder Notiz und einige Eigenschaften werden in der Samsung-App gelistet, wobei die Sortierreihenfolge nach Bedarf geändert werden kann.



Das Samsung Galaxy Tab S4 ist mit Digitizer online ab 600 Euro erhältlich.

Die Anwendung Pen-Up ist ein Dienst, mit dem, nach einer Registrierung, Zeichnungen zentral hochgeladen und veröffentlicht werden können. Browst man durch das Verzeichnis, zeigt sich eine bemerkenswerte Fülle von Zeichnungen.

Auf dem Samsung-Gerät finden sich auch die Bürokommunikations-Anwendungen von Google und Microsoft. Beide verfügen allerdings in der mobilen Version nicht über anderenorts verfügbare Stiftunterstützung. Wesentliches Unterscheidungsmerkmal der Stiftunterstützung von Samsung ist jedoch, dass sie vollständig in das Android-Betriebssystem integriert ist. Die Eingabe von Handschrift ist für alle Eingabefelder aktiv. Damit können auch Apps Stifteingaben verarbeiten, die dafür gar nicht entwickelt wurden. Graphische Eingaben, etwa Skizzen, können dagegen nur in speziell angepassten Apps verarbeitet werden. Die Apps von Samsung ermöglichen dabei auch die Erkennung von geometrischen Figuren.

Auch bei größeren, weniger mobilen Geräten machen sich digitale Stifte vor allem durch ihre Präzision bei der Eingabe bezahlt. Neben den vielen graphischen Anwendungen ist diese Präzision vor allem ein Thema in Anwendungsfällen, in denen mobile Geräte unter suboptimalen Bedingungen zum Einsatz kommen. Die Geräte aus der Toughbook-Reihe von Panasonic sind dafür ein gutes Beispiel.

Panasonic Toughbook CF-20: Mehr Stift-Funktionen im Tablet-Modus

Hält man das Toughbook CF-20 zum ersten Mal in der Hand, nimmt man es eher nicht als Convertible-Notebook wahr. Vielmehr vermutet man eher einen Feinmechanikerwerkzeugsatz im Inneren des gebürsteten Metallgehäuses. Erst, wenn man es versucht zu öffnen – was, wenn man nicht weiss wie, gar nicht so einfach ist – nimmt man die vielen Klappen und Schieber wahr, die diverse Anschlüsse vor Verschmutzung und Spritzwasser schützen. Wie bei Convertibles häufig, ist das Display abnehmbar und lässt sich als eigenständiges Tablet nutzen. Konsequenter Weise lässt sich der beiliegende Stift im Gehäuse des Tablet-Teils versenken und optional mit diesem auch mit einem Faden

verbinden. „Damit der Stift im rauen Alltag nicht verloren geht“, wäre dabei aber nur die halbe Wahrheit. Denn ohne den Faden bekäme man den Stift nur mit einem Werkzeug aus seiner Halterung. Zufällig verloren geht der so zumindest nicht.

Der Stift selbst kommt einfach, kurz und kantig daher, liegt aber trotzdem überraschend gut in der Hand. Dazu ist er sehr leicht; fast würde man aufgrund seines geringen Gewichtes keinen echten digitalen Stift vermuten. Er lässt sich aber mit der Panasonic-eigenen Software sogar als ausschließliches Eingabewerkzeug konfigurieren. Das heißt, dass die Fingereingabe komplett abgeschaltet werden kann.

Hat man das Scharnier gefunden, das es zu lösen gilt, damit sich das Gehäuse öffnen lässt, stellt sich das CF-20 als normales Windows-10-Notebook mit Windows Ink für die Stiftunterstützung und einigen Extras dar. Der Stift dient dabei hauptsächlich als Mausersatz und Eingabehilfe. Das Toughbook CF-20 ist aber auch ein Convertible, wird bei der Abtrennung des Bildschirmteils von der Basis mit der Tastatur zu einem Tablet und versetzt Windows automatisch in den Tabletmodus. Es werden zusätzliche Stift-Funktionen verfügbar. Ein kleines *Stift*-Symbol in der Statuszeile etwa öffnet einfache Unterstützungsfunktionen für den Stift, wie Notizzettel oder Screenshot-Erstellung und -Bearbeitung.

Panasonic stellt keine eigenen Anwendungen für die Stiftunterstützung zur Verfügung, sondern setzt auf die etablierten Partner. Der wichtigste ist Microsoft mit den Office-Anwendungen Word, Excel und Powerpoint. Diese unterstützen die Stifteingabe für handschriftliche Kommentare ebenso wie für inhaltliche Änderungen von Text bzw. graphischen Elementen, wobei ungenaue Skizzen automatisch korrigiert werden können, solange die Software die Absicht des Zeichners erraten kann, was nicht immer einfach zu sein scheint. Weiter vorinstallierte Software, die aber gegen monatliches Entgelt freigeschaltet werden muss, sind Adobe Photoshop Elements und Drawboard PDF. Beide bieten Stift-Unterstützung. Ruft man dagegen herkömmliche Windows-Anwendungen auf, wird eines deutlich: Ein

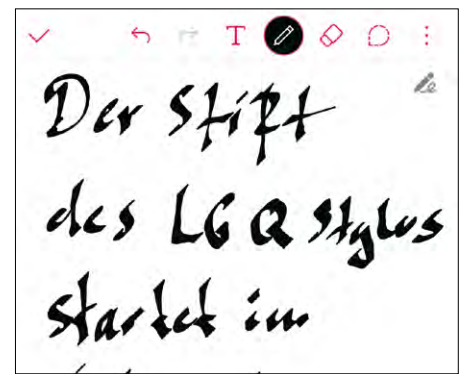
nicht unwahrscheinlicher Grund für den Boom digitaler Stifte liegt in der Notwendigkeit, auf mobilen Windows-Systemen auch konventionelle Windows-Anwendungen bedienen zu können, was mit dem Finger nahezu unmöglich ist.

Die Anwendungen, für die das Toughbook eigentlich geschaffen wurde, sind allerdings hochspezialisierte, vertikale Anwendungen mit Stift-Unterstützung, beispielsweise für spezielle Logistik-Aufgaben oder in der Bauplanung und -kontrolle. Dort, wo herkömmliche Geräte aufgrund der physischen Gefahren aufgeben müssen, fängt es für das Toughbook überhaupt erst an, interessant zu werden.

Etwas verwunderlich ist allerdings, dass sich die ansonsten mit Windows Ink verfügbare Handschrifterkennung im Test nicht aktivieren ließ. Das CF-20 beharrte auf einer konventionellen Bildschirmtastatur, beispielsweise für die Feldeingabe.

Eine Besonderheit des Toughbook CF-20: Die vorinstallierte Zusatzsoftware von Panasonic, mit der die Umweltbedingungen, denen das Notebook ausgesetzt ist, eingestellt werden können. Das Gerät stellt sich in seinem Ressourcen-Management dann automatisch darauf ein. So wird beispielsweise bei hohen Temperaturen vorsorglich die Rechnerleistung gedrosselt, um keinen Hitzestau aufzubauen. Das ist auch notwendig, denn das Gerät ist IP65-spezifiziert. Das bedeutet, es ist absolut staubdicht und verträgt sogar ei-

Bei Panasonic informieren Sie Ihre Hardware über die Bedingungen, unter denen gearbeitet wird. Wenn es einmal regnet, ist das kein Problem; das Toughbook weiß ja Bescheid.



Beim LG Q Stylus startet bei Nutzung der App der Stift mit einer Schrift in Kalligraphie.

nen direkten Wasserstrahl, ohne Schaden zu nehmen.

Fazit: Einen Stift für alle Aufgaben gibt es leider noch nicht

Die in diesem Artikel vorgestellten Geräte vermitteln einen guten Überblick über den Stand der Technik der digitalen Stifte.

Das LG Q Stylus bietet einen preiswerten Einstieg in die Welt der digitalen Stifte unter Android, das Apple iPad 9.7 zeigt den Stand der Entwicklung unter iOS auf, das Samsung Galaxy Tab S4 verdeutlicht, was derzeit Software-technisch möglich ist, und das Toughbook CF-20 zeigt die Einsatzbandbreite auf Hardware-technischer Seite. Alle Eigenschaften finden sich in keinem der am Markt verfügbaren Geräte vereint; aber für jedes Einsatzspektrum lässt sich eine passende Variante finden.



Wird der Bildschirm des Toughbooks abgenommen, schaltet sich automatisch der Tablet-Modus ein.



AKKU-MYTHEN AUF DEM PRÜFSTAND

Der Akku, das unbekannte Wesen. Um den kleinen Energiespeicher ranken sich zahlreiche Mythen, von denen einige stimmen und andere nicht beziehungsweise nicht mehr. Zeit also, für Aufklärung zu sorgen und mit diversen Akkumärchen aufzuräumen.

MYTHOS 1 Auch Lithium-Ionen-Akkus kennen den Memory-Effekt

Während aktuelle Notebooks oder Smartphones mit Lithium-Ionen oder Lithium-Polymer-Akkus bestückt sind, sorgten in der Vergangenheit Nickel-basierte Energiespeicher für die Stromversorgung im mobilen Einsatz. Bei frühen NiCd-Akkus war es tatsächlich nötig, diese regelmäßig vollständig zu laden, um die volle Kapazität zu erhalten. Zwar konnten Forscher auch in

Li-Ion-Akkus einen Memoryeffekt nachweisen, doch ist dieser so schwach ausgeprägt, dass er in der Praxis keine Rolle spielt.

Falsch: Lithium-Akkus sind vom Memory-Effekt nicht betroffen und benötigen daher auch keine besondere Pflege – zumindest, was eine regelmäßige und vollständige Be- oder Entladung betrifft.

MYTHOS 2 Akkus sollten vor dem Laden vollständig entladen werden

Um die Lebensdauer eines Akkus zu verlängern, sollten Teilentladungen möglichst verhindert oder wenigstens auf ein Minimum beschränkt werden. Dieser Mythos hat sich seit den Zeiten Nickel-basierter Akkus hartnäckig gehalten und ist eng verwandt mit dem Mythos um den Memory-Effekt, den wir in Punkt eins aufgeklärt haben.

Falsch: Lithium-Ionen-Akkus müssen zum Laden nicht vollständig oder möglichst weit entladen werden. Stattdessen können Sie moderne Akkus auch dann neu laden, wenn sie nur teilentladen sind.

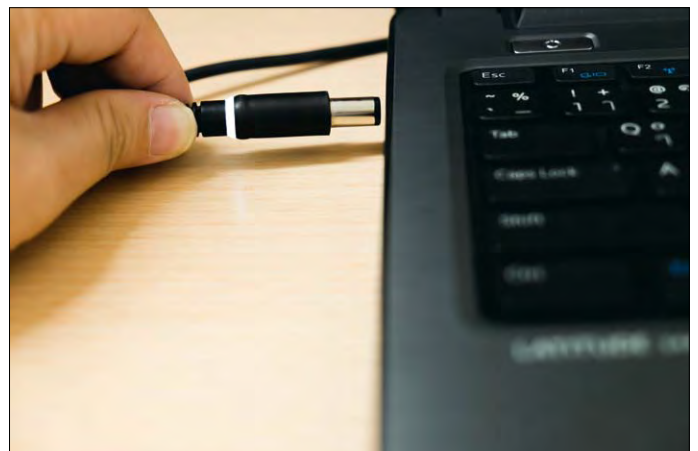
MYTHOS 3 Geräte nach vollständiger Ladung vom Netzteil trennen

Voller als voll geht nicht. Ist der Akku voll geladen, solle man Smartphone oder Laptop vom Ladegerät trennen, um eine schnellere Abnutzung der Batterie zu verhindern. Soweit Mythos und die Theorie. In der Praxis lassen sich Li-Ionen-Akkus nicht überladen, weil sie über eine weit entwickelte Ladetechnik und eine Schutzschaltung verfügen; eine leichte Erwärmung ist normal. Doch erwärmt sich der Akku beim Laden deutlich spürbar und um mehr als ein paar Grad, ist diese Schutzschaltung eventuell defekt. Dann kann eine Überladung sogar zu einer Explosion oder einem Akkubrand führen.

