

10 **AUF**
DVD
VOLLVERSIONEN

SMART TV GEHACKT

Hacker kapern Ihren Fernseher und Ihr Heimnetz S. 66



PC Magazin
4
2015

PERSONAL & MOBILE COMPUTING

PC Magazin

Deutschland
5,40 €

Österreich € 6,25
Schweiz sfr 10,60
Belgien € 6,25
Luxemburg € 6,25
Niederlande € 6,90
Finnland € 7,95
Griechenland € 8,10
Italien € 7,30
Portugal (cont.) € 7,30
Slowakei € 7,30
Spanien € 7,30
Ungarn Ft 2.170,-

www.pc-magazin.de

**WINDOWS
STICK CREATOR**

- EINFACH
- PORTABEL
- SICHER

WINDOWS AUF DEM STICK

Windows2Go

- Alle Versionen – inklusive Windows 10
- **Plus:** Office, Internet, Multimedia & Co.
- Ideal zum sicheren Surfen & Testen S. 22



Gefährliche SSD-Mythen

Vorsicht: Falsche Tuning-Tipps im Web
Auf DVD: Tools, die wirklich
Power bringen S. 38



365-Tage-Version
für Ihre Finanzen

GROSSES KOPIERPAKET

+3 VOLLVERSIONEN

**FILME, SERIEN,
DVD & BLU-RAY**

S. 32



ANDROID PROFI-TUNING



Ihr Handy wie neu: Kein Ruckeln, mehr Speed, mehr Speicher S. 78



Damit Google Sie
nicht ausspioniert

INFO-
Programm
gemäß
§ 14
JuSchG

Internet-Zugang erforderlich





MSI AG240



MSI Adora24

Einer für alles: MSI All-in-One PCs

Schlank. Schnell. Augenschonend.

Die MSI All-in-One PCs mit Windows 8.1 sind die perfekten Partner für Freizeit und Business. Es überzeugen das schicke und platzsparende Design, die schnelle PC-Technik und ergonomischen Eigenschaften. Der AG240 bringt mit GeForce-GTX-Grafikkarte auch anspruchsvolle Spiele perfekt zu Geltung. Der Adora24 ist der kompakte Lifestyle-Rechner mit besonderem Schick. Immer mit dabei ist die TÜV-geprüfte Anti-Flicker-Technik des Full-HD-Bildschirms für augenschonendes Arbeiten.



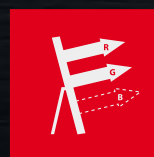
Flimmerfrei

www.tuv.com
ID 0000041065


Windows 8.1



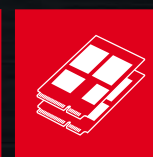
Flimmerfrei



Less Blue-Light



Ultra dünn



Super Raid



Top Sound

Mehr Infos unter: www.msi.com | MSI All-in-One PCs erhalten Sie bei: ALTERNATE, ARLT Computer, ATELCO Computer, computeruniverse, comtech, Easynotebooks.de, Notebook.de, Notebooksbilliger.de, OTTO, Softworld. Händler in Österreich: e-tec.at, MediaMarkt, SATURN

Macht Spaß. Macht produktiv.



Abbildungen können vom tatsächlichen Produkt abweichen. Spezifikation & Ausstattung hängt vom jeweiligen Modell ab. Bitte fragen Sie den Händler. Einige Apps werden separat verkauft; abhängig von der Region. Für einige Funktionen ist Windows 8.1 erforderlich. Update über den Windows Store erhältlich. Internetzugang erforderlich. (Möglicherweise fallen Gebühren an.)

Windows2Go



Jörg Hermann
Chefredakteur PC Magazin

Langsam besteht Hoffnung, dass sich der Winter verabschiedet und dass man das Haus wieder verlassen kann. Damit man auch unterwegs nicht auf sein gewohntes Windows verzichten muss, haben wir es für Sie auf einen USB-Stick gepackt. So haben Sie immer Ihr eigenes Windows dabei, mit allen Ihren Einstellungen. Ideal, um gefahrlos Software auszuprobieren oder zu surfen. Denn ziehen Sie den Stick wieder ab, ist alles wie vorher. Auf Seite 22 zeigen wir Ihnen, wie Sie Ihren persönlichen Windows-Stick erstellen. Das funktioniert sogar auch schon mit Windows 10.

Wenn Sie Ihrem PC wirklich Beine machen wollen, hilft nur eine SSD. Viele neue Rechner haben eine bereits standardmäßig eingebaut, viele Nutzer rüsten ihre Systeme entsprechend nach. Auf der Heft-DVD finden Sie dazu unser SSD-Service-Pack, mit dem Sie die Lebensdauer Ihrer Festplatte verlängern und die Leistung nochmal erhöhen. Außerdem räumen wir mit einigen Gerüchten und Mythen über SSDs auf, die immer noch im Web zu finden sind.

Als Highlight finden Sie auf der Heft-DVD das große Film-Kopierpaket. Damit rippen und brennen Sie DVDs und Filme auf Blu-ray im Handumdrehen. Und das Ganze völlig legal, solange Sie Ihre eigenen Filme kopieren. Welche Programme sich in dem Paket befinden und wie sie funktionieren, lesen Sie auf Seite 32.

Viel Spaß beim Lesen!

Jörg Hermann
Chefredakteur PC Magazin

PC Magazin gibt es in zwei verschiedenen Ausgaben:



DVD-Ausgabe

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



Super-Premium-Ausgabe

Die Ausgabe mit drei DVDs erhalten Sie für 8 Euro.



Werden Sie Fan von
uns bei Facebook!
[www.facebook.com/
daspcm magazin](http://www.facebook.com/daspcm magazin)

AKTUELL

- 8 Neue Fritzboxen**
AVM und Netgear stellen Router vor
- 11 Vier neue mobile Computer**
Neue Geräte von Toshiba, Asus, Fujitsu, Acer
- 14 Raspberry Pi 2 mit Windows 10**
Neuer Mini-Rechner mit vier ARMv7-Kernen
- 16 Cebit 2015: Alle Neuheiten**

PERSONAL COMPUTING

- 22 Windows 2 Go**
Kopieren Sie Ihr Windows auf den Stick
- 28 10 Gründe für Windows 10**
Nach dem Windows-8-Desaster
- 32 Alles kopieren: DVDs, Bluray etc.**
Drei Vollversionen und ein Toolpaket
- 36 Duell: Chromecast vs. Microsoft Display Adapter**
Multimedia-Streaming im Heimnetz
- 38 Gefährliche SSD-Mythen**
Wir sagen, welche SSD-Tipps was bringen
- 42 Kaufberatung All-in-Ones**
Nicht nur schick, sondern praktisch und schnell
- 46 Vergleichstest: Videoschnittprogramme**
Der perfekte digitale Regieassistent
- 50 Fotos und Dias digitalisieren**
Retten Sie Ihre Bilderschatze ins digitale Zeitalter
- 54 Übersicht Webhoster**
Zuverlässige und günstigste Provider
- 64 Lücken im Smart-TV**
Über TV dringen Hacker ins Heimnetz ein
- 66 Vollversion: TunesGo**
- 67 Vollversion: Website X5 Home 11/PDF to ePub**
- 70 Tipps & Tricks: Windows, Netzwerk, WLAN**
- 75 Vollversion: Quicken**

RUBRIKEN

- 3 Editorial**
- 112 PC-Magazin-Leser testen**
- 114 Vorschau/Impressum**



22 Windows 2 Go

Machen Sie Ihr Windows mit wenigen Klicks mobil und starten es vom Stick – virtuell, sicher und portabel. Das funktioniert mit allen Windows-Versionen, sogar schon mit dem neuen Windows 10.

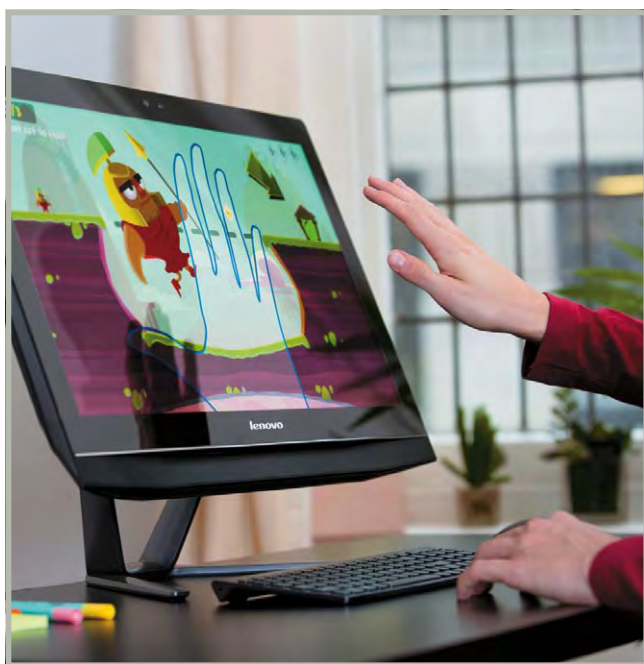


38 Gefährliche SSD-Mythen

Wenn es um das Tuning von SSDs geht, scheiden sich die Geister: Was stimmt noch? Und was ist unsinnig? Wir verraten Ihnen, welche SSD-Mythen Sie getrost vergessen können und welche Tipps wirklich helfen.

**76****Android-Tuning**

Fast wieder so schnell wie am ersten Tag – mit unseren Tipps verwandeln Sie Ihr träge gewordenes Smartphone in ein blitzschnelles Neugerät: aufräumen, Ballast löschen, rasanter Kernel.

**42****Kaufberatung All-in-Ones**

All-in-One-PCs bieten moderne Eleganz statt 90er-Jahre-Look, schaffen Ordnung statt Kabelsalat und sparen Platz. Sie sind die Multitalente unter den stationären Rechnern – dieses Gerät passt am besten zu Ihnen.

MOBILE COMPUTING**76 Android Tuning**

Fehler beheben und Performance steigern

80 WebDAV und iSCSI

Cloud-Speicher richtig in Windows einbinden

84 Tastaturen für Android

Besser tippen als mit dem Google-Original

87 Youtube-Converter

Das größte Musikarchiv der Welt ansaugen

88 Tipps & Tricks: Gmail und Apps**PROFESSIONAL COMPUTING****96 Exchange-Hoster**

Mail und Groupware in der Cloud

100 Versionskontrolle mit Github

Optimaler Coding-Workflow

104 Kaufmännische Software online

Buchhaltung für daheim und unterwegs

105 Tipps & Tricks: Windows-Skripte, Powershell**TESTS IN DIESER AUSGABE**

36 Duell: Chromecast vs. MS Display Adapter

46 Vergleich: Videoschnitt

72 Gaming-PC Dell Alienware Area-51

72 Monitor Acer G277HUSMIDP

73 Mini-PC: Asus EB1036

73 SSD: Crucial MX 200

73 Drucker OKI MB562dnw

74 Bildbearbeitung Franzis Denoise Projects

74 JDownloader 2

74 Ashampoo Zip Pro

92 Notebook: Asus UX305

92 Sichere Mail: App Tutanota

94 Pearl NavGear Dash Cam

94 Sichere Mail: Mailbox.org

94 Mobile SSD Samsung T1

104 Vergleich: Kaufmännische Lösungen

110 Zyxel NAS 540

111 Haufe Compliance Office

111 Lexware Financial Office

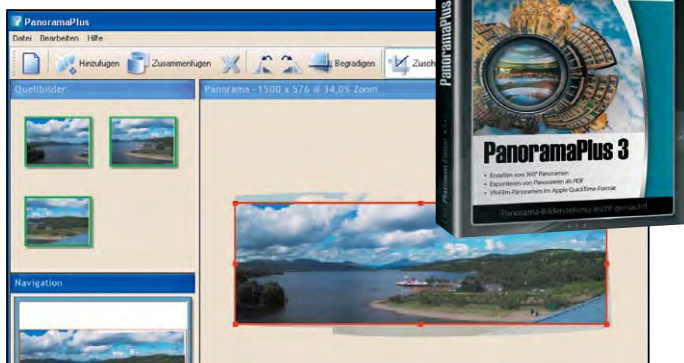


Special:
Heimvernetzung
Sound, Sicherheit, Licht
und WLAN-Turbo
ab Seite 58



DVD FOTO-SOFTWARE

Serif PanoramaPlus 3



Mit PanoramaPlus 3 fügen Sie Ihre Fotos mit wenigen Klicks zu Panoramabildern zusammen. Das Tool zeigt importierte Bilder im oberen linken Bereich bei *Quellbilder* an. Dort ändern Sie die Fotos und wählen die aus, die Sie für das Panorama verwenden möchten. Dann legen Sie die Bildreihenfolge fest. Das fertige Panorama sehen Sie im rechten Fensterbereich, schneiden es dort zu und begradigen es.

tr

→ www.serif.com/int/de; Betriebssystem: Windows XP, Vista, 7
Registrierung nicht erforderlich; Sprache: Deutsch

DVD VIDEO-TIPPS MIT WISO SOFTWARE

Videos: Steuern sparen mit Expertentipps



Exklusiv auf unserer Heft-DVD finden Sie die besten Tipps der Experten von WISO-Software als Video-Clips. Nach der Installation liegen auf dem Desktop zwei neue Icons: *WISO Steuer-VideoTipps* startet den Video-browser. Um die Videos abzuspielen, benötigen Sie eine aktive Internetverbindung. *WISO SteuerSparbuch 2015* startet eine kostenlose Testversion.

Übrigens: PC-Magazin-Leser bekommen WISO-Software zum Vorzugspreis (24,99 Euro) und sparen 15 Euro. Geben Sie bei der Installation folgenden Aktionscode ein: **VIDEOTIPPS**

tr

→ www.buhl.de; Betriebssystem: Windows XP, Vista, 7 und 8;
Registrierung nicht erforderlich; Sprache: Deutsch

Alle Programme im Überblick

E-Books

medien-infos Buch-Magazin Nr. 77

Buch-Neuerscheinungen und spannende Interviews

Reise-Inspirationen

Afrika jenseits bekannter Pfade

Video

Tipps mit Wiso Steuer

Videos, die Hinweise fürs Steuersparen geben

Top-Software

AnyMP4 Video Converter Ultimate

Konvertiert Video- und Audioformate

Ashampoo ClipFinder HD 2

Sucht Videos im Web

DVDFab DVD Copy

Kopiert DVDs

DVDFab DVD Ripper

Rippt und konvertiert DVDs

FORTE 5 Basic Edition

Notensatzprogramm

GoogleClean 2015

Antispying-Tool

PDF to ePub Converter

Konvertiert PDFs in E-Book-Format

Quicken 2015 Free

365-Tage-Version der Kontoverwaltung

Serif PanoramaPlus 3

Fügt Fotos zu Panoramabildern zusammen

WebSite X5 Home 11

Webseiten-Editor

Tool-Pakete

Code in der Cloud

GitHub, SmartGit, SourceTree Free, TortoiseGit u.v.m.

Fotos digitalisieren

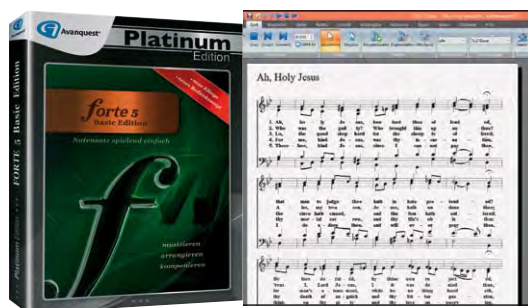
DigiFoto 4.3.6, GeoSetter 3.4.16, ShiftN 4.0 u.v.m.

Kopierpaket

BDtoAVCHD 2.3.2, Handbrake 0.10.0, Hit-Recorder 6.8.2.0 u.v.m.

Top Freeware

Don't Sleep 3.64, DropIt 8.0, Passbild-Generator 4.0a, PureSync Personal 3.8.3

**DVD NOTENSATZ-PROGRAMM****Forte 5 Basic Edition**

Die Notensatzsoftware aus dem Lugert Verlag hat sich seit Jahren vor allem unter Hobbymusikern als günstige Alternative zu komplexen und kostspieligen Programmen etabliert. Forte legt seit jeher Wert auf ein einfaches

Bedienkonzept, kreative Werkzeuge und komfortable Zusatzfeatures. In der Basic-Version stehen vier Notenzeilen und bis zu zwei Liedtextzeilen pro Zeile für Ihre Kompositionen zur Verfügung. **tr**

→ www.avanquest.com; Betriebssystem: Windows XP, Vista, 7 und 8; Registrierung erforderlich; Sprache: Deutsch

Tool-Pakete**SSD-Paket**

SSD Frech 2015, SSD Tweaker v3 Free, trimcheck 0.7 u.v.m.

WebDAV-Tools

carotDAV 1.11.8, CuteFTP 9.0.5, PureSync 3.8.3 u.v.m.

System Essentials

7-Zip 9.20, DivX Plus 10.2.4, Recuva 1.51.1063 u.v.m.

Windows To Go

WinToUSB v2.0, LibreOffice Portable 4.4.0 u.v.m.

Extras zum Heft**DVD-Suche****DVD-Booklet Jewelcase****DVD-Booklet Stecktasche****Ubuntu-ISO für Raspberry Pi****PDF: Netzwerke selber testen mit OpenVAS****DVD-Stecktasche und -Jewelcase**

Stecktaschen und Jewelcases für die Archivierung der Software-DVD finden Sie entweder auf der Heft-DVD unter *Software/Extras zum Heft*, oder zum Herunterladen, Ausdrucken und Ausschneiden auf www.pc-magazin.de. Die PDF-Dateien stehen dort im Web-Menü *Service/Fragen zur DVD*.

DVD VIDEO-SUCHE**ClipFinder HD 2**

Mit Ashampoo ClipFinder HD 2 finden Sie Videos in sämtlichen bekannten Videoportalen auf Knopfdruck. Dank der cleveren 3D-Oberfläche geht die Navigation mühelos. **tr**

→ www.ashampoo.com/de/eur; Registrierung erforderlich; OS: Win XP, Vista, 7,8; Sprache: Deutsch

DVD ANTI-SPIONAGE-TOOL**GoogleClean 2015**

Google erhebt für seine vielen kostenlosen Dienste sehr viele persönliche Daten der Anwender. GoogleClean von Abelssoft schiebt der Sammelleidenenschaft einen Riegel vor. **tr**

→ www.abelssoft.de; Registrierung erforderlich; OS: Win XP, Vista, 7,8; Sprache: Deutsch

Achtung! Die Registrierungsmöglichkeit für registrierungspflichtige Vollversionen ist nur sechs Wochen lang nach Erscheinen des Heftes gewährleistet – auch wenn die meisten Hersteller ihre Registrierungsportale länger aktiv lassen. Am besten registrieren Sie Ihre Programme während des Erscheinungszeitraums des Heftes.

Zusätzlich auf der Superpremium-Ausgabe:**+ Vollversions-DVD: Wondershare TunesGo**

Sie können nun Ihre Musik von Ihrem iPhone, iPad oder iPod zurück in iTunes laden. Egal, ob Sie Ihre Daten auf Ihrem Computer verloren haben, oder ein Gerät haben, auf dem sich bereits Musik befindet, kann TunesGo die Musik von Ihrem iOS Gerät in Ihre iTunes Bibliothek transferieren. TunesGo bricht außerdem die Barrieren zu iTunes und ermöglicht es Android-Nutzern, iTunes wie auf einem iOS-Gerät zu verwenden. Synchronisieren und übertragen Sie Ihre iTunes Bibliothek problemlos auf Ihr Android-Handy mit TunesGo.

→ www.wondershare.de; Online-Registrierung erforderlich

+ Superpremium-DVD: OpenSource-DVD

Rund 560 Programme für Audio, Video, Foto und Grafik sowie Office, Windows, Internet und Netzwerk bietet die OpenSource-DVD. Die dritte Scheibe der Superpremium-Ausgabe bietet für jeden Aufgabenbereich eine Anwendung. Unter anderem ist die aktuelle Version von LibreOffice auf der DVD.

**DVD-Hotline
0221 3500833**

Probleme mit der Installation von DVD-Software? Unsere DVD-Hotline hilft sofort! Mo. – Do. 15 – 18 Uhr & Fr. 13 – 16 Uhr

DVD fehlt, ist zerkratzt oder nicht lesbar:
www.pc-magazin.de/cdreklamationen

DVD-Support-Forum unter
www.wmp-forum.de/pc-magazin-573/

Die Hotline beantwortet nur Fragen zur PC Magazin-DVD und -CD! Bei produktbezogenen Fragen zu den Programmen (z.B. Vollversionen) wenden Sie sich bitte direkt an den jeweiligen Hersteller bzw. Programmautor.



Vollversions-DVD nur in der Super-Premium-Ausgabe von PC Magazin

AVM-ROUTER

Die fantastischen

4



Die neue Fritz!Box 4080 soll mehrere Geräte gleichzeitig mit schnellem und stabilem WLAN versorgen.

Schneller surfen im Heimnetz soll mit den vier neuen Routern von AVM möglich sein. Dazu setzt der Router-Spezialist unter anderem auf Multi-User-MIMO.

Mit der Fritz!Box 4080 präsentiert AVM einen schnellen WLAN-Router für das Heimnetz. Damit soll es möglich sein, Mobilgeräte, Notebooks, Spielekonsolen oder Smart-TVs gleichzeitig über ein schnelles WLAN mit Daten zu versorgen. Sie arbeitet mit der sogenannten Multi-User-MIMO-Technologie (WLAN 802.11ac Wave 2, 1733 + 800 MBit/s mit 4x4 MU-MIMO, 2,4 und 5 GHz simultan). Die Geschwindigkeit

der Datenübertragung soll damit bis zu 2,5 GBit/s betragen. Über einen WAN-Anschluss wird die Fritz!Box an ein Modem angeschlossen. Darüber hinaus bietet der neue Router noch vier Gigabit-LAN-Ports. Für WLAN-Einsteiger bietet der Routerspezialist die Fritz!Box 4020 an. Sie ist wie die Fritz!Box 4080 ein reiner WLAN-Router und soll die kleinste FRITZ!Box aller Zeiten sein. Sie kann an DSL-, Kabel- oder Glasfasermo-

dem angeschlossen werden. Im Gegensatz zu ihrem großen Bruder, der Fritz!Box 4080, funkt der Mini-WLAN-Router nur im 2,4-GHz-Band. Dabei werden Geschwindigkeiten von 450 MBit/s erreicht. Neben einem WAN-Anschluss (Modem) hält die 4020 noch vier Fast-Ethernet- sowie einen USB-2.0-Anschluss bereit. Darüber hinaus unterstützt die 4020 UMTS-, HSPA- und LTE-Sticks. Außerdem erweitert AVM sein Portfolio um zwei weitere Router. Dazu zählt die Fritz!Box 7430 für IP-basierte Anschlüsse und die Fritz!Box 6820 LTE für zu Hause und unterwegs.

Und alle Router aus dem Hause AVM erhalten eine überarbeitete Fritz!OS-Software. Sie soll eine umfassendere Heimnetzüber-sicht bieten und zusätzlich über Schnur-lostelefone, Powerline-Steckdosen oder WLAN-Repeater informieren. Ferner sollen sich damit alle Fritz!-Produkte im Heimnetz zentral managen lassen. Die neue Software sei dabei, laut Hersteller, optimiert für den Einsatz von Tablets und Smartphones im Heimnetz.

Margrit Lingner/tr

→ AVM, www.avm.de, Preis: noch nicht bekannt

NETGEAR ROUTER

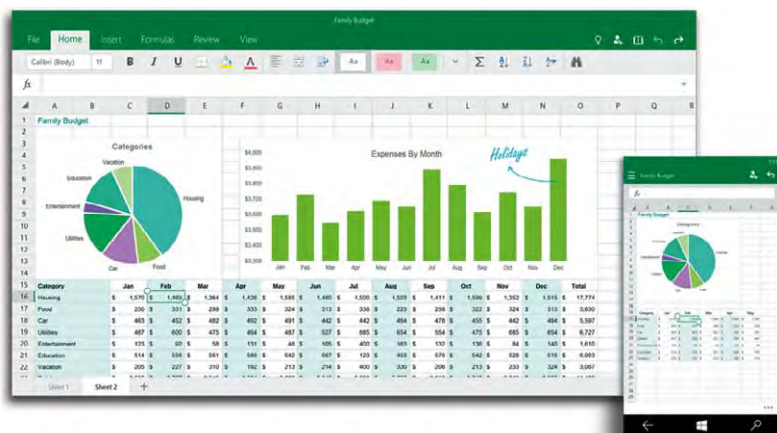
Schneller WLAN-Streamer

■ Netgears neuer Triband-Router Nighthawk X4 Smart-WLAN-R7500 liefert Netzwerkgeschwindigkeiten von bis zu 2,33 GBit/s (bis zu 1733 MBit/s auf dem 5,0-GHz-Band und 600 MBit/s auf dem 2,4-GHz-Band). Durch den 1,4-GHz-Dual-Core-Prozessor von Qualcomm soll der Router eine bessere Multitasking-Performance bieten. Darüber hinaus setzt auch Netgear beim Router Nighthawk auf den Standard 802.11ac Wave 2 sowie Multi-User-MIMO (Multiple Input Multiple Output), um eine maximale Übertragungsleistung zu erreichen.

→ Netgear, www.netgear.de, Preis: 230 Euro



Netgears Router Nighthawk X4 Smart-WLAN-R7500 funkt im 5,0- und im 2,4-GHz-Band (802.11ac Wave 2).

**OFFICE SUITE****Effektiv arbeiten über alle Geräte hinweg**

■ Nachdem Microsoft kürzlich Details zum neuen Betriebssystem Windows 10 bekannt gegeben hat, folgt auch ein Ausblick auf die Neuerungen bei der Büro-Suite des Software-Giganten. Die neue Office-App für Windows 10 soll auf Smartphones und kleinen Tablets, die mit Windows 10 laufen, vorinstalliert werden.

Für Desktops wird die Büro-Suite Office 2016 in der zweiten Jahreshälfte 2015 verfügbar sein. Neue Funktionen und eine einheitliche Oberfläche auf Desktop und Mobilgeräten sollen Microsofts neue Büro-Software auszeichnen.

→ Microsoft, www.microsoft.de,
Preis: noch nicht bekannt

GAMING-MONITOR**Einfach brilliant**

■ Der neue XL2730Z-Gaming-Monitor von Benq misst 27 Zoll (68,58 cm) in der Diagonale und liefert WQHD-Auflösung (1920 x 1080 Pixel) im 16:9-Format. Die Bildwiederholungsrate beträgt 144 Hz und die Reaktionszeit 1 ms (GtG). Da der Benq XL2730Z mit der sogenannten FreeSync-Technologie arbeitet, soll ruckelfreies Spielvergnügen ohne lästige Tearing-Effekte und Eingabelatenzen möglich sein.

Margrit Lingner/tr

→ Benq, www.benq.de, Preis: 770 Euro

**Kurz notiert****■ Sicherer USB-Stick**

Mit dem DataTraveler 4000 G2 bietet Kingston einen verschlüsselten USB-Stick an. Er ist versiegelt und bemerkt, wenn jemand auf das kryptografische Modul zugreifen oder es verändern will. Dazu gibt es eine 256-Bit AES-Hardwareverschlüsselung. Der USB-3.0-Stick ist mit Kapazitäten ab 4 GByte erhältlich.

→ Kingston, www.kingston.com, Preis: a. Nachfr.

**■ CAD-Maus für 3D-Profis**

3Dconnexion stellt mit der CadMouse die erste Desktop-Maus für CAD-Profis vor. Mit der CadMouse erfolgt die 3D-Navigation, während mit der normalen Maus Objekte ausgewählt werden können.

→ www.3dconnexion.de, Preis: 100 Euro

Zahl des Monats

92% (9 von 10)

der **Schüler** in Deutschland geben laut Bitkom an, ihr **Smartphone** oder **Handy** mit in die Schule zu nehmen.

PORTABLE FESTPLATTE**Leicht aber robust**

■ Freecom's 54 g leichte Tough Drive Mini SSD ist durch einen Antischock-Mechanismus sowie einer kratz-, staub- und wassergeschützten Silikonummantelung geschützt (IP55 zertifiziert), sodass sie Stürze aus bis zu drei Meter Höhe überstehen soll. Sie verfügt über einen ausklappbaren USB-3.0-Stecker.

→ Freecom, www.freecom.com,
Preise: ab 120 Euro (128 GByte)



Freecom's Tough Drive Mini SSD ist prädestiniert für raue Umgebungen (IP55 zertifiziert).



Perfekter Überblick über Rechnungen, Buchhaltung und Finanzen



◆ Ob Rechnung, Angebot, Lieferschein, Auftragsbestätigung oder Gutschriften – lexoffice bietet maßgeschneiderte Lösungen für Existenzgründer, Kleinunternehmer oder Selbstständige. Die Software muß nicht installiert werden, sie ist in der Cloud zuhause. Somit können Sie überall ihre Büroarbeit erledigen – ohne kaufmännische Kenntnisse. Die Web-Applikation bietet alle wichtigen Infos zu Bankkonten, offenen Posten und Umsatzsteuer. Neue Datensätze zu Kunden, Lieferanten und Konten legen Sie in wenigen Schritten an. Rechnungen, Angebote und Lieferscheine passen Sie mit zusätzlichen Informationen und Texten an Ihre persönlichen Wünsche an. Im Reiter „Finanzen“ haben Sie einen Überblick über Kontenbewegungen und Überweisungen.

Was sagt der Kunde?

„Sehr schön! Das Rechnungsprogramm lexoffice hat eine ansprechende Oberfläche, ist sehr übersichtlich und läuft sehr flüssig.“

– Vassilios Karanikolopoulos

„lexoffice ist als Rechnungsprogramm für viele meiner Kunden hervorragend geeignet. Man spart Zeit, Nerven und Geld.“

– Annette Eschment

„Rechnung als Kopiervorlage nutzen und dadurch eine neue Rechnung erstellen funktioniert innerhalb weniger Sekunden. Kurz checken und ab damit. Wunderbare Rechnungssoftware!“

– Torsten Höhn

Was schreibt die Presse?

Kleine Unternehmen und Freiberufler, die ihre Buchhaltung ebenso schnell wie unkompliziert erledigen wollen, sind mit lexoffice als Rechnungsprogramm sehr gut bedient. (CHIP)

Testurteil: Sehr gut! Das Rechnungsprogramm lexoffice ist mit einer wunderbar einfachen und optisch ansehnlichen Benutzeroberfläche ausgestattet.

(Business & IT)

Testurteil Sehr gut! für das Rechnungsprogramm und Buchhaltungsprogramm Lexware lexoffice. (PCgo)



lexoffice lässt sich vom Desktop, Notebook, Tablet & Smartphone aus bedienen.

Unterwegs von überall arbeiten

◆ „lexoffice office mobil“ heißt: Mobil Angebote, Rechnungen & Aufträge schreiben & verwalten mit dem Notebook, Macbook, iPad oder Android Tablet. Mit der kostenlosen lexoffice iOS-iPad-App und Apps für iPhone- und Android-Geräte nimmt mobiles Arbeiten sprichwörtlich neue Formen an. Die lexoffice Scan App für Smartphones und Tablets bringt jetzt auch von unterwegs Ordnung in Ihre Buchhaltung. Machen Sie einfach mit Ihrem Smartphone Fotos der erhaltenen Rechnungen – von Lieferanten, Dienstleistern oder z.B. vom Kassenbeleg an der Tankstelle – dann die Rechnungen nach Bedarf drehen, zoomen oder zuschneiden und anschließend per Knopfdruck an Ihr lexoffice Rechnungsprogramm senden – fertig.

lexoffice heißt, mobil Angebote schreiben und alle Positionen und Leistungen dem Kunden anschaulich vor Ort erklären. Oder mobil Rechnungen schreiben, direkt bei oder nach Ihrem Kundenbesuch.

Sicherheit auf höchstem Niveau

Geprüftes Hochsicherheitsrechenzentrum

Alle Daten der Buchhaltungssoftware liegen in einem der modernsten Rechenzentren Deutschlands.

SSL-Verschlüsselung

Die Verbindung zur Buchhaltungssoftware lexoffice ist mit einer hochsicheren 256-Bit-Verschlüsselung gesichert.

Firewalls

Die Rechnungssoftware und die Daten sind durch mehrere Hardware-gestützte Firewalls geschützt.



Verschlüsselung kritischer Daten

Zur Verschlüsselung besonders sensibler Daten wird der vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik empfohlenen Advanced Encryption Standard (AES) verwendet.

Sicherheit durch Backups

Alle Daten werden täglich gesichert. Für den Fall, dass einmal ein Server aus technischen Gründen ausfällt, steht in Sekundenbruchteilen ein weiteres System zur Verfügung.

Jetzt für 4 Wochen kostenlos testen auf www.lexoffice.de

LEXWARE



MULTIFUNKTIONSGERÄT

Kompaktes Bürogerät

■ Mit dem Pixma MX495 präsentiert Canon ein neues Multifunktionsgerät, das sich vor allem für Home-Offices und kleine Büros eignen soll. Dabei ist das neue 4-in-1-Gerät laut Hersteller um 30 Prozent kleiner als das Vorgängermodell MX395. Die Druckauflösung von Canons kompaktem Tinten-Multifunktionsgerät beträgt bis zu 4800 x 1200 dpi. Ansteuern lässt sich der MX495 auch über WLAN oder Apples AirPrint. Über die Pixma Printing Solutions App (Apple Store oder Google Play) können auch Mobilgeräte Druckaufträge auf dem Multifunktionsgerät ausführen. Zudem gehört eine überarbeitete Version der PC-Software My Image Garden in den Lieferumfang des Pixma MX 495. **Margrit Lingner/tr**

→ Canon, www.canon.de, Preis: 90 Euro

**5,-
EURO
RABATT**

Schnell und einfach zur Steuererklärung 2014

LESERAKTION

Steuertipps.de bietet PC-Magazin-Lesern fünf Euro Rabatt auf die Steuersoftware SteuerSparErklärung 2015 (für die Steuererklärung 2014).

■ Mit der SteuerSparErklärung 2015 erstellen Sie schnell und leicht verständlich Ihre Steuererklärung 2014 – egal, ob als Einsteiger oder Experte. Die Download-Variante kostet in der Aktion 24,95 statt 29,95 Euro und die Box 29,95 statt 34,95 Euro.