Falsch: Im Normalfall ist es überhaupt kein Problem, Li-Ionen-Akkus auch nach vollständiger Ladung am

Links: Li-Ionen-Akkus kennen keinen spürbaren memory-Effekt mehr.

Rechts: Auch wenn der Akku voll ist, muss das Kabel des Ladegerätes nicht abgezogen werden.



Ladegerät zu belassen. Erwärmt sich der Akku jedoch deutlich spürbar, ist absolute Vorsicht geboten. Entfernen Sie den Akku vom Ladegerät und tauschen Sie ihn möglichst schnell gegen einen neuen aus.

MYTHOS 4 Li-Ionen-Akkus sollten stets voll geladen gelagert werden

Dieser Tipp wird oft deshalb gegeben, weil Akkus in früheren Zeiten bei längerer Lagerung nicht selten Opfer der sogenannten Tiefenentladung wurden. Derart geschädigte Akkus waren danach entweder unbrauchbar oder hatten nur noch einen kleinen Teil ihrer ursprünglichen Kapazität. Li-Ionen-Akkus haben aber nur eine sehr geringe Selbstentladung, was eine lange Lagerzeit ermöglicht.

Falsch: Es ist nicht nötig, einen modernen Li-Ionen-Akku vor der Lagerung voll aufzuladen. Stattdessen wird sogar ein Ladezustand von etwa 50 Prozent für die Langzeitlagerung von bis zu zwei Jahren empfohlen.

MYTHOS 5 Neue Akkus lange laden, am besten gleich über Nacht

Auch dieser Mythos hat sich aus den Zeiten Nickel-basierter Akkus gehalten. Diese entluden sich weit schneller und waren daher oft fast leer, wenn das Handy oder Notebook beim Nutzer eintraf. Das ist bei Li-Ionen-Akkus nicht mehr der Fall.

Falsch: Ist der Akku eines neuen Gerätes nicht komplett leer, können Sie es problemlos sofort und ohne vollständiges Laden einsetzen.

MYTHOS 6 Akkus lassen sich durch Wärme kurzfristig wieder beleben

Während Kälte Akkus schadet, könne eine kurzfristige Erwärmung, beispielsweise auf einer Heizung, sogar wieder Leben in den Energiespeicher einhauchen. Soweit der Mythos. In der Praxis sollten sowohl hohe als auch tiefe Temperaturen während des Ladevorgangs



5

QUICKTIPPS ZUR OPTIMALEN AKKUPFLEGE

1 Tiefe und hohe Temperaturen meiden

Halten Sie Geräte mit Akkus von Temperaturen über 35 und unter 10 Grad Celsius fern. Beim Winterspaziergang steckt das Smartphone am besten körpernah zum Beispiel in der Jackentasche.

2 Den Akku kühl halten

Ein in ein Notebook eingebauter Akku sollte sich nicht zu stark erhitzen. Sorgen Sie im längeren Einsatz für saubere Lüfter und einen erfrischenden Luftstrom, zum Beispiel durch einen Notebookständer.

3 Gesundheitszustand beachten

Akkus altern und müssen früher oder später zwingend erneuert werden. Nimmt die Akkulaufzeit deutlich ab, sollten Sie über einen Austausch des Akkus nachdenken. Zudem sollten Sie eingebaute Akkus regelmäßig ansehen: Wird ein einst flacher Akku rundlich, ersetzen Sie ihn zeitnah!

4 Original-Ladegeräte verwenden

Um Akkus schonend aufzuladen, nehmen Sie nur die mitgelieferten Original-Ladegeräte. Als Ersatz sollten Sie nur Qualitätsware namhafter Dritthersteller einsetzen.

5 Zustand bei der Lagerung optimieren

Wollen Sie einen Li-Ionen-Akku für längere Zeit lagern, tun Sie das bei Temperaturen von 15 bis 25 Grad und 50 Prozent Ladung.



Nehmen Sie Ihr Smartphone im Winter nur kurz aus der warmen Jackentasche.

unbedingt vermieden werden, weil sie die Lebensdauer von Akkus deutlich beeinträchtigen.

Falsch: Halten Sie Akkus von Wärme und Kälte fern, und laden Sie den Akku wenn möglich am besten bei Raumtemperatur.

MYTHOS 7 Li-Polymer-Akkus sind empfindlicher als Li-Ionen-Akkus

Groß ist der Unterschied nicht, aber unterm Strich verkraften Li-Polymer-Akkus hohe oder tiefe Temperaturen weit schlechter als ihre Li-Ionen-Verwandschaft.

Richtig: Besitzen Sie ein Notebook oder ein Smartphone mit Li-Polymer-Akku, sollten Sie dieses keinesfalls und über längere Zeit hohen oder tiefen Temperaturen aussetzen.

Stefan Schasche

Links: Das Problem der Tiefenentladung gibt es bei Li-Ionen-Akkus nicht mehr.

Rechts: Li-Polymer-Akkus sind temperatur-empfindlicher als Li-Ionen-Batterien.



Bild: ANImages / Shutterstock.com

MSI TRIDENT X 9SE-019DE

LEISTUNG IM ÜBERFLUSS

Der Trident X macht einem modernen Gaming-PC bereits auf den ersten Blick alle Ehre. Lichteffekte gibt es reichlich; zudem lässt sich die rechte Außenwand durch ein mitgeliefertes Exemplar aus Rauchglas ersetzen, was den Wow-Faktor nochmals hebt. Nicht, dass das wirklich nötig wäre, denn Wows voller Bewunderung kommen dem Nutzer sicher noch häufiger über die Lippen, wenn der nicht gerade billige Gaming-Bolide seine Muskeln spielen lässt. Von denen hat der Rechner nämlich reichlich, wie die gemessenen Benchmarkergebnisse eindrucksvoll beweisen. Im 3D Mark stellte der Trident X durchweg neue Bestwerte auf, was auf die Kombination aus aktueller und äußerst leistungsstarker Intel-CPU, dem üppigen RAM, der schnellen Samsung SSD sowie der rasant arbeitenden Grafikkarte von Nvidia zurückzuführen ist.

Höchstleistung hat ihren Preis

Der Core-Prozessor der neunten Generation gehört zu den schnellsten am Markt und kostet, einzeln gekauft, momentan etwa 560 Euro. Für dieses Geld geht so mancher Komplett-PC über den Tresen. Von noch zwei Hundertern mehr muss sich der Interessent übrigens für die Grafikkarte trennen, wodurch sich der hohe Preis des Trident X schnell relativiert. Die aktuelle Höchstleistung hatte schon immer ihren Preis, und das ist natürlich auch heute nicht anders. Unterm Strich hinterlässt der Trident X so zwar ein recht großes Loch auf dem Bankkonto, dafür bleiben keine Gaming-Wünsche unerfüllt. Dass der Rechner dabei trotz diverser Lüfter leise arbeitet, ist ein schöner Bonus. Außer einem gleichmäßigen Säuseln ist nichts zu vernehmen, was für die hohe Qualität der verwendeten Lüfter spricht. Das schicke und obendrein recht kompakte 10-Liter-Gehäuse ist unterm Strich von guter Qualität, die Kabel sind alles in allem ordentlich, aber nicht ganz optimal, verlegt. Hier hätten weitere Kabelbinder gut getan. Tastatur und Maus sind leider nicht inklusive. **Stefan Schasche**



FARBSPEKTAKEL Eine steuerbare Mystic Light RGB-LED-Beleuchtung sorgt für starken, optischen Gehäuse-Look auf jeder Gaming-Party.

BENCHMARKS

höher = besser

3D Mark Fire Strike	23.411 Punkte
3D Mark Cloud Gate	59.096 Punkte
PC Mark 8 Work	5900 Punkte
Cinebench R11.5 CPU	21,55 Punkte
HD Transfer (lesen)	1536 MByte/s



FRISCHE BRISE Jede Menge Lüfter, aber trotzdem ziemlich leise: Die Qualität aller Komponenten macht es möglich.



LIGHTSHOW-SEITENPANEL

Zusätzlich im Lieferumfang befindet sich ein Seitenpanel aus gehärtetem Glas für bunte Einblicke.



FRONT-ANSCHLÜSSE Für den bequemen Audio- oder Datentransfer findet man wichtige Buchsen gleich in der Gehäusefront.

- > Kategorie: Gaming-PC
- > Preis: 3300 Euro
- > Preis/Leistung: ausreichend

CPU: Intel Core i9-9900K / 3,6-5 GHz
Speicher: 32 GByte DDR4 PC2666
Grafik: Geforce RTX 2080 / 8 GByte DDR6
Festplatten: 512 GByte SSD / 2 TByte HDD
Betriebssystem: Windows 10 Home

FAZIT: Qualität und Leistung des MSI Trident X haben ihren Preis. Momentan gibt es wenige schnellere Rechner auf dem Markt; Gaming-Freunde kommen daher voll auf ihre Kosten.

96 PUNKTE
SEHR GUT

PCgo 4/19
SEHR GUT



SAMSUNG 860 QVO

VIEL SPEICHERPLATZ FÜR WENIG GELD

Wer große Film- oder Seriensammlungen pflegt, greift meistens zu einer HDD als Speichermedium. Dem möchte Samsung eine Alternative bieten. Die 860 QVO-SSD überzeugt mit sehr guten Leistungswerten im Rahmen der SATA-III-Spezifikation, die für 2,5-Zoll-SSDs greift, und einem enorm guten Preis-Leistungs-Verhältnis. Die Samsung 860 QVO erreicht sehr gute 87 Punkte im Test, und das bei einem Gibibyte-Preis von lediglich 18 Cent. Samsung sagt mit diesem Preis nicht nur der SSD-Konkurrenz den Kampf an, sondern ein Stück weit auch den HDD-Herstellern. Der lachende Dritte im Bunde ist der Verbraucher. Mit maximalen Transferraten von 564 (Lesen) bzw. 534 MByte/s (Schreiben) stößt der Datenträger an die Spezifikation – mehr geht kaum. Die sequenziellen Transferraten liegen deutlich über 400 MByte/s, die Zugriffszeit ist mit 0,03 Millisekunden Spitze, die CPU-Belastung ist sehr gering, ebenso wie die Temperaturzunahme. Ein gelungenes Produkt! **ok**

- › Kategorie: SSD
- › Preis: 170 Euro
- › Preis/Leistung: sehr gut

Kapazität: 1 TByte / 931,5 GB unter Windows
Anschluss / NAND: SATAIII 6 GByte/s / 3D TLC
Seq. Lesen / Schreiben: 441,8 / 480,9 GByte/s
TBW / MTBF: 600 TByte / 1,5 Mio. Std.
Garantie / Extras: 5 J. od. Err. der TBW / –

FAZIT: Käufern, die viel Leistung für möglichst wenig Geld wollen, kann man die Samsung 860 QVO nur wärmstens empfehlen; etwa als Notebook-SSD oder als PC-Speicherausbau.