Besuchen Sie die Seite
steuertipps.de/pcmagazin
und geben Sie als Gutscheincode ein:
PCMA-SPAR-2015



Die Highlights des Programms:

- Neues, übersichtliches Flat-Design
- Der rote Faden führt Sie Schritt für Schritt durch die Steuererklärung.
- Mit dem Belegmanager bringen Sie Ordnung in Ihre Papiere.
- Die Sicherheit der Steuerberechnung wurde vom TÜV geprüft.
- Das Programm zeigt sofort, wie sich Eingaben auf Ihre Steuererstattung auswirken.
- Mit dem Tätigkeitsstätten-Experten erfassen Sie ganz einfach all Ihre beruflichen Fahrten.
- Versand per ELSTER und auch den Datenimport der Vorausgefüllten Steuererklärung (VaSt)
- Der SteuerKompass und die Musterbriefe unterstützen Sie zusätzlich bei speziellen Steuerfällen und beim Schriftverkehr mit dem Finanzamt.

Systemvoraussetzungen: Windows 7, 8, Vista oder XP SP2; Pentium-PC ab 1 GHz; min. 512 MByte Arbeitsspeicher (RAM); ca. 460 MByte Festplattenspeicher; bei USB-Installation: USB-2.0-Stick ab 512 MByte.

4 mobile Computer kurz vorgestellt



Fujitsu STYLISTIC Q775

Das neue 2-in-1-Gerät von Fujitsu arbeitet mit einem Intel-Core-vPro-Prozessor der fünften Generation. Es verfügt über ein 13,3 Zoll (33,8 cm) Display sowie zur Sicherheit Fujitsu Handvenensensor.

→ xujitsu, www.fujitsu.de,
Preis: noch nicht bekannt



Asus Transformer Book T100 Chi

Das 2 Pfund leichte 2-in-1-Gerät von Asus ist mit einem 10,1 Zoll (27,7 cm) großen Display sowie einem Intel-Atom-Quad-Core-Z3775-Prozessor ausgestattet und läuft mit Windows 8.1.

→ Asus, www.asus.de,
Preis: ab 500 Euro



Toshiba Portégé R30-A-191

Das aus Magnesium gefertigte Ultrabook wiegt 1,5 kg und soll eine Akkulaufzeit von 12 Stunden haben. Als Prozessor kommt Intels Core i7-4610M vPro zum Einsatz.

→ Toshiba, www.toshiba.de,
Preis: 2200 Euro



Acer Aspire R13

Die Leistung des 13,3 Zoll großen Convertibles von Acer liefert ein Intel-Prozessor der fünften Generation. Das 1,8 cm schlanke Aspire R13 ist 1,5 kg leicht und hat eine bis 512 GByte große SSD.

→ Acer, www.acer.de,
Preis: 1000 Euro

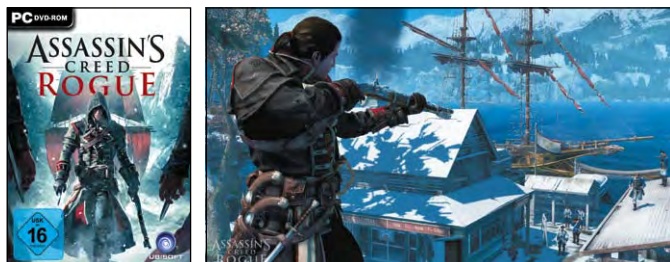
Games des Monats

Aus der Vielzahl aktueller PC-Spiele stellen wir Ihnen an dieser Stelle jeden Monat eine Auswahl der aus unserer Sicht vielversprechendsten Neuerscheinungen vor.

Assassin's Creed Rogue

→ Ubisoft, <http://tinyurl.com/m72s6ba>

Preis: 50 Euro



■ Nordamerika im 18. Jahrhundert: Nach einer fehlgeschlagenen Mission wendet sich der Assassine Shay Cormac von seinem Orden ab und schließt sich dessen Todfeinden, den Templern an. In der Rolle des Shay wird der Spieler in diesem Open-World-Abenteuer zum gefürchtetsten Assassinen-Jäger der Geschichte...

Homeworld Remastered Collection

→ Gearbox Software, www.homeworldremastered.com

Preis: 32 Euro



■ Nach Grim Fandango, Heroes of Might & Magic III und anderen Klassikern gehen nun die viel gepriesenen Strategietitel Homeworld 1 und 2 als HD-Remakes erneut an den Start. In den 3D-Spielen steuert man damals wie heute eine Raumflotte in Echtzeit durchs All. Die Collection erscheint vorerst nur bei Steam.

White Night

→ Activision, <http://tinyurl.com/o68oray>

Preis: 15 Euro



■ Nach einem Autounfall entdeckt der Spieler auf der Suche nach Hilfe ein mysteriöses Herrenhaus. Der von Film-Noir-Geschichten inspirierte Survival-Horror-Trip ist fast komplett in Schwarz-Weiß gehalten und bietet einen Mix aus Erkundung und Rätselspaß. Licht und Schatten sind die zentralen Spielelemente. **mm**



DESKTOP-PC

Mini-Computer mit Riesen-Leistung

■ Er ist klein und mit seinen Ausmaßen von 106,5 x 106,5 x 155 mm nicht viel größer als eine Dose Ravioli. Und doch birgt Acers Revo one ausgewachsene Multimedia-Fähigkeiten. Angetrieben wird Acers Mini-PC wahlweise von Intel-Core-i-Prozessoren der vierten und fünften Generation oder von Intel-Celeron-Prozessoren. Dazu gibt es Dual-Display-Support und 7.1-Channel-Sound sowie drei HDD-Slots, über die insgesamt bis zu 6 TByte Speicher verfügbar gemacht werden können. Und HDMI und Mini DisplayPort übertragen Signale mit einer Ultra-HD-Auflösung von bis zu 3840 x 2160 Pixeln.

→ Acer, www.acer.de, Preis: ab 270 Euro



SMARTPHONE

Offen für alles

■ Ob es mit Aquaris E.45 gelingt, nachhaltig mehr Vielfalt in die Betriebssystem-Landschaft von Android und iOS zu bringen, bleibt abzuwarten. Das Smartphone von bq läuft mit dem offenen Betriebssystem Ubuntu. Ein wesentliches Merkmal sind sogenannte Scopes, (nach Themen geordnete Bereiche). Beim Smartphone selbst handelt es sich um ein Mittelklasse-Gerät mit einem 4,5 Zoll großen Display, das mit einem 1,3 GHz schnellen Vierkern-Prozessor von MediaTek arbeitet.

→ BQ, www.bq.com, Preis: 170 Euro



HOST
EUROPE

Highspeed WebHosting mit maximaler Sicherheit

MB/S

NEU

Das Komplett-Paket für Ihre Online-Projekte bietet jetzt noch mehr:

- ⊕ Geschwindigkeit beim Seitenaufbau und besonders kurze Ladezeiten
- ⊕ Datensicherheit durch Hosting in unserem deutschen Rechenzentrum
- ⊕ Webspaces mit bis zu 250 GB für speicherintensive Projekte



Sichern Sie sich jetzt Ihr Angebot:
www.hosteurope.de/highspeedhosting
Tel.: 0800 467 8387

WEBHOSTING

3 Monate schon ab

Bis 31.03.2015

50%
Rabatt

1 99
€/mtl.*

Optional mit
.com-Domain

für nur € 0,79 mtl.
statt € 1,20 im ersten Jahr

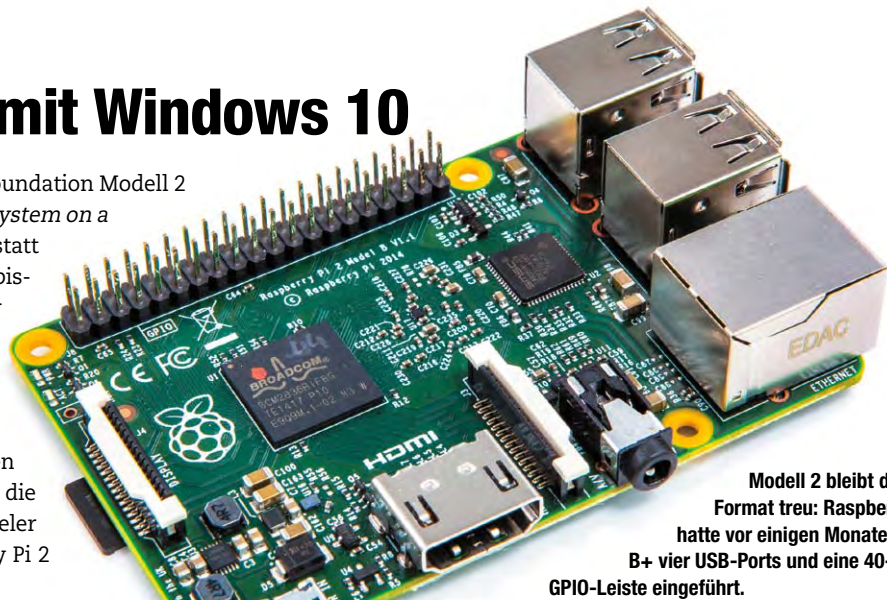
24/7 Premium Support • Exzellenter Service • Ausgezeichnete Hardware

*Aktion bis 31.03.2015: WebHosting Basic bis Supreme 3 Monate ab € 1,99 mtl. (50% Rabatt) danach ab € 3,99 mtl. Preise inkl. 19% MwSt.

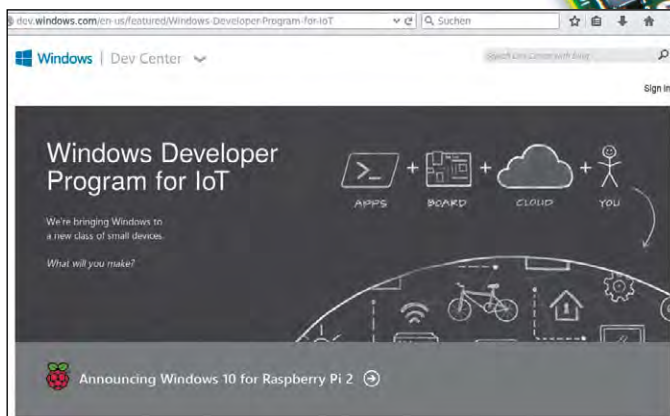
MINI-COMPUTER

Raspberry Pi 2 mit Windows 10

■ Am 2. Februar hat die Raspberry Pi Foundation Modell 2 vorgestellt. Neu ist der Broadcom SoC (System on a chip) BCM2836 mit vier ARMv7-Kernen statt einem. Ihm stehen 1024 MByte RAM (bisher 512 MByte) zur Seite. Der Vorgänger BCM2835 setzte noch auf die veraltete ARMv6-Architektur. Mit dem Wechsel zur neueren Architektur stehen nun Linux-Paket-Repositories von Debian, Ubuntu, Fedora oder openSUSE für den Raspberry Pi offen. Insbesondere für die Internet-of-Things-Offensiven (IoT) vieler Softwarehersteller dürfte der Raspberry Pi 2



Modell 2 bleibt dem alten Format treu: Raspberry Pi hatte vor einigen Monaten beim B+ vier USB-Ports und eine 40-Pin-GPIO-Leiste eingeführt.



Microsoft ist mit im Boot: Mit Windows 10 für das Internet der Dinge visiert der Softwaregigant kreative Entwickler und Hardwarebastler an.

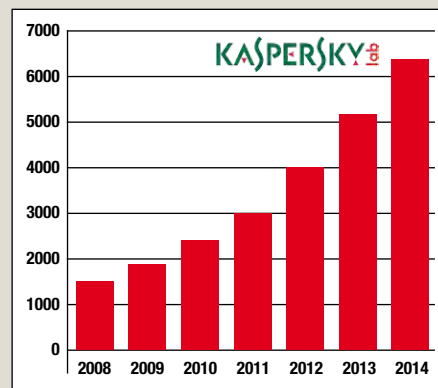
eine willkommene Entwicklerplattform abgeben. Ubuntu hat jüngst mit Ubuntu Snappy Core eine entsprechende Plattform vorgestellt. Beeindruckend ist Microsofts Ankündigung, Windows 10 für Raspberry-Pi-Entwickler kostenlos abzugeben: Allerdings handelt es sich dabei um die IoT-Variante ohne grafische Oberfläche. Sie beweist dennoch, wie ernst es Microsoft mit dem Thema IoT ist und wie weit die Portierung des Windows 10 Kernels auf ARMv7 bereits gediehen ist. Trotz des beeindruckenden Performance-Sprungs müssen sich die Raspberry-Entwickler Kritik gefallen lassen: Noch immer steht kein SATA-Port zur schnellen Anbindung von Massenspeichern zur Verfügung, und der Ethernet-Port kommt nicht über 100 MBit/s heraus – zudem ist er intern per USB angebunden. Als Thin Client oder Mediacenter hinterlässt Raspberry Pi 2 einen ausgewogenen Eindruck. **Mattias Schlenker/whs**

SICHERHEIT

Gefährliche Zertifikate

■ Der Antiviren-Spezialist Kaspersky meldet, dass sich die Anzahl nicht vertrauenswürdiger Zertifikate zur Signierung von Schadprogrammen im Jahr 2014 im Vergleich zum Vorjahr auf über 6000 verdoppelt hat. „Virenschreiber stehlen und imitieren gültige Signaturen, um Nutzern und Antiviren-Lösungen vorzugaukeln, eine Datei sei sicher“, erklärt Holger Suhl, General Manager bei Kaspersky Lab. Es gibt zahlreiche Beispiele von Cyberattacken, die auf Basis gestohlener oder gefälschter Zertifikate erfolgen. So nutzte der Stuxnet-Wurm gestohlene Zertifikate von Realtek und JMicron. Die Akteure der Cyberkampagne Winnti entwendeten Zertifikate von kompromittierten Unternehmen aus dem Gaming-Bereich. Chinesische Hackergruppen verwendeten dieselben Zertifikate. Die Cyberspione von Darkhotel signierten ihre

Backdoor-Programme mit digitalen Zertifikaten; sie hatten offensichtlich Zugang zu den geheimen Root-Schlüsseln.

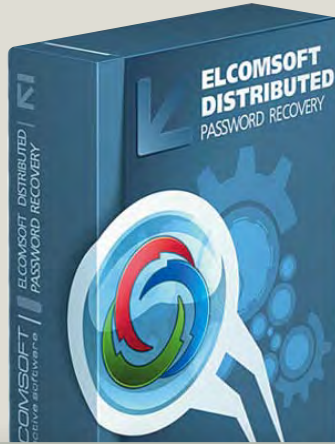


Der Sicherheitsfirma Kaspersky sind über 6000 nicht vertrauenswürdige und unsichere, aber gültige Zertifikate bekannt.

Quelle: Kaspersky Lab

Kaspersky empfiehlt Unternehmen daher:

- 1 Der Start von Programmen, die von unbekannten Softwareanbietern digital signiert wurden, sollte generell verboten werden. Die meisten Zertifikate werden von kleinen Entwicklerfirmen gestohlen.
- 2 Tauchen Zertifikate unbekannter Zertifizierungsstellen auf, sollten diese nicht im Speicher installiert werden.
- 3 Systemadministratoren sollten den Start von Programmen nicht gestatten, die ausschließlich auf Basis des Zertifikatnamens vertrauenswürdiger Zertifikate signiert sind. Weitere Parameter wie Seriennummer und Fingerabdruck des Zertifikats sollten immer mit überprüft werden.
- 4 Das Microsoft-Update MS13-098 für sämtliche Windows-Versionen sollte installiert sein: bit.ly/1M8UI2B.
- 5 Unternehmen sollten Sicherheitslösungen einsetzen, die eine eigene Datenbank mit vertrauenswürdigen und nicht vertrauenswürdigen Zertifikaten besitzen. **whs**
→ bit.ly/1z3Mo5H



SYSTEM-PROGRAMM

Passwort-Spion

■ Wie leicht sich Passwörter knacken lassen, zeigt Elcomsofts neues Spionage-Tool Distributed Password Recovery. Um selbst komplexe Kennwörter schnell zu knacken, nutzt das Tool jetzt auch die Rechenleistung der Grafikkarte. So wird die Anzahl der pro Sekunde getesteten Passwort-Kombinationen erhöht. Ferner lassen sich jetzt mit dem Passwort-Spion auch ZIP- und RAR-Archive ausspähen.

→ Elcomsoft, www.elcomsoft.de,

Preis: 600 Euro

BEAMER

Farbechte Filme im Wohnzimmer

■ Viewsonic hat seine netzwerkfähige LightStream-PJD6-Serie erweitert. Durch die eingesetzte SuperColor-Technologie soll die Farbdarstellung realistischer sein. Die Projektoren bieten XGA- und WXGA-Auflösung, ein dynamisches Kontrastverhältnis (15000:1) sowie eine Lebensdauer der Leuchtmittel von 10000 Stunden. Die Beamer lassen sich über HDMI oder VGA anschließen.

Margrit Lingner/tr

→ Viewsonic, www.viewsoniceurope.com,

Preis: 580 Euro

**Cloud-Tipps des Monats****Kaspersky QR Scanner**

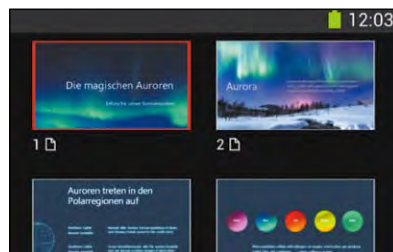
→ www.kaspersky.de



■ Der Virenspezialist Kaspersky stellt mit dem QR Scanner eine neue mobile Anwendung vor. Die App liest nicht nur die Informationen von QR-Codes, sie warnt den Nutzer auch vor darin enthaltenen, potenziell gefährlichen Links. Ist alles in Ordnung, wird die Webseite geöffnet.

Microsoft Office für Android

→ www.microsoft.de



■ Microsoft Office ist nun auch für Android-Tablets verfügbar. Word, Excel, PowerPoint sowie eine neue Outlook App wurden laut Microsoft für Touch optimiert. Die Oberfläche bietet aber bekannte Funktionen. Dazu zählt unter anderem das Menüband.

Sofatutor Grammar Shooter

→ www.sofatutor.de



■ Der Grammar Shooter soll Schülern das Englischlernen erleichtern. In acht Levels kämpft der Spieler gegen als englische Gentlemen getarnte Außerirdische, indem er Fragen zu den Zeitformen im Englischen beantwortet.

**GENIESSEN SIE EINE SICHERE DIGITALE WELT MIT ESET.**

Entdecken Sie Ihre Möglichkeiten im Netz - mit der neuen ESET Smart Security® Version 8 auf ESET.DE

Jetzt kostenlos testen:
www.ESET.de/ESS-Download



Die CeBIT 2015 steht unter neuen Vorzeichen: Die Ausrichtung ist klar Business-to-Business.

■ OLIVER KETTERER UND WOLF HOSBACH



CeBIT 2015 Neuheiten

Die CeBIT in Hannover wächst wieder. Nicht trotz der neuen Ausrichtung als Business-Messe, sondern wegen ihr. Zwar ist man noch weit von einstigen Besucherrekorden entfernt – 2001 waren es über 800 000 – aber die Talsohle von unter 300 000 im Jahr 2013 soll endgültig überschritten sein: „Wir erwarten, dass die Messe wächst“, versichert der für die CeBIT verantwortliche Bereichsleiter Marius Felzmann gegenüber dem PC Magazin. Die Messeleitung hofft auf 500 000 Besucher. Für eine gewisse Größe wird allein das diesjährige Partnerland China sorgen, das mit 600 Ausstellern anreist. Jack Ma, Gründer der chinesischen Internetplattform und Google-Konkurrent Alibaba, hält gar die Eröffnungsrede; 2014 wurde diese Ehre noch VW-Chef Martin Winterkorn zuteil. Das diesjährige Motto der CeBIT (vom 16. bis 20. März in Hannover) lautet *d/conomy*, ein Kunstwort, das *digital* und *economy* zusammensetzt. Außerdem gibt sich die Messe wieder als starke Innovationsplattform. Neben dem schon bekannten Start-up-Wettbewerb *Code_n* (Halle 16) findet sich nun in Halle 11 die Plattform *Scale 11*, auf der sich junge Unternehmen präsentieren. Ein weiteres zentrales Motto, das sich durch alle Hallen durchzieht, ist das Internet der Dinge (*Internet of Things*, *IoT*). Besucher sollten es im Auge behalten, da sich

spannende Innovationen dahinter verstecken. Microsoft wird hierzu Neuerungen zeigen, und Tesla stellt in Halle 12 unter diesem Stichwort das Modell S des allzeit vernetzten Elektroautos aus. Erstmals zu sehen ist der Autopilot, der den Wagen autark steuert, während der Fahrer sich entspannen kann.

Glen Greenwald und Jeremy Rifkin sprechen auf dem Kongress

Neben der Messe findet wie jedes Jahr der große IT-Kongress statt, auf dem digitale Gesellschaft und Datenschutz traditionell ein großes Thema sind. Als Sprecher haben sich der Snowden-Vertraute Glen

Greenwald, der Visionär (und New-Labour-Erfinder) Jeremy Rifkin und Hacker Kevin Mitnick angekündigt.

Aufgrund der Neuausrichtung der Messe sind die für Privatanwender interessanten Produkt-Highlights eher sporadisch zu finden. Ein stabiler Kandidat für CeBIT-Highlights ist jedes Jahr AVM (Halle 13, Stand C48). Gleich vier neue Router stellt die Firma aus (Details siehe auch die News auf Seite 8 in diesem Heft). Für Heim-Automations-Fans dürfte besonders interessant sein, dass die letzte Labor-Firmware der FritzBox 7490 vom 22. Januar die Einbindung einer Heizungssteuerung vermuten lässt. Die Steuerung von Heizungsventilen über den



Internet der Dinge: Tesla zeigt auf der Messe das selbst fahrende Elektroauto Model S.

Quelle: Tesla



Der Testsieger

FRITZ!Box 7490

Die beste FRITZ!Box für Dein Heimnetz! Die vielfach ausgezeichnete FRITZ!Box 7490 sorgt mit innovativer Spitzentechnologie für ultraschnelle Verbindungen und deckt mit vielen Extras alle Kommunikationswünsche rund um Internet, Telefonie und Netzwerk ab. Für das beste Heimnetz an jedem Anschluss – auch für alle neuen IP-basierten Anschlüsse!

- DSL inkl. VDSL-Vectoring mit bis zu 100 MBit/s
- Ultraschnelles WLAN AC mit bis zu 1.300 MBit/s
- Gigabit-LAN für PC, Spielekonsole und mehr
- Voller Telefonkomfort mit Telefonanlage & DECT-Basis
- USB 3.0 für Drucker und Speicher im Netzwerk
- FRITZ!OS mit MyFRITZ!, FRITZ!App und Smart Home



avm.de

AVM GmbH • Alt-Moabit 95 • 10559 Berlin • Telefon 030 39976-0 • info@avm.de





Terratec steigt in die Welt der Windows-Tablets ein und stellt auf der CeBIT drei Geräte vor.

Router ist natürlich eine feine Sache. Ob AVM selbst passende Heizungsventile auf den Markt bringen wird oder Fremdanbietern, wie etwa eurotronic.org, das Geschäft überlässt, ist noch nicht bekannt – vielleicht ein CeBIT-Highlight.

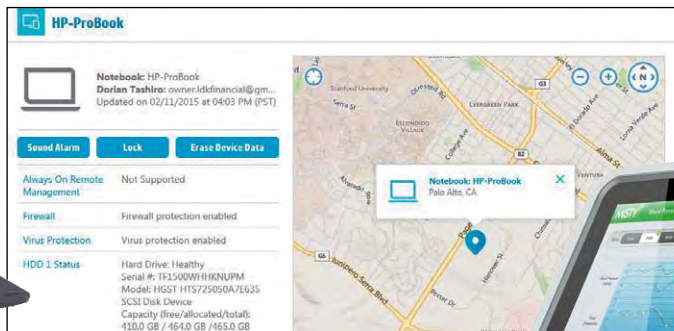
Erste Tablet-Range von Terratec

Drei Windows-Tablets von 8 bis 10,1 Zoll (20,3 bis 25,7cm) stellt Terratec (Halle 15, Stand E51) vor. Das Flaggschiff der Serie trägt den Namen **TERRATEC Pad 10 Plus**, auf ihm läuft Windows 8.1, das IPS-Display misst 10,1 Zoll, an Speicher stehen 32 GByte zur Verfügung, und angetrieben wird das Tablet von einem Quad-Core Prozessor von Intel. Die Preise der neuen Tablets liegen zwischen 129 und 249 Euro.

Eher witzig ist die Thermoskanne **TERRATEC HotPot 1200**. Sie beherbergt nicht nur eine 1200-mAh-Powerbank, sondern lädt diese ohne externe Stromquelle. Die Energie generiert sie aus der eingefüllten heißen Flüssigkeit (ab 80 Grad). Preis: 60 Euro.

HP: Mehr Sicherheit für Unternehmen

Die EDV-Beauftragten kleinerer Unternehmen haben ein erhebliches Sicherheitsproblem, wenn es um sogenannte **BYOD**-



Geräte von Mitarbeitern geht. **BYOD** steht für „bring your own device“. Die Administratoren tun sich schwer damit, diese Geräte in das Sicherheitskonzept der Firma einzubinden. HP zeigt den **Touchpoint Manager** (Halle 5, Stand A36), der alle mobilen Geräte, ganz gleich welches Betriebssystem auf ihnen läuft, unter einen Hut bringt. Die Software erlaubt es, das mobile Gerät zu überwachen und beispielsweise bei Verlust alle Daten zu löschen. Neben dem Rundum-Service – das Tool wird in Deutschland wohl ab April angeboten werden, in England kann man es schon jetzt haben – hat HP eine ganze Latte an neuen Mobil-Devices im Gepäck.

Besonders interessant im Business-Bereich sind Tablets für spezielle Branchen, etwa das Gesundheitswesen. Dazu zählt das **HP ElitePad 1000 G2**, das auf die Bedürfnisse von Krankenhäusern maßgeschneidert wurde.

Drucker mit Quadcore-CPU

Samsung will die Produktivität seiner Profidrucker durch Geschwindigkeit erhöhen und baut, als erster Hersteller überhaupt, eine Quadcore-CPU in das Multifunktionsgerät ein (Halle 2, Stand C30). Dadurch wird eine Bootzeit von lediglich 18 Sekunden erreicht, so Samsung. Für eine Monochromseite sollen dann lediglich 3 und für

Mit dem **Touchpoint Manager** verwalten Admins Geräte mit iOS, Windows oder Android.

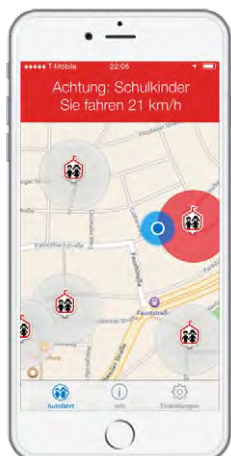


eine Farbseite nur 4,5 Sekunden benötigt werden. Das zweite Highlight ist die durchdachte Anwenderoberfläche **Smart UX 2.0**. Jeder Ausdruck, selbst Faxe, können vorab über das Android-Display kontrolliert werden.

Schutzengel für ABC-Schützen

Ab Start der CeBIT kostenlos gibt es die Schutzranzen-App (www.schutzranzen.de). Diese warnt Autofahrer, wenn Schulkinder in der Nähe sind – gerade dann, wenn sie für ihn nicht zu sehen sind, also beispielsweise zwischen parkenden Autos stehen. Die Kinder tragen im Schulranzen einen speziellen GPS-Tracker, den die Eltern für vier Euro im Monat mieten können. Der Autofahrer hat die App auf seinem Smartphone aktiviert. Über die Abgleichung der GPS-Signale wird dann eine mögliche Gefahrensituation ermittelt. Die Datenerhebung erfolgt laut Hersteller völlig anonym. Zu der Tracker-Miete kommt noch eine Gebühr von einem Euro pro Monat für den Service. **whs**

Verkehr: Die Schutzranzen-App erfasst die Position von Schulkindern und warnt Autofahrer.



CeBIT 2015

- **Termin:** 16.03. bis 20.03.2015
- **Öffnungszeiten:** 9 bis 18 Uhr
- **Webseite:** www.cebit.de
- **Tagesticket:** 55 Euro (Vorverkauf), 60 Euro Tageskasse
- **Dauerticket:** 105 Euro (Vorverkauf), 110 Euro Tageskasse
- **Premium Pass:** 180 Euro
- **Ermäßigtes Tagesticket:** 25 Euro Tageskasse
- **Red Ticket:** 1990 Euro (Dauerticket)
- **Servicetelefon:** +49 511 89-0



AVM bringt vier neue Router zur CeBIT mit. Auf ein Heizungssteuerungssystem darf man hoffen.

TOTAL WAR™ ATTILA

EURE WELT WIRD BRENNEN



Packende Echtzeit-Schlachten mit tausenden von Kriegern.



Rundenbasiertes Management von Provinzen, Truppen, Stammbaum und Diplomatie.



Dynamisches Feuer und Verteidigungsanlagen für fesselnde Belagerungen.



TOTAL WAR™

PC



f /TOTALWAR

WWW.TOTALWAR.COM

@TOTALWAR

CREATIVE ASSEMBLY

SEGA®
www.sega.com

JETZT ERHÄLTlich

MASSGESCHNEIDERTES **DOKUMENTEN-** **MANAGEMENT** BEI BASLER FASHION



Um die Outputkosten zu senken und die Dokumentensicherheit zu erhöhen, konsolidierte die BASLER FASHION GmbH europaweit ihre Drucker- und Kopiererflotte. Das Ergebnis: Eine Kostenreduktion von 56 Prozent.

Im Jahr 1936 in Berlin gegründet ist BASLER FASHION heute ein international agierender Hersteller und Vermarkter von Damenmode. Als eine der wenigen deutschen Marken in diesem Bereich ist das Unternehmen auf allen Kontinenten mit eigenen Geschäften vertreten und betreibt weltweit über 80 Monobrand- Stores. Zudem gibt es die Damenmodemarke in Kaufhäusern wie Harrods, El Corte Inglés und Bloomingdale's. Die Strategie von BASLER, das seinen Sitz in Goldbach bei Aschaffenburg hat, setzt dabei auf einen kontinuierlichen Ausbau des nationalen wie internationalen

Geschäfts. Hierzu galt es die Druck-, Scan- und Kopierprozesse in der Unternehmenszentrale sowie den Geschäften in der Region EMEA neu aufzusetzen und effizienter zu gestalten, wie IT-Leiter Marco Breier erklärt: „unserer Systemflotte ist über die Jahre heterogen gewachsen und verursachte somit hohe Betriebskosten sowie einen entsprechenden Wartungsaufwand. Hauptziel war es daher die Ausgaben in diesem Bereich deutlich zu senken.“

VOLLE KOSTENKONTROLLE MIT SEQUIME

Um eine entsprechende Optimierungsstrategie zu erarbeiten, wandte man sich an die Bupak GmbH. Der KYOCERA-5-Sterne-Partner empfahl den Systempark durch moderne und ressourcenschonende Systeme von KYOCERA zu konsolidieren. Um die Kosten im Griff zu halten

und den administrativen Aufwand zu verringern, entschied man gemeinsam die Print-und-Follow-SequiMe unternehmensweit einzuführen. Dadurch müssen sich die Mitarbeiter von BASLER FASHION über ihren Dienstaussweis zunächst am jeweiligen Endgerät authentifizieren, bevor sie den Druck-, Scan- oder Kopiervorgang auslösen können. Fehldrucke und im Ausgabefach vergessene Dokumente, die zudem ein Sicherheitsrisiko darstellen, gehörten somit der Vergangenheit an: „Die Software gewährleistet die zentrale Überwachung aller eingebundenen Maschinen und stellt so eine optimale Systemverfügbarkeit sicher. Auch detaillierte Auslastungsanalysen können mit ihr erstellt werden. Ferner werden wir direkt bei Störungen informiert, was Reaktionszeiten bei Ausfällen deutlich verkürzt. Auch ein Kostenstellenmanagement wurde durch die Lösung möglich“, erklärt Benedikt Bruns, Systemadministrator bei BASLER Fashion die Vorteile von SequiMe.

ERWARTUNGEN ÜBERTROFFEN

Für einen besseren Überblick über die einzelnen Systeme und Tonerstände wurde zudem ein Fleetmanagement aufgesetzt. Auf diese Weise wurde eine zentrale Anlaufstelle für Wartung,

Reparatur und die Nachbestellung von Verbrauchsmaterialien geschaffen, wodurch die Gesamtbetriebskosten für die ganze Flotte noch einmal gesenkt werden konnten. „Wir sind mit den Ergebnissen der Konsolidierung mehr als zufrieden und unsere Ziele wurden sogar übererfüllt“ erklärt Marco Breier. So konnte man die Output-Kosten um etwa 56

Prozent senken. Zudem konnte die IT-Abteilung mit der Konsolidierung zu einer besseren Umweltbilanz des gesamten Unternehmens beitragen: So resultierte die Umstellung auf

ressourcenschonende KYOCERA Drucker und Multifunktionssysteme in einer Reduzierung der CO₂-Emissionen von 75 Tonnen über die

So resultierte die Umstellung auf ressourcenschonende KYOCERA Drucker und Multifunktionssysteme in einer Reduzierung der CO₂-Emissionen von 75 Tonnen über die Projektlaufzeit von 5 Jahren.

Projektlaufzeit von 5 Jahren. Durch den klimaneutralen Toner von KYOCERA werden in diesem Zeitraum zusätzlich zudem noch einmal rund 25,4 Tonnen CO₂ kompensiert. Auch

Systemadministrator Benedikt Bruns freut sich daher über den Erfolg des Projekts: „Das Feedback unserer Mitarbeiter zu den neuen

Systemen bzw. der neuen Drucker-Infrastruktur ist überaus positiv. Die Akzeptanz der Systeme war aufgrund der einheitlichen Benutzeroberfläche sowie der Print-&-Follow-Lösung SequiMe an den verschiedenen Standorte

sehr hoch, wozu sicherlich auch die gute Teamarbeit zwischen unserer IT, KYOCERA sowie Büpak beitrug.“ ■



ADDITIONAL INFORMATION:

KYOCERA Document Solutions Deutschland GmbH – www.kyoceradocumentsolutions.de

KYOCERA Document Solutions Inc. – www.kyoceradocumentsolutions.com

WINDOWS AUF DEM USB-STICK

Windows to go

Machen Sie Windows mit wenigen Klicks mobil und starten es vom Stick. Das funktioniert sogar schon mit dem neuen Windows 10. ■ MANUEL MASIERO

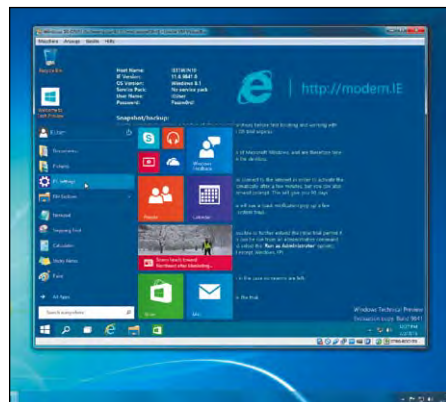


Ein Windows für die Westentasche leistet praktische Dienste. Wenn Sie unterwegs sind, haben Sie nicht nur Ihre Daten parat, sondern Ihre komplette Arbeitsumgebung mit Apps und allen Einstellungen. Sie können sich auch ein mobiles Testwindows einrichten und immer wieder zurücksetzen, wenn es zerkonfiguriert ist. Oder Sie verwenden es zum anonymen und sicheren Surfen. Wenn ein Trojaner zugeschlagen hat, stellen Sie mit einem Klick den sauberen Zustand wieder her – bitgenau.

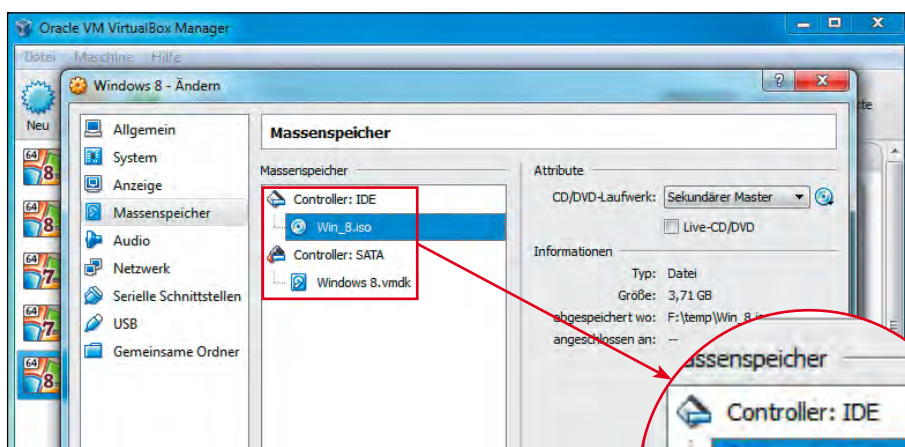
Tipp: Dafür brauchen Sie nicht einmal unbedingt eine neue Windows-Lizenz. Entweder Sie verwenden Ihr PC-Windows noch einmal virtuell, oder Sie kopieren immer wieder eine neue Testversion, die es von Microsoft als fertige Images zum Download gibt, und stellen automatisiert die alten Einstellungen wieder her (siehe Kasten *Fertige Windows-Versionen und portable Apps*).

Real oder virtuell

Ein Windows 2 Go lässt sich am einfachsten mit einer virtuellen Maschine verwirklichen: Das zeigen wir mit der Software Virtualbox (www.virtualbox.org). Deren Konkurrent VMware Player leistet genauso gute Arbeit und würde sich ebenfalls für die vorgestellten Methoden eignen, kann allerdings keine Sicherungspunkte (Snapshots) anlegen. Mit einem solchen Snapshot lässt sich die Konfiguration der virtuellen Maschine speichern und zu einem späteren Zeitpunkt vollständig zurückdrehen. Das ist gerade für ein Sicherheits-Windows praktisch, da Sie z.B. Trojanerangriffe einfach zurücksetzen.



Schnellstart: Microsoft bietet komplette virtuelle PCs zum Download an – inklusive Windows 10.



Der Klassiker: Installieren Sie Windows über eine Setup-DVD oder ISO-Datei in der virtuellen Maschine.

Viele Wege führen zu einem virtuellen Windows-System. Die erste der drei vorgestellten Methoden zeigt den klassischen Weg, bei dem Sie Windows von einer Setup-DVD oder einer ISO-Datei installieren. Methode Nummer zwei kürzt die Sache etwas ab, denn hier laden Sie ein bereits vorinstalliertes virtuelles Windows von der Microsoft-Webseite herunter und müssen es nur noch in Virtualbox importieren. Wollen Sie Ihre Anwendungen und Einstellungen in der virtuellen Maschine weiternutzen, empfiehlt sich die dritte Methode: Dabei wird neben Windows auch der komplette PC inklusive Hardware in eine virtuelle Maschine umgewandelt. Bevor Sie das virtuelle Windows mobil machen, also auf USB-Stick oder USB-Festplatte kopieren, sollten Sie die Systeme aus Geschwindigkeitsgründen erst auf dem lokalen Rechner erstellen. In den meisten Fällen dürfte das interne Laufwerk deutlich schneller sein als der USB-Datenträger. Unabhängig von der späteren Vorgehensweise installieren Sie zunächst das kostenlose VM-Tool VirtualBox. Das erfordert nur wenige Mausklicks und macht anschließend keinen Neustart des Rechners erforderlich. Beim ersten Aufruf der Software ist die linke Seite des zweigeteilten Programmfensters noch leer – hier erscheinen später die virtuellen Maschinen, die Sie angelegt haben. Auf der rechten Fensterseite sind alle Details zur gerade ausgewählten VM aufgeführt.

Tipp: Wenn Sie statt einer virtuellen Maschine lieber das echte Windows auf einem USB-Datenträger installieren wollen, finden Sie im Kasten *Windows auf USB-Medien installieren* eine Anleitung.

METHODE 1: Windows von der Setup-DVD installieren

Die Installation eines virtuellen Betriebssystems von einer Installations-DVD läuft

Tools für ein mobiles und anonymes Windows

So richten Sie Ihr mobiles Windows als Umgebung zum sicheren Surfen ein. Die Tools schützen vor Datenspionen und Hackern.



Cyberghost VPN

Cyberghost schickt Ihre Internet-Daten durch einen verschlüsselten und anonymen VPN-Tunnel und sperrt Cyberkriminelle damit zuverlässig aus. www.cyberghostvpn.com/de



KeyScrambler

Die Freeware KeyScrambler verschlüsselt alle Tastatureingaben und schützt Sie so effektiv vor Keyloggern und ähnlicher Malware. www.qfxsoftware.com



Tor

Der Tor-Browser verwischt Ihre Spuren im Internet und ermöglicht es Ihnen dadurch, weitestgehend anonym zu surfen. www.torproject.org



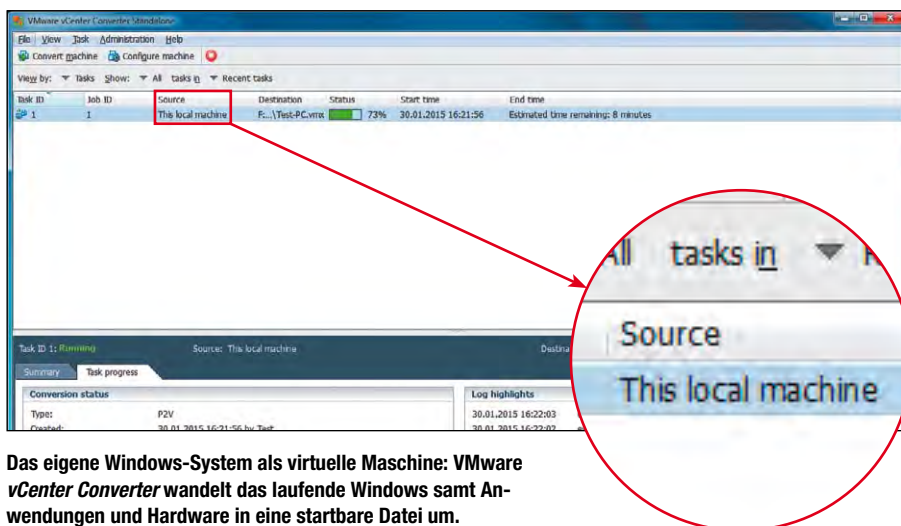
Veracrypt

Veracrypt verschlüsselt ausgewählte oder sämtliche Partitionen einer Festplatte oder SSD. Hacker haben es damit extrem schwer, an Ihre Daten zu gelangen. veracrypt.codeplex.com

bei Virtualbox nach dem gleichen, einfachen Prinzip ab: Klicken Sie zuerst auf **Neu** und vergeben Sie einen aussagekräftigen Namen für das Betriebssystem. Im Setup-Assistenten von Virtualbox legen Sie dann eine neue virtuelle Festplatte samt dazugehöriger VM an. Die komplette virtuelle Maschine wird in dieser einen Datei gespeichert, für die Virtualbox standardmäßig den Dateityp VDI (Virtualbox Disk Image) verwendet. Andere gängige und zum Programm compatible VM-Dateitypen sind unter anderem VMDK (Virtual Machine Disk) und VHD (Virtual Hard Disk).

Klicken Sie in der linken Fensterhälfte die gerade angelegte virtuelle Maschine an, und teilen Sie Virtualbox über **Ändern** den Speicherort des Installationsmediums mit. Nach einem Klick auf das Start-Symbol öffnet Virtualbox ein neues Fenster, lädt die Setup-DVD und installiert Windows auf der virtuellen Maschine.

Achten Sie darauf, dass auf Ihrem PC genügend freier Speicherplatz für das virtuelle OS vorhanden ist. Ein frisch installiertes VM-Windows kann leicht 10 GByte oder mehr auf der Festplatte in Beschlag nehmen. Nach der Installation können Sie den ersten Snapshot anlegen.



Das eigene Windows-System als virtuelle Maschine: VMware vCenter Converter wandelt das laufende Windows samt Anwendungen und Hardware in eine startbare Datei um.

METHODE 2: Ein bereits fertig konfiguriertes Windows-Image importieren

Haben Sie keine Installations-DVD zur Hand, kommen Sie trotzdem ohne Probleme an ein virtuelles Windows. Dazu laden Sie sich einfach bereits komplett vorinstallierte virtuelle Maschinen aus dem Netz und importieren sie in Virtualbox. An passende Images für Windows kommen Sie ganz legal heran: Microsoft bietet auf der Webseite [www.modern.ie/en-us/virtualization-](http://www.modern.ie/en-us/virtualization-tools#downloads)

tools#downloads virtuelle Maschinen von Windows XP bis Windows 10 jeweils in englischer Sprache zum Download an. Je nach gewählter OS-Version sind die Systemabbilder, die ein fertig installiertes, aber nicht weiter konfiguriertes System enthalten, ein bis mehrere Gigabyte groß. Zum Beispiel sind es bei der Testversion von Windows 10 rund 4,5 GByte. Jedes Image können Sie wahlweise als komplettes ZIP-Archiv herunterladen oder aufgeteilt in 1-GByte-Häppchen.

Die von Microsoft angebotenen Test-Images verwenden das Open-Virtualization-Format und lassen sich damit problemlos in Virtualbox importieren. Entpacken Sie zunächst das heruntergeladene Archiv, das stets eine Datei im Format OVA enthält, in ein Verzeichnis Ihrer Wahl. In Virtualbox klicken Sie dann hintereinander auf **Datei** und **Appliance importieren** und geben den Speicherort des Images an. Auf Basis der OVA-Datei erstellt Virtualbox eine neue virtuelle Festplatte im Dateiformat VMDK. Das virtuelle Windows wird von Virtualbox automatisch zur Liste der virtuellen Maschinen hinzugefügt und ist sofort startklar. Die originale OVA-Datei bleibt unverändert und kann als Vorlage für weitere virtuelle Maschinen dienen. Besitzen Sie einen Lizenzschlüssel, können Sie das virtuelle System so wie jedes herkömmliche Windows freischalten. Windows 10 lässt sich zum Testzeitpunkt zeitlich ohne Einschränkung nutzen, hat als Technical Preview-Version allerdings noch Beta-Status.

METHODE 3: Den kompletten PC samt Windows in eine VM umwandeln

Mit VMware vCenter Converter wandeln Sie das laufende Windows in eine virtuelle Maschine für Virtualbox um. Diese Methode

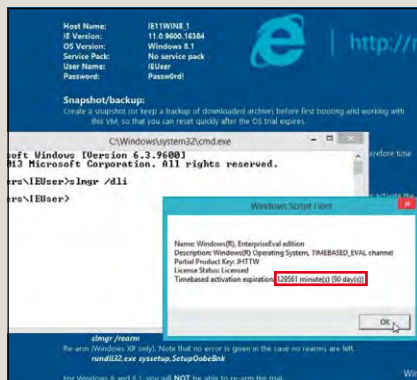
Fertige Windows-Versionen und Portable Apps

Die von Microsoft angebotenen virtuellen Komplett-PCs von Windows XP bis Windows 10 beenden automatisch ihre Laufzeit. Mit ein paar Tricks können Sie dies umschiffen.

■ Mit dem ersten Start der virtuellen PCs von Microsoft beginnt auch die Testzeit und tickt unbarmherzig herunter. Bei Windows Vista und 7 gibt es noch den Kommandozeilenbefehl `slmgr /rearm`, den Zeitraum auf 120 Tage verlängert. Ist die Testzeit abgelaufen, fährt Windows nach einer Stunde Betriebszeit automatisch herunter. Windows 8 und 8.1 können Sie nur 90 Tage lang ausprobieren.

■ **Wegwerf-Windows mit Portable Apps**
Diese Einschränkung können Sie aber auf dem virtuellen System umgehen, indem Sie es gleich als Wegwerf-Windows konfigurieren: Verwenden Sie als Anwendungen die Portable Apps (auf Heft-DVD und portableapps.com/de), die keine Einstellungen in Windows selbst anlegen. Alle weiteren Daten und Einstellungen legen Sie auch nicht in der Windows-Partition ab, sondern in einem Austauschordner der virtuellen Maschine. Wenn Ihr Windows abgelaufen ist, werfen Sie einfach,

laden eine neue OVA-Datei herunter und importieren diese neu. Die Testdauer beginnt von vorne und Sie können problemlos Ihre Portable Apps und Daten wieder verwenden. Einstellungen können Sie auch mit der Freeware Windows Easy Transfer übertragen (siehe Kasten **Windows-Einstellungen übertragen**).



Zeitlimit: Der Testzeitraum der virtuellen Windows-Versionen ist begrenzt (90 Tage).

bringt gleich mehrere Vorteile mit sich: Sie können zum einen Ihre individuelle Produktivumgebung wie gewohnt weiter nutzen. Bei den beiden anderen Methoden erhalten sie dagegen nur ein nacktes System, das Sie erst mühsam mit der gewünschten Software und diversen Patches betanken und obendrein nach Ihren Anforderungen anpassen müssen. Zum anderen kann vCenter Converter nicht nur das laufende Windows konvertieren, sondern Ihren PC gleich mit. Dessen Hardware zieht das VMware-Tool mit in die virtuelle Maschine um, sodass Sie ein originalgetreues Abbild des Rechners erhalten. Laut Anbieter kommt vCenter Converter mit nahezu sämtlichen Hardware-Komponenten zurecht. Einen Nachteil hat diese Methode allerdings: Weil das VMware-Programm die komplette Partition umwandelt, auf der das OS liegt, kann der Platzbedarf für die virtuelle Maschine deutlich höher sein als bei den anderen Methoden. Auf einem USB-Stick wird es dann unter Umständen eng, wenn Sie dieses Abbild als mobiles Windows verwenden wollen.

vCenter Converter steht nach einer kostenlosen Registrierung bei VMware im Downloadbereich des Anbieters zum Download bereit. Nach der Installation starten Sie das Tool als Administrator. Klicken Sie dann im Hauptfenster auf *Convert Machine* und

Windows-Einstellungen übertragen

Über den gemeinsamen Ordner von Virtualbox übertragen Sie Windows-Konfiguration samt Anwendungen auf den virtuellen Rechner.

■ Der gemeinsame Ordner von Virtualbox lässt sich vorzüglich dazu nutzen, um eine Windows-Konfiguration und eigene Anwendungen auf die gerade laufende Maschine zu übertragen. Wer beispielsweise die Inhalte seines Benutzerkontos wie Bilder, Programm- und Windows-Einstellungen oder Dokumente im virtuellen System weiternutzen will, kann sich mit dem ab Windows 7 vorinstallierten Bordmittel *Windows EasyTransfer* behelfen. Das Tool fasst die gewünschten Einstellungen in einer EasyTransfer-Datei zusammen, die Sie dann im gemeinsamen Ordner ablegen und in der VM importieren können. Auch wenn Sie Windows neu einspielen müssen, können Sie so die Einstellungen immer wiederherstellen. Unter: windows.microsoft.com/de-de/win-

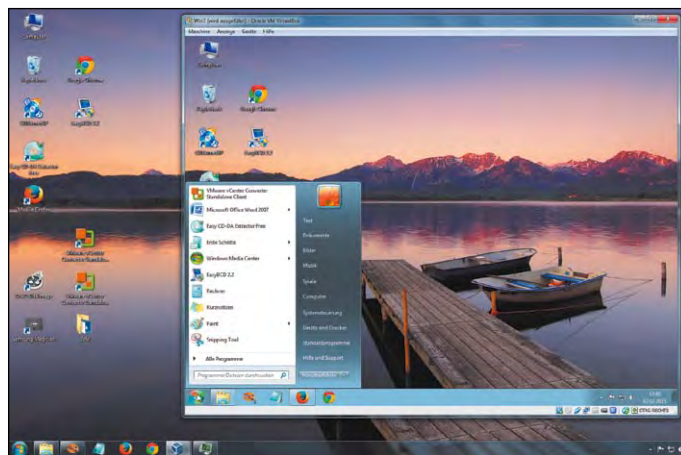


Umzug: Windows Easy Transfer kopiert System-einstellungen und eigene Dateien.

dows7/products/features/windows-easy-transfer bietet Microsoft das EasyTransfer-Tool für XP- und Vista-Nutzer an.

belassen Sie bei *Source System* und *Destination System* die gewählten Voreinstellungen. Legen Sie dann den Speicherort für die virtuelle Maschine fest, und wählen Sie unter *Options/Data to copy* die Partitionen aus, die vCenter Converter umwandeln soll.

Im Normalfall wählen Sie hier alle Laufwerke bis auf das Bootlaufwerk C: ab, um Platz zu sparen. Nach einem Klick auf *Finish* startet das VMware-Tool mit der Konvertierung. Deren Geschwindigkeit hängt von der Leistung des PCs ab – selbst auf schnellen Systemen kann durchaus eine halbe Stunde oder mehr vergehen. vCenter Converter speichert die VM in einer VMDK-Datei ab. Wie Sie das Abbild in Virtualbox einbinden, erfahren Sie im nächsten Schritt.



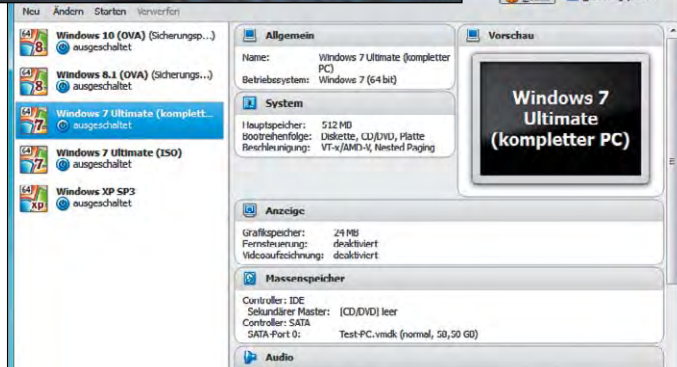
Eins zu eins geklont: Mit vCenter Converter arbeiten Sie nahtlos in Ihrer gewohnten Systemumgebung weiter.

Tipp: Eventuell fordert Ihr virtualisiertes Windows eine erneute Aktivierung. Das sollte aber im Normalfall kein Problem darstellen, denn Microsoft ist bei der Anzahl der Aktivierungen relativ tolerant.

Das virtuelle Windows mobil machen

Ihr virtuelles Windows-System können Sie auf einen USB-Datenträger kopieren und damit mobil weiterverwenden. Dazu benötigen Sie lediglich das das Open-Source-Tool Virtualbox Portable (www.vbox.me). Die Mobil-Version lässt sich von jedem beliebigen Laufwerk starten und nutzt dazu Originaldateien von Virtualbox, ohne diese jedoch zu in irgendeiner Weise zu modifizieren. Entpacken Sie die Setup-Dateien von Virtualbox Portable in einen beliebigen Ordner auf dem USB-Laufwerk und starten die Installation über die Datei *Portable-VirtualBox.exe*. Optional schalten Sie über

Müheles: Sehr übersichtlich gestaltet sich das Interface von Virtualbox und seiner identisch aussehenden mobile Version Virtualbox Portable.



Search und Auswahl von *german.ini* die Sprache von Englisch auf Deutsch um. In der der Setup-Routine setzen Sie ein Häkchen bei den Optionen *Entpacke die Dateien für ein 32/64-Bit System*, wenn Virtualbox Portable 32-Bit- beziehungsweise 64-Bit-Windows-Systeme unterstützen soll. Anschließend starten Sie über *Installationsdateien für Virtualbox Portable herunterladen* den rund 100 MByte großen Download der Programmdateien. Während der Installation wird das VirtualBox Extension Pack automatisch mit heruntergeladen, das dem Programm praktische Features wie eine Unterstützung von USB 2.0 und einen Remote Desktop hinzufügt. Komplett installiert belegt Virtualbox Portable rund 270 MB auf dem Datenträger. Kopieren Sie im nächsten Schritt das Image des Windows-Systems auf das USB-Laufwerk. Starten Sie nun Virtualbox Portable, um die virtuelle Maschine einzubinden. Dazu klicken Sie auf *Neu*, vergeben einen Namen für die VM und wählen unter *Version* das passende Windows-Betriebssystem aus.

Die Speichergröße können Sie bei den empfohlenen 2048 MB RAM belassen. Statt eine neue Festplatte anzulegen, wählen Sie die Option *Vorhandene Festplatte verwenden* und rufen Sie über das Ordnersymbol das auf dem USB-Laufwerk gespeicherte Image

auf. Nach einem Klick auf *Erzeugen* übernimmt Virtualbox Portable die virtuelle Maschine als neuen Eintrag in sein Hauptfenster. Das mobile Windows ist nun einsatzbereit.

Datenaustausch mit dem Host-System

Eine virtuelle Maschine läuft normalerweise als geschlossenes System und unabhängig vom Host. Ein Datenaustausch zwischen dem mobilen Windows und dem PC, an dem der USB-Datenträger gerade eingesteckt ist, lässt sich jedoch über gemeinsame Ordner und eine gemeinsame Zwischenablage einrichten. Das macht es zum Beispiel sehr leicht, Dokumente, Webadressen oder Seriennummern zwischen beiden Systemen zu tauschen.

Die gemeinsame Zwischenablage aktivieren Sie im virtuellen Windows über *Geräte/Gemeinsame Zwischenablage*. Soll die Zwischenablage in beide Richtungen funktionieren, klicken Sie auf *bidirektional*. Alternativ lässt sich der Datenaustausch auch auf jeweils eine Richtung beschränken (*Host zu Gast* und *Gast zu Host*). Um den gemeinsamen Ordner nutzen zu können, müssen Sie innerhalb der virtuellen Maschine zuerst die Virtualbox-Gasterweiterungen installieren. Dazu klicken Sie im Menü auf *GeräteMedium mit Gasterweite-*

runen einlegen. Im Explorer erscheint nun ein neues Laufwerk namens *Virtualbox Guest Additions*. Starten Sie dort die Datei *VBoxWindowsAdditions*, um die Installation durchzuführen. Anschließend fahren Sie das virtuelle Windows herunter und klicken im Hauptfenster von Virtualbox auf *Ändern* und rufen das Unterverzeichnis *Gemeinsamer Ordner* auf. Über das Ordner-Symbol wählen Sie nun ein Verzeichnis auf dem Host-System oder dem USB-Datenträger aus, der als gemeinsamer Ordner dienen soll. Aktivieren Sie die Option *Automatisch einbinden*, damit das Verzeichnis nach jedem VM-Start zur Verfügung steht. Nach einem Neustart der virtuellen Maschine greifen Sie auf den Austauschordner zu.

Fazit

Fazit: Die einfachste und stressfreieste Methode, sich ein Windows 2 Go anzulegen, ist sicher das eigene Windows auf die virtuelle Maschine zu klonen. Die einmalige Neuaktivierung sollte kein Problem darstellen. Nur für Besitzer einer Enterprise-Lizenz macht eine echte USB-Installation Sinn. Wer hingegen nur ein Test-Windows benötigt (z.B. für Win 10) kann mit den fertigen Microsoft-Images arbeiten und diese nach jedem Ablauf des Testzeitraums mit allen Einstellungen reaktivieren. **whs**

Windows auf USB-Medien installieren

Mit der Freeware WinToUSB erstellen Sie im Handumdrehen ein von USB-Datenträgern bootfähiges Windows 7 oder Windows 8.

■ Windows auf einen USB-Stick oder eine USB-Festplatte zu installieren ist mittlerweile kein Problem mehr. Vorbei sind die Zeiten, in denen sich Windows 7 nur mit ausufernden Konfigurationsorgien dazu

bewegen ließ, von einem USB-Datenträger zu starten. Bei Windows 8 hat Microsoft sogar ganz offiziell eine USB-Installation vorgesehen. Allerdings steht das *Windows To Go* genannte Tool nur auf der für Unternehmen gedachten Enterprise-Version von Windows 8 zur Verfügung. Die im Artikel vorgestellten Komplett-PCs mit einem vorinstallierten Windows 8 enthalten das Installationstool und lassen sich damit auch dazu einsetzen, Windows 8 über die virtuelle Maschine auf einem USB-Medium zu installieren. Es geht jedoch wesentlich einfacher.

1. WinToUSB laden

Mit dem Gratis-Tool WinToUSB (www.easyuefi.com/wintousb/) kopieren Sie Windows 7 und Windows 8 innerhalb von wenigen Mausklicks auf einen USB-Datenträger und können das Betriebssystem anschließend davon booten.

2. Installation

Starten Sie WinToUSB und wählen Sie im ersten Schritt das Installationsmedium aus. Dazu klicken Sie auf das ISO-Symbol oder das CD/DVD-Icon und teilen dem Programm den Speicherort der Quelldateien mit.

Liegen auf dem Installationsmedium mehrere Windows-Versionen, wählen Sie eine davon aus. Nachdem Sie im letzten Schritt das Ziellaufwerk angegeben haben, erledigt WinToUSB alle weiteren Installationsschritte automatisch und übernimmt dabei auch die Partitionierung des Laufwerks. Damit Windows anschließend vom USB-Datenträger startet, müssen Sie im BIOS/UEFI des Hostsystems nur noch die Bootreihenfolge anpassen.

3. Vorsicht Aktivierung

Eine Einschränkung ist: Jedesmal, wenn Sie dieses Nicht-Enterprise-Windows an einem neuen Rechner einsetzen, fordert es unter Umständen eine erneute Aktivierung. Das geht ein paar mal gut, Microsoft ist hier großzügig, aber irgendwann sperrt die Firma die Lizenz.



Die Freeware WinToUSB erstellt eine Windows-Installation, die von einem USB-Datenträger bootet.

TP-LINK AV1200-GIGABIT-POWERLINE-ADAPTER KIT

Netzwerk überall

Viele Häuser und Wohnungen eignen sich nicht für das Verlegen von Netzkabeln oder den Einsatz von Wireless LAN. Sind die Entfernungen zu groß oder die Wände zu dick, dann hilft nur eins: Powerline.

Traditionelle Kabelnetze und auch WLAN stoßen schnell an ihre Grenzen oder erweisen sich als unpraktisch. Wer schon einmal LAN-Kabel verlegt hat, um mehrere Räume miteinander zu vernetzen, der weiß: Es ist nicht einfach. Wanddurchbrüche und hässliche Kabel über der Fußleiste? Nein danke. Und WLAN? Funktioniert so lange gut, wie Sender und Empfänger nahe genug beieinander stehen. Dicke Wände oder größere Entfernungen etwa auf ein anderes Stockwerk überfordern Funknetze schnell. Die Lösung heißt Powerline! Mit einem Netzwerk über die in Ihrem Heim verlegten Stromleitungen erreichen Sie nicht nur weiter entfernte Zimmer vollkommen problemlos, Sie bekommen auch ein blitzschnelles, stabiles und sicheres Netz, ohne auch nur ein einziges Kabel verlegen zu müssen. Die Installation des TP-LINK Gigabit-Powerline-Adapters KITs TL-PA8010PKIT ist dank Plug & Play auch für Laien in Sekundenbruchteilen zu bewerkstelligen. Einen Adapter mit dem Router verbinden und in

eine freie Steckdose stecken, den zweiten Adapter beispielsweise im Hobbyraum in eine Steckdose stecken, Pair-Taste drücken, und schon haben Sie im Hobbyraum Zugriff auf ein 1200 MBit/s schnelles Netzwerk nach HomeplugAV2-Standard, das sich für unterbrechungsfreies HD-Streaming ebenso eignet wie für Online-Spiele oder Datentransfers in absoluter Höchstgeschwindigkeit. Dank 2x2 MIMO-Technologie werden



Besuchen Sie den TP-LINK-Stand H62 in Halle 14/15 vom 16.-20. März auf der CeBIT in Hannover. Erleben

Sie neben dem TL-PA8010PKIT viele weitere Highlights von TP-LINK wie den brandneuen AC2600-Dualband-Gigabit-WLAN-Router mit vier Antennen und Beamforming-Technologie.

für die Übertragung aller 3 Leitungen in Ihrem Stromkreis genutzt. Somit wird eine deutlich höhere Übertragungsleistung erzielt, sodass Sie von einem stabilen Signal für unterbrechungsfreies HD-Video-Streaming und Online-Gaming profitieren können. Der Gigabit-LAN-Port sorgt für schnellen Datentransfer auf dem angeschlossenen Netzwerkgerät. Keine Angst, mit dem TL-PA8010PKIT geht Ihnen dank integrierter Frontsteckdose kein Stromanschluss verloren. Diese ermöglicht den Wiederanschluss des zuvor an dieser Stelle installierten Gerätes. Zudem gehören die Powerline-Adapter des Kits einer neuen, äußerst Stromsparenden Generation an: Werden keine Daten übertragen, schalten die Adapter automatisch in den Energiesparmodus um und sparen so bis zu 85 Prozent Energie ein.

Technische Daten TP-LINK TL-PA8010PKIT

Standards und Protokolle	HomePlug AV & AV2, IEEE1901, IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab
Schnittstellen	je 1 Gigabit Ethernet Port je 1 Frontsteckdose
Tasten	Pair-Taste
Abmessungen (LxBxH)	131mm*72mm*42mm
Stromverbrauch	maximal 6W, typisch 6W, standby 0.5W
Reichweite	300m
Verschlüsselung	AES mit 128 Bit
UVP	119 Euro



Grafikintensive Online-Games? HD-Video-Streaming? Mit dem TL-PA8010PKIT sind auch anspruchsvollste Anwendungen kein Problem.



Schick und zweckmäßig: Mit dem Adapter Kit von TP-LINK verbinden Sie Ihren Rechner mit dem Netzwerk und behalten dennoch eine freie Steckdose.

UNIVERSAL-BETRIEBSSYSTEM

Zehn Gründe für Windows

10

Microsoft packt in Windows 10 jede Menge neue Technik rein. Anwender werden nahtlos abgeholt. Und das neue Betriebssystem kostet die meisten Anwender nichts. ■ TIM KAUFMANN UND TOM RATHERT

Windows 10 bekommt langsam feste Konturen. Noch ist zwar nicht festgelegt, was alles in der Final-Version enthalten sein wird, viele neue Funktionen sind schon jedoch schon eingebaut. Und die Technical Preview zeigt dass Microsoft das Meiste halten wird, was versprochen wurde. Microsoft plant die Final-Version im Herbst auf den Markt zu bringen, vermutlich im August oder September. Universal-Apps werden auf allen Windows-Geräten laufen. Über OneDrive und Xbox Live werden die Geräte, Daten und Systemeinstellungen miteinander synchronisiert. Viele neue Funktionen und Bedienmethoden sind integriert. Etwa die neue Continuum-Funktion, die einen flüssigen Wechsel zwischen dem Windows-Betrieb von Hybridgeräten, also mit und ohne Tastatur und Maus, erlaubt.

Mit dem Browser Spartan lassen sich Webseiten kommentieren und die bearbeitete Seite mit anderen Anwendern teilen. Außerdem bietet sie einen neuen Lesemodus, und ein PDF-Reader ist integriert.

Windows 10 schon mal testen

Wer die Windows 10 Technical Preview schon im Vorfeld ausprobieren möchte, findet sie unter <http://preview.windows.com>. Das Windows Insider Program ermöglicht Testern über die Windows Feedback App direkt an Microsoft ihre Wünsche mitzuteilen.

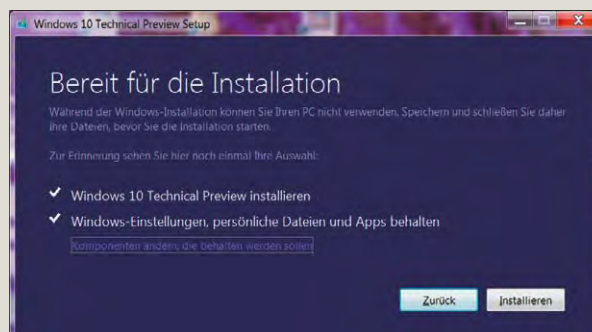
Tipp: Für Updates der Technical Preview gibt es zwei Angebote: Wer Sie im Modus *Langsam* laufen lässt, der erhält neue Versionen immer erst einige Tage später, dafür dann aber schon mit Bugfixes. Über den Modus *Schnell* liefert Microsoft Updates sofort aus. Standardmäßig ist *Langsam* aktiv. Sie wechseln die Modi unter *Settings/Windows*

Update & Wiederherstellung/Window Updates. Dort klicken Sie auf *Erweiterte Optionen*. Unter *Installationsart für Vorschau-Builds* wählen Sie *Schnell*.

Die jetzige 10er-Preview wird sich zwar, laut Microsoft, auf die Final-Version upgraden lassen, jedoch sollten Sie die Testversion nicht auf Produktionssystemen oder mit vertraulichen Daten verwenden. Das Upgrade von Windows 7 und 8.1 soll sich auch wieder deinstallieren lassen.