87 PUNKTE
SEHR GUT



ASUS BLUE CAVE

SCHICK & SCHNELL IM HEIMNETZ

Dass ein 4x4-AC-WLAN-Router nicht unbedingt häßlich sein muss, zeigt Asus mit seinem Modell *Blue Cave*. Der Router im Ring-Design überzeugt im Labor mit ausgezeichneten Netto-Übertragungsraten über beide Frequenzbänder. Dafür gönnt sich das Gerät im Standby auch 11,3 W Leistung, während vergleichbare 4x4-Router schon mit 7 W auskommen. Am USB-3-Port des Routers, dessen NAS-Zugriff sich per Benutzerverwaltung (SMB, FTP) regeln lässt, messen wir Datenraten von 56 MByte/s lesend und 33 MByte/s schreibend. Gut: In Kooperation mit Trend-Micro bietet Blue Cave eine Sicherheitslösung namens AiProtection samt effektivem Web-Content-Filter (Kindersicherung). Ein Datenvolumenmonitor zeigt zudem Statistiken des Client- oder App-bezogenen Traffics. Zudem hat der Router neben dem VPN-Server auch einen VPN-Client an Bord. Und wer möchte, kann sich über IFTTT benachrichtigen lassen, sobald sich ein bestimmter Client im Heimnetz anmeldet. **Michael Seemann**

- › Kategorie: Router
- › Preis: 160 Euro
- › Preis/Leistung: gut

WLAN: 4x4-AC-Dualband-WLAN, bis 800 MBit/s (2,4 GHz), bis 1733 MBit/s (5 GHz)
Anschl.: 4xGbE LAN, 1xGbE WAN, 1xUSB3.0
Besonderheiten: AiProtection, Traffic Monitor
Smart Home: IFTTT, Alexa, Google Assistant

FAZIT: Mit Blue Cave bietet Asus einen schnellen und sehr gut ausgestatteten 4x4-AC-Router, der optisch selbst im Wohnzimmer eine gute Figur macht.

86 PUNKTE
SEHR GUT



D-LINK DCS-2802KT-EU

WETTERFESTES KAMERA-KIT

Das Setup des aus zwei Kameras und einem Hub bestehenden Kits *DCS-2802KT-EU* läuft problemlos über einen Assistenten in der *mydlink*-App. Die Bildqualität des FullHD-Livestreams samt Zoomfunktion in der App überzeugen uns. Top-Qualität! Schade, dass der Zugriff auf die Kameras vom Browser nicht möglich ist. Weiterer Nachteil: Da es aktuell noch keine Mehr-Benutzerverwaltung gibt, müssen sich alle weiteren Benutzer mit demselben Admin-Konto einloggen. Eine Besonderheit ist die *Automation*: Automatische Aufzeichnungen von Videos lassen sich in der App einrichten, indem man einem Kamera-Ereignis eine bestimmte Aktion zuordnet. Die Videos werden in der Cloud abgelegt und sind dann per App abrufbar. Im Kit ist ein 1-Jahres-Cloud-Abo enthalten, das Videos bis zu 14 Tage speichert. Wer danach keine 50 Euro Jahresgebühr zahlen möchte, wechselt in den Free-Tarif, der dann nur noch für 24 Stunden speichert oder auf USB bzw. Speicherkarte. **Michael Seemann**

- › Kategorie: IP-Kamera
- › Preis: 500 Euro
- › Preis/Leistung: befriedigend

Kit: 2xWiFi-Cams (1080p, IP65, Akku, Magnet-/Teleskophalterung), 1xHub (USB/microSD-Port)
Speichermöglichkeiten: Cloud, lokal (Hub)
Besonderheiten: *One-Tap*-Tasten, Automation
Smart Home: unterst. Alexa, Google Ass., IFTTT

FAZIT: Mit dem DCS-2802KT-Kit bietet D-Link einen ähnlichen und funktional fast ebenbürtigen Konkurrenten zu Netgear's Arlo-Pro-System – aber ohne Mehr-Benutzerverwaltung.

83 PUNKTE
GUT





CANON PIXMA TS8250

SECHS TINTEN FÜR FOTOS & DISK-LABEL

Neben den Standard-Tinten für Schwarz, Magenta, Cyan und Gelb arbeitet das 3in1-Multifunktionsgerät (keine Fax-Funktion) mit einem zusätzlichen Foto-Blau und einem Pigment-Schwarz. Alle Patronen sind separat zu wechseln und in drei Füllgrößen verfügbar (Standard, XL, XXL). Sehr gut gefallen hat uns die Möglichkeit, zwei Papiersorten vorzuhalten, in einer Papierkassette und einem Papiereinzug für je 100 Blatt Normalpapier. Außerdem lassen sich Label auf bedruckbare CD-, DVD- oder Blu-ray-Discs kopieren bzw. drucken. Das A4-Druckwerk bietet automatischen Zweiseitendruck für papiersparenden Dokumentendruck. Die Druckqualität ist auf allen Medien sehr gut; beim Kopieren geht die Farbintensität auf Fotos minimal zurück. Schnittstellen bietet das Modell für USB-Kabel, SD-Speicherkarten, WLAN und WiFi-Direct. Eine Buchse für LAN-Kabel ist nicht integriert. Die Bedienung am Gerät erfolgt ausschließlich über das ausreichend große (10,8 cm) Touch-Farbdisplay. **hl**

> Kategorie: All-in-One Tinte

> Preis: 150 Euro

> Preis/Leistung: sehr gut

Druckverfahren: 6-Farben-Tintendruck

Funktionen: D-Druck, Scan, Kopie

Anschlüsse: USB, WLAN, WiFi-Direct, Bluetooth

Seitenkosten: 5 ct (A4-S/W), 30 ct (10x15 Foto)

Sonstiges: Disk-Labeldruck, zus. Papiereinzug

FAZIT: Das TS8250 ist ein gut ausgestattetes 3in1-Multifunktionsgerät mit sehr guter Druckqualität und vielen Möglichkeiten, kreativ auf viele Mediensorten zu drucken.

86 PUNKTE
SEHR GUT

PCgo 4/19
SEHR GUT



TURTLE BEACH EAR FORCE ATLAS THREE

SPIELE-HEADSET FÜR WINDOWS SONIC

Der Ear Force Atlas Three von Turtle Beach ist ein Headset mit eingebautem Vorverstärker. Im Audio-Messlabor stellen wir einen ziemlich hohen Lautstärkeregelbereich von 103 Dezibel fest. Dreht man das Volume-Rad auf, das seitlich an der Ohrmuschel sitzt, neigt der Atlas Three zu leicht verzerrter Wiedergabe. Es gibt drei verschiedene Equalizer-Presets, die den Klang zaghaft lenken. Der Tippschalter gibt für jedes Preset eine Tonanzahl zurück, die aber leider nur zu hören ist, wenn der Musikpegel niedrig ist. Insgesamt ist das Headset deutlich basslastig getrimmt. Das lässt sich unter Windows einfach damit korrigieren, dass die Soundausgabe auf *Windows Sonic für Kopfhörer* eingestellt wird. Dann werden nicht nur Internet-Musikvideos zu einem Hörgenuss, sondern auch die Spieler kommen durch den sehr guten, räumlichen Klang auf ihre Kosten; oder treffender gesagt: auf ihre Frags. Sehr positiv ist der hervorragende Tragekomfort, der in dieser Preisklasse nicht unbedingt üblich ist. **ok**

> Kategorie: Gaming-Headset

> Preis: 75 Euro

> Preis/Leistung: sehr gut

Bauform: Kopfbügel, Überohr, Kabel (2,46 m)

Technik: 50-mm-Treiber, Flip-up-Mikrofon (up-off), 3 Audio-Presets, Akku mit USB-Ladekabel

Impedanz: – (Vorverstärker)

Gewicht: 585 Gramm

FAZIT: Der Atlas Three ist bestens geeignet für Gamer, die Microsofts Raumklang Sonic nutzen möchten. Sehr gut hat uns auch der hohe Tragekomfort gefallen.

79 PUNKTE
GUT

PCgo 4/19
GUT



RAZER BLACKWIDOW LITE

GAMER IN NADELSTREIFEN

Die BlackWidow Lite soll die Arbeits- und Spielewelt besser vereinen. Dazu versieht Razer seine Tastatur mit einem minimalistischen Design und spart den Ziffernblock ein. Der geringere Abstand zur Maus erhöht dafür die Ergonomie. Die verbauten mechanischen Schalter aus eigener Produktion bieten ein sehr gutes taktils Feedback und verzichten auf das übliche Klickgeräusch. Das Tippen ist trotzdem nicht lautlos; für eine mechanische Tastatur hält sich die Geräuschentwicklung aber im Rahmen. Alle Tasten sind beleuchtet, wenn auch nur in der Farbe Weiß. Unseren Gaming-Praxis-Test bestand die BlackWidow Lite dank 10-Key-Rollover, Anti-Ghosting und 1000-Hz-Polling ohne Fehl und Tadel. Die Verarbeitung des Keyboards ist hochwertig. Die Konstruktion, basierend auf einer dünnen Metallplatte und Kunststoff, sorgt für eine gute Stabilität und Standfestigkeit. Weniger gefallen hat uns die gesteckte USB-Verbindung. Beim Versetzen der Tastatur kann sich das Kabel schon einmal ungewollt lösen. **mm**

> Kategorie: mechanische Tastatur

> Preis: 100 Euro

> Preis/Leistung: befriedigend

Schalter: mechanisch (Razer Orange)

Beleuchtung: Weiß (dimmbar)

USB-Polling-Rate: max. 1000 Hz

Gewicht ohne Kabel: 664 Gramm

Abmessungen (BxHxT): 360 x 35 x 132 mm

FAZIT: Dank kompakter Maße und eines geringen Gewichts ist die elegante BlackWidow Lite eine prima Wahl für mobile Nutzer, die mit ihrer Notebook-Tastatur unzufrieden sind.

80 PUNKTE
GUT

PCgo 4/19
GUT

FLOTT DURCHS WEB

Mit dem Magic 2 Multiroom Kit von Devolo lassen sich auch große Häuser und Wohnungen mit schnellem Internetzugriff versorgen. Fünf Leser der PCgo sind als Tester des Kits ausgelost worden. Hier die Ergebnisse des ersten Fragebogens. > von Stefan Schasche



Produkt: Magic 2 Multiroom Kit, **Hersteller:** Devolo
Preis: 299,90 Euro, **Internet:** www.devolo.de



SEIT JANUAR
IM TEST

Seit Weihnachten befinden sich die Kits bei unseren Testern. Zwei Tester hatten leichte Probleme bei der Installation. Einer schreibt: „Es ist mir trotz mehrfacher Versuche nicht gelungen, die beiden WiFi-Adapter in Betrieb zu nehmen. Der Anruf bei Devolo brachte aber eine sehr gute Unterstützung, mit der die Geräte dann relativ schnell ihre Funktion aufgenommen haben.“ Ein anderer berichtet, „das Devolo Magic 2 Kit ließ sich nicht in das bestehende Mesh-System eines anderen Herstellers integrieren.“ Er habe sich dann zunächst darauf beschränkt, das vom Router kommende WLAN-Signal mit Devolo Magic 2 über die Stromleitung in die

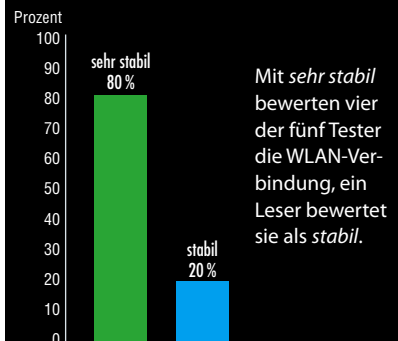
unterschiedlichen Stockwerke im Haus zu übertragen. Und die Geschwindigkeit? „Die Geräte haben meine relativ mäßige WLAN-Verbindung vom Kabelrouter deutlich verbessert“, schreibt ein Tester. Er könne jetzt seinen schnellen Zugang nahezu im vollen Umfang nutzen. „Das war mit einem vorher genutzten Repeater eines anderen Herstellers nicht möglich.“

FAZIT: Zwei Tester hatten bei der Installation Probleme, die der Support lösen konnte. Unterm Strich sind die Tester des Magic 2 Multiroom Kits zufrieden und vergeben im Schnitt die Schulnote 1,4. Dazu kommt eine Weiterempfehlungsquote von 100 Prozent.