Zu der Zukunft von RT-Geräten, und ob es ein Windows 10 RT gibt, hat Microsoft noch keine Informationen verraten. Wie viel Windows 10 für Neukunden kosten soll, hat Microsoft ebenfalls noch nicht festgelegt. Wie bei Office möchte der Software-Hersteller jedoch ein Windows Abo-Modell einführen und mit dem Betriebssystem dann durch Windows-As-a-Service Geld verdienen. Die Windows Pro-Versionen sind jedoch auch für kostenlose Updates berechtigt. **tr**

1. Kostenlose Upgrades von 7 und 8



Beim Upgrade von Windows 7 und 8 behält Windows 10 Einstellungen, persönliche Dateien und Apps bei.

■ **Der beste Grund, um auf das neue Windows 10 zu wechseln, ist finanziell. Das Upgrade von Vorversionen will Microsoft kostenlos anbieten. Zudem verspricht die Firma alle Geräte, die upgegradet wurden, bis zu deren Lebensende zu unterstützen.**

Das Upgrade ist kostenfrei und funktioniert mit Windows 7 SP1, Windows 8.1 und Windows Phone 8. Nach dem Upgrade sind die Installationen gerätegebunden. Das bedeutet, dass die Lizenz dann nicht auf andere Geräte

übertragen werden darf. Der Zeitraum für das Upgrade-Angebot ist jedoch auf 12 Monate nach Erscheinen begrenzt. Im Test mit der Preview funktioniert das Upgrade einwandfrei. Eigene Einstellungen, installierte Programme und Apps sowie alle eigenen Dateien bleiben erhalten. Alles ist am gewohnten Platz. Ein Neuanfang mit totalem Datenverlust ist auch möglich. Welche vorhandene Version auf welche Windows 10-Version kostenlos upgraden darf, steht jedoch noch nicht fest.

2. HoloLens – holografische Erlebnisse



Bild: Microsoft

HoloLens: Der Erste Schritt ins Holodeck aus Raumschiff Enterprise.

■ **Kein Bestandteil von Windows 10, jedoch das coolste Zubehör für Windows 10 ist die HoloLens von Microsoft. Der Anwender spielt, konstruiert und schafft Traumwelten in seinem Wohnzimmer, die er nur mithilfe der Brille sehen kann.**

Mit Windows 10 und der HoloLens haben Entwickler die Möglichkeit, holografische Erlebnisse in der realen Welt zu schaffen. Ein beeindruckendes Video, was mit der Brille später alles möglich sein soll, sehen Sie hier:

tinyurl.com/p5tckkn

3. Ein Betriebssystem für alle Geräte



Bild: Microsoft

 **Windows 10**

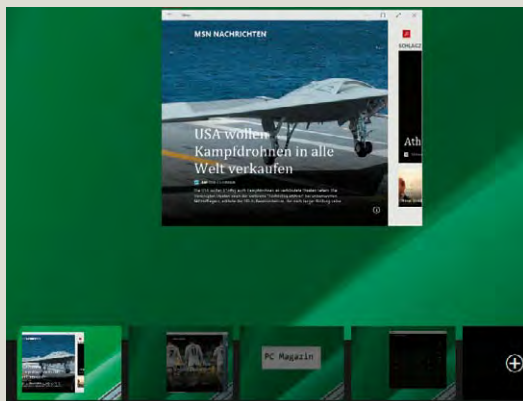


Windows 10 wird es nicht nur für den PC, sondern auch für Tablets, Smartphones und die Xbox geben.

■ **Wer unterwegs ist, benötigt kleine Geräte wie Smartphones und Tablets. Wer im Büro arbeitet, möchte möglichst große Monitore haben, und zum Spielen sollen alle Geräte dienen.**

Das Betriebssystem dafür heißt Windows 10. Die angepassten Versionen unterstützen Anwendungen auf Geräten von Windows Phone bis zu Surface Hub Großbild-Devices mit 55 Zoll und 84 Zoll.

4. Für jede Aufgabe einen Desktop



Durch unbegrenzt viele virtuelle Desktop-Oberflächen ist der PC-Schreibtisch nicht mehr auf die Monitorgröße beschränkt.

■ **Für die Windows-Welt ist es neu, mehrere Desktop-Oberflächen zu verwenden. Richten Sie sich für jede Gelegenheit einen virtuellen Schreibtisch ein: etwa zum Arbeiten, für Privatkorrespondenz und zum Spielen. OS/2 und Linux-Distributionen hatten virtuelle Desktops schon vor 20 Jahren. Wenn die PCSchreibtisch-Größe (Desktop) nicht nur von der Monitorgröße und der Auflösung abhängt, lässt sich viel effektiver arbeiten.**

5. Kachel-Fenster

■ **Auf dem Desktop-PC sind die Kacheln ins Programmmenü gewandert. Das nervige Hin- und Herspringen zwischen den Oberflächen entfällt. Gestartete Kachel-Apps öffnen sich auf dem PC in einem klassischen Windows-Fenster.**

Für Tablets und Smartphones mit ihrer Fingerbedienung (Touch) bleibt die reine Kacheloberfläche jedoch erhalten. Die Charms aus Windows 8 gehen in das Navigationsfenster über. Wer keine Kacheln im Programmmenü sehen möchte, kann sie dort auch entfernen.

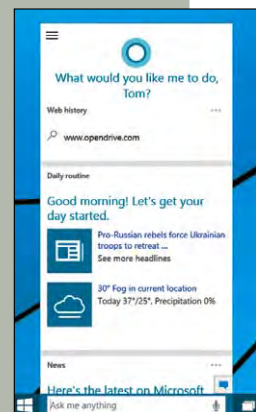


In der Windows 10 Technical Preview sind Programmmenü und Kacheln vereint.

6. Cortana hilft

■ **Die persönliche Assistentin Cortana, die mitdenkt und Informationen für Sie heraus sucht wird in Windows 10 Realität.**

Außerdem ist Cortana lernfähig: Wenn Sie täglich nach Wetter- und Verkehrsbedingungen fragen, bietet sie die Informationen nach ein paar Tagen selbstständig an. Zu den Hauptfunktionen gehören das Notizbuch, Telefon- und Terminorganisation sowie individuelle Nachrichten. Sie bestimmen, auf welche Inhalte die App zugreifen darf. Ideen für Cortana äußern Sie hier cortana.uservoice.com. Eine deutsche Hörprobe gibt es hier: 1drv.ms/1yj2GvE



Die persönliche Assistentin Cortana spricht in der Windows 10 Preview bisher nur Englisch.

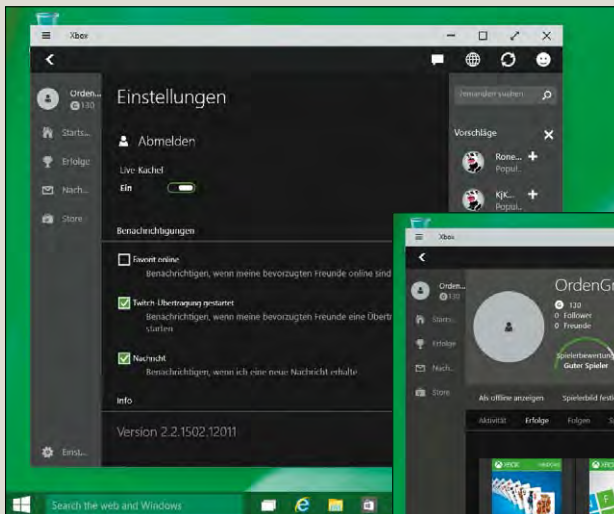
7. Höhere Performance durch DirectX 12

■ Mit DirectX 12 für Windows 10, Xbox und Windows Phone wird Microsoft deutlich mehr Leistung aus der aktuellen Hardware herauskitzeln.

Das Herzstück von DirectX 12 ist eine neue Version der grafischen Direct3D-API, die für die Leistung von Computerspielen und Multimedia entscheidend ist.

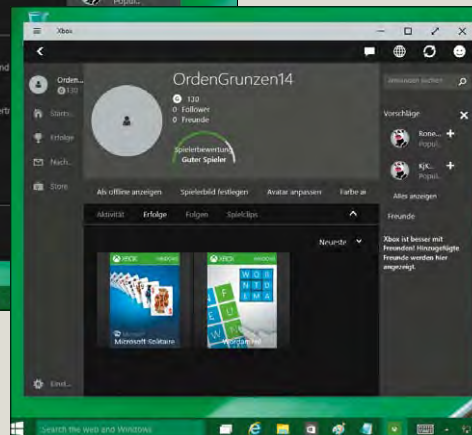


8. Spielen ohne Geräte-Grenzen



In den Einstellungen im linken Bild legen Sie fest, wie Sie Ihre Spielergebnisse und Spielmitschnitte mit Ihren Spielkameraden teilen.

Ihre Erfolge (Bild rechts) bei den Spielen verkünden Sie über Xbox live.



■ In Windows 10 wird es eine Xbox-Funktion geben. Die neue Xbox App sorgt zusammen mit Xbox Live für ein plattformübergreifendes Spielen. Alle Spieledaten fließen dort zusammen.

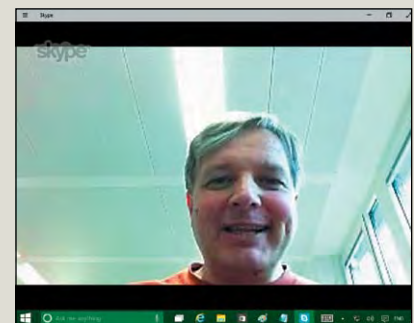
Die Spielekonsole Xbox eröffnet eine Zweigstelle auf Windows 10-PCs. Spiele auf der Xbox One Konsole lassen sich direkt auf Windows 10 Tablets oder PCs streamen. Games können zudem mit Freunden auf verschiedenen Geräten gespielt werden. Spiele für die neue DirectX 12 Programmschnittstelle in Windows 10 werden darüber hinaus gravierende Verbesserungen in der Geschwindigkeit,

Effizienz und Grafikkapazität bieten (Siehe Punkt 7). Damit dies gelingt haben die Entwickler von Microsoft in DirectX 12 viel aus der Konsolenspielentwicklung reingesteckt. Auf der Game Developer Conference (GDC 2015) in San Francisco Anfang März zeigt Microsoft in 16 Vorträgen wie Entwickler gemeinsame Spiele für Xbox One und Windows 10 entwickeln, und was die Feinheiten von DirectX 12 sind. Xbox Live wird die Schnittstelle zwischen Windows-10-Geräten und der Xbox One sein. Eine eigene Version mit dem Namen Windows 10 soll es für die Konsole nicht geben.

9. Videotelefonie mit fest integriertem Skype

■ Erst hat Microsoft sein Programm für Unternehmenskommunikation Lync in Skype für Business umbenannt, und die Telefonieoberfläche optisch an Skype anpasst. Jetzt integriert die Firma das normale Skype in Windows 10.

Wie in anderen Office-Anwendungen auch, bietet Microsoft nun für Privatpersonen eine kostenlose Version mit eingeschränkten Funktionen mit ähnlicher Bedienung wie die Profiversion.

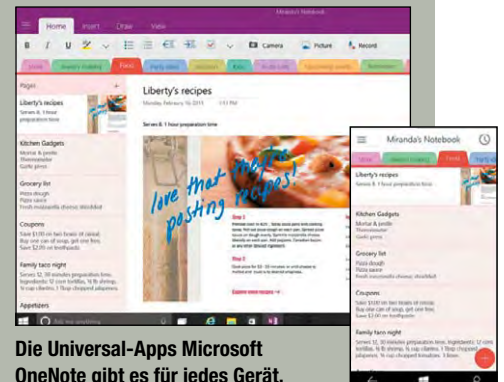


Die Videotelefonie-App Skype wird fester Bestandteil von Windows 10.

10. Universal-Apps

■ Alle Anwendung sollen in Form von Universal-Apps auf allen Geräten zur Verfügung stehen. Für Anwender ist das wichtig, da so der Zugriff überall – gerätespezifisch – gleich ist. Entwickler müssen die Universal-Apps nur einmal programmieren.

Microsoft zeigt wie es geht mit der Universal-App Office für Windows 10. Ein Video zeigt, welche neuen Funktionen es speziell für Tablets und die Stift-Bedienung gibt: tinyurl.com/pd8pffh



Die Universal-Apps Microsoft OneNote gibt es für jedes Gerät.

**Über 8.000
Muster-Formulierungen
enthalten!**



Erstellen Sie Arbeitszeugnisse so leicht und schnell wie nie zuvor!

Meistern Sie die tägliche Herausforderung jeder Personalabteilung: Mit dem Haufe Zeugnis Manager Professional erstellen Sie Arbeitszeugnisse so einfach, schnell und rechtssicher wie nie zuvor.

Weitere Informationen unter:
www.haufe.de/zeugnis

HAUFE.



DVDs UND BLU-RAYS

Kopieren leicht gemacht

Das Kopieren von Video-DVDs und Blu-rays ist kein Hexenwerk – sofern sie nicht kopiergeschützt sind. Wir beschreiben Ihnen die legalen Möglichkeiten und zeigen, mit welchen Tools Raubkopierer sich illegal eine Filmkopie erstellen. ■ HANS BÄR

Das Rippen, Kopieren und Konvertieren von Video-DVDs und Blu-rays alles andere ist im Grunde genommen alles andere als kompliziert: Datenträger einlegen, Software starten, Funktion auswählen, fertig. Theoretisch ist es hierzulande nicht

verboten, Privatkopien solcher Datenträger anzufertigen. Allerdings hat der Gesetzgeber dieses Recht extrem eingeschränkt: auf Datenträger, die nicht mit einem wirklichen Kopierschutzverfahren versehen sind. In der Praxis bedeutet dies, dass sich

Video-DVDs und Blu-rays schlichtweg nicht duplizieren lassen, da diese Datenträger allesamt kopiergeschützt sind.

Die Krux mit dem Kopierschutz

Raubkopierer, die auf die Urheberrechte pfeifen, und kein Problem damit haben, dass sie einer illegalen Tätigkeit nachgehen, wissen, wie leicht sich Kopierschutzverfahren aushebeln lassen. Ihnen stehen mehrere Möglichkeiten offen: Neben Szene-Tools AnyDVD und AnyDVD HD (www.slysoft.com/de), die sich seit Jahren größter Beliebtheit erfreuen, gibt es mit Passkey for DVD und Passkey for Blu-ray (<http://de.dvdfab.cn>) nicht minder leistungsfähige Alternativen zur Auswahl. Die Funktionsweise dieser Universal-Tools ist identisch: Nach der Installation laufen sie im Hintergrund und warten darauf, dass eine Video-DVD oder Blu-ray in das Laufwerk eingelegt wird. Wird ein kopiergeschützter Datenträger erkannt, hebt die Software den Schutz ohne weiteres Zutun aus. Das eigentliche Rippen und Kopieren kann dann mit jeder beliebigen Software erfolgen. Zum Beispiel



Verboten: Tools, die den Kopierschutz aushebeln, gibt es – hierzulande ist die Nutzung jedoch illegal.



Ist eine Video-DVD kopiergeschützt, verweigern viele Programme ihre Dienste.

mit der auf unserer Heft-DVD enthaltenen Version von DVDfab. Abgesehen davon, dass die Nutzung der angesprochenen Hilfsmittel hierzulande verboten ist, haben diese Tools einen weiteren Nachteil: Sie kosten richtig viel Geld: Slysoft verlangt für eine lebenslange AnyDVD-Lizenz 69 Euro, AnyDVD HD kostet 119 Euro. Die beiden Passkey-Produkte sind nur unwesentlich günstiger. Das führt dazu, dass viele Raubkopierer gecrackte Versionen dieser Programme aus den einschlägig bekannten Quellen herunterladen. Überspitzt ausgedrückt: Raubkopierer kopieren mithilfe von Raubkopieren...

Apropos günstiger: Der Hersteller von Passkey for DVD und Passkey for Blu-ray stellt auf seiner Homepage ein kostenloses Tool zum Download bereit: *Passkey Lite* ist in der Lage, einige DVD- und Blu-ray-Kopierschutzverfahren zu umgehen, darunter CSS (Video-DVDs) und BD-Live (Blu-rays).

Kopieren und rippen

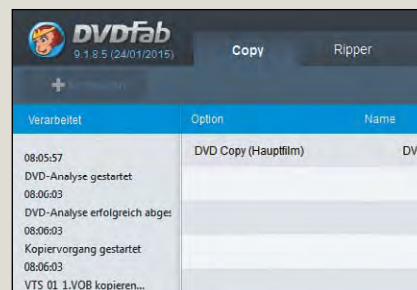
Ist der Anti-Kopiermechanismus des Datenträgers erst einmal ausgehebelt, stellen weder das Kopieren noch das Rippen ein Problem dar. Wie im vorigen Abschnitt kurz erwähnt, lassen sich hierbei zahlreiche Programme nutzen. Wie sich Video-DVDs mit DVDfab kopieren lassen, lesen Sie im Mini-Workshop oben rechts auf dieser Seite. Nahezu alle Copy-Tools bieten die Möglichkeit, ganz genau auszuwählen, welche Elemente kopiert werden sollen. Der Raubkopierer entscheidet selbst, ob die komplette Video-DVD oder Blu-ray dupliziert oder nur der Hauptfilm kopiert werden soll. Zudem legt er fest, ob die gesamte Ordnerstruktur des Datenträgers oder ein 1:1-Abbild in Form einer ISO-Datei auf der Festplatte gespeichert werden. Wer sich für die zweite Variante entscheidet, muss lediglich ein Tool wie *DVDfab Virtual Drive* (auf Heft-DVD) auf seinem PC installieren, das virtuelle Laufwerke einrichtet. In diese Laufwer-

Eine DVD mit DVDfab kopieren

DVDfab ist ein ausgezeichnetes Allround-Werkzeug, mit dem sich im Handumdrehen Kopien von Video-DVDs anfertigen lassen.

1 Legen Sie eine Video-DVD in das Laufwerk Ihres PCs. Starten Sie das Tool, und bringen Sie das Register *Copy* nach vorne. DVDfab 9 analysiert der Datenträger. Ist die Video-DVD kopiergeschützt, werden Sie gewarnt.

2 Hat das Tool die DVD-Struktur eingelesen, listet es die Inhalte des Datenträgers auf. Prima: Der Hauptfilm ist bereits zusammen mit der deutschen Tonspur und den passenden Untertiteln ausgewählt.



Video-DVDs lassen sich als DVD-Ordner oder als ISO-Datei auf die Festplatte kopieren.

3 An die weiteren Kopieroptionen gelangen Sie, indem Sie in der linken Spalte auf die Grafik über *Hauptfilm* klicken. Zur Auswahl stehen unter anderem *Komplett* und *Aufteilen*. Da wir nur den Hauptfilm kopieren wollen, belassen wir die Standardeinstellung. Die letzte Entscheidung, die Sie treffen müssen, dreht sich um die Zielgröße. Unter *Ausgabe* stehen *DVD5* und *DVD9* zur Auswahl.

4 Wählen Sie ganz unten bei *Ziel*: per Klick auf das Ordnersymbol das Verzeichnis aus, in dem die DVD-Ordnerstruktur gespeichert werden sollen. Möchten Sie die Inhalte als ISO-Datei sichern, klicken Sie auf das rechte Icon und wählen den Speicherordner aus.

5 Klicken Sie auf *Start*. Nach Abschluss des Vorgangs wird die Video-DVD automatisch ausgeworfen. Nun können Sie die auf Festplatte kopierten Daten mit einem Brennprogramm auf einen Rohling schreiben.

Eine DVD mit DVDfab rippen

Um mit DVDfab 9 eine Video-DVD zu rippen, gehen Sie zunächst so vor, wie im ersten Schritt des obigen Workshops beschrieben.

1 Klicken Sie auf das Register *Ripper*, und wählen Sie die Elemente, die das Programm kopieren und umwandeln soll.

2 Die wichtigste Einstellung dreht sich um das Ausgabeformat. Voreingestellt ist *MP4*. Wollen Sie den Film aber konvertieren, klicken Sie auf die Grafik über *MP4*. Super: Zerbrechen Sie sich nicht den Kopf über das passende Format, sondern wählen im Register *Geräte* aus, auf welchem Sie den Film abspielen wollen.

3 Versierte Anwender können das ausgewählte Konvertierungsprofil nach einem Klick auf *Erweiterte Einstellungen* anpassen. Nötig ist das allerdings nicht, da die Voreinstellungen bereits optimal abgestimmt sind. Nicht schaden kann es hingegen, sich für die höchste Qualität zu entscheiden, indem Sie im Ausklappme-

nü unter *Dateigröße* die Option *Hohe Qualität* wählen.

4 Legen Sie den Speicherort fest und klicken auf *Start*. Hat das Tool seine Arbeit beendet, kopieren Sie die Videodatei auf Ihr Mobilgerät und lassen sich unterhalten.



Die Profile sind optimal auf die jeweiligen Geräte angepasst, was das Rippen erleichtert.

Videos mit ANYMP4 umwandeln

AnyMP4 Video Converter Ultimate ist ein vielfältiges Tool, das in der Lage ist, beliebige Video- und Audiodateien aus einem Format in ein anderes umzuwandeln.

1 Starten Sie das Tool, klicken Sie auf *Datei hinzufügen*, und wechseln anschließend in den Ordner, in dem die Datei gespeichert ist, die Sie konvertieren möchten. Wollen Sie gleich mehrere Videos in einem Rutsch umwandeln, können Sie alle Elemente auf einmal auswählen.

2 Ebenfalls möglich ist es, auf Festplatte gespeicherte DVD-Ordner sowie die Inhalte von Video-DVDs umzuwandeln. Dazu klicken Sie auf *Disc laden* und wählen die Quelle aus. Bei Video-DVDs gilt auch hier: Es funktioniert nur mit Datenträgern, die nicht kopierschutz sind.

3 Die zum Umwandeln ausgewählten Dateien werden nun im Hauptfenster angezeigt. Ihre nächste Aufgabe besteht darin, das gewünschte Zielformat auszuwählen oder dem Tool mitzuteilen, auf welchem Gerät Sie die konvertierten Dateien wiedergeben möchten. Dazu öffnen Sie das Aufklappmenü neben



Sie können mehrere Dateien in einem Rutsch in das ausgewählte Zielformat umwandeln.

Profil und entscheiden sich für eine der Vorgaben, etwa *Kindle Fire HD*.

4 Das Anpassen der vorgefertigten Profile ist nicht erforderlich, da die Einstellungen bereits optimal auf die einzelnen Geräte abgestimmt sind. Geben Sie bei *Ziel*: den Speicherordner an, und beginnen Sie die Umwandlung mit einem Klick auf *Konvertieren*.

ke wird die ISO-Datei dann geladen und mit einem Software-Player abgespielt. Das Rippen unterscheidet sich vom Kopieren nur insofern, als dass die Inhalte des Datenträgers in ein anderes Format umgewandelt werden. Anstatt also eine 1:1-Kopie im ISO-Format auf der Festplatte zu speichern, entscheidet sich der Raubkopierer für ein Format wie MP4 oder einen Con-

tainer wie MKV. Im Mini-Workshop auf der vorherigen Seite unten zeigen wir Ihnen, wie das mit DVDfab geht.

Filmdateien in andere Formate konvertieren

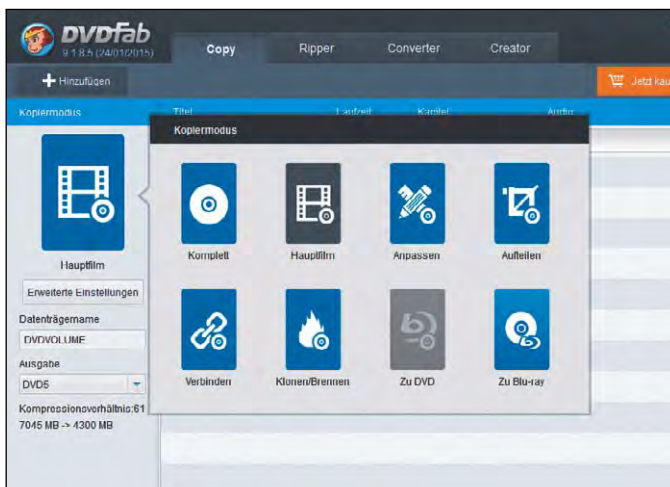
Liegen die Inhalte einer Video-DVD oder Blu-ray erst einmal auf der Festplatte, lassen sich die Dateien in alle beliebigen Vi-

deoformate umwandeln. Hierbei spielt der Kopierschutz keine Rolle mehr, da er bereits während des Rippens entfernt wurde. In der Praxis bedeutet dies, dass das Konvertieren völlig legal ist.

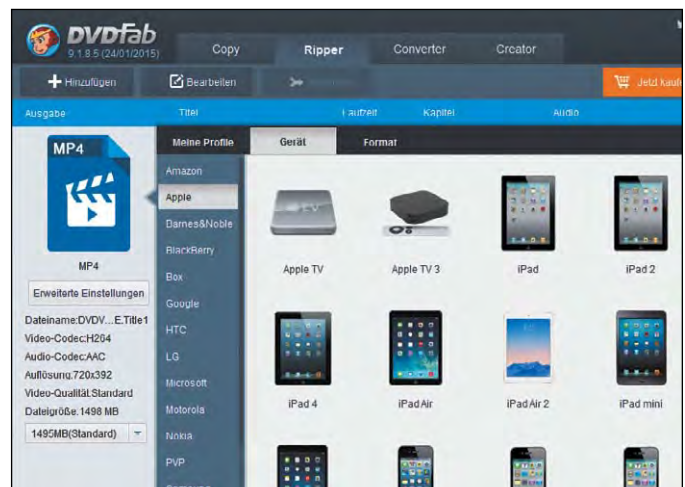
Beim Umwandeln von einem Format in ein anderes spielt das Gerät, auf dem die Datei wiedergegeben werden soll, die entscheidende Rolle. Wollen Sie beispielsweise einen als MKV vorliegenden Film auf Ihrem iPad abspielen, stellt das Format MP4 die erste Wahl dar. Android-Geräte sind in Sachen Videoformate wesentlich offener, da Google sein Betriebssystem bei Weitem nicht so abschottet wie das Apple tut. Käufer einer Android-Video-Player-App wie MX Player Pro (4,80 Euro) und BS Player (4,99 Euro) können sogar zusätzliche Codec-Pakete installieren, um unter anderem die Unterstützung für AC3- und DTS-Audiospure nachzurüsten.

Auch die gewählte Auflösung sollte zum Mobilgerät passen. Es macht schließlich wenig Sinn, einen Full-HD-Streifen (1920 x 1280 Pixel) auf einem Samsung Galaxy SIII wiederzugeben, da das Display des Smartphones maximal 1280 x 720 Pixel darstellen kann.

Nicht zu unterschätzen ist im Zusammenhang mit Mobilgeräten die Dateigröße. Im Gegensatz zu PCs ist der zur Verfügung stehende Speicherplatz sehr eingeschränkt. Aus diesem Grund sollte man sich beim Konvertieren gegen eine Full-HD-Auflösung entscheiden, sonst werden die Dateien zu groß. Wie Sie Videodateien in beliebige Zielformate umwandeln zeigen wir Ihnen im Mini-Workshop auf dieser Seite. Hierbei kommt unsere Vollversion *AnyMP4 Video Converter Ultimate* zum Einsatz, das Sie auf der Heft-DVD finden. **whs**



Die komplette DVD oder nur den Hauptfilm? Sie entscheiden, welche Inhalte DVDfab dann kopieren soll.



Clever gelöst: Anstatt sich für ein Dateiformat zu entscheiden, wählen Sie das Wiedergabegerät aus. DVDfab kennt das zugehörige Format.

PEARL

Die Technik von morgen schon heute bestellen



**Sport-Armband
mit Pulsmesser!**

Bluetooth 4.0
Kompatibel mit allen
Bluetooth-4.0-Geräten
ab Android 4.3



Fitness-Armband mit Pulsmesser!

OLED-Display: alle Werte im Blick

- Herzfrequenz messen
- Vibrations-Alarm
- OLED-Display:
noch kontraststärker
- Touch-Bedienung
- Überwacht Ihren Schlaf



Für diese Fitness-Uhr im **edlen Design** lassen Sie Ihr Herz gerne höher schlagen! Das Fitnessarmband zeigt die **Uhrzeit**, Datum und vieles mehr. Alle Messungen werden gespeichert. Neben Ihrer Herzfrequenz sehen Sie auf dem Display auch die zurückgelegte Strecke, die Anzahl der Schritte und Ihren **Kalorienverbrauch**. Sie behalten immer den Überblick über Ihren **Trainingsfortschritt und Ihre erbrachten Leistungen**.

Nachts überwacht die Uhr sogar Ihren Schlaf.

- **Digitales OLED Display:** Datum, Uhrzeit & Schrittzähler
- **Effektiver laufen:** Schrittzähler, zurückgelegte Strecke, errechneter Kalorienverbrauch und Dauer
- **Tolle Motivationshilfe:** Tagesziele setzen
- Li-Ionen-Akku mit 90 mAh
- Aus Aluminium und Kunststoff
- **Schlanke Maße:** 48 x 12 x 22 mm (ohne Armband)
- Inkl. USB-Kabel, dt. Anleitung

Bestell-Nr. PX-3756-348

statt! € 149,90
nur € 59,90

Bitte beachten Sie: nur für iPhone 4s oder neuer, Android-Geräte mit Android 4.3 oder neuer. Ihr Gerät muss Bluetooth 4.0 unterstützen!

Ideal für hilfsbedürftige Personen & Kinder

Definieren einer Sicherheitszone

100 % wasserdicht

Inkl. Gürtelclip

Inkl. Armband

GPS-Tracker für Senioren und Kinder: Schutzengel mit Alarmknopf für Ihre Liebsten

reu begleitet der **kleinste GPS-Tracker der Welt** z. B. Kinder oder Senioren auf Schritt und Tritt*. Im **Notfall zählt jede Sekunde**: Per Tastendruck wird eine SOS-Nachricht samt Position an die App gesendet. Über **Geofencing** bestimmen Sie zudem eine Sicherheitszone. Verlässt der Tracker diesen Bereich, erhalten Sie ebenso eine Benachrichtigung.

- Inkl. Ladekabel, wasserdichter Schutzhülle, Clip-Halterung, Silikon-Armband und deutscher Anleitung

Bestell-Nr. PX-3815-348

* Bitte beachten Sie, dass Personen-Tracking nur mit dem jeweiligen persönlichen Einverständnis erlaubt sind.

statt! € 249,90
ab € 89,90

**Bis zu 5 mal
stärkerer Empfang!**

Callstel

Innenantenne

Antennenkabel

Signalverstärker

Außenantenne

GSM-Repeater Signalverstärker für Telefonie

Handy-Signal-Verstärker für D1-/D2-Netz

- Frequenzbereich: UL 890-915 MHz, DL: 935-960 MHz

Bestell-Nr. HZ-2273-348 statt! € 249,90 € 179,90

Handy-Signal-Verstärker für E-Netz

- Frequenzbereich: UL 1710-1785 MHz, DL 1805-1880 MHz

Bestell-Nr. HZ-2232-348 statt! € 299,90 € 199,90

statt! € 249,90
ab € 179,90

Jetzt gleich über Link oder QR-Code bestellen:

www.pearl.de/pcm415



STREAMING ADAPTER

Duell: Chromecast vs. MS Display Adapter

Google Chromecast – beliebt und verbreitet – hat eine ernsthafte Konkurrenz bekommen: den Display Adapter von Microsoft. ■ ARTUR HOFFMANN

Google Chromecast erfreut sich ungebrochener Beliebtheit. Kein Wunder, schließlich kostet das Zubehör, das jeden HD-Fernseher in wenigen Minuten in einen vollwertigen Streaming-Empfänger verwandelt, gerade einmal 35 Euro. Doch nun erhält das Google-Zubehör namhafte Konkurrenz. Denn Microsoft hat mit dem Wireless Display Adapter ein Gerät auf den Markt gebracht, das einen ähnlichen Funktionsumfang bietet, aber doppelt so teuer ist. Eine Info vorweg: Chromecast gewinnt das Duell ganz knapp. Letztlich ausschlaggebend ist allerdings die Tatsache, dass das Google-Produkt alle wichtigen Computer- und Mobilbetriebssysteme unterstützt.

Denn in Sachen Einrichtung sowie Bedienung liegt das Microsoft-Zubehör vorne.

Installation: Keine großen Unterschiede

Die Installation der beiden Geräte ist identisch: Sowohl Chromecast als auch der Microsoft Display Adapter werden zunächst an einem freien HDMI-Anschluss des Fernsehgeräts angeschlossen. Die Stromversorgung erfolgt bei beiden Geräten über den USB-Port. Verfügt der Fernseher nicht über einen USB-Anschluss, wie das bei älteren Modellen durchaus der Fall sein kann, lässt sich der Microsoft Display Adapter nicht verwenden. Chromecast kennt diese Einschränkung hingegen nicht. Der Dongle



Chromecast	Punkte (max. 100)	
Installation	20	
Einrichtung	15	20
Bedienung	15	20
Kompatibilität	35	40
Gesamt	85	100

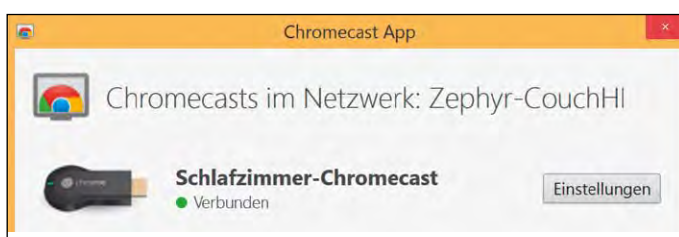
Das Streaming von Android-Geräten ist top, das Zusammenspiel mit PCs hingegen ausbaufähig.

verfügt nämlich über einen zusätzlichen Adapter, mit dem sich das Google-Zubehör an der Steckdose anschließen lässt. Ein großer Pluspunkt.

Einrichtung: Mit WLAN oder ohne

Bei der erstmaligen Inbetriebnahme ist der Microsoft Display Adapter ganz klar im Vorteil, da die Nutzung einer Zusatzsoftware nicht erforderlich ist. Und da die Verbindung zwischen Adapter und Gerät direkt hergestellt wird, funktioniert das unabhängig von WLAN und Internetverbindung. Ist das Gerät am HD-Fernseher oder AV-Receiver angeschlossen, genügt es, an einem Notebook oder Tablet, das mit Windows 8.1 ausgestattet ist, sich in den Einstellungen für *PC und Geräte/Bildschirm/Mit drahtlosem Anzeigegerät* zu entscheiden. In der daraufhin geöffneten Seitenleiste wählen Sie *Drahtlose Anzeige hinzufügen*. Der mit dem Windows-Gerät verbundene Microsoft Adapter ist dann unter *Geräte/Projektoren* aufgeführt. Optional lässt sich aus dem Windows Store die App *Microsoft Wireless Display Adapter* installieren, um Adaptereinstellungen anzupassen und die Kontaktaufnahme zwischen Adapter und Rechner mit PIN zu schützen.

Die erstmalige Einrichtung des Google-Zubehörs ist deutlich zeitaufwendiger und setzt WLAN und Internetzugang voraus. Zunächst müssen Sie auf Ihrem Android- oder iOS-Gerät die kostenlose App *Google Chromecast* einspielen und starten. Soll



Die Einrichtung von Google Chromecast, die auch am PC erfolgen kann, setzt WLAN und Internetzugang zwingend voraus.



MS Display Adapter		Punkte (max. 100)
Installation	15	20
Einrichtung		20
Bedienung		20
Kompatibilität	25	40
Gesamt	80	100

Die mangelnde Unterstützung anderer Betriebssysteme als Windows ist der einzige Kritikpunkt.

die Konfiguration über den PC erfolgen, ist der Chrome-Browser zu installieren. Anschließend verbinden Sie das Gerät mit dem von Chromecast aufgebauten WLAN, um die Grundkonfiguration durchzuführen. Im letzten Schritt binden Sie das Google-Zubehör dann in Ihr heimisches WLAN ein.

Bedienung: Mit oder ohne Apps

Chromecast setzt auf das hauseigene Übertragungsverfahren, der Microsoft Adapter basiert hingegen auf Miracast. Der Unterschied zwischen den beiden Varianten: Während Microsoft den gesamten Bildschirminhalt 1:1 auf die Mattscheibe bringt und so aus jedem HD-fähigen Gerät einen zweiten Monitor macht, ist Chromecast von Apps abhängig. Zwar funktioniert die direkte Bildschirmübertragung von Android-Geräten, allerdings ist die Funktion noch Beta. Wollen Sie also ein YouTube-Video, einen Netflix-Film oder eine im Netzwerk gespeicherte Videodatei auf dem Fernseher wiedergeben, müssen Sie die entsprechende App starten und auf den Chromecast-Button drücken. Der PC-Bildschirminhalt lässt sich mit dem Chrome-Browsers ebenfalls übertragen. In der Praxis funktioniert das allerdings mehr schlecht als recht. Übrigens unterstützen beide Adapter Auflösungen bis maximal 1920 x 1080 Pixel.

Kompatibilität: Es gibt noch viel zu tun

In Sachen Kompatibilität kann keiner der Adapter vollends überzeugen, was aber

Streaming-Media-Adapter im Duell

Hersteller	Google	Microsoft
Produkt	Google Chromecast	Microsoft Wireless Display Adapter
Preis	ca. 35 Euro	ca. 70 Euro
Betriebssysteme	Android (ab 2.3), iOS (ab 7.0), Windows (ab 7), MacOS (ab 10.7), Chrome OS	Windows 8.1, Windows Phone 8.1, Android (ab 4.2.1)
Sprache	deutsch	deutsch
Spezifikationen		
Maße Adapter (LxBxH)	72 x 35 x 12 mm	88 x 20 x 10 mm
Kabellänge	ca 1,5 Meter	33,2 cm
Gewicht	ca. 34 Gramm	ca. 33 Gramm
Zubehör	Netzteil, HDMI-Verlängerungskabel	HDMI-Verlängerungskabel
Installation		
Anschluss	HDMI	HDMI
Stromversorgung	USB-Port / Netzteil	USB-Port
WLAN erforderlich	✓	–
Internetzugang erforderlich	✓	–
Bedienung/Kompatibilität		
Inbetriebnahme	einfach	sehr einfach
Streaming	Audio und Video	kompletten Bildschirminhalt
Maximale Auflösung	Full-HD (1920x1080)	Full-HD (1920x1080)
Apps erforderlich	✓	–
PC-Bildschirminhalt übertragen	✓, über Google Chrome	✓, direkte 1:1-Übertragung
Mobilgerät-Bildschirminhalt übertragen	nur Android (Betaphase)	Windows-Tablets, ausgewählte Lumia-Phones, einige Androids

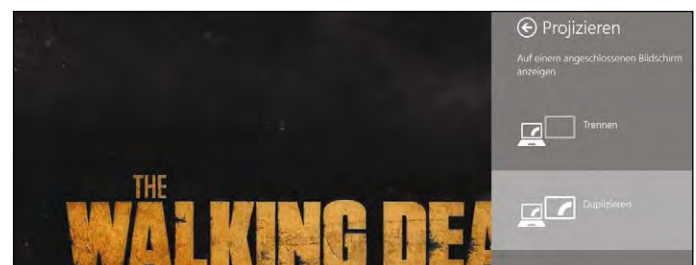
nicht an Google und Microsoft, sondern an den Herstellern anderer Geräte liegt, die Chromecast und Miracast nur unzureichend integrieren. Chromecast wird von Android ab 2.3 unterstützt. Darüber hinaus sind auch mit iOS ab 7.0 ausgestattete Geräte in der Lage, mit dem Google-Zubehör Kontakt aufzunehmen. Allerdings ist die Auswahl der Apps für iPhone und iPad überschaubar. Miracast ist fest in Windows 8.1 integriert, sodass alle mit diesem Betriebssystem ausgestatteten Geräte ab Werk mit dem Wireless Display Adapter Kontakt aufnehmen können. Das Gleiche gilt auch für Notebooks, die die Technologie Intel Wireless Display unterstützen. Wesentlich magerer sieht es auf Seiten der Smartphone-Unterstützung aus: Gerade einmal eine Handvoll Nokia-Lumia-Geräte mit Windows Phone 8.1 lassen sich als Zuspätspieler nutzen. Interessantes Detail: Auch

einige Android-Smartphones und -Tablets unterstützen Miracast, das seit Version 4.2.1 im Google-Betriebssystem integriert ist.

Fazit

Unser Vergleichstest zeigt: Chromecast ist und bleibt die erste Wahl, wenn um das Streamen im heimischen WLAN geht. Die Übertragung des Bildschirminhaltes von Android-Geräten und PCs auf den Fernseher funktioniert zwar, lässt in der Praxis aber zu wünschen übrig. Ganz klar für den Microsoft Adapter sprechen zwei Faktoren: Zum einen benötigt er kein WLAN, sodass es sich überall einsetzen lässt. Zum anderen überträgt er den Bildschirminhalt 1:1 auf das HD-Gerät, was nicht nur Business-Anwender, die Powerpoint-Präsentation vorführen, ansprechen dürfte. Auch Gamern dürfte es gefallen, ihre Lieblings-Spiele am 50-Zoll-Fernseher zu genießen. **whs**

Der Microsoft Wireless Display Adapter gibt den kompletten Bildschirminhalt 1:1 auf HD-Fernsehern aus.





SSD Mythen

Wenn es um das Tuning von SSDs geht, scheiden sich die Geister: Was stimmt noch? Und was ist unsinnig? Wir verraten Ihnen, welche SSD-Mythen Sie getrost vergessen können und welche Tipps wirklich helfen. ■ OLIVER KETTERER

Das Thema SSD-Tuning beschäftigt Anwender seit der ersten SSD-Festplatte. Seit der ersten Tippstrecke im PC Magazin sind über vier Jahre vergangen, und es hat sich einiges getan. Inzwischen hat Microsoft Windows 8 auf den Markt gebracht, das bedeutend besser mit den Eigenheiten von SSDs umgeht. Aber auch die Updates bei Windows 7 haben Verbesserungen für den Einsatz von SSD-Platten gebracht. Auf einige Änderungen, die in diversen Foren angeprangert wurden, hat Microsoft aber nicht reagiert. So wäre es beispielsweise ein Wunsch gewesen, dass man die Wieder-

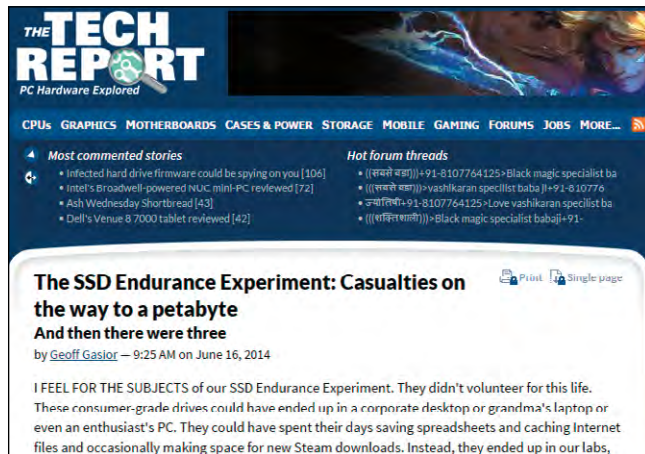
herstellungsdaten für das System auf einen anderen Datenträger auslagern kann, so wie dies bei der Serverversion von Windows möglich ist. Der Grund war offensichtlich: Die häufigen Updates und die damit verbundenen Schreibvorgänge in den Wiederherstellungsdaten belasten die Speicherzellen der SSDs. Wie sich in jüngerer Vergangenheit herausgestellt hat, ist die Besorgnis um ein frühzeitiges Ableben der teuer erstandenen Flashspeicher wohl übertrieben gewesen.

Nicht alle Tipps und Maßnahmen aus den Anfängen der SSD-Pionierzeit haben also

ihre Gültigkeit behalten, auch wenn diese sich nach wie vor im Internet großer Beliebtheit erfreuen – das Internet verstaubt eben nicht, so wie alte Zeitschriften im Regal. Grund genug für uns, den wichtigsten Mythen den Garaus zu machen.

MYTHOS 1: Die Lebensdauer von SSDs ist bei intensiver Nutzung sehr kurz

Um Ihr Betriebssystem Windows auf Basis von magnetischen Festplatten so stark wie möglich zu beschleunigen und auch sicherer vor Datenverlust zu machen, hat Microsoft diverse Schreibroutinen einge-

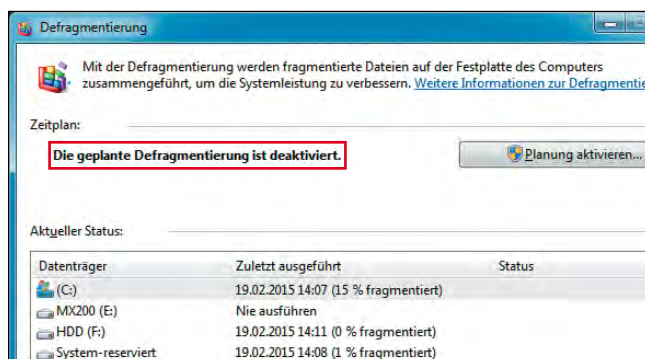


baut. Im Betrieb schreibt Windows also fleißig Daten auf den Datenträger auf dem es sich befindet – dazu zählt zum Beispiel auch das Defragmentieren. Abgesehen von einer mechanischen Beanspruchung der HDD-Festplatten hat man sich nie Gedanken darüber gemacht, dass dies dem Datenträger schaden könnte. Ganz anders sieht es bei der eingesetzten Technologie der Flash-Speicher-Festplatten aus. Diese basieren auf Zellen, deren Ladungszustand nicht magnetisch definiert ist, sondern durch einen chemischen Prozess, der durch eine Ladung erzeugt wird. Chemische Prozesse sind aber endlich. Dieser kleine, aber doch entscheidende Unterschied hat die gesamte SSD-Tuningdiskussion ins Rollen gebracht. Angesichts der enorm hohen Preise von SSDs in den Pioniertagen war es also kein Wunder, dass Anwender die „Schreibwut“ von Windows so gut wie möglich eindämmen wollten.

Unsere eigenen Labortests haben gezeigt, dass SSDs im „Dauerbeschreibungstest“ über mehrere Wochen nicht beschädigt wurden. In Amerika wollte man es ganz genau wissen. Die Kollegen von Techreport haben mit ihrem *SSD Endurance Experiment* eine Auswahl an SSDs so lange beschrieben, bis diese das Zeitliche segneten. Das Ergebnis war aber überaus erfreulich.

The Techreport hat SSDs bis zum Ableben beschrieben. Die Erkenntnisse sind sehr aufschlussreich.

Unter Windows 7 empfiehlt sich dringend die Abschaltung der Defragmentierung für SSDs.



Hosted Exchange 2013 Business anywhere, anytime!



Nur bei QualityHosting 365 Tage kostenfrei*

Unsere Hosted Exchange 2013-Produktlinien

Produktdetails & Produktlinien	Small Business	Enterprise
Maximale Benutzer / Postfächer	25	unbegrenzt
Postfachspeicher	15 GB	25 GB
Quality FeaturePacks	optional	kostenfrei
Verfügbarkeit	99,9%	99,9%
Kostenfreie Nutzung gemäß Vertrag	365 Tage	60 Tage

Die Quality FeaturePacks sind integraler Bestandteil der Produktlinie Enterprise und können optional zur Produktlinie Small Business hinzugebucht werden. Sie bieten exklusive Quality Exchange-Funktionen zu den Themen Sicherheit, Rechteverwaltung, Advanced Spam- & Virenschutz sowie User-, Gruppen-, Kontakt- und Backup-Management, die Ihre tägliche Kommunikation nachhaltig gesichert optimieren.

Das einzigartige Quality Exchange-Portfolio



E-Mail-Archivierung



Unified Messaging

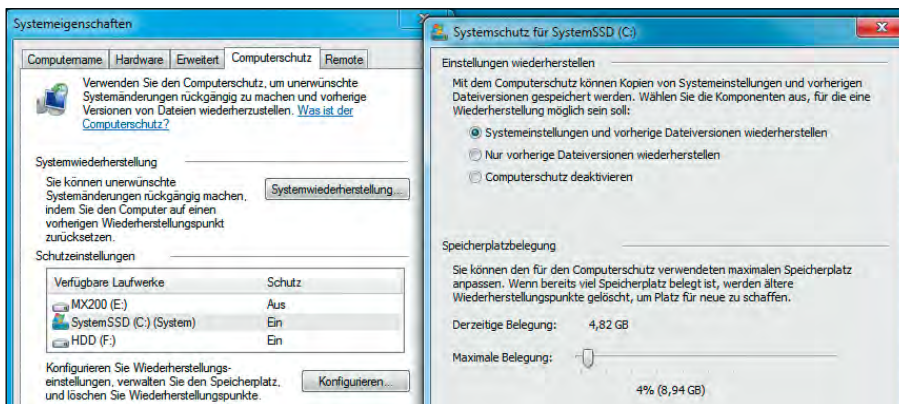


BlackBerry Enterprise



E-Mail-Verschlüsselung

* Neukunden-Angebot: Hosted Exchange 2013 Small Business die ersten 365 Tage kostenfrei.



Gerade in Hochzeiten von Schadsoftware ist die Systemwiederherstellung ein sehr wichtiges Sicherheitsinstrument. Die Abschaltung dieser Funktion wegen einer SSD wird nicht mehr empfohlen.

Alle getesteten SSDs haben enorm hohen Schreibbelastungen standgehalten, einige sogar bis zu 1,5 Petabyte. Das sind derart viele Daten, dass man als normaler Anwender keine Angst mehr haben muss, dass eines Tages die SSD einfach den Dienst einstellt, ohnehin kündigt sich ein Ende durch Warnungen in den SMART-Daten an.

MYTHOS 2: Fällt die SSD aus, können Daten noch gelesen werden

Wenn einer der Speicherbausteine ausfällt, muss man derzeit davon ausgehen, dass das gesamte Modul defekt ist und die Daten verloren sind. In manchen Foren wird verbreitet, nur die Schreibfähigkeit wäre nicht mehr vorhanden und Daten könnten weiterhin gelesen werden. Das ist höchst zweifelhaft, denn wenn eine Zelle ihren Ladungsunterschied nicht mehr aufrecht erhalten kann, ist ihr Zustand unklar und nicht eindeutig. Mindestens mit einer Datenkorruption muss man rechnen. Auch der *SSD-Endurance-Experiment-Test* hat gezeigt, dass der Ausfall einer SSD zur Unlesbarkeit der Daten führt. Beim Vergleich von MTBF-Angaben von SSDs zu HDDs muss man also vorsichtig sein. Eine komplette Datensicherung per Image ist für die SSD als Systemplatte ratsam.

MYTHOS 3: Man sollte die Auslagerungsdatei verschieben

Dieser Mythos hält sich hartnäckig in vielen Foren. Tatsache ist jedoch, dass eine Verlagerung der Auslagerungsdatei nur dann sinnvoll wäre, wenn man dies auf einen ebenso schnellen Speichertyp auslagert. Dies bedeutete, dass nur eine weitere SSD dafür infrage kommt. Damit ist eine Verschiebung aber hinfällig. Der Performanceverlust steht in keinem Verhältnis zur vermeintlichen Lebenszeitverlängerung der SSD. Anders verhält es sich, wenn man die Auslagerungsdatei deaktiviert bzw. für Windows fast unnutzbar macht. Dazu mehr im Tipp 1.

MYTHOS 4: Die Defragmentierung muss abgeschaltet werden

Dieser Mythos ist nur ein halber Mythos. Die Wahrheit lautet: es kommt darauf an. Unter Windows 7, und insbesondere dann, wenn Sie Ihr Laptop mit einer SSD aufgerüstet haben unter Beibehaltung des Betriebssystems, müssen Sie die Defragmentierung für die SSD abschalten. Hat Windows 7 die SSD korrekt erkannt, zum Beispiel weil Sie dieses Betriebssystem frisch auf den Flashspeicher installiert haben, dann schaltet das Betriebssystem diese Funktion auto-

matisch ab. Haben Sie ein PC-System mit einer SSD und einer oder mehreren HDDs, dann sollten Sie darauf achten, dass Sie die Einstellungen manuell für jedes Laufwerk einzeln vornehmen und nicht etwa ein Tool einsetzen, welches pauschal die Defragmentierung ein- oder ausschaltet. Die Leistung von HDDs wird merklich getrübt, wenn diese nicht defragmentiert werden. Bei SSDs hat eine Defragmentierung keinen spürbaren Einfluss und das ständige Verschieben der Daten belastet nur die Lebenszeit der Speicher. Am einfachsten kommt man zum Defragmentierungs-Tool über: *Start, Suchfeld-Eingabe: Defragmentierung*. Im Dialogfenster wählt man: *Zeitplan konfigurieren...*, *Datenträger auswählen...* Unter Windows 8 hingegen ist von der Abschaltung der Defragmentierung abzura-ten. Mehr dazu im Tipp 2.

MYTHOS 5: Die Systemwiederherstellung muss abgeschaltet werden

Seit Windows Vista ist die Wiederherstellungsfunktion mit einer praktischen Dateisicherung verknüpft. In der sogenannten Schattenkopie sichert das System ältere Dateiversionen. Hat man beispielsweise eine Schadsoftware installiert, die das System empfindlich schädigt, dann genügt oft ein Zurücksetzen des Betriebssystems auf den zuletzt angelegten Wiederherstellungspunkt. Dies ist eine zentrale Sicherheitsfunktion von Windows. Zugegeben: Die automatische Wiederherstellung schreibt ständig Daten auf die Festplatte. Aber der Verzicht auf diese enorm wichtige Sicherheitsfunktion zugunsten einer minimal längeren Lebensdauer der SSD steht in einem äußerst ungünstigen Verhältnis. Insbesondere da man, nach den Erkenntnissen der jüngsten SSD-Stresstests, davon ausgehen kann, dass eine SSD die Nutzungszeit des Gesamtsystems locker erreicht und auch überschreitet. Wir empfehlen Ihnen deshalb die Systemwiederherstellung von Windows zu aktivieren.

Laufwerke optimieren			
Durch die Optimierung der Laufwerke können Sie eine effizientere Ausführung des Computers bzw. die damit verbundenen Laufwerke angezeigt.			
Status			
Laufwerk	Medientyp	Zuletzt ausgeführt	Aktueller Status
OCZ Vertex 3 (C:)	Solid-State-Laufwerk	Wird ausgeführt...	52% optimiert
Memorex (E:)	Solid-State-Laufwerk	08.02.2015 20:11	OK (8 Tage seit)
Part1 (F:)	Festplatte	17.02.2015 08:35	OK (0% fragme)
Part2_1TB (G:)	Festplatte	17.02.2015 08:35	OK (0% fragme)
ADATA UFD (H:)	Wechseldatenträger	Noch nie ausgeführt	Optimierung n
2TBYTE (I:)	Festplatte	17.02.2015 08:35	OK (0% fragme)

Unter Windows 8 ist die Defragmentierung von SSDs sinnvoll, da das Betriebssystem damit den Trim-Befehl aufruft und lediglich zu löschende Daten von der SSD entfernt. Das erhöht die Performance.

TIPP 1: Die Auslagerungsdatei bei reichlich Hauptspeicher paralisieren

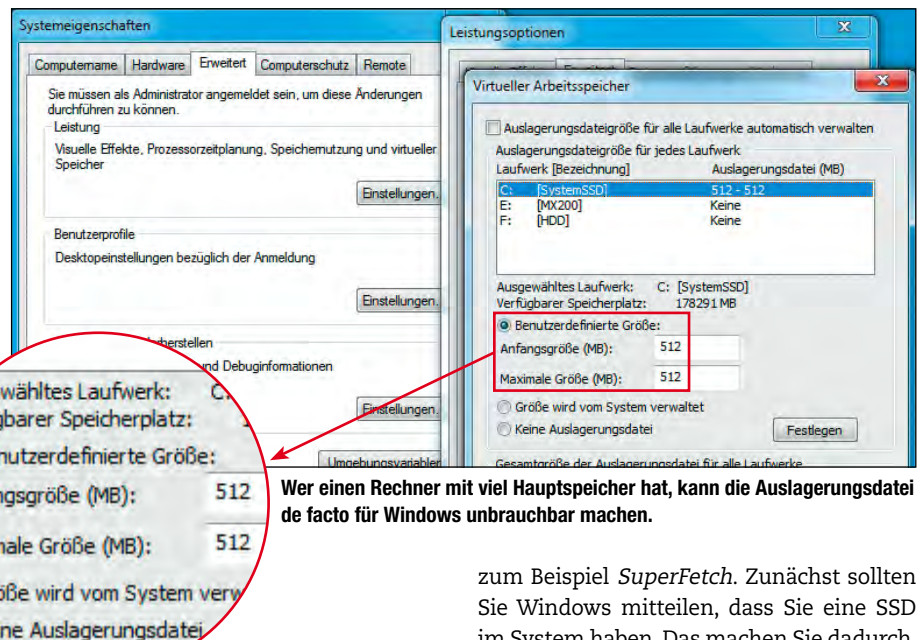
Microsoft selbst empfiehlt die Auslagerungsdatei auf eine eigene Festplatte in einer eigenen Partition zu verlagern oder besser noch eine zusätzliche anzulegen. Sinnvoll ist dies aber nur dann, wenn es sich um einen ebenso schnellen Datenspeicher handelt. Um die Zellabnutzung einer SSD einzuschränken ist eine Verlagerung der Pagefile.sys auf eine zweite SSD also nicht zielführend. Dennoch kann man den

Wunsch des Anwenders verstehen, die schreibintensive Auslagerungsdatei, die immerhin mit dem 1,5fachen des RAMs angelegt wird, eliminieren zu wollen.

Das Einfachste wäre es, die Pagefile.sys einfach abzuschalten. Das ist im Prinzip auch kein Problem und möglich. Im Ergebnis führt dies entweder dazu, dass Windows im Betrieb des Öfteren Fehlermeldung bringt, die dazu auffordern, dass man ein Programm schließen soll weil nicht genug Speicher vorhanden ist. Und in einigen Fällen wird es vorkommen, dass Programme gar nicht starten. Manche Programme sind nämlich so programmiert, dass sie nur laufen, wenn eine Pagefile.sys existiert. Wessen System mit reichlich Hauptspeicher bestückt ist – sagen wir mal ab acht MByte RAM aufwärts – der kann den folgen Trick versuchen und ist damit auf der sicheren Seite. Anstatt die Auslagerungsdatei komplett zu deaktivieren und damit vom System zu löschen macht man sie so klein, dass Windows selbst keine Lust mehr hat sie zu verwenden, bei 8 GByte RAM zum Beispiel 512 MByte. Der Vorteil: alle Programme, die auf einer Pagefile.sys bestehen, werden diese auch finden und – solange genug Platz im RAM ist – problemlos laufen. Die Einstellungen der Auslagerungsdatei finden Sie über: *Windows- & Pausetaste, erweiterte Einstellungen*, Reiter Erweitert, unter Leistung: *Einstellungen*, Reiter: Erweitert, Ändern.

TIPP 2: Windows 8 Nutzer sollten die Defragmentierung für SSDs nutzen

Wer seine SSD mit dem Betriebssystem Windows 8 betreibt, der sollte die *Defragmentierung*, die sich ab Windows 8.1 hinter der Bezeichnung *Laufwerksoptimierung* verbirgt, aktivieren. Windows 8 erkennt die SSD Laufwerke nicht nur, sondern verhält



Wer einen Rechner mit viel Hauptspeicher hat, kann die Auslagerungsdatei de facto für Windows unbrauchbar machen.

sich diesen gegenüber auch anders als gegenüber den herkömmlichen Festplatten. Wird eine SSD unter Windows 8 optimiert, dann sendet das Betriebssystem den Trim-Befehl aus was zur Folge hat, dass zur Löschung markierte Dateien tatsächlich auch gelöscht werden. Diesen Vorgang können Sie als Routine täglich, wöchentlich oder monatlich einstellen. Wenn Sie zum Beispiel häufig große Daten aus dem Netz laden, etwa Filme aus der Mediathek, empfiehlt sich die Einstellung zur Optimierung täglich zu wählen.

TIPP 3: Resistente Dienste nach einem SSD-Upgrade nachträglich deaktivieren

Wenn Sie Ihr Windows 7 nachträglich mit einer SSD als Systemplatte upgraden, dann haben Sie Windows ausgetrickst. Es kann vorkommen, dass bestimmte Dienste und Funktionen vom Betriebssystem nicht automatisch umgestellt werden. Dazu gehört

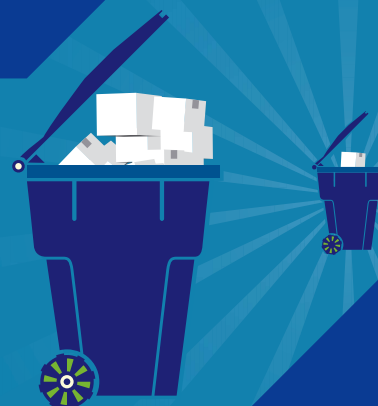
zum Beispiel *SuperFetch*. Zunächst sollten Sie Windows mitteilen, dass Sie eine SSD im System haben. Das machen Sie dadurch, dass Sie den Windows Leistungsindex neu ermitteln (Windows- und Pause-Taste drücken und die Ermittlung starten). Wenn die SSD-Leistung so etwa den Wert 7 erreicht, registriert Windows die Festplatte als SSD und schaltet den unnützen Dienst nach einer gewissen Zeit ab. Natürlich können Sie den Dienst auch händisch selbst abschalten. Dazu starten Sie den Dienstemanager über [Win-R]. Tippen Sie *services.msc* in die Eingabe. Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) rufen Sie die *Eigenschaften* vom Dienst *SuperFetch* auf und wählen beim Starttyp *Deaktiviert*.

Haben Sie Ihr Windows-7-Laptop mit einer SSD ausgerüstet, dann wird Ihnen nach wie vor beim Herunterfahren die Option *Ruhezustand* zur Verfügung stehen. Die bessere Wahl ist hier *Energie sparen*, da keine Daten auf die SSD geschrieben werden. Die Option *Ruhezustand* löschen Sie durch Eingabe in Ausführen (als Admin starten) von: `powercfg -H off` **ok**

REDUZIEREN SIE ABFALL

Durch weniger Verbrauchsmaterialien in kleinerer Größe; WorkForce Pro reduziert Abfall auf ein Minimum. Besser für Sie und die Umwelt.

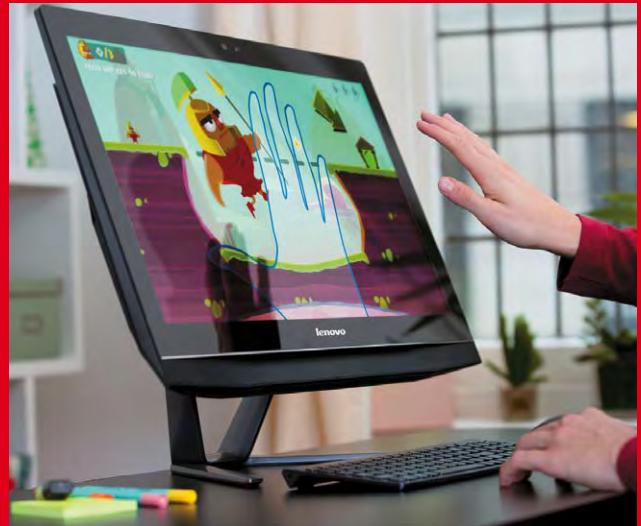
MACHEN SIE MIT BEI DER DRUCKERREVOLUTION
www.epson.de/druckerrevolution



EPSON®
 EXCEED YOUR VISION



Windows 8 und All-in-Ones sind ein gut abgestimmtes Team.



Zeigen, anfassen, steuern. All-in-Ones eröffnen völlig neue Möglichkeiten

KAUFBERATUNG ALL-IN-ONE-RECHNER

Die Alleskönner

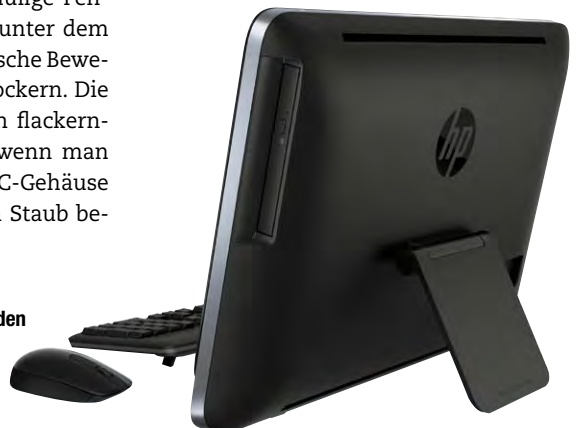
All-in-One-PCs bieten moderne Eleganz statt 90er-Jahre-Look, schaffen Ordnung statt Kabelsalat und sparen Platz. Sie sind die Multitalente unter den stationären Rechnern. Dieses Gerät passt am besten zu Ihnen. ■ STEFAN SCHASCHE

Auch wenn es manchmal den Anschein hat, als wären All-in-One-PCs eine ziemlich neue Erfindung, so gibt es diese Geräteklasse nichts desto trotz bereits gefühlte Computerewigkeiten. Vielleicht haben Sie in den 80er Jahren einen IBM PS/2 Model 25 besessen, oder auch einen Commodore Pet2001. Beides waren All-in-Ones mit einem zugegeben wenig hübschen Gehäuse, das sämtlichen Komponenten inklusive Monitor Platz bot. Mobil waren beide Geräte nicht, was sie von Notebooks unterschied. Heute sehen All-in-One-PCs zum Glück wesentlich besser aus, und die Komponenten wie Mainboard, Festplatte oder optisches Laufwerk sind bei aktuellen Geräten nahezu ausnahmslos direkt in den Monitor gewandert. Vergleicht man einen All-in-One-Rechner mit einem herkömmlichen PC, bei dem Monitor und Gehäuse physisch voneinander getrennt sind, wird schnell deutlich, dass beide Gerätekategorien diverse Vor- und Nachteile besitzen,

die bei der Entscheidung für oder gegen einen All-in-One-Rechner berücksichtigt werden sollten. Zunächst einmal zu den Vorteilen. Es dürfte außer Frage stehen, dass ein schick designer All-in-One einer Kombination aus Desktop-Kasten samt über Kabel angeschlossenem Monitor optisch einiges voraus hat. Kabelverbindungen sind aber nicht nur ein optisches Problem, sondern auch eine häufige Fehlerquelle. Gerade wenn der PC unter dem Schreibtisch steht, kann eine falsche Bewegung mit dem Bein das Kabel lockern. Die Fehlersuche bei einem plötzlich flackernen Monitor nervt, besonders wenn man das Kabelgewirr hinter dem PC-Gehäuse nicht regelmäßig gründlich von Staub be-

freit, der sich dort unweigerlich ansammelt. Ein All-In-One kennt dieses Problem nicht, denn es gibt lediglich ein Kabel – und das ist das zur Steckdose. Natürlich könnte man auch einen Drucker, Maus und Tastatur per Kabel anschließen und ein LAN-Kabel einstecken, grundsätzlich funktioniert das alles aber auch kabellos per WLAN

Bei vielen All-in-Ones wird auf den Einbau eines optischen Laufwerks verzichtet. Nicht so beim ProOne 400 von HP.





Gerade im Business-Umfeld verbreiten sich All-in-Ones schnell. Aus gutem Grund.

oder Bluetooth. Und falls man doch auf eine USB-Maus steht, benötigt man keinen Hub, sondern schließt die Maus direkt an einen der Anschlüsse des All-in-Ones an. Und der All-in-One hat noch einen weiteren großen Vorteil: Er kann mit wenigen Handgriffen abgebaut und im Schrank verstaut werden, wenn man ihn nicht benötigt. Es muss also nicht zwingend ein dauerhafter Arbeitsplatz eingerichtet werden, der auch dann besetzt ist, wenn man überhaupt nicht am Rechner arbeitet. Zwar ist ein Notebook noch mobiler und noch schneller vom Schreibtisch geräumt, allerdings stoßen diese in Sachen Monitorgröße und Helligkeit schnell an ihre Grenzen. Bei einem AiO kann man dagegen zumeist einen beliebig großen Monitor wählen, denn anders als ein Notebook ist ein All-in-One zwar kein wirklich mobiles, aber trotzdem ein leicht verstaubares Gerät.