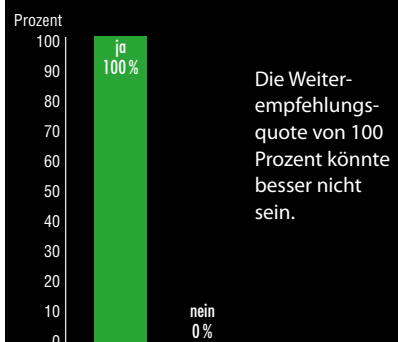


Das Devolo Magic 2 Multiroom Kit lässt laut Hersteller stabiles und schnelles Internet mit bis zu 2400 MBit/s durchs Haus strömen – einfach über die Stromleitung.

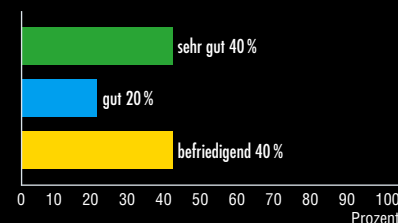
Wie beurteilen Sie die Stabilität der WLAN-Verbindung des Magic Kits?



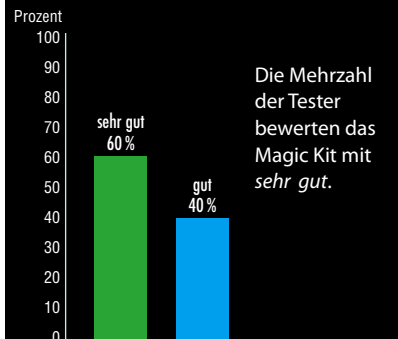
Empfehlen Sie das Magic Kit nach Ihren bisherigen Erfahrungen weiter?



Wie beurteilen Sie die Installation des Devolo Magic 2 Multiroom Kits?



Wie zufrieden sind Sie im Allgemeinen mit Ihrem Devolo Magic Kit?



ZWISCHENNOTE 1,4

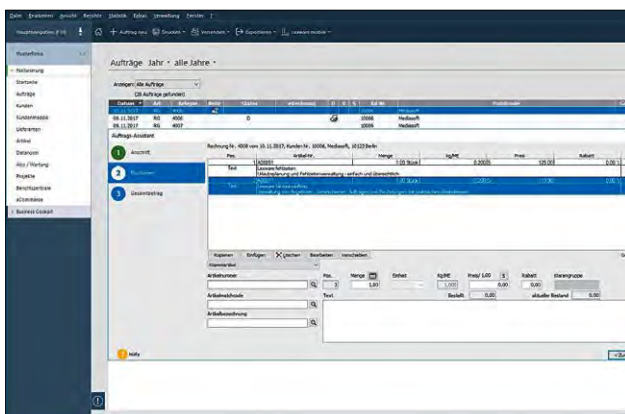
LEXWARE FAKTURA+AUFTRAG 2019

EINE FLEXIBLE **AUFTRAGSBEARBEITUNG**

Lexware faktura+auftrag 2019 ist als kaufmännische Einstiegslösung für Selbstständige und Kleinbetriebe konzipiert. Wächst das Unternehmen, lassen sich die Daten auch auf größere Versionen migrieren. Neben der Auftragsbearbeitung sind Online-Banking und die Lagerverwaltung mit Bestandsführung an Bord. Schnittstellen bestehen unter anderem zur Lexware buchhaltung, dem Steu-

erberater (DATEV) und zu diversen Online-Diensten – etwa für signierte elektronische Rechnungen. Sind Firmen-, Kunden- und Artikeldaten einmal erfasst, ist die Auftragsbearbeitung ein Klacks. Alle wichtigen Angaben für Angebote und Rechnungen lassen sich über Menüs ganz einfach zusammenklicken. In der neuen Version 2019 gibt es mehr Raum, um Dokumente individuell auszurichten. So können etwa Kundenrabatte eingeräumt oder Artikelbeschreibungen an Kundenvorgaben angepasst werden. Eine weitere Neuerung betrifft die Anpassung an die DSGVO. **Björn Lorenz**

Aufträge innerhalb eines Jahres lassen sich mit Lexware faktura+auftrag 2019 schnell finden.



- > **Kategorie:** Kaufmännische Software
- > **Preis:** 155,65 €/Jahr, 12,97 €/mtl. Miete
- > **Preis/Leistung:** sehr gut

System: Windows 10, 8.1, 7, Vista

Besonderheiten: Effiziente Eingabehilfen, professionelles Berichtswesen, übersichtliche Benutzerführung, mobile, flexible App, umfangreicher Funktionsumfang



FAZIT: faktura+auftrag 2019 ist eine solide Auftragsbearbeitung mit einem sehr hohen Funktionsumfang, beispielsweise Lagerverwaltung und Online-Banking. Hervorzuheben sind

die Ausbaufähigkeit und die mobile, flexible Unterstützung von Smartphones. Selbstverständlich werden auch alle Vorschriften der DSGVO umgesetzt.

96 PUNKTE
SEHR GUT

PCgo 4/19
SEHR GUT

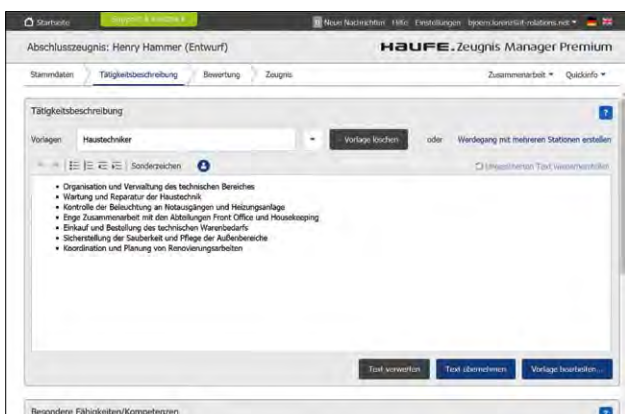
HAUFE ZEUGNIS MANAGER PREMIUM

RECHTSSICHERE **ARBEITSZEUGNISSE**

Arbeitszeugnisse sind zeitaufwändig und bergen viele rechtliche Fallstricke. Der Haufe Zeugnis Manager Premium verspricht, den Job mit einer hoch-standardisierten Arbeitsweise auf Basis von mehr als 12.000 geprüften Formulierungen und einem effizienten Abstimmungsverfahren zwischen Fach- und Personalabteilung zu erledigen. Die Software führt Schritt für Schritt zur

Zeugniserstellung, wobei sich Vorlagen und Textbausteine flexibel kombinieren lassen. Alle Bearbeitungsschritte lehnen sich an die gängige Struktur von Arbeitszeugnissen an. So können etwa bei langgedienten Kollegen die einzelnen Stationen im Unternehmen wie in einem Lebenslauf dargestellt werden. Selbst erstellte Texte lassen sich anpassen und wieder verwenden. Beim Haufe Zeugnis Manager arbeiten alle Beteiligten auf der gleichen Plattform; es gibt nur ein Dokument, nur eine Version. Der Abstimmungsprozess ist effizient umgesetzt und für alle Seiten stets transparent. **Björn Lorenz**

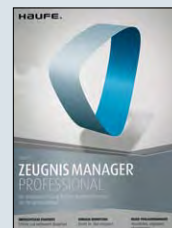
Arbeitszeugnisse stellt der Haufe Zeugnis Manager Premium nach dem Baukastenprinzip zusammen.



- > **Kategorie:** Kaufmännische Software
- > **Preis:** ab 451 € (Basic), Premium auf Anfrage
- > **Preis/Leistung:** sehr gut

System: aktueller Webbrowser, PDF-Viewer

Besonderheiten: kein Schulungsaufwand, einfache Bedienung, umfangreiche Sammlung von Textbausteinen, komfortable Textüberarbeitung, effizienter Abstimmungsprozess



FAZIT: Der Haufe Zeugnis Manager Premium sorgt für rechtssichere Zeugnisse und eine effiziente Bearbeitung – in großen wie in kleinen Betrieben. Im Vergleich zu den kleineren Basic- und Professional-Versionen lassen sich mit der Premium-Version unbegrenzt Zeugnisse erstellen und man profitiert außerdem von flexibleren Prozessen.

94 PUNKTE
SEHR GUT

PCgo 4/19
SEHR GUT

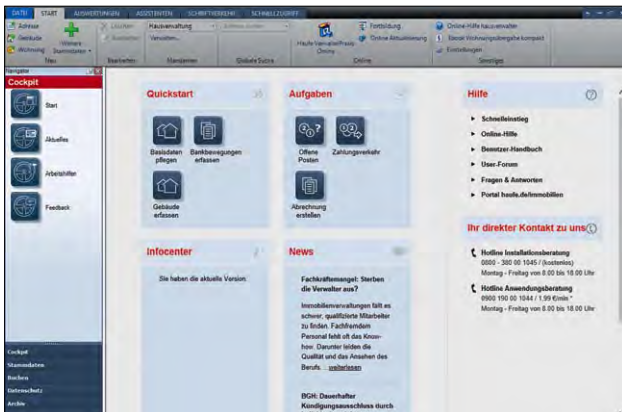
SICHERHEIT FÜR VERWALTER UND EIGENTÜMER

Bis zu 250 Wohneinheiten kann der Lexware hausverwalter plus abrechnen, der neben der berichtigten Nebenkostenabrechnung auch Wirtschaftspläne und die Heizkostenabrechnung an Bord hat. Hinzu kommen eine Buchhaltung mit Jahresabschluss sowie Funktionen zu Zahlungseinzug, Zählerverwaltung oder Online-Banking. Sind die Stammdaten aktuell und werden laufen-

de Vorgänge, etwa Zählerstände, laufende Kosten oder Vertragsänderungen, zeitnah erfasst, genügen am Stichtag wenige Handgriffe, um Mahnungen oder Abrechnungen zu erstellen. Bei aufwändigen Prozessen wie globalen Mieterhöhungen helfen Assistenten. Mit Blick auf die neuen Funktionen stand beim diesjährigen Update vor allem die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) im

Fokus; Vermieter können jetzt per Knopfdruck Auskunft zu den gespeicherten Daten geben. Zudem dürften sich Hausverwalter freuen, dass es jetzt einfacher ist, Wirtschaftspläne zu erstellen. **Björn Lorenz**

Über das übersichtliche Startfenster gelangt man schnell zum richtigen Modul im Lexware hausverwalter.



➤ **Kategorie:** Kaufmännische Software

➤ **Preis:** 462,79 Euro

➤ **Preis/Leistung:** sehr gut

System: Windows 10, 8, 7

Besonderheiten: umfangreich ausgestattete Hausverwaltung, rechtskonforme Abrechnungen, 250 Wohneinheiten inklusive, hohes Automatisierungsniveau, Online-Banking inkl.