Wo Licht ist, da ist auch Schatten

Leider ist ein All-in-One-PC kein Wunderrechner völlig ohne Nachteile. Anders als bei einem herkömmlichen Rechner mit Standardkomponenten in einem Gehäuse mit leicht zu erreichenden Steckplätzen sowie Einschüben für mehrere Festplatten, ist bei einem All-in-One eine Auf- oder Umrüstung nur unter größeren Schwierigkeiten und mitunter überhaupt nicht möglich. Was in der Regel allerdings problemlos geht, ist die Erweiterung des Hauptspeichers. Die Einschübe sind bei vielen All-in-Ones erreichbar, der Speicher kann entweder durch größere Riegel ersetzt oder um zusätzliche

Riegel erweitert werden, falls freie Speicherplätze vorhanden sind. Wer die Festplatte ersetzen möchte, der muss zuweilen bereits das halbe Gehäuse zerlegen und verliert die Garantie. Schnellere Grafikkarten einzubauen ist noch seltener möglich, und so bleibt ein All-in-One in der Regel

werden, könnte aber doch ein Grund sein, der gegen den Kauf spricht. Und schließlich gibt es noch einen Nachteil des Konzepts, alles in einem Gehäuse unterzubringen: Tritt ein Defekt auf, können Sie nicht nur schlicht die fehlerhafte Komponente austauschen, sondern im Normalfall muss der

Ein All-in-One-PC bringt Ordnung auf und vor allem auch unter den Schreibtisch. Die Aufrüstung der Komponenten ist allerdings kaum möglich.

sein gesamtes Computerleben lang weitgehend unverändert. Das bedeutet für den Käufer, dass er sich über die Einsatzszenarien vor dem Kauf im Klaren sein muss und das Gerät von der Leistungsfähigkeit her am besten etwas überdimensioniert ausfallen sollte. Letzteres vor allem deshalb, weil Betriebssystem und Software im Laufe der Zeit immer anspruchsvoller werden und man seinen Rechner nicht bereits bei der nächsten Windows-Version aufs Altenteil schicken möchte. Dafür sind All-in-Ones nämlich zu teuer. Wobei wir beim nächsten Nachteil wären, denn verglichen mit einer Kombination aus PC und Monitor ist ein All-in-One vergleichsweise kostspielig. Das verwundert zwar nicht, weil keine preiswerten Standard-PC-Komponenten verwendet

ganze Rechner zur Reparatur. Funktioniert also beispielsweise das Display nicht mehr, ist auch der PC mit weg.

Touchdisplay oder nicht?

Oft denkt man beim Begriff All-in-One-PC automatisch an Windows 8 und die Bedienung über das Touch-Display. Dennoch gibt es, vor allem im Business-Bereich, eine ganze Reihe von Geräten völlig ohne Touch-Fähigkeit. Und wer bei Windows gern den Desktop-Modus nutzt und die Bedienung per Maus praktischer findet als den Arm zu heben und mit den Fingern auf dem Display herumzutippen, der braucht ganz sicher kein Touchdisplay. Wer hingegen die Windows-Kacheln nutzt oder nutzen möchte und sich mit Touch beispielsweise

Sinnvolle Peripheriegeräte für AiO-PCs

Alles drin, alles dran. Weitere Peripherie benötigen AiO-Besitzer nicht. Oder doch? Nun, das hängt von dem All-in-One ab, den Sie sich ausgesucht haben.

■ Diebstahlschutz

Anders als ein normaler PC ist ein All-in-One durchaus beweglich und kann in sekundenschnelle abgebaut und mitgenommen werden. Daher bietet es sich in Büros mit regem Besucherverkehr an, den AiO mit Hilfe eines Schlosses wie beispielsweise dem Kensington MicroSaver an Ihren Schreibtisch zu ketten.

■ Externes Laufwerk

Immer mehr All-in-Ones kommen heute ohne integriertes optisches Laufwerk. Das hat natürlich Kostengründe. Wenn Sie doch eins benötigen, beispielsweise um Filme anzusehen, nehmen Sie am besten ein externes USB-Blu-ray-Laufwerk.

■ Besserer Sound

Die in AiOs integrierten Lautsprecher klingen oft gar nicht so schlecht. Dennoch

benötigen vor allem Film- oder Spielefans eine bessere Geräuschkulisse als sie die eingebauten Lautsprecher liefern können. Hier sind hochwertige Soundsysteme für den Schreibtisch eine gute Wahl.



Sichern Sie Ihren All-in-One mit einem Schloss wie diesem hier vor Diebstahl.

ThinkCentre

All-in-One mit Griff: Der ThinkCenter von Lenovo ist schnell vom Tisch geräumt.

von einem Tablet her angefreundet hat, der will sicher auch beim All-in-One über ein Touch-fähiges Gerät nachdenken. Hier sollte der Monitor allerdings mit einem Handgriff in die Waagerechte zu bringen sein, denn dann kann das Display wie ein Tablet verwendet werden. Das ist wesentlich weniger ermüdend, als den Arm ständig in der Luft zu halten. Empfehlenswert sind Geräte mit 10-Finger Multitouch-Unterstützung, nur damit lassen sich alle von Windows 8 unterstützten Gesten auch wirklich einsetzen.

Für viele Arbeiten kann es zudem praktisch sein, wenn sich das Display vertikal drehen lässt. Das kann beispielsweise zum Erstellen oder Ausfüllen von Formularen sinnvoll sein. Was die Bildschirmabmessungen angeht, so sind Größen von 19,5-Zoll an aufwärts für die meisten Nutzer die richtige Wahl. Wer Bilder bearbeitet, der dürfte einen noch wesentlich größeren Bildschirm wählen, und auch Schreibarbeiten gehen leichter von der Hand, wenn der Platz vorhanden ist, um mehrere Seiten nebeneinander gut lesbar darzustellen. Eine schnelle Grafikkarte vorausgesetzt, sind besonders im Gamingbereich 4K-Displays eine erwägenswerte Option. Erste Geräte kommen nun nach und nach auf den Markt und an-

ders als bei einem 4K-Fernseher sitzt der User beim All-In-One-PC nah genug vor dem Display, um die hohe Auflösung auch erkennen und somit genießen zu können. Generell reichen Full-HD-Displays für eine hervorragende Darstellung aller Inhalte aber aus, und wer auf einem 4K-Display spielen möchte, der benötigt auch eine äußerst leistungsfähige Grafikkarte. 3D spielt bei All-in-Ones übrigens selbst im Gaming-Bereich so gut wie keine Rolle mehr. Gewölbte Displays stehen ebenfalls vor der Tür, Geräte sind im Moment aber noch nicht im Handel. Die meisten AiOs verfügen über spiegelnde Glare-Displays, auf denen

das Bild brillanter aussieht. Im Büroeinsatz haben sich non-glare-Displays bewährt, sie sind in diesem Umfeld meist die bessere Wahl.

Die Qual der Wahl bei der Ausstattung

Wie schon erwähnt lässt sich ein All-in-One kaum oder nur unter größeren Schwierigkeiten aufrüsten. Daher sollte die Ausstattung bereits beim Kauf auch im Hinblick auf zukünftige Einsatzszenarien stimmen. Kaufen Sie also ein Gerät mit einem schnellen, aktuellen Core i3-, i5- oder Core i7-Prozessor und mit mindestens vier, besser aber acht oder mehr GByte Hauptspeicher. Die Festplatte sollte mindestens 500 GByte fassen, wer jedoch auf Geschwindigkeit statt Speicherplatz setzt, der wird eher mit einer SSD statt einer HDD glücklich werden. Allerdings ist die Geräteauswahl hier noch arg begrenzt und preislich liegen All-in-Ones mit SSD eher in den höheren Regionen. Eine gute Alternative stellen Hybrid-SSHDs dar, die schneller sind als normale HDDs, mehr Kapazität bieten und preiswerter sind als



Beim Acer Veriton lässt sich die Webcam per Hotkey drehen. Das ist praktisch für Videokonferenzen mit mehreren Teilnehmern.

Der richtige All-in-One-PC für jeden Einsatzzweck

	Business-Geräte			
				
Modell	OptiPlex 3030	ProOne 400	ThinkCentre M93z	
Hersteller	Dell	HP	Lenovo	
Preis	ab 922 Euro	621 Euro	ab 900 Euro	
Internet	www.dell.de	www.hp.com/de	www.lenovo.de	
Ausstattung				
Auflösung	1600x900	1600x900	1920x1080	
Größe	19,5 Zoll	19,5 Zoll	23 Zoll	
Touch-Display	optional	–	–	
CPU	Core i3-4150	Core i3-4130	bis Core i7-4770S	
RAM	4 GByte	4 GByte	bis zu 16 GByte	
Grafikkarte	Intel HD 4400	Intel HD 4400	Intel HD 4400	
Festplatte	500 GByte HDD	500 GByte HDD	bis 2 TByte HDD	
Besonderheiten				
	Wandhalterung, Professionelle Verwaltungstools, Kensington Lock	Wandhalterung, Professionelle Sicherheitstools, Non-Glare-Display	Selbstverschlüsselnde Festplatte, Werkzeugloser Zugang zu Komponenten	



Der MSI AG270 ist ein für Gamer entwickelter All-in-One mit schneller Grafik.

Solid-State-Platten. Wer mit seinem AiO aktuelle Games spielen möchte, der kommt um eine schnelle Grafikkarte nicht herum. Diese findet sich beispielsweise im AG270 von MSI: hier sorgen je nach Modell Nvidia GeForce GTX-Karten für die nötige Power. Allerdings handelt es sich hier um Mobile-Varianten, die deutlich langsamer sind als die schnellsten Desktop-Karten, aber auch mit weniger leistungsstarken Lüftern auskommen.

Diese ließen sich in einem Gerät, das auf dem Schreibtisch direkt vor dem Anwender steht, nicht sinnvoll nutzen, denn sie wären viel zu laut. Man sollte sich also bewusst sein, dass man mit einem AiO wie dem AG270 zwar spielen kann, aber für Hardcore-Gamer führt schon allein wegen der besseren Aufrüstbarkeit kein Weg an einem herkömmlichen PC vorbei. Wie bei Notebooks wird auch bei AiOs häufig auf den Einbau optischer Laufwerke verzichtet. Wer aber DVDs oder Blu-ray-Filme auf seinem All-in-One ansehen möchte, der fährt mit einem integrierten vermutlich besser als mit einem externen USB-Player, zumal der Schreibtisch aufgeräumt bleibt. Alle aktuellen AiOs verfügen über mehrere USB-Anschlüsse.

Für Tastatur oder Maus tut es USB2.0, wer eine externe Festplatte anschließen möch-

te, der benötigt dagegen USB3.0. GBit-LAN ist selbstverständlich, ein Leser für die ge-läufigsten Karten (SD, MS und eventuell CF) ist besonders für Fotografen ein sinnvolles Feature. Die verbaute Kamera, die man beispielsweise für Skype nutzen kann, sollte von guter Qualität sein und mindestens zwei MPixel Auflösung bieten. Hören Sie sich nach Möglichkeit vor dem Kauf die integrierten Lautsprecher an und testen Sie die Eingabegeräte. Schlecht klingende Lautsprecher können Sie nur durch externe Speaker ersetzen.

ok



Sprout: Die Zukunft naht

Der Sprout von HP soll mit Bewegungssensoren die Bedienung eines Rechners revolutionieren. In den USA ist der PC nun erhältlich.

■ Mit seinem All-in-One-PC namens *Sprout* möchte HP in Sachen Bedienung völlig neue Wege gehen. Die Mischung aus Touchscreen, Projektor und 3D-fähigem Bewegungsscanner erfasst Bewegungen im Raum. Wo man bisher nur zweidimensionale Bewegungen auf einem Touchpad oder Display vollziehen konnte, ist mit dem Sprout dreidimensionales Arbeiten möglich. So könnte man, entsprechende Software vorausgesetzt, beispielsweise mit den Händen Gegenstände modellieren und diese dann mit einem 3D-Drucker ausdrucken. Allerdings, und das ist ein großes Manko, werden 3D-Drucker im Moment noch nicht unterstützt. Der Sprout kommt in diesen Tagen in den USA auf den Markt und kostet 1900 Dollar.

Consumer-Geräte			Gaming-Geräte		
XPS 27	Akoya P2027	Terra 2411	Aspire U5-620	A740	AG270 2QE
Dell	Medion	Wortmann	Acer	Lenovo	MSI
ab 1559 Euro	499 Euro	an 899 Euro	ab 950 Euro	ab 1399 Euro	2499 Euro
www.dell.de	www.medion.com	www.wortmann.de	www.acer.de	www.lenovo.de	www.msi.com
2560x1440	1600x900	1920x1080	1920x1080	2560x1440	1920x1080
27 Zoll	19,5 Zoll	24 Zoll	23 Zoll	27 Zoll	27 Zoll
Multitouch	Multitouch	Multitouch	Multitouch	Multitouch	Multitouch
Core i5-4440	Pentium J2900	Core i3-3220	bis Core i7-4702MQ	bis Core i7-4558U	Core i7-4870HQ
8 GByte	4 GByte	4 GByte	6 GByte	8 GByte	16 GByte
GeForce GT 750M	Intel HD	Intel HD 2500	Intel HD	GeForce GTX 850A	GeForce GTX 980M
1032 GByte Hybrid	1000 GByte	1000 GByte	1008 GByte Hybrid	1032 GByte Hybrid	RAID SSD/HDD
Schnelle Hybridplatte, 9-in-1 Kartenleser, 6x USB 3.0 sowie Thunderbolt	Preiswertes Gerät, Windows 8.1, Wandmontage möglich, 2x USB 3.0	Wandhalterung, 10-Finger-Multitouch, LED-Backlight-Display	Schnellverstellung der Neigung, Spezialbeschichtung geg. Fingerabdrücke	Komplett klappbares Display, optionale JBL Lautsprecher, NFC Chip	Non-Glare, Blu-ray-Brenner, DVBT, Kensington-Lock, LED Backlight

VERGLEICHSTEST: VIDEOSCHNITT-SOFTWARE

Director's Cut

Machen Sie großes Kino auf Ihrem PC – mit den getesteten Videoschnittprogrammen führen Sie die Regie, stellen die Szenen zusammen, unterlegen Ton und sorgen mit Filtern für tolle Effekte. ■ ANDREAS MASLO

Moderne PCs mit viel Arbeits- und Festplattenspeicher, mit gutem Monitor und Grafikkarte sind die wichtigste Grundlage, um mit einer semiprofessionellen Videoschnittlösung effektiv zu arbeiten. Die getesteten Programme bieten viele Funktionen, professionelle Effekte und Medieninhalte an, dass Sie Filme wie aus Hollywood damit erzeugen. Die Software schneidet, arrangiert und untermalt die Filme mit Kommentaren und Soundeffekten. Mit Audio- und Videoeffekten bearbeiten Sie die Filme nach und verfremden sie. Die Filme exportieren Sie in soziale Netzwerke, speichern sie in unterschiedlichen Formaten oder brennen sie auf DVDs oder Blu-rays.

Pinnacle Studio 18 Ultimate – das Flaggschiff

Pinnacle Studio war bis zur Version 15 ein Videoschnittprogramm für Einsteiger. Mit Version 16, die komplett neu programmiert wurde, stieg die Software in die Spitzen-

klasse auf. Die Programmoberfläche der Version 18 gefällt. Sie importiert auch ältere Projekte der Version 15. Herausragend ist eine komfortable Medienverwaltung, die Medien inhalts- und ordnerbasiert mitsamt einer Bewertungsfunktion organisiert. Ordner lassen sich per Watchfolder-Funktion überwachen und deren Inhalte automatisiert in die Medienverwaltung aufnehmen. Schränken Sie die Anzahl der überwachten

Ordner ein, da diese Funktion prozessorlastig und speicherintensiv ist. Die Anzahl der Video- und Audiospuren ist unbegrenzt. Sie bearbeiten Filme im SD-, HD- und 4K/UltraHD-Format, erzeugen Filme im 2D- oder 3D-Modus und erhalten eine Fülle an Effekten, die Sie in der Praxis wohl kaum benötigen werden. Die meisten Effekte sind im Detail bearbeitbar. Filme vertonen Sie in Dolby Digital 2.0 oder Dolby Digital 5.1. Das



Mit Pinnacle Studio 18 verwalten Sie auch umfangreiche Mediensammlungen übersichtlich und komfortabel.

Programm bietet Funktionen zur direkten Aufzeichnung von Bildschirmhalten und Klangu Ausgaben. Die Schnittlösung installieren Sie wahlweise auf Desktop-PC oder Laptop und einem 32- oder 64-Bit-Windows-Betriebssystem, wobei die 64-Bit-Variante eine bessere Leistung bringt. Für das iPad ist eine mobile Anwendung verfügbar.

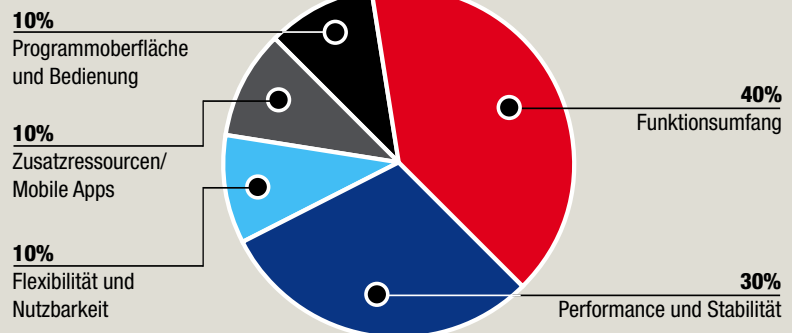
Corel Video Studio X7 Ultimate – der Preishit

Benötigen Sie ein kostengünstiges und dennoch leistungsfähiges Videoschnittprogramm, empfiehlt sich Video Studio X7 Ultimate. Das Programm ist einfach zu handhaben und bietet über die Plugins proDAD Mercalli SE, proDAD Handscript Animation, proDAD RotoPen, proDAD Vitascene V2 LE professionelle Zusatzeffekte an. Attraktive und animierte Titel realisieren Sie mit Boris Graffiti 6. Gesonderte NewBlue-Plugins dienen zur Farboptimierung und zum Hinzufügen von Kamerabewegungen, Wisch- und Bewegungseffekten. Sie erzeugen Filme im SD-, HD- und 4K-Format mit Dolby Digital 5.1. Per Motion-Tracking verfolgen Sie sich bewegende Objekte und heften an die Bewegungen Grafiken und Titel an. Grafische Objekte bewegen Sie anhand von Bewegungspfaden im Verbund mit Bild-in-Bild-Effekten. Die mitgelieferten Flashanimationen mit transparenten Bereichen kombinieren Sie mit eigenem Filmmaterial. Neben dem komplexen Editor erhalten Sie mit FastClick eine kompakte Anwendung, um Videos und Diaschauen über Vorlagen aufzubauen und zu verteilen. Über das Tool ScreenCap zeichnen Sie animierte Bildschirmhalte auf. Die Anzahl der Videospuren ist auf 21, die der Tonspuren auf 4 begrenzt. Zwar erhalten Sie zu dem Programm keine mobile App, installieren es aber problemfrei auf PC und Laptop.

MAGIX Video Deluxe 2015 Premium – der Turbolader

Die Videoschnittlösung MAGIX Video Deluxe ist als reine 64-Bit-Lösung verfügbar und

PCM-Testlabor Testverfahren Videoschnitt-Programme



■ Beim **Funktionsumfang** zählen die Anzahl der Audio- und Videospuren, die bereitgestellten Funktionen sowie die angebotenen Plugins, Vorlagen, Tools und Effekte. Die Leistung insbesondere zeitkritischer Funktionen, Programmabstürze sowie die 32- und 64-Bit-Unterstützung wurden im Bereich **Performance- und Stabilität** verglichen. Eine dynamische und änderbare **Programmieroberfläche**, eine komfortable **Bedienung** mit einer übersichtlichen Medienverwaltung sowie ein einheitliches Programmbild sind wichtig für die komfortable Verarbei-

tung komplexer Funktionen. Kostenfrei bereitgestellte **Zusatzressourcen** erhöhen die Qualität und Leistungsfähigkeit. Dazu gehören Filmvorlagen, Übergangseffekte, Menüs, Titel, Grafiken und Bildobjekte sowie Klangdateien und Soundeffekte. Bei den **mobilen Apps** wird berücksichtigt, ob diese vorhanden und kostenfrei verfügbar sind. Im Bereich **Flexibilität und Nutzbarkeit** wird beurteilt, wie sich Programme auf Desktop-PC und Laptop nutzen lassen, wie die Programme aktiviert werden und wie aktive Lizenzen zwischen Geräten verschiebbar sind.

dementsprechend geschwindigkeitsoptimiert. Eine 32-Bit-Lösung ist nicht Bestandteil des Programmpaketes. Arbeiten Sie mit Windows in der 32-Bit-Variante, ist das Programm nicht installierbar. Nutzen Sie hier alternativ das Plus-Programmpaket. In der 64-Bit-Variante überzeugt das Programm insbesondere bei der Verarbeitung der zeitkritischen Funktionen. Es erzeugt SD-, HD- und 4K-Filme mit Dolby Digital 5.1 auf maximal 99 Audio- und Videospuren. Neben einer Vielzahl professioneller Effekte stehen erweiterte Tools (z.B. Foto Manager)

und erweiterte Plugins von Drittherstellern zur Verfügung (NewBlue Titler EX, Red Giant Retrograde, Red Giant Chromatic Glow, Red Giant Knoll Light Factory).

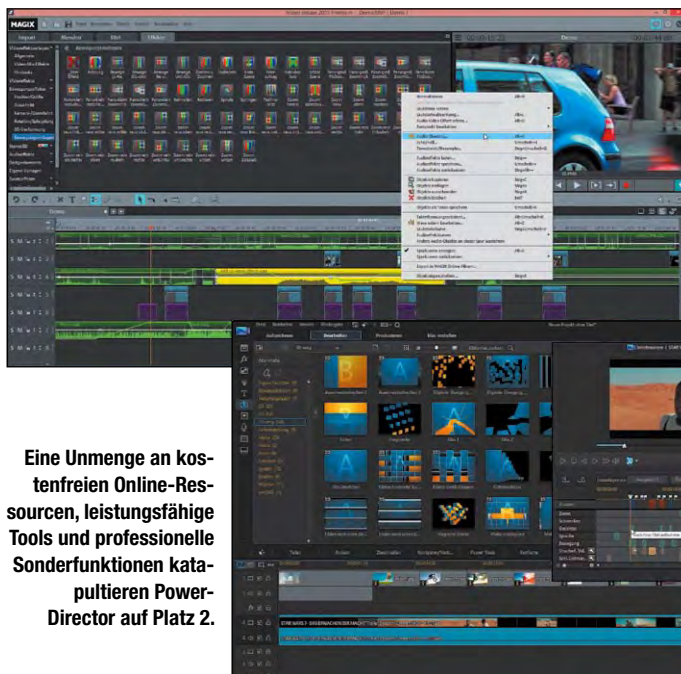
Darüber erzeugen Sie dynamische Titel und Abspanne, trimmen Sie Filme auf alt, setzen Sie farbige Leuchtakzente auf Titel oder Flächen oder ergänzen Sie hochwertige Lichtreflexionen. MAGIX bietet mobile Apps für Windows RT (ARM), Android und Windows 8.x (Intel) an. Das Programm ist lediglich auf einem einzelnen Gerät (PC oder Laptop) installierbar. Die Lizenz ist zudem zu aktivieren. Eine Parallelinstallation auf Desktop PC und Laptop ist nicht möglich. Zwar übertragen Sie die aktive Lizenz zwischen Geräten, allerdings höchstens einmal je Monat.

CyberLink PowerDirector 13 Ultimate Suite – kostenfrei ausbaubar

Die CyberLink PowerDirector 13 Ultimate Suite kombiniert das 32- und 64-Bit-Videoschnittprogramm mit zwei leistungsfähigen Zusatzprogrammen. Über den Audio-Director erhalten Sie ein komfortables Tool

Corel Video Studio X7 ist im Preis unschlagbar und bietet dennoch professionelle Grundfunktionen.





Ausgereifte Funktionen und hohe Verarbeitungsgeschwindigkeiten zeichnen MAGIX Video Deluxe aus.

Eine Unmenge an kostenfreien Online-Ressourcen, leistungsfähige Tools und professionelle Sonderfunktionen katalysieren PowerDirector auf Platz 2.

zur professionellen Audiotbearbeitung. Tonspuren werden je nach Bedarf wechselseitig portiert. Der Programmaufruf erfolgt komfortabel über das Videoschnittprogramm. Das Programm ColorDirector ist entsprechend an das Videoschnittprogramm angebunden und erlaubt eine professionelle Farbanpassung von Elementen, die sich auf den Videospuren befinden.

Mit weiteren Zusatz-Tools bearbeiten Sie Klangdateien und Tonspuren (WaveEditor), simulieren Sie bis zu vier verschiedene simultane Kameraaufnahmen (Multicam Designer), erzeugen Sie selbst Blenden und Übergänge (Übergangsdesigner) oder eigene Themen und Vorlagen (Themendesigner). Für ein Jahr erhalten Sie 20 GByte Cloud-Speicher kostenfrei. Darin legen Sie (gepackte) Projekte und Videos ab.

Sind die bereitgestellten Effekte bereits nach der Erstinstallation beeindruckend, stehen Ihnen online unzählige weitere Effekte und bewertete Medieninhalte kostenfrei zur Verfügung. Ausgereifte Funktionen zur Inhaltsanalyse, Bild-in-Bild-Funktionen und Partikeleffekte sind herausragend. Das Programm unterstützt SD-, HD- und 4K-Filme mit Dolby Digital 5.1/7.1. Mobile Apps sind für Android und Windows 8 (Intel) erhältlich.

Serif MoviePlus X6 – Programm ohne Plugin-Schnittstelle

Serif MoviePlus X6 ist lediglich in der Standardversion sowie einer 32-Bit-Programmvariante erhältlich. Die Anwendung bietet die grundlegenden Funktionen für den

Videoschnitt an, ist kostengünstig, aber reicht funktional nicht an die anderen hier aufgeführten Programme heran. Die Verarbeitungsgeschwindigkeit kann nicht mit denen der 64-Bit-Anwendungen konkurrieren. Filme werden ausschließlich in den Formaten SD oder HD erzeugt. Das Format 4K wird generell nicht unterstützt. Auch beim Sound zeigen sich Schwächen. Ton wird ausschließlich in Dolby Digital 2.0 erzeugt.

Dafür lassen sich eine unbegrenzte Anzahl an gruppierbaren Audio- und Videospuren anlegen. Die Verarbeitung erfolgt schnell, die Programmoberfläche sieht allerdings veraltet aus. Auch die Effekte selbst sind zwar zahlenmäßig beachtlich, können allerdings nicht mit professionellen Effekten mithalten, die Dritthersteller-Plugins verfügbar machen. Die Anbindung von Dritthersteller-Plugins wird nicht unterstützt. Das Programm ist auch auf älteren Windows-Systemen nutzbar und zudem in abgespeckter Form als kostenfreie Anwen-

dung (Starter Edition) erhältlich. Serif äußert sich derzeit nicht zu einer Weiterentwicklung und verweist darauf, dass diese von der Resonanz der Anwender – insbesondere auch im Forum – abhängt.

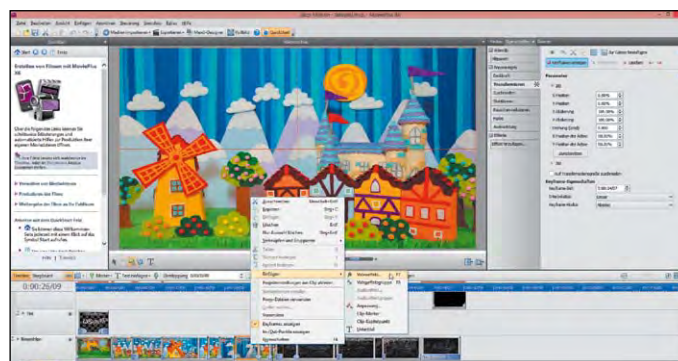
Fazit

Alle getesteten Videoschnittprogramme erfüllen ihren Dienst und bieten mehr Funktionen, als Sie sicherlich nutzen werden. Alle Anwendungen sind jedoch nicht absturzfähig, insbesondere wenn das verarbeitete Ausgangsmaterial Fehler oder nicht unterstützte Formate aufweist. Installieren Sie unbedingt regelmäßig alle Updates. Auch das Rendern und Erzeugen von DVDs und Blurays ist trotz aller Geschwindigkeitsoptimierungen gegenüber älteren Programmversionen weiterhin kritisch. Kein Programm bietet zudem alle Funktionen, Effekte und Tools an.

In jedem Programm finden sich Besonderheiten, die man sich auch in den anderen Anwendungen wünscht. Pinnacle ist Testsieger mit einer sehr attraktiven Programmoberfläche, die viele und komplexe Funktionen sowie riesige Mediensammlungen übersichtlich anbietet. Bei allen Anwendungen wünscht man sich eine Vielzahl kostenfreier Ressourcen, wie diese nur von Cyberlink online angeboten werden. Magix glänzt bei seiner Lösung mit sehr schnellen Verarbeitungsfunktionen. Corel überzeugt bei einem geringen Preis mit herausragenden Sonderfunktionen und bekommt dafür den Preistipp. Serif bietet alle wichtigen Funktionen, sollte aber durch eine Plugin-Schnittstelle erweitert werden.

Gegenüber den Vorversionen wurden alle Videoschnittprogramme sehr gut erweitert und optimiert. Arbeiten Sie bereits mit einer Vorversion, werden Sie sehr leicht auf den jeweiligen Nachfolger umsteigen. Alle Anbieter bieten mehrere Versionen mit unterschiedlicher Ausstattung an, sowie kostenfreie 30-Tage-Testversionen (ohne Erweiterungen).

tr



Das Serif-Videoschnittprogramm bietet zwar grundlegende aber kaum professionelle Funktionen und Spezialeffekte.

Videoschnitt



Hersteller	1 PINNACLE	2 CYBERLINK	3 MAGIX	4 COREL	5 SERIF
Produkt	Studio 18 Ultimate	PowerDirector 13 Ultimate Suite	Video Deluxe 2015 Premium	Video Studio X7 Ultimate	MoviePlus X6
Preis (Hersteller, 4.2.)	130 Euro	185 Euro	130 Euro	70 Euro	75 Euro
Internet	www.pinnaclesys.com	de.cyberlink.com	www.magix.com	www.videostudiopro.com	www.serif.com
Gesamtwertung PC Magazin -Testurteil	93 Punkte ■■■■■ sehr gut	90 Punkte ■■■■■ sehr gut	83 Punkte ■■■■□ gut	70 Punkte ■■■■□□ befriedigend	47 Punkte ■■■□□□ ausreichend
Preis/Leistung	sehr gut	gut	gut	sehr gut	gut
Flexibilität					
Parallelinstallation	✓	✓	–	✓	✓
Mobile Apps	iPad	Android/Win8	Android/WinRT/Win8	–	–
variable Oberfläche	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	befriedigend
Technologie/Ausstattung					
SD/HD/4K	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/–
2D/3D	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/–
3D Anaglyph/Side by Side	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	–/–
Dolby Digital 2.0/5.1/7.1	✓/✓/–	✓/✓/✓	✓/✓/–	✓/✓/–	✓/–/–
Video-/Audiospuren	unbegrenzt	100	99	21 und 4	unbegrenzt
32/64 Bit	✓/✓	✓/✓	–/✓	✓/✓	✓/–
Multimonitor	✓	✓	✓	✓	✓
Szenenerkennung/Zeit-Datum/Intervall/Serie	✓/✓/✓/✓	✓/✓/–/–	✓/✓/–/–	✓/–/–/–	✓/–/–/–
Titeffekte/-vorlagen	642	138 (44.182 online)	232	51	104
Überblendeffekte	1806	133 (3825 herunterladbar)	132	127	83
Videoeffekte	104	128 (BiB /Partikel online)	124	94	122
Audioeffekte	77	35 (WaveEditor/Audio-Director)	60	20	15
Disc-Menü-Vorlagen	278	18 (7579 herunterladbar)	120	39	201
Effekte/Vorlagen editierb.	✓	✓	✓	✓	✓
Designvorlagen	371	209 (454.252 online)	24 (plus s. Webressourcen)	142 (+15 FastFlick)	20 (QuickMovie)
Dynamische Klangdateien	646	66	30	37	0
Klangdateien (exkl.Demo)	17	0	0	40 (feste Länge)	0
Plugins (mit Zusatzef-fekten)	56 (NewBlueFX)	5 (proDAD, NewBlueFX), 3 Vorlagenpakete	4 (RedGiant, NewBlueFX)	7 (proDAD, NewBlueFX, Boris Graffiti)	0
Tools (Audio/Video/Foto/Tutorial)	2 (Tutorial/Screen Capture)	6 (Audio-/ColorDirector, WaveEditor, Designer)	2 (Foto/Music Editor)	2 (FastFlick, ScreenCap)	0
Soundeffekte	554	0 (3461 herunterladbar)	0	0	0
Flash FLV/SWF (Import)	✓/–	✓/–	–/–	✓/✓	–/–
Keyframe-Animationen	✓	✓	✓	Bewegungspfade/Flash	–
Bewegungspfade	animierte Montagethemen	BiB-Animationen	Effekte/Vorlagen	✓	–
kostenfreie Webressourcen (Hersteller)	– (nur kommerziell)	Vorlagen/Grafiken/Sounds/Szenen/Übergänge uvm.	Vorlagen (1,5 GByte) plus kommerziell	Vorlagen/Titel/Grafiken/Menüs	–
Soziale Netzwerkanbindung	Facebook, YouTube, Vimeo	Facebook, YouTube, Vimeo, youku, DailyMotion	ShowFy, YouTube, Vimeo	Facebook, YouTube, Vimeo, Flickr	Facebook, YouTube, iTunes
Projekte verpacken	✓	✓ (optional in der Cloud)	✓ (ordnerbasiertes Backup)	✓	–
Fazit					
	Sehr leistungsfähiges Videoschnittprogramm, das mit einer herausragenden Medienverwaltung sowie einer Fülle an Effekten ausgestattet ist.	Die Videoschnittlösung bietet die meisten Zusatzressourcen, leistungsfähige Spezialanwendungen und Sonderfunktionen.	Das Programm ist leistungsfähig, verliert aber durch eine unkomfortable Aktivierungstechnik Punkte. Mobile Anwendungen kosten extra.	Diese kostengünstige Videoschnittlösung liegt im funktionalen Mittelfeld. Es glänzt bei Flash-Animationen und Bewegungspfaden.	Diese reine 32-Bit-Schnittlösung gibt sich kompakt, ist nicht durch Plugins erweiterbar und macht keine Online-ressourcen verfügbar.



SCANNEN

Alles digital Fotos und Dias

Alte Fotos vergilben und verstauben in dicken Ordnern im Bücherregal. Heben Sie die Schätze aus der Vergessenheit! – Dia-Positive, Negativ-Filmstreifen und Papierfotos lassen sich mit dem richtigen Scanner schnell digitalisieren. ■ HOLGER LEHMANN

An analogem Fotomaterial (Dias, Negative, Papierbilder) nagt sehr schnell der Zahn der Zeit. Die Bilder verblassen, bekommen Farbstiche und sind in der Regel äußeren Einflüssen wie Feuchtigkeit oder Staub ungeschützt ausgesetzt. In diesem Artikel soll es nicht darum gehen, wie man Hunderte analoge Aufnahmen digitalisiert. Dafür gibt es teure Profigeräte oder Online-Dienste. Uns geht es im folgenden Artikel eher darum, wie man sich die schönsten Dias oder Bilder, die man eventuell digital für eine Jubiläumszeitung oder als gerahmtes Bild für ein Geschenk benötigt, digital auf die Festplatte überspielt. Das ist gar nicht so schwer und auch mit relativ wenigen Kosten verbunden.

Möglichkeiten zum Digitalisieren

Wir haben uns auf dem aktuellen Markt der einfachen Möglichkeiten umgesehen, die ein unkompliziertes Digitalisieren von analogem Bildmaterial ermöglichen. Für die nähere Vorstellung haben wir uns für einen Dia-Aufsatz für eine digitale Spiegelreflexkamera, eine vom PC unabhängige Scanstation sowie eine Scanstation für das Digitalisieren auf ein Smartphone entschieden. Daneben haben uns die Hersteller Canon, Epson und HP je einen aktuellen Flachbettscanner mit sogenannter Durchlichteinheit zur Verfügung gestellt. Im Folgenden wollen wir Ihnen den Umgang mit den Geräten kurz erläutern, damit Sie entscheiden können, zu welcher Methode Sie ten-

dieren. Natürlich gibt es auch Geräte für die Abarbeitung großer Mengen von Vorlagen, wie zum Beispiel Magazin-Scanner für Dias, die in der Regel auch mit teurer Software ausgestattet sind. Deren Benutzung zielt aber schon in den Profi-Bereich. Wir möchten aber den Aufwand so gering wie möglich halten und gehen darüber hinaus von wenigen Vorkenntnissen aus.

Der Dia-Vorsatz für eine digitale Spiegelreflexkamera

Wenn Sie eine digitale Spiegelreflexkamera besitzen, können Sie die analogen 35-mm-Negative oder -Dias einer analogen Kamera-Vorgängerin schnell auf die Speicherkarte digitalisieren und dann am



Dias und Foto-Kleinformate lassen sich mit dieser Station und per kostenloser App auf ein kompatibles Smartphone übertragen.



Einfach ein Dia in den Objektiv-Vorsatz einstecken und gegen eine Lichtquelle abfotografieren.



Rechner weiterverwenden. Dafür benötigen Sie einen speziellen Objektivaufsatz für Ihre digitale Kamera, in den Sie die Dias oder Negative einschieben und einfach abfotografieren. Wir haben uns dafür den DSLR-Objektiv-Aufsatz der Firma Somikon (NC1801) vom Versandhaus Pearl kommen lassen (www.pearl.de). Er wird einfach auf das Filtergewinde des Standardobjektivs aufgeschraubt (Standard-Aufsatzgewinde 52 mm). Adapterringe für andere Gewindegrößen wie 58/62/67/72/77 mm Durchmesser kann man optional mitbestellen. Die Vorlage wird einfach gegen das Licht (z.B. Himmel oder 100-Watt-Lampe) fotografiert und für die weitere Verwendung von der Kamera-Speicherkarte auf den PC überspielt. Mit dem Aufsatz-Paket bekommen Sie die Software *Photomizer Scan* zum Überarbeiten der gescannten Bilder. Per Mausklick lassen sich mit der Software dann am PC etwaige Bildfehler oder Beschädigungen entfernen. So können Sie auch ohne große Vorkenntnisse Ihren digitalisierten Bildschätzen neuen Glanz verleihen. Das Paket kostete zu Redaktionsschluss etwa 40 Euro, ein zusätzlicher Adapterring 7 Euro.

Die Scanstation für das Smartphone

Besitzen Sie keinen PC, besteht auch die Möglichkeit, 35-mm-Dias, -Negative oder Papierfotos der Größen 9x13 bzw. 10x15 cm auf ein Smartphone zu scannen. Vom Versandhaus Pearl (www.pearl.de) gibt es dafür die Scanstation Somikon SD-345.easy für etwa 19 Euro (PX8289). Mit dieser Station lassen sich die analogen Bilder auf das iPhone 4/4s/5 sowie das Samsung Galaxy S2 und S3 übertragen. Zuvor müssen Sie aus dem jeweiligen App Shop noch die kostenlose Applikation *SD-345.easy* auf das kompatible Smartphone installieren. Danach legen Sie das Smartphone in die mitgelieferte passgenaue Schale. Im nächsten Schritt schieben Sie die Vorlage mit dem passenden (mitgelieferten) Halter in die

Box. Die Scanstation leuchtet dann die Bilder aus. Energie gibt es von 4 AA-Batterien oder über eine USB-Verbindung (USB-Kabel liegt bei). Per Fingerwisch lässt sich der Aufnahmerahmen an die Vorschau des Bildes anpassen. Weiterhin lassen sich noch kleinere Bildkorrekturen per App vornehmen. Danach lösen Sie einfach den Fotoknopf an Ihrem Smartphone aus, und das Bild landet auf dem Smartphone-Speicher. Die Qualität ist allerdings nur so gut wie die im Telefon eingebaute Kamera. Die App schickt Ihr Foto in Ihren Facebook-Account oder per Mail zu Ihnen.

Die unabhängige Scanstation

Eine weitere, sehr einfache Methode der Digitalisierung von Papierfotos, Kleinbild-Dias oder 35-mm-Negativen erlaubt die Scanstation Somikon SD-1400 mit einem internen Sensor von 14 Megapixel (www.pearl.de – PX8299 – 140 Euro). Hier wird das analoge Bild nach dem Scanvorgang auf eine optionale SD-/MMC-Speicherkarte mit NTFS- oder FAT32-Dateiformat (bis 32 GB) abgelegt. Das alles funktioniert völlig ohne Rechner. Natürlich können Sie die Speicherkarte dann auf einem PC auslesen und dort weiterverwenden. Aber der Reihe nach: Sie legen die Vorlagen in die jeweils passenden mitgelieferten Bildträger und schieben die-

Tipp: Gerahmte Dias schnell säubern

Nach der Sichtung des alten analogen Bilderarchivs und der Auswahl der Fotos oder Dias zum Digitalisieren sollte man diese vorsichtig von Staub befreien.

■ Bei gerahmten Dias ist das häufig etwas knifflig, da der Staub hartnäckig in den Rahmenecken sitzt und man bei zu forschem Herangehen Gefahr läuft, die Dia-Oberfläche zu beschädigen. Versuchen Sie es doch einmal mit einem auf kalt gestellten Fön und einem sauberen Rasierpinsel oder einem trockenen, nicht entzündlichen Druckluftspray, das es in einschlägigen IT-Fachmärkten zu kaufen gibt. Im Bild sehen Sie eine Druckluft-Spraydose *Dust Clean* von der Firma reflecta. Sie ist im Fachhandel für etwa 23 Euro zu haben.





Scanner wie Epsens V370 digitalisieren mehrere Fotos in einem Rutsch in einzelne Dateien.

se dann in die Scanstation. Per Knopfdruck an der Scanstation landet das Bild auf der Speicherkarte und als Vorschau auf dem in der Scanstation integrierten farbigen Display. Mit einem kleinen Bearbeitungs Menü können Sie über die Vorschau noch den richtigen Bildausschnitt festlegen und einfache, grundlegende Bildkorrekturen veranlassen. Für mehr Bildbearbeitung und vor allem Fehlerkorrekturen finden Sie die Software *Photomizer Scan 2* in der Lieferung. Diese müssen Sie auf dem PC installieren und können dann bei Bedarf die Bilder nach der Übertragung von der Speicherkarte auf dem PC am großen Rechner weiterbearbeiten. Sie benötigen für die Bildübertragung auf den PC übrigens keinen Kartenleser. Die in die Scanstation eingesteckte Speicherkarte lässt sich direkt über das mitgelieferte USB-Kabel auf den Rechner auslesen.

Zwischenfazit

Die drei bisher vorgestellten Methoden zum digitalen Abfotografieren von Papierfotos, Dias und Negativen eignen sich

besonders für die Weiterverwendung der digitalen Ergebnisse für Online-Projekte, digitale Bildergalerien, Fotobücher oder einfach nur zum Anschauen auf dem PC- oder Fernsehbildschirm. Möchte man die digitalisierten Fotos erneut ausdrucken, sind kleine Bildformate wie etwa 10x15 cm am optimalsten. Für anspruchsvollere Qualitäten, Bildausschnitte oder größere Abzüge sollte man sich einen Flachbettscanner mit Durchlichteinheit leisten. Die folgenden drei Geräte gehören zu dieser Gerätekategorie im Einstiegssegment von etwa 200 Euro.

Kurze technische Einführung: Durchlichteinheit

Normale Flachbettscanner, auch die in Druckern mit Multifunktionsoptionen, sind in der Regel für das Digitalisieren von lichtundurchlässigen Vorlagen, wie Papierfotos oder Schriftstücke geeignet. Wer also nur alte Papierfotos digitalisieren möchte, dem genügt ein normaler Flachbettscanner. Die Scaneinheit tastet das Bild Zeile für Zeile von unten her ab und sendet die so gewonnenen digitalen Daten an den PC, auf dem die Daten wieder mit der Scan-Software zu einem Bild zusammengesetzt werden. Das dann digitalisierte vorliegende Bild lässt sich nun für weitere Bearbeitungen verwenden. Möchte man allerdings lichtdurchlässige Dias oder Negativfilme digitalisieren, benötigt man eine konzentrierte Belichtung der Vorlagen von oben. Deshalb ist in den speziellen Flachbettscannern eine Belichtung (Durchlichteinheit) in den Deckel integriert, die den Film von oben durchleuchtet, sodass der Sensor unter der Glasplatte das durchgelassene Licht messen kann. Diese Informationen werden dann wiederum von einer Software zu einem kompletten digitalen Abbild des Films zusammengesetzt.

Canoscan 9000F Mark II

Der A4-Flachbettscanner für Dias, Negative, Fotos und Dokumente bietet einen CCD-Sensor für Filmsscans mit bis zu 9600 x 9600 dpi und Scans von Aufsichtsvorlagen mit bis zu 4800 x 4800 dpi. Er liefert eine sehr genaue Farbproduktion dank 48 Bit Farbtiefe, die sich für Vergrößerungen oder hochauflösende Drucke eignen. Die integrierte Durchlichteinheit ermöglicht das Scannen diverser Filmvorlagen. Bis zu 12 Kleinbild-Filmstreifen bzw. 4 gerahmte Dias lassen sich in einem Arbeitsgang in separate Dateien scannen. 120er-Rollfilm (max. 6 x 22 cm) wird ebenfalls unterstützt. Verkratzte, beschädigte, verstaubte oder verblasste Durchlichtvorlagen lassen sich auch für den Laien leicht restaurieren. Die integrierte Canon Technologie FARE Level 3 zur automatischen Staub- und Kratzerentfernung, übernimmt diese Aufgabe und sucht mithilfe von Infrarotlicht nach Fehlern auf der Filmoberfläche. Die weiße LED-Lampe ermöglicht die sofortige Scanbereitschaft, da sie keine Aufwärmzeit benötigt. Der Scanner kostet bei Redaktionsschluss bei www.amazon.de etwa 200 Euro.

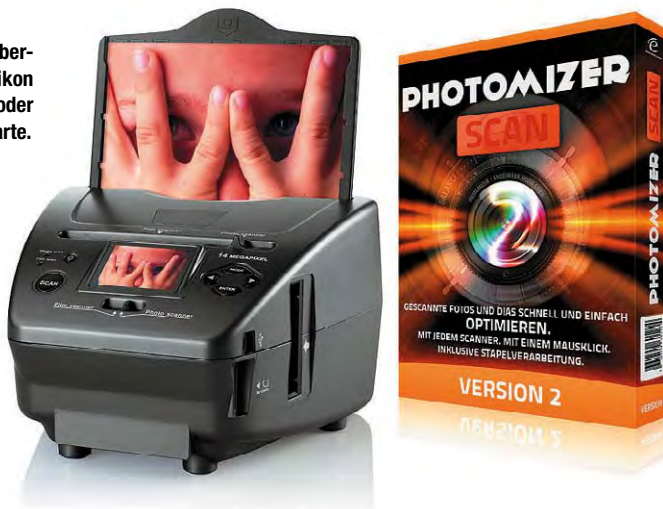
Perfection V370 Photo

Mit dem A4-Flachbettscanner lassen sich neben Dokumenten auch Fotos bis zur Größe A4 digitalisieren. Die integrierte Durchlichteinheit ermöglicht das Scannen von Dias, Filmen und Negativen mit einer optischen Auflösung von 4800 dpi, 48 Bit Farbtiefe und der CCD-Technologie. Vorlegen lassen sich bis zu vier gerahmte Dias oder Filmstreifen mit bis zu sechs Kleinbildern. Mit der Epson ReadyScan LED-Technik werden die Scanergebnisse unmittelbar und nahezu ohne Aufwärmzeit geliefert. Epson Easy Photo Fix restauriert automatisch Ihre Fotos: Verblasste Farben werden aufgefrischt, Staub und Kratzer werden entfernt und die Hintergrundausleuchtung wird optimiert. Über Epson Document Capture können Sie direkt in Cloud-Speicherdienste scannen und somit von jedem Computer oder mobilen Gerät aus auf Ihre Scans zugreifen oder die digitalisierten Ergebnisse mit anderen teilen. Das Online-Versandhaus Amazon (www.amazon.de) verlangt zu Redaktionsschluss etwa 195 Euro für den Scanner.

Scanjet G4050 Fotoscanner

Neben normalen A4-Flachbettscans ist es möglich, mehrere Fotos, Dias, Folien und Negative gleichzeitig zu scannen. So sorgen zum Beispiel sechs gleichzeitige Farb-

Vom PC unabhängig überträgt die Station Somikon SD-1400 Fotos, Dias oder Negative auf SD-Karte.





Das alte Hochzeitsfoto aus den 1980ern zeigt das im Laufe der Zeit oft übliche Verblässen.



Nach der Digitalisierung ließ sich dem Bild mit einer Bildbearbeitung neue Farbe einhauchen.



Scanner mit Durchlichteinheit wie der Canon 9000F bieten Dia- und Film-Vorlage-rahmen.

Scans mit 96 Bit Farbtiefe für eine große Farbgenauigkeit. Mit einer Auflösung von 4800 x 9600 dpi wird dabei nahezu jedes Detail erfasst. Das ist besonders wichtig, wenn man aus dem digitalisierten Original Ausschnittsvergrößerungen benötigt oder umfangreiche Bildbearbeitungen durchführen möchte. Je mehr Bildinformationen dem Bearbeiter zur Verfügung stehen, desto größer sind die Möglichkeiten Bild- und Farbfehler zu korrigieren oder ganz zu entfernen.

Allgemein bietet das Gerät die Option 16 Kleinbilddias, 30 Kleinbildnegative, zwei mittelgroße Durchsichtsvorlagen oder ein Dia im Format 10 x 13 cm zu digitalisieren. So lassen sich zeitsparend bis zu 16 Kleinbilddias oder 30 Kleinbildnegative auf einen Rutsch in separate Dateien ablegen. Zusätzlich gibt es die Option, auf Infrarotbasis

Staub- und Kratzspuren zu retuschieren. Über www.amazon.de lässt sich der Scanner zu Redaktionsschluss für etwa 190 Euro ordern.

Fazit: Je teurer, desto besser

Alle vorgestellten Möglichkeiten zum Digitalisieren von alten Fotoschätzen sind auch von einem Laien zu bewältigen. Die Anschaffungskosten der Geräte halten sich in Grenzen. Bei Nichtgebrauch kann man sie ja auch einmal an Freunde ausleihen, die es Ihnen danken werden. So sehen jedenfalls meine Erfahrungen aus.

Die etwas höherpreisigen Flachbettscanner mit Durchlichteinheit haben den Vorteil, dass dem ambitionierten Hobbyfotografen aufgrund einer umfangreicheren Scan-Software mehr manuelle Einflussmöglichkeiten auf das Scanergebnis zur Verfügung stehen.

Doch auch der Anwender ohne große Vorkenntnisse kommt mit den mitgelieferten Bearbeitungsfunktionen zurecht. Denn alle Anwendungen bieten auch voreingestellte Automatik-Funktionen für das eigentliche Scannen und die folgende Nachbearbeitung der Bilder.

Der große Vorteil von Flachbettscannern ist die Möglichkeit, auch allgemeine Dokumente zu scannen, was bei den vorgestellten autarken Scanstationen und dem Objektiv-Vorsatz nicht möglich ist.

Die im Artikel vorgestellten Geräte stehen für eine ganze Reihe von Modellen, die es im Handel zu kaufen gibt. Sie können davon ausgehen, je teurer die Geräte sind, umso besser ist das Scanergebnis. Allerdings sind dann auch mehr Vorkenntnisse für die Bedienung und die Software erforderlich.

whs



Hosting für Ihr Business:
Schnell und zuverlässig.



www.centron.de
centron[®]
Datacenter - Hosting - Cloud



AKTUELLE WEBHOSTING-ANGEBOTE

Trautes Heim

Das Zuhause einer Website ist der Webspace, jener Speicherplatz, von dem Browser die Website-Daten abrufen. Webhosting heißt, die technische Infrastruktur für den Webspace zur Verfügung zu stellen. Darauf spezialisiert sind Webhosting-Provider, Webhoster oder kurz: Hoster.

Es ist nicht leicht, einen vertrauenswürdigen Hoster zu finden, der ein technisch sinnvolles Produkt zum fairen Preis anbietet. Technik und Service gehen Hand in Hand. Welche Technik notwendig ist, bestimmt der Online-Auftritt selbst. Eine einfache private Website stellt geringere Anforderungen ans Hosting als die eines mittelständischen Unternehmens, ein Video-Portal braucht andere Technik als ein Online-Shop.

Die Werbung mancher Hoster sorgt für Missverständnisse und Verwirrung bei den Kunden, die sich im Angebotsdschungel kaum zurechtfinden. So zahlen sie für Leistungen, die sie selten oder gar nicht nutzen. Dabei genügen für zahlreiche Anwendungsfälle einfache und preisgünstige Hosting-Produkte.

Voll möbliert: Web-Baukästen

Voll möbliert: Web-Baukästen

Ob Privatmann oder kleines Unternehmen: Wer eine einfache Website mit wenigen Seiten haben und sich nicht um die Technik kümmern will, kann einen Web-Baukasten mieten. Die Gestaltung der Website und das Hosting sind untrennbar verbunden. Die Website wird im Browser angefertigt, wobei man mit der Wahl einer Design-Vorlage (Template) beginnt und anschließend bereits vorbereitete Seiten mit eigenen Inhalten füllt. Die Optik lässt sich mehr oder weniger individualisieren – abhängig vom Baukasten und der gewählten Vorlage. Ist der Web-Auftritt fertig, genügen wenige

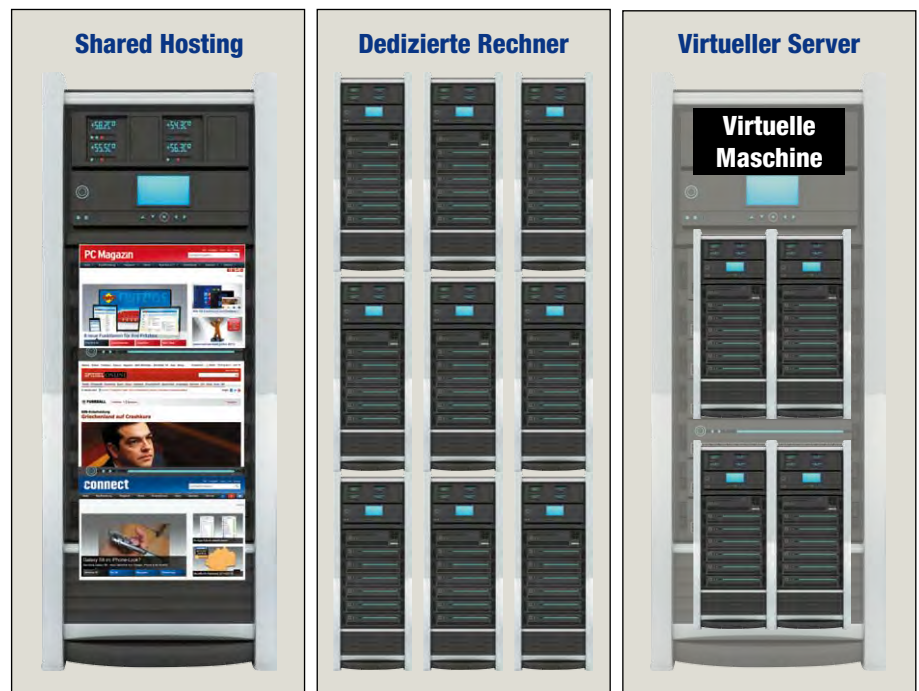
Klicks, um ihn zu veröffentlichen. Später lassen sich die Inhalte jederzeit leicht ändern – das ist praktisch. Die Kosten für Baukästen sind ähnlich wie für einfaches Shared Hosting. Bei der Produktwahl sollten Sie darauf achten, dass eine Web-Adresse (Domain) enthalten ist. Außerdem sollte der Baukasten genügend einzelne Webseiten erlauben, damit Sie Ihr Projekt tatsächlich umsetzen können. Empfehlenswerte Produkte sind beispielsweise 1&1 MyWebsite für 6,99 Euro monatlich und der STRATO Homepage-Baukasten Pro für 5,90 Euro monatlich.

Wohnungen: Shared Hosting

Die meisten privaten und etliche Websites von kleinen Unternehmen werden im Shared Hosting betrieben. Das bedeutet: Mehrere Websites teilen sich die Ressourcen eines Servers – Prozessor (CPU), Haupt-

Jede Website braucht ein Zuhause. Nicht immer muss es ein teurer Server sein. Wir erklären, worauf es ankommt. ■ SVEN HÄHLE

Der richtige Tarif: Hosting-Modelle



Beim Hosting gibt es drei verschiedene Modelle: Am günstigsten ist **Shared Hosting**, bei dem der Kunde etwas Platz auf einem Server mietet. Das Gegenteil ist ein **dedizierter Rechner**: eine komplette Maschine im Rechenzentrum, die der Kunde allein in Besitz nimmt. Eine Mischform ist der **virtuelle Server**: ein komplettes System, allerdings nur als virtuelle Maschine neben anderen auf einem Server des Hosters.

speicher (RAM), Festplattenspeicher und so weiter. Auch die Anbindung des Servers ans Internet im Rechenzentrum des Hosters wird gemeinsam genutzt, was zu Schwankungen in der Zugriffsgeschwindigkeit bis hin zum kurzzeitigen Ausfall der Website führen kann. Da der Webspace meist reichlich bemessen ist, lassen sich auch Websites mit vielen Inhalten im Shared Hosting betreiben. Doch bei intensiver Nutzung reichen die übrigen Ressourcen für den reibungsfreien Betrieb womöglich nicht aus.

Eigenheime: Dedizierte Server

Dedizierte Server sind die leistungstärkste Hosting-Variante. Das lateinische Wort *dedicare* lässt sich mit *widmen* übersetzen. Ein Dedizierter Server ist dem Kunden gewidmet, der ihn exklusiv nutzt, und er ist einem Zweck gewidmet. In jedem Fall handelt es sich um eine eigenständige Hardware, die dem Kunden allein zur Verfügung steht. So kommt die alternative Bezeichnung **Root Server** zustande. Der Kunde kann alle Ressourcen des Servers nur für seine Website nutzen. Er muss den Server aber auch selbst verwalten und warten. Wer einen Dedizierten Server mieten will, braucht jede Menge Know-how und Zeit,

sich um die Administration zu kümmern. Wenn etwas nicht klappt, zahlt sich guter Service des Hosters aus, idealerweise bietet er einen 24/7-Support an.

Penthouses: Managed Server

Server-Administration, Installation von Skript-Sprachen wie PHP oder Perl und regelmäßige manuelle Backups sind nicht jedermanns Sache. Große Unternehmen haben meistens Fachleute für die Administration ihrer Websites angestellt. Es gibt aber auch eine Alternative zum Wartungspersonal: **Managed Server**. Bei dieser Hosting-Variante übernimmt der Hoster die Verwaltung und die Wartung des Servers, so dass sich der Kunde nur um sein Kerngeschäft kümmern muss: den Online-Auftritt. Je nach Vertrag sind mehr oder weniger viele Leistungen geregelt – von der Installation des Betriebssystems über die Verwaltung von Domains bis hin zu regelmäßigen Backups. Viel Leistung und guter Service wollen natürlich bezahlt sein. Ein Dedicated Managed-Root Server von Hostnet mit i5-Prozessor, 16 GByte DDR-1600 RAM, zwei 1000 GByte SATA-Festplatten und unbegrenztem Traffic kostet zum Beispiel 119,00 Euro pro Monat.

Haushälften: Virtuelle Server

Zwischen Shared Hosting und Dedizierten Servern steht noch eine interessante Variante zur Verfügung: die **Virtuellen Server**. Sie verhalten sich wie Dedizierte Server, sind aber keine eigenständige Hardware. Stattdessen werden mehrere Virtuelle Server auf einer Hardware simuliert – mittels spezieller Software. Genau wie Dedizierte Server gibt es Virtuelle Server als selbst zu verwaltem Server (Virtuelle Root Server oder Virtuell Dedizierte Server) sowie als Managed Server (Virtuelle Managed Server oder Managed vServer). In jedem Fall bekommt man einen vollwertigen Server zum günstigen Preis.

Hosting richtig auswählen

Für alle Hosting-Varianten gibt es wichtige Kenngrößen, die Sie beachten sollten. Nur bei Web-Baukästen ist man an die Vorgaben des Hosters gebunden.

■ **Upgrade-Fähigkeit:** Viele Hoster erlauben jederzeit ein Upgrade auf ein leistungsstärkeres Angebot, doch nur wenige gestatten den Wechsel auf ein preislich günstigeres. Also sollte man lieber mit weniger Leistungen starten und später aufrüsten.

■ **Speicherplatz (HDD/SSD):** Der Speicherplatz ist bei den allermeisten Hosting-

Produkten großzügig bemessen ist. Wie viel benötigt wird, hängt allein vom Online-Projekt ab. Manche Dedizierten und Virtuellen Server lassen die Wahl zwischen günstigen Standard-Festplatten (HDD) und schnelleren, aber auch teureren SSDs.

■ **Datendurchsatz (Traffic):** Für viel besuchte Websites ist der Traffic ein wichtiges Kriterium. Bei jedem Angebot ist eine bestimmte monatliche Datenmenge für Downstream und Upstream inklusive – darüber hinaus gehender Traffic muss gesondert bezahlt werden. So kann das Hosting schnell unerwartet teuer werden. Idealerweise ist der Traffic unlimitiert.

■ **Backbone-Anbindung und Bandbreiten-Garantie:** Bei Servern ist die Anbindung des Rechenzentrums an die Hauptstränge des Internets (Backbones) interessant. Von der Anbindung abhängig ist die zur Verfügung stehende Bandbreite für Server, die vorbildliche Hoster garantieren sollten. Dabei gibt es große Unterschiede. Domainfactory und InterNetX versichern bei Managed Servern beispielsweise Bandbreiten von 1.000 MBit/s, während andere nur 10 MBit/s zusagen oder keine Angaben machen.

■ **Domains und Subdomains:** Wer eine Website betreibt, will auch eigene Web-Adressen dafür haben. In vielen Lösungen sind die Domains inklusive, bei manchen aber



Aus dem Baukasten: Ein Beispiel für eine mit dem STRATO Web-Baukasten erstellte Website.

Beispiele: Shared Hosting*

Anbieter	1blu	1&1	Domainfactory	Goneo	Greatnet	
Produktbezeichnung	Homepage	Basic	My Home Plus Vorkonfiguration 2	Basic L	Webspace Business	
Website	www.1blu.de	www.1und1.de	www.df.eu	www.goneo.de	www.greatnet.de	
Webspace	16 GByte	50 GByte	15 GByte	20 GByte	25 GByte	
Domains inklusive	2	2	keine	2	4	
E-Mail-Postfächer	200	100	beliebig	500	2000	
mySQL-Datenbanken	2	20	1	5	30	
PHP 5/Perl	✓/–	✓/✓	✓/✓	✓/–	✓/✓	
Laufende Kosten pro Monat	2,69 Euro	6,99 Euro	6,15 Euro	3,95 Euro	12,90 Euro	
Einmalige Kosten	6,90 Euro	8,60 Euro	4,95 Euro	8,95 Euro	–	
Aktuelle Aktion zum Zeitpunkt unserer Recherche	6 Monate für 1,00 Euro/Monat	6 Monate für 0,00 Euro/Monat	6 Monate für 3,15 Euro/Monat	–	–	

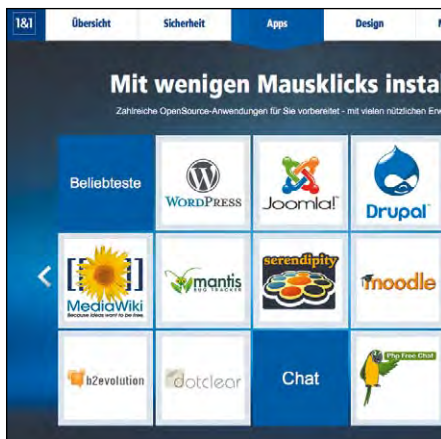
* Für diese Produktübersicht haben wir das jeweils preisgünstigste Standard-Angebot jedes Hosters ausgewählt, welches mehr als 10 GByte Webspace bietet. Stand der Tabelle: 29.1.2015.

Beispiele: Virtuelle Server*

Anbieter	1blu	1&1	Alfahosting	Centron	Greatnet	
Produktbezeichnung	vServer LX	Virtual Server M	VSERVER M	vServer Takeoff	VServer Entry v2	
Website	www.1blu.de	www.1und1.de	www.alfahosting.de	www.centron.de	www.greatnet.de	
Virtuelle CPUs	bis zu 2 vCores	1 vCore	1 vCore	1 vCore	1 vCore	
Garantiert nutzbares RAM	4 GByte	1 GByte	2 GByte	1 GByte	1 GByte	
Festplattenspeicher	wahlweise 80 GByte SSD oder 200 GByte HDD	50 GByte HDD	60 GByte HDD	50 GByte HDD	60 GByte HDD	
Eigene IP-Adressen/Domains	2/1	1/1	1/–	1/–	1/1	
Inklusiv-Traffic	unlimitiert	unlimitiert	unlimitiert	unlimitiert	unlimitiert	
Laufende Kosten pro Monat	7,90 Euro	je nach Laufzeit: 4,99 Euro (6) oder 8,99 Euro (1 Monat)	10,99 Euro	14,22 Euro	9,99 Euro	
Einmalige Kosten	je nach Laufzeit: 0,00 Euro (12) oder 9,90 Euro (1 Monat)	je nach Laufzeit: 0,00 Euro (1) oder 9,99 Euro (6 Monate)	–	11,84 Euro	–	
Mindestvertragslaufzeit	wahlweise 1 oder 12 Monate	wahlweise 1 oder 6 Monate	12 Monate	1 Monat	keine Mindestlaufzeit	

*Für diese Produktübersicht haben wir bei allen Hostern das Einstiegs-Angebot im Bereich Virtuelle Server ausgewählt. Stand der Tabelle: 29.1.2015.

**Serverway: ab 1 TByte Traffic/Monat Reduzierung der Anbindung von 100 Mbit/s auf 10 Mbit/s



Web-Apps: Viele Hostler, wie hier 1&1, erlauben die Installation von Online-Tools mit einem Klick.

auch nicht. Mit Subdomains lassen sich Bereichen einer Site einfach merkbare Adressen zuordnen, z. B. *aktuell.meineseiten.de*.

■ **mySQL-Datenbanken:** Für moderne Websites sind mySQL-Datenbanken wichtig. Ohne solche Datenbanken lassen sich keine Blog-Systeme wie Wordpress oder Content-Management-Systeme wie Typo3 installieren. Mindestens eine, besser mehrere mySQL-Datenbanken sollte jedes Webhosting-Produkt besitzen, es sei denn, man will nur eine ganz simple Website gestalten.

■ **PHP, Perl & Co:** Die Unterstützung für Skript-Sprachen wie PHP und Perl ist notwendig, gerade auch um die Datenbanken zu steuern. Auch auf die angebotenen Ver-

sionen der Skript-Sprachen sollte man achten. Bei PHP ist Version 5 gängig.

■ **Web-Apps:** Idealerweise lassen sich beliebte Online-Tools wie Wordpress, Joomla oder Typo3 mit einem Klick über die Verwaltung des Hosting-Pakets installieren.