FAZIT: Der Lexware hausverwalter plus 2019 ist eine umfassend ausgestattete und dabei ausgesprochen übersichtliche Software zur Immobilienverwaltung. Nutzer sparen

damit nicht nur Zeit, sondern bewegen sich auch rechtlich stets auf der sicheren Seite. Ein Pluspunkt, gerade für Einsteiger, ist das mitgelieferte Fachwissen.

94 PUNKTE
SEHR GUT

PCgo 4/19
SEHR GUT

EINFACH UND SCHNELL FOTOS BEARBEITEN

ACDSee ist seit vielen Jahren eine bewährte Lösung für die Verwaltung und die Bearbeitung von Fotos. In der aktuellen Version unterstützt den Anwender beim Sortieren und Filtern eine Gesichtserkennung. Damit lassen sich Personen kennzeichnen und später schnell finden. Das funktioniert nicht nur bei Porträts, sondern auch bei Gruppenaufnahmen. Außerdem verarbeitet das Programm

HEIF-Dokumente vom Apple iPhone bzw. dem iPad. Viele Neuerungen findet man bei der Entwicklung und Bearbeitung von Fotos. Schnelle Anpassungen lassen sich mit Hilfe von LUT-Farbtabelle vornehmen. Die Änderungen von einem Motiv kann man auf ein anderes Foto kopieren, wie man es vom Lightroom-Sync kennt. Das überarbeitete Modul für die Gestaltung von Schwarz-Weiß-

Fotos erlaubt den Zugriff auf alle Farbkanäle und bietet Helligkeitsbereiche. Entwicklungseinstellungen lassen sich exportieren und mit anderen Nutzern teilen.

Jörn-Erik Burkert

Die neue ACDSee-Version ermöglicht, Einstellungen von einem Foto auf ein anderes Motiv zu übertragen.



➤ **Kategorie:** Foto-Software

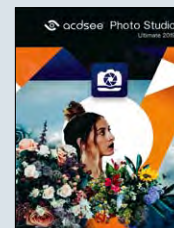
➤ **Preis:** 180 Euro

➤ **Preis/Leistung:** sehr gut

System: Windows 10, 8.1, 7 (nur 64 Bit)

Sprache: Deutsch

Besonderheiten: Ebenen für Bildmontage und für Bildverbesserung, Zugriff auf mobile Geräte für Bildtransfer, 30-Tage-Demoversion



FAZIT: Die neu integrierte Gesichtserkennung in der Verwaltung und die erweiterten Funktionen zur Bearbeitung machen ACDSee Photo Studio Ultimate 2019 interessant. Schön ist auch die Sync-Funktion zum Übertragen von Einstellungen auf Fotoserien. Die Kombination aus Verwaltung, Entwicklung und Bearbeitung ist gelungen und einfach zu nutzen.

94 PUNKTE
SEHR GUT

PCgo 4/19
SEHR GUT

Den Wandel gestalten.

Das Erfolgsgeheimnis von Robert Gentz im FOCUS.

WIRTSCHAFT

Erfolg von A bis Z

Als Zalando im Sommer 2008 anfang, mit Sandalen deutsche Wirtschaftsgeschichte zu schreiben, taumelte die Welt gerade in eine beispiellose Finanzkrise. Zehn Jahre später ist Zalando Deutschlands erfolgreichstes Start-up. Anlässlich des Jubiläums trafen wir Gründer **Robert Gentz** auf einen schnellen Ritt durchs Alphabet

TEXT VON **JÖRG HARLAN ROHLEDER** FOTOS VON **SCARLETT WERTH**

Der bescheidene Herr Gentz
Robert Gentz ist ein deutscher Gegenentwurf zu den Start-up-Egomanen des Silicon Valley. Das Büro teilt sich der Gründer mit den Vorstandskollegen David Schneider und Rubin Ritter. Links im Bild: Gentz, 34, blickt aus der Zalando-Zentrale auf die Spree

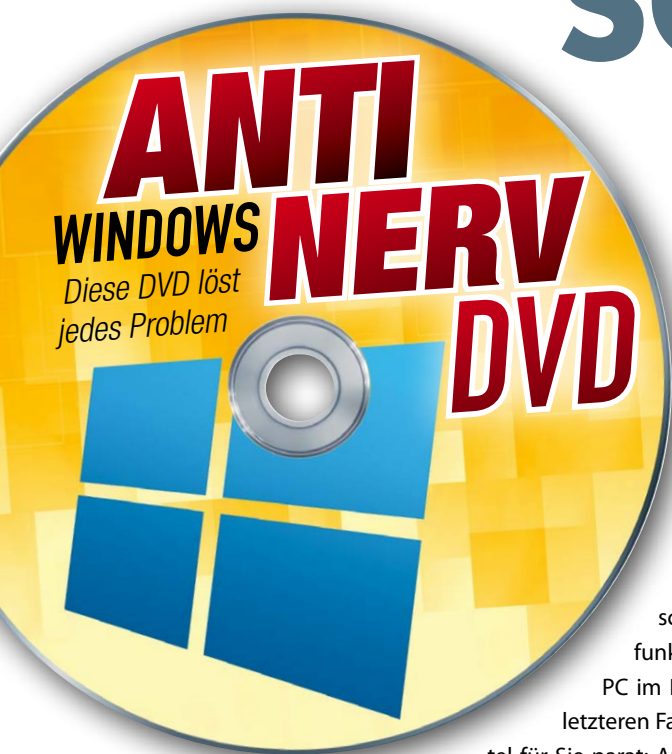


57

FOCUS 39/2018

Menschen im





SOFTWARE & DVD

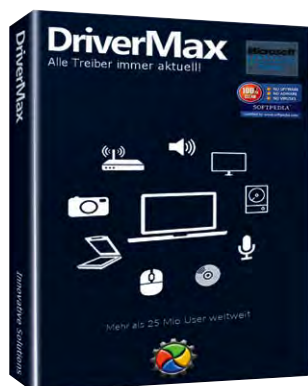
DVD TOOLPAKET

ANTI-NERV-DVD

Wenn einen etwas zur Weißglut treiben kann, ist dann ist das im Allgemeinen ein technisches Gerät, das nicht richtig funktioniert; und ein Windows-PC im Besonderen. Zumindest im letzteren Fall haben wir ein Gegenmittel für Sie parat: Auf der Heft-DVD finden Sie unser exklusiv für Sie programmiertes Anti-Nerv-Tool 4.0, kurz ANT genannt. Mit dieser Software müssen Sie nicht mehr selber in der Registry herumsuchen,

sondern wählen in der übersichtlichen Oberfläche einfach aus, welche nervigen Dinge Windows künftig nicht mehr machen soll. Keine Angst, Sie können dabei nichts falsch machen. Denn bevor Sie mit dem Programm arbeiten, legen Sie mit ANT einen Wiederherstellungspunkt an und speichern Ihre momentane Konfiguration mit *Einstellungen sichern*. Lesen Sie dazu den Artikel *Windows stressfrei* ab Seite 18. Er erklärt, wie sich Ärgernisse direkt in Windows abstellen lassen. Außerdem finden Sie einige weitere Anti-Nerv-Programme in unserem Tool-Paket.

System: Windows 10, 8, 7



DVD CD JAHRESVERSION

DriverMax 10

Probleme mit dem PC werden oft auch durch alte und nicht aktualisierte Treiber verursacht. Im schlimmsten Fall treten schwere Betriebssystemstörungen, Grafik-, Scanner- oder Druckerprobleme auf. Mit DriverMax auf der Heft-DVD halten Sie die Treiber auf Ihrem Rechner stets aktuell.

System: Windows 10, 8, 7, Vista, XP

Online-Registrierung erforderlich



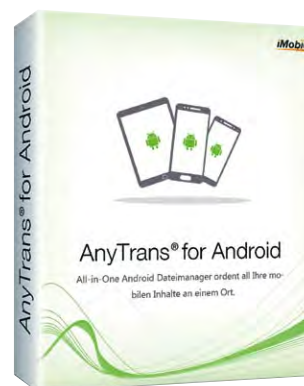
DVD CD JAHRESVERSION

Abelssoft CheckDrive 2019

Festplatten sind das Gehirn der Computer: Niemand kann es sich leisten, dass sie plötzlich ausfallen. Die Windows-Software CheckDrive sucht gezielt nach Festplattenfehlern, sodass Sie diese beheben können, bevor es zu Problemen oder gar Datenverlust kommt.

System: Windows 10, 8, 7

Online-Registrierung erforderlich



DVD JAHRESVERSION

AnyTrans for Android

AnyTrans hilft Ihnen, Daten auf Ihrem Android-Gerät zu verwalten, zwischen Gerät und Computer zu übertragen oder auf ein anderes Gerät umzuziehen. AnyTrans unterstützt dabei alle Geräte ab Android 4.0, beispielsweise von Marken wie Samsung, Huawei, Nokia oder LG.

System: Windows 10, 8, 7, Vista, XP

Online-Registrierung erforderlich



DVD CD **VOLLVERSION**

Audials Internet TV

Audials bietet mit Das Erste, ZDF, Sat1, RTL und zahlreichen weiteren alle Mediatheken deutscher TV-Sender aus dem Internet. Damit stehen für Sie über 5.000 Serien und Sendungen mit über 10.000 Folgen auf Abruf bereit! Die Inhalte von Das Erste & ZDF kann man direkt downloaden und Inhalte anderer Mediatheken aufnehmen. Über 300 Live-TV-Streams aus Deutschland, Österreich, der Schweiz sowie weiteren Ländern stehen Ihnen zur Verfügung.

System: Windows 10, 8, 7

Online-Registrierung nicht erforderlich



DVD **JAHRESVERSIONEN**

DVD Copy und DVD Ripper

Mit DVDFab DVD Copy können Sie Ihre DVDs als ISO-Imagedatei oder als DVD-Datei-Ordner auf Ihre Festplatte kopieren oder brennen. DVD Ripper verfügt über eine benutzerfreundliche Schnittstelle, sodass die Benutzer die einzelnen Parameter einfach kontrollieren können.

System: Windows 10, 8, 7

Online-Registrierung erforderlich

EXKLUSIV AUF PREMIUM GOLD

PREMIUM-VOLLVERSION

INPIXIO AUSSCHNEIDEN 3.0

Ausschneiden 3.0 ist ein digitales Schneidewerkzeug, mit dem Sie beliebige Details, Personen, Objekte oder sogar ganze Szenen in Ihren Fotos freistellen und störende Elemente entfernen. Dazu stehen Ihnen die beiden Werkzeuge *Entfernen* und *Ausschneiden* zur Verfügung. Freigestellte Fotos können Sie anschließend in andere Bilder und Hintergründe einfügen. Ein Assistent, zahlreiche Tutorials und eine interaktive Schritt-für-Schritt-Einführungsübung leiten Sie dabei durch die Software.

System: Windows 10, 8, 7, Vista, XP

Online-Registrierung erforderlich



BONUS-DVD

PRAXIS-RATGEBER WINDOWS 10

Der Praxis-Ratgeber von PCgo enthält auf 164 Seiten mehr als 320 Tipps und Tricks zu Windows 10, die sich dank der beigelegten Tool-Pakete auch sofort umsetzen lassen.

Fehlerhafte Updates, nach denen Windows schlechter läuft als vorher, sind dank unseres Ratgebers endlich passé. Wir zeigen, wie Windows richtig konfiguriert wird und wie einfach das geht. Um alle Tipps umzusetzen, enthalten die Tool-Pakete auf dieser Heft-DVD (fast) alle dafür notwendigen Programme.





DVD | CD | JAHRESVERSION

IObit Protected Folder

Protected Folder verschlüsselt Ihre wichtigen Dateien. Selbst wenn Ihr PC von böswilligen Angriffen bedroht wird: Ohne Entsperrung durch Eingabe des Passwortes, das Sie eingerichtet haben, sind Ihre Dateien sicher aufbewahrt.

System: Windows 10, 8, 7, Vista, XP

Online-Registrierung erforderlich



DVD | JAHRESVERSION

Aiseesoft FoneTrans

Aiseesoft FoneTrans überträgt Daten direkt mit einem Klick zwischen iOS-Geräten und konvertiert Videos und Musik in iPhone/iPad/iPad-Formate. FoneTrans ist mit iOS 9 kompatibel und unterstützt alle gängigen iOS-Geräte.

System: Windows 10, 8, 7

Online-Registrierung erforderlich

MIT EINEM KLICK ZUR ONLINE-DVD

Exklusiv für unsere Print- und Digital-Abonnenten bieten wir die Heft-DVDs auch als **Online-DVD** an. Wie das funktioniert, lesen Sie in diesem Ratgeber: <https://tinyurl.com/software-dvd>. Zu den Online-DVDs geht es auf dieser Webseite: <https://software-dvd.de>

Achtung! Die Möglichkeit der Registrierung von Vollversionen ist nur sechs Wochen lang nach Erscheinen des Heftes gewährleistet. Bitte registrieren Sie Ihre Programme möglichst rasch, am besten noch während des Erscheinungszeitraums des Heftes.

PROBLEME MIT DER CD/DVD?

Ist Ihre DVD oder CD gebrochen oder defekt und läuft nicht? Wir senden Ihnen gerne eine Ersatzscheibe zu. Fordern Sie sie einfach per E-Mail an:

 **redaktion@pcgo.de**

Fragen zum Inhalt der DVDs und CDs oder technische Probleme (Scheibe startet nicht, ein Programm lässt sich nicht installieren ...)? Dann schreiben Sie uns:

 **hotline@i-elements.de**

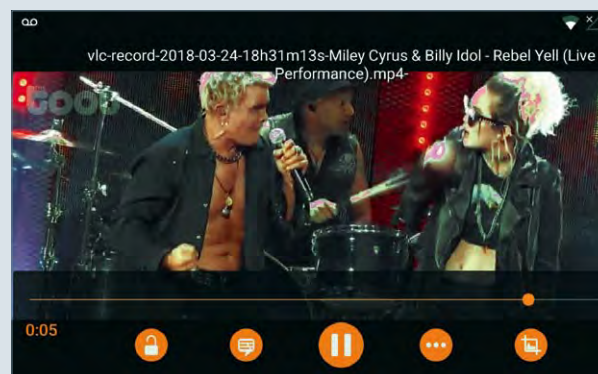
TOOL-PAKETE

Auf der Heft-DVD finden Sie, passend zu den Artikeln im Heft, aus den jeweiligen Themengebieten insgesamt 100 kostenlose Programme. Hier eine kleine Auswahl:

**WIR WISSEN, WIE LANGE IHRE FESTPLATTE NOCH LEBT**

Festplatten- und SSD-Check > Wenn Festplatte oder SSD ihren Geist aufgeben, sind oft alle Daten futsch. Testen Sie selbst, wie lange Ihre Festplatte noch lebt; mit der Jahresvollversion CheckDrive auf der Heft-DVD sowie weiteren nützlichen Programmen im Tool-Paket.

Artikel ab Seite 74

**MEHR AUS FILMEN UND MP3 HERAUSHOLEN**

Audio- und Video-Tools > Die vielen hochwertigen Musikaufnahmen und Videos im Internet sorgen zwar für eine anspruchsvolle Unterhaltung, doch leider gibt es oft kleine Hürden. Überwinden Sie sie mit den Tipps und den Programmen aus diesem Tool-Paket.

Artikel ab Seite 38

WEITERE TOOL-PAKETE AUF DVD:**IHR PC ALS FORT KNOX**

Tools zur Generierung sicherer Passwörter für Webseiten und persönlichen Unterlagen

Artikel ab Seite 48

BÖSE TOOLS, DIE HELFEN

Hat man etwa sein Kennwort vergessen, hilft oft nur ein Knack-Tool, um Windows zu öffnen.

Artikel ab Seite 34

TOP-FREWARE

Jeden Monat suchen wir für Sie neue, interessante Freeware-Programme und packen diese auf die Heft-DVD.

TASKLEISTE ANPASSEN

Das Tool-Paket bietet mehr Funktionen, ein schöneres Outfit und eine leichtere Bedienung.

Artikel ab Seite 30



FRÜHJAHRSPUTZ FÜR IHREN RECHNER

Im Lauf der Zeit sammelt sich auf dem Computer jede Menge Datenmüll an. Die *Ascomp Cleaning Suite* verpasst dem PC eine gründliche Reinigung. Sie deinstallieren mit ihr auch Programme und räumen den Autostart auf. Darüber hinaus bringt die Suite ein paar Spezialfunktionen mit. Die Vollversion auf der Heft-DVD nutzen Sie kostenlos, wenn Sie sich registrieren.

Die Cleaning Suite löscht unter anderem alte Windows-Installationsdateien sowie die *Windows.old*-Datei.

1 Festplatte, Browser, Windows und Registry entrümpeln

Die Cleaning Suite arbeitet mit verschiedenen Tabs, sodass Sie schnell zum richtigen Menü gelangen. Klicken Sie auf *Drive Cleaner*, finden Sie Optionen zum Be-

seitigen von alten Daten in Windows, in den Browsern und auf der Festplatte. Im Reiter *Windows* setzen Sie Häkchen bei Dateien, die Sie entfernen wollen, etwa *Fehlerberichte*, *Log-Dateien* oder *zuletzt verwendete Dokumente*. Klicken Sie auf die Pfeile ganz rechts, bekommen Sie zusätzliche Informationen zu den Daten. Im Reiter *Internet* entfernen Sie Cookies und temporäre Dateien aus Edge, Firefox und Internet Explorer. Über den Reiter *Multimedia* finden Sie Flash-Cookies, die umfangreiche Nutzerdaten enthalten können. Den Löschvorgang starten Sie jeweils mit *Reinigung starten*. Nur im Reiter *Festplatte* klicken Sie vorher noch auf *Analysieren*; dann spürt das Programm leere Ordner und falsche Verknüpfungen auf. Um die Registrierdatenbank von Ballast zu befreien, klicken Sie auf den Reiter *Registry Cleaner* auf *Registry scannen* sowie nach der Analyse auf *Elemente löschen*.

2 Protokolle und Sicherungsdateien speichern und einsehen

Die Cleaning Suite erstellt automatisch Backups der Registry- sowie Autostart-Einträge. Im Notfall können Sie Löschvorgänge so wieder rückgängig machen. Außerdem protokolliert das Tool in *Journals* alle Aktionen. Kontrollieren Sie in der Menüleiste unter *Einstellungen*, ob die entsprechenden Häkchen zur Sicherung gesetzt sind. Sie finden die Protokolle in der Menüleiste unter *Journal*; die Wiederherstellung erfolgt über den Menüpunkt *Restore*.

3 Windows-Updates verhindern und alte Sicherungsdateien löschen

Das aktuelle Windows-Upgrade wollen Sie nicht installieren, weil es noch Bugs enthält? Die Cleaning Suite verhindert, dass die Upgrade-Dateien auf den PC geladen werden. Setzen Sie dazu im Reiter *Drive Cleaner* – *Win-Upgrade* ein Häkchen vor *System-Upgrade deaktivieren*. Außerdem legen Sie hier fest, dass frühere *Upgrade-Installationsdateien* sowie *Alte Windows-Installationen (Windows.old)* entfernt werden. Bestätigen Sie mit *Reinigung starten*.

4 Windows-Zwischenablage leeren und Arbeitsspeicher optimieren

Um dem Arbeitsspeicher wieder Beine zu machen, können Sie mit der Cleaning Suite alle Elemente der Windows-Zwischenablage löschen. Die Option finden Sie im Reiter *Memory Cleaner*. Setzen Sie ein Häkchen vor den Menüpunkt. Dort können Sie die Cleaning Suite durch Setzen eines Häkchens veranlassen, den Arbeitsspeicher zu optimieren. Klicken Sie anschließend auf *Optimieren*.

Claudia Frickel





DER BESSERE WINDOWS EXPLORER

Die Vollversion DateiCommander 19 PE von der Heft-DVD ist nicht nur ein effizienter Datei-Manager, sondern enthält auch zahlreiche nützliche Tools. Dazu gehören etwa ein Batch-Kopierer, ein Währungsrechner, und ein Kalender. Mehrere Dateien lassen sich auf einmal umbenennen und packen. Das Programm bietet eine Verschlüsselungsfunktion und ein Backup-Tool.

1 Dateien mit DateiCommander 19 PE suchen und verwalten

Der DateiCommander zeigt die Verzeichnisstruktur in einer Zwei-Fenster-Ansicht an. Es erleichtert die Dateiverwaltung, wenn Sie mehrere Ordner parallel darstellen und einfach per Drag&Drop oder über eine Tasten-

kombination Daten kopieren, löschen oder umbenennen können. Zusätzlich sind auf der linken Seite die jeweiligen Verzeichnisbäume der gewählten Laufwerke eingblendet. Die Anordnung lässt sich nach Belieben ändern. Wenn Sie lieber in gewohnter Umgebung arbeiten, dann wechseln Sie zur Explorer-Ansicht. Um nach Dokumenten oder Dubletten zu suchen, klicken Sie auf den *Suchen*-Button und wählen über die Reiter die passende Funktion aus. Auch eine gezielte Suche nach Metadaten wie Autor, Kommentar oder Änderungsdatum ist möglich.

2 Dateien mit dem DateiCommander verschlüsseln und sicher löschen

Um vertrauliche Daten vor neugierigen Blicken zu schützen, können Sie diese mit dem DateiCommander einfach verschlüsseln. Dazu markieren Sie eine oder mehrere Dateien und wählen *Verschlüsseln* aus dem Kontextmenü oder dem Menü *Datei*. Es stehen mehrere Algorithmen zur Auswahl, um die Daten zu sichern. Es empfiehlt sich AES 256 Bit, zusammen mit einem guten Passwort. Der Passwortcheck im gleichen Fenster macht Sie auf unsichere Passwörter aufmerksam. Unter *Datei* finden Sie auch einen Datei-Shredder zum endgültigen, sicheren Löschen von Dateien. Wenn Sie eine Datei in sechs Durchgängen mit Zufallswerten überschreiben, lässt sie sich garantiert nicht wiederherstellen.

3 Windows-Verzeichnisse kopieren und sichern

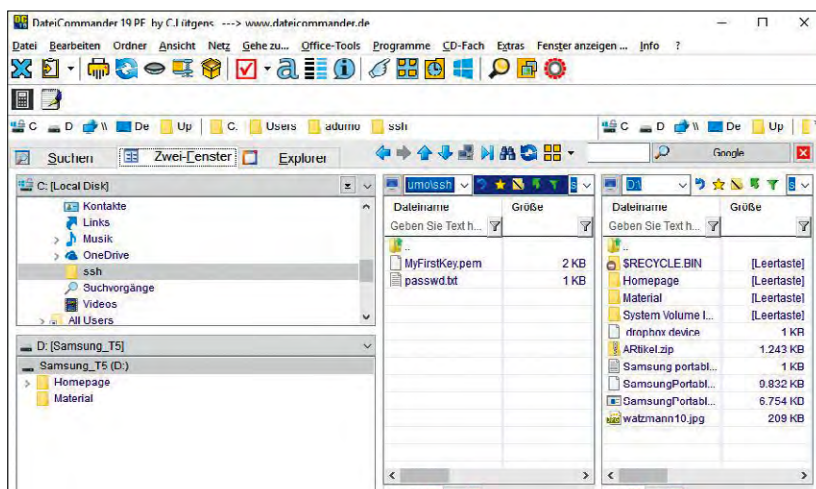
Der *Kopier-Gigant* im Menü *Office-Tools* basiert auf dem Kommandozeilen-Kopierprogramm *Robocopy*. Dialoggeführt legen Sie in vier Schritten gezielt Backups ausgewählter Daten oder Verzeichnisse an. Im Expertenmodus stehen Ihnen Dutzende Schalter und Optionen für eine Feinjustierung der Kopiervorgänge zur Verfügung. Erst mit einem Klick auf *Start* werden die eingerichteten Aufträge ausgeführt.

4 PDF-Dokumente bearbeiten und konvertieren

Praktisch ist der *PDF-Viewer*. Damit können Sie PDF-Dateien ansehen, einzelne Seiten aus einem PDF löschen oder extrahieren, ein Wasserzeichen oder Notizen einfügen oder ein Dokument mit einem Passwort schützen. Der PDF-Viewer ist etwas versteckt: Markieren Sie eine PDF-Datei. Schließen Sie das Fenster, das sich öffnet, und wählen Sie unter *Bearbeiten* den Menüpunkt *PDF bearbeiten ...* aus. Ein neues Fenster erscheint, in dem Sie über die Reiter die gewünschte Funktion auswählen. Es ist sogar möglich, ein PDF in eine Textdatei zu konvertieren.

Andreas Dumont

In der Zwei-Fenster-Ansicht des Datei-Commander 19 PE lassen sich Dateien und Verzeichnisse bequem verwalten.



**JETZT
NEU**

BESTELLEN SIE JETZT!

2 KOMPLETTE JAHRGÄNGE AUF EINER DVD!



**24 x PCgo
FÜR NUR 19,90 €**

**Alle Berichte, alle Tests, alle
Tipps und Tricks, alle Workshops**

- Jeden Artikel schnell finden mit der komfortablen Volltextsuche
- Praktisch: Jede Heftausgabe ist als eine PDF-Datei enthalten
- Systemvoraussetzungen: läuft unter Windows XP/Vista/7/8/8.1/10, MacOS und Linux

**Bestellen Sie gleich unter
www.pcgo.de/jahres-dvd**

Hiermit bestelle ich ____ Exemplar(e) der **PCgo-Jahres-DVD 2017-2018** zum Einzelpreis von 19,90 €!

Absender:

Name

Vorname

Straße

PLZ Wohnort

Datum Unterschrift

Ich bezahle per: ☐ Bankeinzug

D E IBAN Bankleitzahl Kontonummer

Datum Inhaber Unterschrift für Bankeinzug

Ich bezahle per: ☐ Visa ☐ Eurocard ☐ American Express

Kreditkartennummer Prüzfziffer

Karte gültig bis Unterschrift

Und so können Sie bestellen:

Per Internet: www.pcgo.de/jahres-dvd
Per Fax: 0781 6394549
oder direkt: Burda Direct GmbH,
Postfach 180, 77649 Offenburg

Lieferung:

Die Lieferung erfolgt per Post in aller Regel etwa 1 Woche nach Bestelleingang. Ändert sich meine Adresse, erlaube ich der Deutschen Post AG, dem Verlag meine neue Adresse mitzuteilen. Bei Fernabsatzverträgen unter 200 Euro besteht kein gesetzliches Widerrufsrecht.

Versandkosten:

Die Versandkostenpauschale im Inland beträgt 1,50 €.



DER WINDOWS 10 PRAXIS-RATGEBER

Die Bonus-DVD der Gold-Premium-Ausgabe von PCgo 4/2019: Hier finden Sie unseren großen Praxis-Ratgeber für Windows 10 als PDF-Dokument mit allen dazugehörigen Tools.

In der Premium-Gold-Ausgabe von PCgo finden Sie auf der dritten Heft-DVD ein PDF-Dokument unseres großen Praxis-Ratgebers rund um Windows 10. Die mehr als 320 Tipps & Tricks lassen sich – dank der dazugehörigen Tool-Pakete – sofort umsetzen. Tipps zur optimalen Nutzung typischer Windows-Anwendungen werden genauso behandelt wie die schnelle Lösung der nervigsten Windows-10-Probleme.

1 Über 320 Praxis-Tipps zu Windows 10 erleichtern die tägliche Arbeit

Um von unseren Tipps und Tricks zu profitieren, muss auf Ihrem PC ein Programm zum Lesen von PDFs installiert sein. Auf der Heft-DVD öffnen Sie die entspre-

chende Seite in der Oberfläche; entweder, indem Sie auf der Startseite auf *Zum PDF klicken* oder auf den Menüpunkt *Multimedia* in der Heft-DVD-Oberfläche. Das Dokument öffnen Sie mit einem Klick auf *Lesen*. Zur besseren Orientierung ist das Heft in sieben Bereiche strukturiert: Windows 10: schnell verstehen, Windows 10: Update, Windows 10: Troubleshooting, Windows 10: Hardware Tuning, Windows 10: Heimnetz, Windows 10: Sicherheit und Windows ToGo.

2 Gezielt nach Tipps zu einem Problem im Windows-Ratgeber suchen

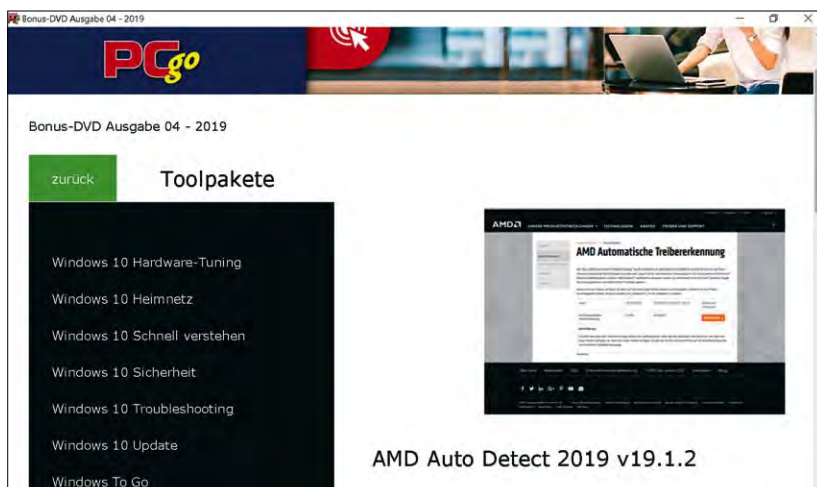
Eine Auflistung aller Tipps finden Sie ab Seite 5. Nervt Sie ein bestimmtes Problem, verwenden Sie am besten die Suchfunktion. Tippen Sie dazu die Tastenkombination [Strg]+[F], und geben Sie Ihren Suchbegriff ein. Wichtig: Die Suche ist keine *Oder*-Suche. Zwei Wörter sind ein Suchbegriff. Das bedeutet, nach sämtlichen eingegebenen Zeichen, inklusive Leerzeichen, wird in einem Stück gesucht. Groß- und Kleinschreibung spielen aber keine Rolle. Beispielsweise bekommen Sie mit der Zeichenfolge *Windows freischalten* acht Treffer, mit der Zeichenfolge *Windows frei schalten*, die orthografisch ein Leerzeichen zu viel hat, keinen einzigen. Wählen Sie deshalb kurze, prägnante Begriffe für Ihre Suche. Das Wort *freischalten* etwa bringt 25 Treffer.

3 Alle benötigten Tools sind ebenfalls auf dieser Bonus-DVD enthalten

Damit Sie alle Tipps sofort umsetzen können, sind auf der Heft-DVD (fast) alle Programme mit dabei, die Sie dafür brauchen. Es gibt zu jeder Rubrik im Heft das passende, gleichnamige Tool-Paket. Die Tools sind in der Regel dann auch in diesem Paket.

Gelegentlich kann es vorkommen, dass ein Programm, welches in einem Artikel genannt ist, in einem anderen Tool-Paket steckt. Statt jetzt die gesamte Bonus-DVD zu durchsuchen, gibt es einen einfachen Trick: Wenn Sie im Menü der Heft-DVD oben auf *Inhalte A-Z* klicken, sehen Sie den gesamten Inhalt der Heft-DVD. Die Software in den einzelnen Tool-Paketen ist jeweils alphabetisch sortiert, so dass Sie das gewünschte Programm schnell und bequem finden. Mit einem Klick auf den Programmnamen springen Sie direkt auf die zugehörige Seite in der Heft-Oberfläche. Klicken Sie anschließend auf *Installieren*.

Möchten Sie das Programm, bevor Sie es installieren, zunächst auf die Festplatte kopieren, klicken Sie auf *Ordner öffnen*. Markieren Sie das Programm, tippen Sie die Tastenkombination [Strg]+[C] ein, und wechseln Sie in den Ordner auf der Festplatte. Tippen Sie nun [Strg]+[V], um das Programm hierher zu kopieren. **tr**





PASSWÖRTER VERWALTEN

Nutzen Sie für jede Webseite ein eigenes, möglichst kryptisches Passwort. Aber wer kann sich so viele verschiedene Passwörter merken? > von Christian Immler

TIPP 1 Sichere Passwort-Datenbank anlegen

KeePass kann installiert werden oder portabel ohne Installation von einem USB-Stick laufen. Kopieren Sie noch das deutsche Sprach-Plug-in in den *Languages*-Ordner. In beiden Fällen legen Sie als erstes eine Datenbankdatei an, in der die Benutzernamen und Passwörter verschlüsselt gespeichert sind. Diese Datenbank kann in beliebigen Ordnern liegen, auch auf einem USB-Stick. Legen Sie einen möglichst sicheren Hauptschlüssel fest und drucken anschließend das Notfallblatt aus, auf dem Sie wichtige Informationen zum Zugriff eintragen und anschließend sicher verwahren.

TIPP 2 Passwörter im Browser nutzen

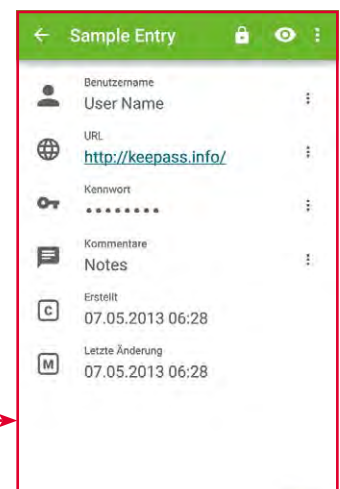
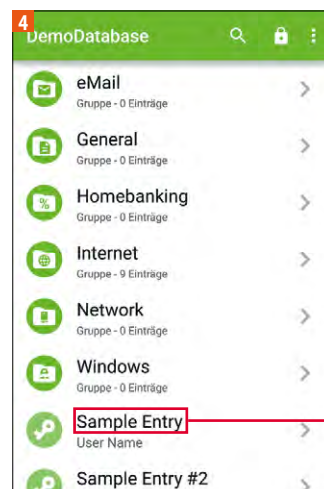
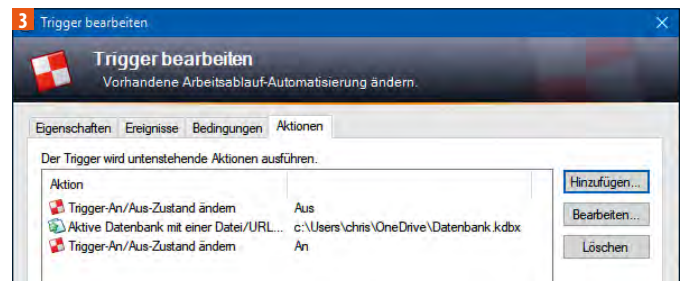
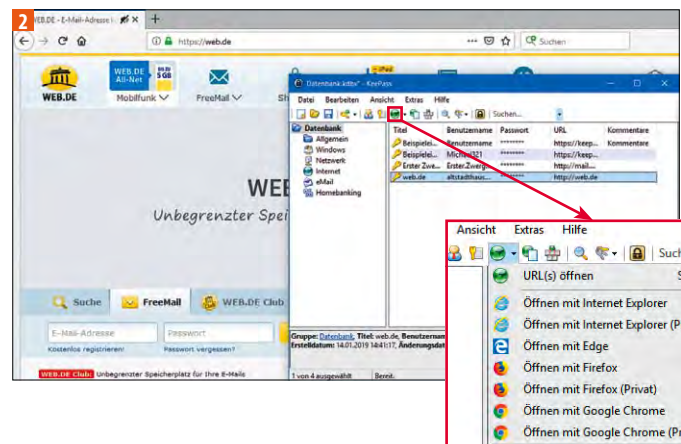
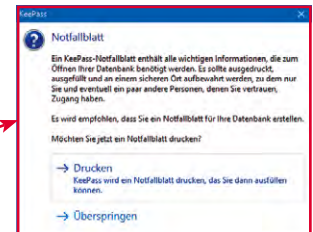
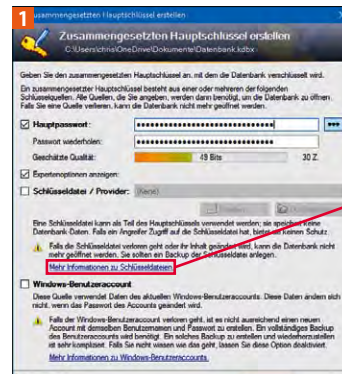
Mit dem Symbol *Eintrag hinzufügen* speichern Sie für jede Webseite Ihren Benutzernamen und das Passwort. Diese Daten lassen sich später per Drag & Drop in den Browser einfügen. Noch komfortabler ist die *AutoType*-Funktion. Wählen Sie einen Eintrag in der Liste aus und klicken auf das Browser-Symbol. Dies öffnet die jeweilige Seite und trägt automatisch die Zugangsdaten ein. Haben Sie eine Seite bereits im Browser geöffnet, können Sie mit dem AutoType-Symbol das Anmeldeformular mit den Daten aus KeePass automatisch ausfüllen lassen.

TIPP 3 Passwörter auf mehreren Geräten nutzen

Sie können die Passwort-Datenbank über OneDrive oder die Dropbox zwischen verschiedenen Geräten synchronisieren. Da Cloud-Speicher aber keine Unterschiede in einer Datei synchronisieren, sondern immer ältere Versionen auf allen Geräten mit der neuesten überschreiben, nutzen Sie die *Sync*-Funktion von KeePass mit einer Kopie der Datenbank auf OneDrive. Kopieren Sie Ihre Datenbank in einen OneDrive-Ordner und wählen dann *Extras/Trigger*. Fügen Sie einen neuen Trigger hinzu und geben ihm einen beliebigen Namen. Fügen Sie auf der Registerkarte *Ereignis* das Ereignis *Datenbank-Datei gespeichert* hinzu. Fügen Sie auf der Registerkarte *Aktion* die drei abgebildeten Aktionen hinzu: *Trigger An/Aus-Zustand ändern*, *Aus, Aktive Datenbank mit Datei/URL synchronisieren*. Wählen Sie hier die Kopie auf OneDrive und zuletzt *Trigger An/Aus-Zustand ändern, Ein*. Der Trigger synchronisiert jede Änderung mit der OneDrive-Kopie, die immer auf dem aktuellen Stand der anderen Computer ist.

TIPP 4 KeePass auf dem Smartphone nutzen

Die App *Keepass2Android* nutzt Passwörter einer KeePass-Datenbank im Browser auf dem Handy. So greifen Sie auf eine Datenbank zu, die auf OneDrive, Dropbox oder Google Drive liegt, und haben unterwegs immer die aktuellsten Daten zur Verfügung.



VORSCHAU

Ihre nächste PCgo erscheint
am 5.4.2019 am Kiosk.

Die Redaktion behält sich das Recht vor, Themen bei Bedarf zu ändern.



Word-Dokumente, Excel-Tabellen und PowerPoint-Folien enthalten versteckte Informationen, oft auch persönliche. Wenn Sie ein Dokument weitergeben, erfährt der Empfänger alles Mögliche über Sie – oder löscht und bearbeitet wichtige Inhalte. Beides können Sie verhindern. Wir erklären, wie Sie persönliche Daten und Inhalte schützen – und geheimer arbeiten.

WINDOWS UMZIEHEN

Das neue Notebook ist endlich da. Doch wie bekommen Sie Ihre Daten, Programme und Einstellungen vom alten Computer am besten herüber? Mit unseren Tipps und Tools klappt der Umzug nahezu automatisch.

MUSIK TOTAL

Das Internet lässt sich als Musikquelle vielfältig anzapfen. Selbst komplette Alben oder Konzerte sind dort gratis zu finden. Erfahren Sie, wie man die Songs aus dem Web legal auf dem eigenen Rechner sichert und um nützliche Metainformationen ergänzt.

IMPRESSUM

REDAKTION

Herausgeber	Dirk Waasen (v. i. S. d. P.)
Leitender Redakteur	Matthias Metzler (mm)
Redaktion	Uschi Anders (ua), Wolf Hosbach (whs), Oliver Ketterer (ok), Holger Lehmann (hl), Tom Rathert (tr)
Freie Mitarbeiter	Josef Bleier
Autoren dieser Ausgabe	Heiko Bauer, Jörn-Erik Burkert, Andreas Dumont, Claudia Frickel, Christian Immiller, Margrit Lingner, Björn Lorenz, Manuel Masiero, Andreas Maslo, Rainer Müller, Walter Saumweber, Stefan Schasche, Mattias Schlenker, Peter Schnoor, Michael Seemann, Michael Wagner
Layout	Sandra Bauer (Ltg.), Silvia Schmidberger (Ltg.), Marcus Geppert, Dorothea Voss
Titellayout	Thomas Ihlenfeldt
Bilderdienst	Shutterstock Inc.
Corporate Publishing	Anja Deininger
CD/DVD-Produktion	iElements, stroemung GmbH
Covermount	Tom Rathert
Technical Supervisor	Oliver Ketterer

Leseranfragen: Bitte per E-Mail an redaktion@pcgo.de

ANZEIGENABTEILUNG

Ihr Kontakt zum Anzeigenteam
Head of Sales IT:
 Thomas Richter, Tel. 089 25556-1172, trichter@wekanet.de
 Andrea Rieger, Tel. 089 25556-1170, arieger@wekanet.de
Director Digital Media:
 Franziska Hertwig, Tel. 089 25556-1144, fhertwig@wekanet.de

Für internationale Anfragen aus GB, IRL und F: Huson International Media,
 Mr Tom Hancock, Tel. +44 1932 564999, tom.hancock@husonmedia.co.uk

Für internationale Anfragen aus USA/Canada: Huson International Media,
 Mr Ralph Lockwood, Tel. +1 408 8796666, ralph.lockwood@husonmedia.com

Anzeigendisposition: Astrid Brück, abrucek@wekanet.de

Anzeigengrundpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 27 vom 01.01.2019

VERLAG

Anschrift des Verlages: WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH, Richard-Reitzner-Allee 2,
 85540 Haar bei München, Telefon 089 25556-1000, Telefax 089 25556-1199

Vertrieb/Marketing: Bettina Huber, bhuber@wekanet.de

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriftenvertrieb GmbH & Co. KG, Postfach 12 32,
 85702 Unterschleißheim, E-Mail: MZV@mzv.de, Tel. 089 31906-0, Fax 089 31906-113

Leitung Herstellung: Marion Stephan, Tel. 089 25556-1442, mstephan@wekanet.de

Technik: JournalMedia GmbH, Richard-Reitzner-Allee 4, 85540 Haar bei München

Druck: Vogel Druck und Medienservice GmbH, Leibnizstr. 5, 97204 Höchberg

Geschäftsführer: Kurt Skupin, Wolfgang Materna

Verlagsleiter: Dirk Waasen

© 2019 WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH

ABONNEMENT

Abonnement, Einzelheftbestellung und Kundenservice:
 Burda Direct GmbH, Postfach 180, 77649 Offenburg, Telefon 0781 639-4548,
 Fax 0781 639-4549, E-Mail: weka@burdadirect.de
 PCgo-Aboshop im Internet: <https://abo.pcgo.de>

Abonnementpreise:

PCgo-Classic-DVD-Abo (monatlich, 12 Ausgaben im Jahr):
 Einzelheft: 5,40 €, Inland: 64,80 € (Luftpost auf Anfrage),
 Österreich: 81,80 €, Schweiz: 129,60 SFR

PCgo-DVD-Premium-Gold-Abo (monatlich, 12 Ausgaben im Jahr):
 Einzelheft: 8,00 €, Inland: 96 € (Luftpost auf Anfrage),
 Österreich: 114 €, Schweiz: 192 SFR

PCgo-Classic-DVD-XXL-Abo inklusive Jahrgangs-DVD:
 (monatlich, 12 Ausgaben, mit Jahrgangs-DVD): Inland: 73,80 € (Luftpost auf Anfrage),
 Österreich: 90,80 €, Schweiz: 147,60 SFR

PCgo-DVD-Premium-Gold-XXL-Abo inklusive Jahrgangs-DVD:
 (monatlich, 12 Ausgaben, mit Jahrgangs-DVD): Inland: 105 €,
 Österreich: 123 €, Schweiz: 210 SFR

Das Jahresabonnement ist nach Ablauf des ersten Jahres jederzeit kündbar. Alle Abonnementpreise inkl. MwSt. und Versandkosten. Weitere Auslandspreise auf Anfrage. Studentenabonnements Inland mit 10% Rabatt.

Alleinige Gesellschafterin der WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH ist die WEKA Holding GmbH & Co. KG, Kissing, vertreten durch ihre Komplementärin, die WEKA Holding Beteiligungs-GmbH.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Berlin



WERDEN SIE UNSER FAN BEI FACEBOOK www.facebook.com/weka.pcgo

TOP DIGITAL ANGEBOT TESTEN

DIE TEST-INSTANZ FÜR SMARTPHONES UND CONNECTIVITY



JETZT DIE APP DOWNLOADEN UND SOFORT LESEN:
www.connect.de/mini-abo-digital





EMPOWER TO ENGAGE

Entfachen Sie die volle Leistungsfähigkeit Ihrer neuen Mitarbeiter vom ersten Tag an mit Haufe myOnboarding.

Informieren Sie sich jetzt über die Onboarding-Lösung von Haufe.

www.myonboarding.de