Fazit: Auf Service achten

Wenn Sie sich für Shared Hosting oder einen Virtuellen Server interessieren, finden Sie in den Tabellen unten eine erste Orientierung. Alle genannten Hostler bieten eine Vielzahl weiterer Lösungen – informieren Sie sich auf ihren Websites. Achten Sie auf guten Service, durch ihn zeichnen sich professionelle Anbieter aus.

whs

	Hetzner	Host Europe	Mittwald	Provider4u	Strato	T-Online	Verio
	Hosting Level 9	Basic	Webhosting L	Business Joomla oder Magento	PowerWeb Starter	Homepage Advanced	Linux Designer
	www.hetzner.de	www.hosteurope.de	www.mittwald.de	www.provider4u.de	www.strato.de	www.t-online.de	www.verio.de
	25 GByte	25 GByte	20 Gbyte	15 Gbyte	15 Gbyte	40 Gbyte	25 Gbyte
	1	1	1	10	1	3	1
	300	100	500	1500	1000	10	500
	20	5	5	20	2	5	25
	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓
	9,90 Euro	3,99 Euro	5,94 Euro	16,00 Euro	3,90 Euro	14,95 Euro	17,85 Euro
	4,90 Euro	14,99 Euro	10,71 Euro	–	14,90 Euro	–	17,85 Euro
	–	–	–	–	12 Monate für 1,95 Euro/Monat	–	–

	Hetzner	Host Europe	Mittwald	Netcup	Server4you	Serverway	Strato
	VX6	Virtual Server Starter	Virtual Root Server L	Root-Server M (virtuell)	Pro X5	root VPS X0	V-Server Linux Level 1
	www.hetzner.de	www.hosteurope.de	www.mittwald.de	www.netcup.de	www.server4you.de	www.serverway.de	www.strato.de
	1 vCore	1 vCore	1 vCore	1 vCore	2 vCores	1 vCore	2 vCores
	1 GByte	2 GByte	2 GByte	6 GByte	2 GByte	256 MByte	2 GByte
	25 GByte HDD	50 GByte SSD oder 150 GByte HDD	50 GByte HDD	120 GByte SSD	100 GByte SSD oder 200 GByte HDD	10 GByte	200 GByte HDD/SSD
	1/–	1/–	1/1	1/–	1/1	1/–	2/–
	2 TByte	unlimitiert	unlimitiert	unlimitiert	unlimitiert	unlimitiert*	unlimitiert
	6,90 Euro	12,99 Euro (erste 3 Monate: 6,50 Euro)	17,84 Euro	je nach Laufzeit: 5,49 Euro (24), 6,99 Euro (12) oder 7,99 Euro (1 Monat)	8,85 Euro (erste 6 Monate: 4,85 Euro)	3,90 Euro	8,99 Euro
	–	–	10,71 Euro	–	–	–	–
	keine Mindestlaufzeit	keine Mindestlaufzeit	3 Monate	wahlweise 1, 12 oder 24 Monate	wahlweise 1, 12 oder 24 Monate	3 Monate	wahlweise ohne oder 12 Monate

Highlights

Connected Home



Inhalt

Sound im Haus	S. 59
Alarm und Überwachung	S. 60
Intelligente Beleuchtung	S. 61
WLAN-Turbo	S. 62
Smart TV gehackt	S. 64

SOUND IM HAUS

Hauskonzert

Musik war noch nie so allgegenwärtig wie heute. Vor allem zu Hause mit Multiroom-Systemen, die Songs in jeden Winkel einer Wohnung bringen. Davon gibt's heute mehr als genügend. ■ ANDREAS FRANK



Multiroom Made in Germany: Der kleine *One S* von Raumfeld macht überall eine gute Figur.

Der digitale Musikmarkt wächst und wächst. Treiber sind vor allem Streaming-Dienste wie Spotify, Deezer oder Napster, wenn man nach den Zahlen der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) geht. Perfekte Partner für diese Dienste: Funk-Speaker. Die Spotify-App holt auf dem Smartphone oder Tablet die Musik aus dem Internet und schickt sie drahtlos per Bluetooth oder WLAN zum Lautsprecher.

Wer letztes Jahr die IFA in Berlin besuchte, entdeckte sie an allen Ecken. Und wenn kein Funk-Speaker, dann zumindest ein Soundbar oder Sounddeck, das den Fernseher-Sound aufhübscht und – raten Sie mal! – Musik per Bluetooth empfangen kann. Wer einmal in den Geschmack des nahezu kabellosen (ein Stromkabel ist meist doch noch nötig) Musikvergnügen gekommen ist, der wünscht schnell mehr: Die Musik auf dem Funk-Speaker soll gleichzeitig auf

einem zweiten erklingen und bald in jedem Raum des Hauses. Darum: Wer auf der IFA genau hinsah, bemerkte schnell, dass viele der Lautsprecher Teil eines ganzen Multiroom-Systems sind.

Bei dieser schier unendlichen Zahl an Angeboten, verliert man schnell den Überblick. Wir haben uns den Anlagen mit einigen Tests angenommen. Das Ergebnis: Für die unterschiedlichen Ansprüche, gibt es unterschiedliche Produkt-Tipps. Wir stellen Ihnen unsere drei Highlights im Kasten rechts vor.

Doch selbst das reicht so manchem nicht: Am liebsten würde er Speaker unterschiedlicher Hersteller kombinieren. Das geht seit Neuestem mit Spotify Connect oder AllPlay. Gestartet wird die Musik direkt aus den Apps der Streaming-Dienste heraus. Ohne Spotify & Co. geht heute eben fast gar nichts mehr.

Überall die Lieblingsmusik hören

Warum nicht die Lautsprecher unterschiedlicher Hersteller in einem Netzwerk kombinieren?

■ Das geht mit AirPlay von Apple zwar schon länger, aber eben nur am iPhone, iPad oder per iTunes. Die große Schar Android-Nutzer musste draußen bleiben – oder sich mit Apps eine Notlösung basteln. Spotify Connect vereint nun eine Vielzahl von Produkten unter einer App, was die Bedienung zum Kinderspiel macht. AllPlay versucht das Gleiche und bezieht dabei sogar lokale Quellen wie UPnP-Server mit ein. Beide mögen noch am Anfang stehen und auch Nachteile haben. Aber sie sind definitiv ein Schritt in die richtige Richtung.



Audio-Experte
Frank-Oliver Grün

Drei Tipps: Multiroom

1 Sonos

Der Streaming-Pionier punktet mit Bedienkomfort und großer Auswahl an Musikdiensten und Speakern. Einschränkungen: Das System unterstützt weder HiRes-Dateien noch UPnP-Server.



2 Raumfeld

Beim System des Lautsprecherspezialisten Teufel geraten selbst HiFi-Enthusiasten ins Schwärmen. Einfache Bedienung, umfangreiche Produktauswahl und zig Musikdienste gibt's obendrein.



3 Denon

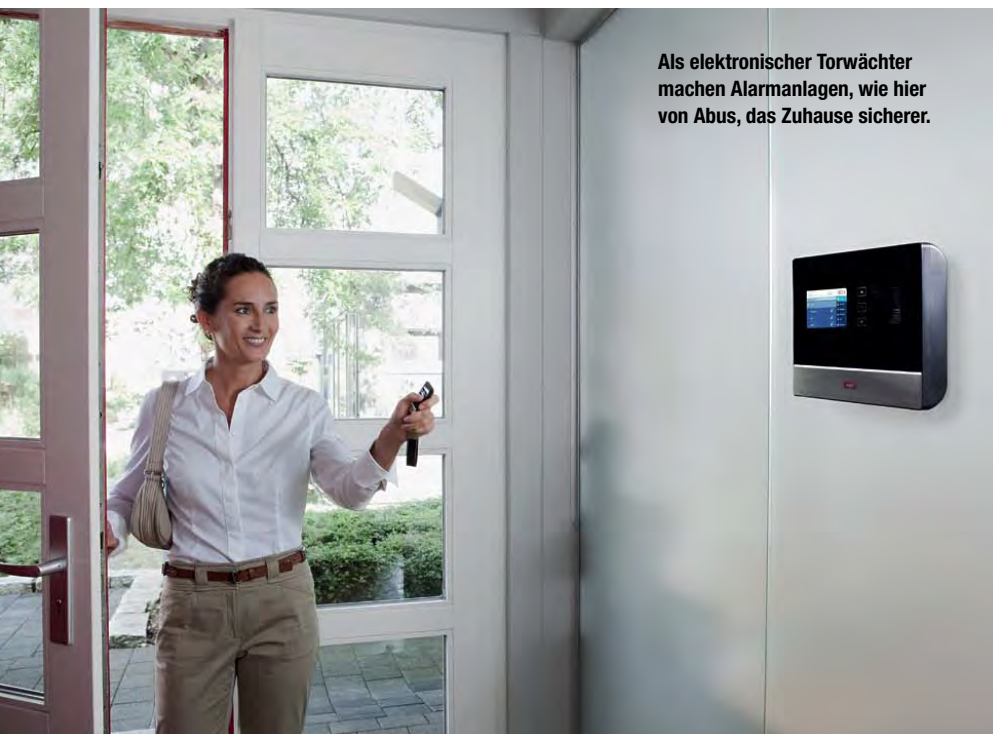
HEOS ist noch mehr vernetzt als es Multiroom-Anlagen ohnehin schon sind: Das System lässt sich so einfach wie kein anderes in ein ganzes Hausautomationssystem einbinden. Und gut klingt es noch dazu.



ALARM UND ÜBERWACHUNG

Sicher sein

Eine Heimvernetzung macht das Zuhause nicht nur komfortabler und effizienter, sondern auch sicherer. So arbeiten Alarmanlage, smarte Sensoren und sogar das Licht zusammen. ■ DOMINIK DROZDOWSKI



Alarmanlagen sind in öffentlichen Gebäuden wie Banken oder Geschäften schon lange Standard. Auch in Wohnhäusern haben sie immer mehr Einzug gehalten, wenn es darum geht, das eigene Hab und Gut zu schützen. Lange Zeit waren solche Anlagen für den Privatgebrauch jedoch ziemlich kostspielig, sodass man schon enorme Werte zu schützen haben muss, damit es sich lohnt. Doch immer mehr gibt es auch für die günstigere Nachrüstung Funk-Warnanlagen, die obendrein meist noch mit einer App-Kompatibilität aufwarten.

Wir haben mit LupuS XT1 eine solche Anlage getestet. Mit einer Zentrale, Bewegungsmeldern sowie Tür- und Fensterkontakten kann damit schon mindestens der Eingangsbereich eines Hauses gesichert werden. Während LupuS das Paket für einen Festpreis anbietet, gibt es von mobilcom-debitel ein ähnliches Ange-

bot, das wir uns ebenfalls angesehen haben. Es handelt sich um ein Abo-Bezahlmodell. Mehr dazu lesen Sie im Kasten rechts.

Zusammenspiel der Sensoren

Wenn Sie jedoch nicht gleich in eine ganze Warnanlage investieren wollen, dann bieten auch IP-Kameras bereits die Möglichkeit, in den eigenen vier Wänden nach dem Rechten zu sehen. Die besten fünf haben wir rechts im Kasten aufgeführt.

In vielen Fällen lassen sich solche Kameras auch ins Smart Home einbinden, zusammen mit Tür- und Fenstersensoren sowie Bewegungsmeldern. Eine Überwachung und Steuerung per App auf dem Smartphone ist bei den meisten ebenfalls vorgesehen. Und mit einer kompletten Vernetzung können sogar Elemente wie die Beleuchtung Einbrecher abschrecken – etwa in Form einer Anwesenheitssimulation im Urlaub.

Günstige Sicherheit

mobilcom-debitels rechnet monatlich für die Alarmanlage ab.

■ Aber die Kombination von subventionierter Hardware (99 Euro plus 19,99 Euro Anschlussgebühr) und einem Sicherheitspaket ist in dem Augenblick



Sicherheits-Spezialist Karl-Gerhard Haas

unschlagbar günstig. Zwei Jahre Sicherheit kosten 480 Euro – dafür schaut innerhalb einer halben Stunde jemand nach, wenn Alarm ausgelöst wurde. Ist tatsächlich eingebrochen worden, kümmert sich der Dienstleister darum, Türen oder Fenster provisorisch zu verschließen. Zudem ist die Ausfallsicherheit des Systems in seiner Preisklasse konkurrenzlos: Solange es am Standort ein Mobilfunknetz gibt, reagiert die Anlage, bevor sie Übeltäter vom Strom- und Telefonnetz trennen.

Top 5: Kamera-Sets

1 D-LINK DCS-5222L

Die Kamera gibt es für 200 Euro oder für 8,49 Euro im Monat zur Miete. Dafür bietet sie zahlreiche Funktionen.



2 EDIMAX IC-7110W

Das Modell für 170 Euro liefert einen einfachen Einstieg, aber auf Wunsch auch komplexe Zusatzoptionen.



3 APEXIS APM-J803

Dank Nachtbetrieb, Bewegungsmelder und Alarmkontakt vielseitig, ist die Kamera umständlich in der Einrichtung.



4 PHILIPS IN.SIGHT M120

Die Kamera kann Bild und Videos in der Cloud speichern. Das kostet jedoch extra.

5 Trivision NC-229WF

Komplizierte Einrichtung und hoher Preis trüben einen guten Funktionsumfang.



Egal, ob als Sonnenstrahlen oder als Lampenschein: Schönes Licht ist wichtig für unser Wohlbefinden.

INTELLIGENTE BELEUCHTUNG

Licht & Schatten

Vernetzte Beleuchtung kann ebenso wie intelligente Beschattung viel Geld sparen – aber auch weit mehr als das. Sie sorgt für mehr Lebenskomfort und Wohnfreude. ■ DOMINIK DROZDOWSKI

Der Winter bietet zu wenig davon, der Sommer (fast) zu viel. Die Rede ist von Sonnenlicht. Schützen wir uns in der heißen Jahreszeit davor, indem wir Jalousien und Rollläden herunterlassen, so vermissen wir es, sobald die Tage kürzer werden, und versuchen, dies mit künstlichem Licht auszugleichen. Sowohl Beleuchtung als auch Beschattung sind in einem intelligenten Haus selbstverständlich vernetzbar. Beim Licht bedeutet das, dass man nicht nur von den guten alten Wandschaltern zur App-Steuerung wechselt, sondern auch die Schalter selbst smart werden. Mit den entsprechenden Aktoren für den Unterputz können diese nämlich ganze Szenarien auslösen. Nicht nur ein Licht geht an oder aus, sondern ein ganzer Raum wird ferngesteuert. Auch Lampen sind mit den entsprechenden Updates zu deutlich mehr fähig. Mit den entsprechenden LED-Leuchtmitteln kann man sie schon

einmal problemlos dimmen. Neue Birnen mit Leuchtdioden besitzen zudem oft die Fähigkeit, die Farbe zu ändern. So ergeben sich ganz neue Lichtwelten in den eigenen vier Wänden. Lange Zeit war eine solche Art der Beleuchtungssteuerung denjenigen vorbehalten, die es sich in ihr Haus zusammen mit der entsprechenden Vernetzung haben einbauen lassen. Zum Glück muss man aber nicht mehr für viel Geld ein neues Haus bauen, um in den Genuss vernetzter Beleuchtung zu kommen. Auch für die Nachrüstung gibt es schon intelligente Lichtsysteme. Das bekannteste und erfolgreichste ist dabei Philips hue. Die smarten Funk-Birnen gibt es in verschiedenen Größen, als Strips und sogar Designerlampen.

Schattenspiele

Auch das Gegenstück zum Licht war ein Thema in diesem Jahr. Denn besonders im

Top 5: Beleuchtung

1 Philips Hue

Vor zwei Jahren gestartet, haben die Funk-Lampen einen Boom für smarte Beleuchtung ausgelöst. Zu Recht, das System ist so intuitiv wie vielseitig.



2 AWOX Smart light

Lampen mit integrierten Lautsprechern sind Geschmackssache, überzeugen aber zusammen mit dem restlichen Sortiment.



3 tabü lümen

Eine tolle App und zwei verschiedene Lampenfassungen: Das ist top.



4 mipow playbulb

Noch eine Lautsprecherbirne, zusammen mit Farb-LED-Kerzen perfekt für Partys.

5 prestigio LED light

Birnen mit Farbe, aber auch sehr gutem Weiß, dazu eine eher funktionale App.

Sommer ist in vielen Häusern wieder fleißiges Kurbeln angesagt, sobald es die Sonne mit ihren Strahlen etwas zu gut meint. Wie angenehm, wenn einem da Rollläden und Jalousien die schweißtreibende Arbeit abnehmen.

Die einfachste Art, Markisen zu automatisieren, sind meist per Akku betriebene Motoren, beispielsweise von Schellenberg. Sind diese Batterien alle, kann immer noch per Hand gekurbelt werden. Und mit entsprechender Funk-Schnittstelle ist sogar eine weitergehende Vernetzung möglich. Bei Rollläden sind Gurtwickler für Auf- und Unterputz sogar noch schneller installiert. Die Installation ist ohne Fachmann möglich. Diese nächste Stufe der Steuerung ist die Einbindung verschiedener Elemente in ein gemeinsames Steuerungssystem. Ein Beispiel hierfür ist das eigens entwickelte RTS-System von Somfy.



Stabiles WLAN ist gefragt: etwa für Live-TV über die FRITZ!App TV von AVM.

STARK VERNETZT

WLAN-Turbo

Auch wenn man denkt, es geht nicht mehr: Neueste Router brechen Geschwindigkeitsrekorde und versprechen endgültig stabilen WLAN-Empfang im ganzen Haus. ■ ANDREAS FRANK

Eigentlich versprechen Router-Hersteller seit Jahren das Ende der Netzwerk-Probleme. Doch wer sich umsieht, der findet immer noch sehr viele schimpfende Internet-Nutzer, die darauf warten, dass die Webseite lädt oder der Film weiterläuft. Man muss aber zugeben: Die Anforderungen sind gewachsen. Musik-Streaming, Online-Videos, Live-Streams, sie alle wollen sich den Weg ins Zuhause bahnen, am liebsten noch gleichzeitig. Wer da nicht in seinem Haus Netzwerk-Kabel verlegt hat, kommt leicht in Schwierigkeiten. Deshalb ging es Jahr um Jahr darum, WLAN-Empfang noch in den letzten Winkel eines Hauses zu bringen. Selbst devolo – eigentlich Spezialist für die Übertragung von Netzwerkdaten über die Stromleitung – wirbt mit „Stoppt die WLAN-Schwäche“. Mit integriertem WLAN-Hotspot sollen die Powerline-Adapter Inter-

net in entfernteste Hausregionen bringen. Die technischen Neuerungen waren dagegen andere. Der neue WLAN-Standard mit der Endung ac vermag es, noch mehr Daten über größere Entfernungen zu übertragen. Er wurde zwar schon 2013 verabschiedet, doch letztes Jahr kamen Router auf breiter Front mit WLAN-AC auf den Markt. Jetzt sind nur noch mehr Gegenstellen in Tablets, Laptops und Fernsehern gefragt. Auch in der devolo-Domäne Powerline regt sich was – mit dem Aachener Hersteller an vorderster Front. Gigabit-Powerline ist das Schlagwort. Die Powerline-Adapter dLAN 1200+ versprechen Bruttoübertragungsraten von bis zu 1200 Mbit/s. Damit wird die Datenübertragung über die Stromleitung fast so schnell wie über Netzwerk-Kabel. Nur fast, denn es muss ja noch Luft für Weiterentwicklungen bleiben.

Top 3: Heim-Server

1 Synology

Die Netzwerk-Festplatte DS214 für 239 Euro glänzt auf ganzer Linie: immenser Funktionsumfang durch zahlreiche Plugins, Smartphone-Apps und hohe Transferdaten. Bei Problemen hilft die ausführliche Online-Hilfe.



2 Seagate

Der Server NAS PRO 2-BAY steht der Synology in fast nichts nach. Punkten kann sie vor allem durch einen Dual-Gigabit-Port und weitreichende Backup-Funktionen.



3 Western Digital

Wer es möglichst leise mag, der greift zur MY CLOUD EX2. Der Ventilator der Netzwerk-Festplatte ist besonders geräuscharm. Der Stromverbrauch ist zudem äußerst gering und der Fernzugriff besonders anwenderfreundlich.



Übertragung auf allen drei Leitern

Bis vor einem Jahr nutzten alle Powerline-Adapter zur Datenübertragung nur die stromführende Phase und den Neutralleiter im Hausnetz.

■ Hing ein solches Adapterpaar an verschiedenenphasigen Steckdosen, führte dies meist zu spürbaren Leistungsabfällen. Devolos neue range+ genannten Adapter konnten mit der Erde erstmalig auch den dritten Leiter der Stromleitung effektiv nutzen. Die Adapter handeln dabei ständig miteinander aus, ob sie ihre Daten über Phase- und Neutral- oder über Neutral- und Erdleiter senden. Diese Technik führt vor allem bei ungünstigen Verbindungen zu ganz erheblichen Bandbreitensteigerungen.



Vernetzungs-Experte Michael Seemann

KEIN TRICK!



Yps 1267 ab 12. März am Kiosk!



SMART TV GEHACKT

Smarte Lücke

Smart TVs sind intelligent und leistungsfähig wie ein PC. Spektakuläre Hacks haben gezeigt, dass die TV-Hersteller Sicherheit oft mangelhaft handhaben. Mit einem Multimedia-Stick sind Anwender meist besser beraten. ■ MATTIAS SCHLENKER

Samsung-Smart-TVs belauschen ihre Besitzer, zeichnen jedes Wort auf und senden es an einen „Drittanbieter“. So steht es in den Datenschutzbestimmungen. Das gelte nur für Suchanfragen per Sprachbefehl, ruderte die Firma sofort zurück – einen schalen Beigeschmack hinterlässt es dennoch: Eine Mikrofon im Wohnzimmer, das quasi an einen Internet-PC angeschlossen ist, zeichnet jedes Wort auf und schickt es gegebenenfalls – irgendwohin.

Aber nicht nur der Datenschutz bereitet bei PC-gestützten Fernsehern Kopfzerbrechen, auch die Anfälligkeit für Hackerattacken. Das Konzept der Smart TVs krankt an der unterschiedlichen Wahrnehmung von Herstellern und Kunden. Hersteller betrachten den Softwarelebenszyklus des Smart TVs ähnlich wie den von Tablets oder Mobilte-

lefonen: Ein Gerät ist etwa ein Jahr im Handel und bekommt dann weitere ein bis zwei Jahre lang noch Updates. Angesichts der enormen Ähnlichkeiten bei den verwendeten Prozessoren, Grafikchips, Codecs und im Resultat der genutzten Betriebssysteme eine technisch durchaus nachvollziehbare Entscheidung. Dem steht jedoch die Wahrnehmung des Kunden entgegen, der einen Fernseher meist mit dem Anspruch erwirbt, ihn eher drei bis sechs Jahre zu nutzen.

Besonders deutlich gemacht haben die großen Hersteller wie Samsung, LG, Sony und Panasonic auf der CES 2015, wie wichtig es ihnen ist, alte Zöpfe abzuschneiden: Nach einer langen Durststrecke ohne aktuelles SmartTV-Betriebssystem ersetzt Google das zuletzt auf Android 4.2 basierte Google TV durch Android TV (auf Android 5.0). LG

ersetzt WebOS 1.3 durch 2.0. Samsung beendet das Linux basierte eigene SmartTV Systeme (nach unserer Kenntnis basierte dies auf Bada) durch Tizen. Trotz prinzipieller Update-Fähigkeit der meisten Geräte weisen Hersteller darauf hin, dass es keine Updates geben wird.

Angriffe aus dem lokalen Netz

Smart TVs können ähnlich DSL- Routern ein attraktives Ziel für Angreifer sein, weil sie ständig an sind, ständig mit dem Internet verbunden sein können und Schadsoftware weit länger unentdeckt bleiben kann als auf einem PC, wo der Virens Scanner Alarm schlägt. Das erlaubt den Missbrauch von Smart TVs beispielsweise für DDoS-Angriffe ähnlich Lizard Stresser. Fast durchgehend nutzten die Geräte Webkit als Rendering



Schwachstelle	Schweregrad	Host	Ort	Aktion
X Server	5.0 (Hoch)	10.76.23.201	6000/tcp	
OpenSSL CCS Man in the Middle Security Bypass Vulnerability	6.8 (Mittel)	10.76.23.201	443/tcp	
Check for SSL Weak Ciphers	6.3 (Mittel)	10.76.23.201	443/tcp	
TCP Timestamps	5.5 (Hoch)	10.76.23.201	general/tcp	
ICMP Timestamp Detection	6.0 (Hoch)	10.76.23.201	general/icmp	
OS fingerprinting	5.0 (Hoch)	10.76.23.201	general/tcp	

Engine und zwar nicht nur zur Darstellung von Webseiten, sondern auch als Plattform von Apps. Und gerade für Webkit gibt es gut dokumentierte Lücken.

Bei Stichproben mit dem Sicherheitsscanner OpenVAS auf Samsung Smart TV von Ende 2012 und 2013 fanden wir zudem eine Version der OpenSSL-Bibliothek, die es erlaubte, gefälschte Zertifikate für HTTPS-Verbindungen zu nutzen. Dies bedeutet, dass jeder halbwegs begabte Webprogrammierer die oft enthaltene Skype-App so modifizieren kann, dass Zugriff auf Mikrofon und Kamera möglich ist. Geht der Schadsoftware-Programmierer einen Schritt weiter und nutzt Webkit-Lücken, steht ihm das gesamte System offen – zumindest bei Samsung Smart TVs, wo alle Anwendungen als *root* laufen.

Selbst prüfen

Eine Prüfung des eigenen Smart TVs ist leider nur schwer möglich: Praktisch kein Hersteller von Sicherheitsuiten für den Hausgebrauch enthält Schwachstellenscanner, mit denen sich eingebettete Geräte im Haushalt wie Smart TVs, DSL-Router oder Drucker untersuchen lassen. Es bleibt demnach nur der Griff zu Profiwerkzeugen wie OpenVAS, der beispielsweise Teil der Live-DVD *LessLinux Search and Rescue* ist (ausführlicher Artikel zu OpenVAS auf Heft-DVD). Ein weiterer Ansatzpunkt ist das Alter der installierten Firmware beziehungsweise der Zeitpunkt des letzten Firmwareupdates. Zeitnahe Aktualisierungen sind aufgrund des monolithischen Charakters von Smart TV Software nicht zu erwarten. Fernseher, die im Abstand von drei bis sechs Monaten mit frischer Firmware versorgt werden, gelten bereits als sehr gut gepflegt. Liegt das letzte Firmware-Update dagegen über ein Jahr zurück, sollten Sie Ihr Gerät als abgekündigt betrachten: Die Smart TV Funktionalität still legen. Möglichkeiten, die Internetverbindung abzuschalten gibt es einige – am einfachsten dürfte es sein, in den Netzwerkeinstellungen sämtliche

Erschreckend: Zwei OpenSSL-Lücken in diesem Samsung Smart TV von 2012 erleichtern es Angreifern, gefälschte Firmware oder Apps zu installieren.

bekannten WLANs zu löschen und gegebenenfalls vorhandene drahtgebundene Verbindungen zu trennen – Paranoiker kleben Kamera und Mikrofon ab.

Abhilfe Settop Box

Zugegeben, es mag schmerzen, den smarten Fernseher mit wenigen Handgriffen, zum Dumb TV zu degradieren, aber gerade bei Geräten mit vollem Zugriff auf die Privatsphäre von Wohn- und Schlafzimmer sollte diese Maßnahme nachvollziehbar sein. Ist ein Ersatz für die smarten Funktionen gewünscht, springen die Settop-Boxen und -Sticks verschiedener Hersteller in die Bresche: Googles 35 Euro billige Chromecast ist der einfachste Zuspätker, wenn Videos von Youtube, Netflix, Google Play und vielen anderen auf dem Fernseher abgespielt werden sollen – hier muss allerdings als Fernbedienung immer ein Smartphone oder Tablet zur Hand sein.

Der etwas teurere Nexus Player rüstet eine fast komplette Android TV Oberfläche nach und funktioniert autark. Weiter Systeme gibt es von Amazons (Fire TV) und Apple TV. Und auch Open Source Fraktion hat etwas zu bieten: OpenELEC bringt das Kodi Entertainment Center auf dem Raspberry Pi – mit vielen Erweiterungsmöglichkeiten, beispielsweise als Videorecorder. Doch einen Nachteil der Settop-Lösung wollen wir nicht verschweigen: Die Möglichkeit, mal

Bekannte Smart-TV-Hacks

SmartTVs sind schon lange im Fokus von Sicherheitsexperten, die einige spektakuläre Lücken nachwiesen.

■ **Mai 2013:** Martin Herfurt zeigt die Privacy-Implikationen von HBBTV, die den Sendern detaillierte Informationen über das Sehverhalten der Nutzer geben (bit.ly/1yjur5p)

■ **Januar 2014:** Forscher der TU Berlin gelang es durch eine Sicherheitslücke im Medienplayer, Samsung Smart TVs mit manipulierten Videos komplett zu übernehmen und erlangten so Zugriff auf Mikrofon und Kamera (bit.ly/1AP5S0n)

■ **Juni 2014:** Forscher der Columbia University führten vor, wie sich mit manipulierten HBBTV-Streams im DVB-T-Signal Webseitenaufrufe manipulieren lassen. Prinzipiell ist auch die Ausnutzung von Browser-Sicherheitslücken denkbar (iss.oy.ne.ro/Aether)

schnell im Web zu surfen, während Werbung läuft, ist wegen des fehlenden Fernsehbild-Overlays nicht mehr so komfortabel möglich. Einschränkungen gibt es auch bei der Aufnahmefunktion: Ohne HBBTV können viele Fernseher die Aufnahmen nur nach Sender und Uhrzeit aber nicht nach Sendungstitel benennen.

Fazit

Zwischen 2010 und 2014 gekaufte Smart TVs können heute praktisch als Totalverlust verbucht werden. Bei ab der CES 2015 vorgestellten Geräten spricht einiges dafür, dass sich die Update-Situation verbessert. Doch selbst wenn Google das SmartTV-Android oft aktualisiert, besteht keine Garantie, dass die TV-Hersteller dieses anpassen und ausliefern.

whs



Mit separaten Playern wie Amazons Fire TV oder Googles Chromecast wird ein unsicherer Fernseher wieder smart.



VOLLVERSION WONDERSHARE TUNESGO

Musik auf dem Smartphone

TunesGo von Wondershare hilft, Musik zu entdecken, zu organisieren und zu teilen. Die Ergänzung für iTunes funktioniert mit iOS und Android. ■ CLAUDIA FRICKEL

Unsere Vollversion unterstützt Sie auf vielfältige Weise im Umgang mit Musik und Ihrem Smartphone. Es verbessert iTunes und verbindet das Apple-Programm auch mit Android-Telefonen (ab Version 2). Außerdem räumt es Ihre iTunes-Bibliothek auf und verwaltet die Songs.

1. Registrierung der Software

Um die Vollversion uneingeschränkt zu nutzen, müssen Sie sich einmalig registrieren. Rufen Sie dazu die Seite www.wondershare.de/cd-cover/active/tunesgo-pcgo.html auf und geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein. In Ihrem Posteingang finden Sie eine Nachricht mit dem Registrierungsschlüssel. Nach der Installation und dem ersten Öffnen von TunesGo geben Sie den Schlüssel ein. Sie können das Tool ab sofort uneingeschränkt nutzen.

2. YouTube zu iTunes hinzufügen

TunesGo bricht die starre Musikverwaltung via iTunes auf. Verbinden Sie zunächst Ihr Gerät über ein USB-Kabel mit dem Computer und starten Sie iTunes. Es öffnet sich automatisch auch TunesGo als

Zusatzfenster auf der rechten Seite. Sie finden drei Menüpunkte: *YouTube zu iTunes*, *Musikbibliothek verwalten* und *Musik übertragen*. Klicken Sie auf *YouTube zu iTunes*. Kopieren Sie anschließend die URL eines YouTube-Videos. TunesGo übernimmt diese automatisch in das entsprechende Feld, Sie müssen nur mit *Download* bestätigen. Dabei konvertiert das Programm die Dateien automatisch ins MP3-Format und fügt Tags sowie das Albumcover hinzu. Sie finden die Datei im TunesGo-Ordner und in der Playliste bei iTunes.

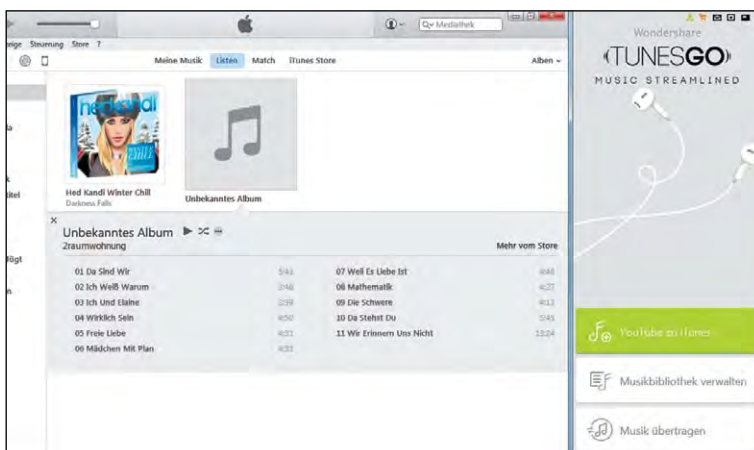
3. Musikbibliothek aufräumen

Mit TunesGo organisieren Sie Ihre iTunes-Sammlung viel einfacher als mit dem Apple-Tool. Klicken Sie auf den Menüpunkt *Musikbibliothek verwalten/iTunes-Bibliothek aufräumen*. Das Programm scannt und untersucht nun alle Lieder. Anschließend zeigt es Songs ohne Tags, ohne Cover oder doppelte Stücke an. Mit Haken bestimmen Sie, welche Titel gelöscht werden, wenn Sie *Aufräumen* klicken. Der Menüpunkt *iTunes-Bibliothek erneuern* vergleicht die dort gespeicherten Musik-

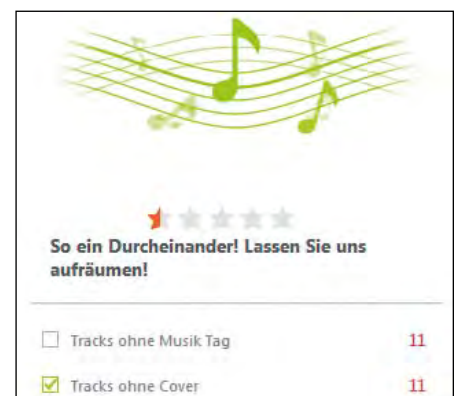
dateien mit denen auf Ihrem Smartphone. Alle Inhalte, die sich auf dem Handy befinden, aber nicht bei iTunes, übertragen Sie mit einem Klick auf *Auf iTunes kopieren*. Mit Haken bestimmen Sie, welche Medien das sein sollen.

4. Musik auf das Smartphone übertragen – und umgekehrt

Mit TunesGo kopieren Sie Songs komfortabel auf das Smartphone. Klicken Sie dazu auf der Startseite auf *Musik übertragen*. Anschließend ziehen Sie die Titel einfach per *Drag&Drop* von der Festplatte auf den Smartphone-Ordner in TunesGo. Oder Sie wählen die Lieder von iTunes oder der Festplatte aus. Wählen Sie dazu unter dem Punkt *Import* entweder *Import von iTunes* oder *Import vom PC*. Die Dateien werden dann automatisch auf das Smartphone übertragen. Umgekehrt können Sie auch alle Lieder vom Handy zu iTunes oder auf den Computer überspielen. Dazu klicken Sie auf *Export* und danach auf *Export zu iTunes* oder *Export zum PC*. TunesGo zeigt nun alle Musikstücke auf dem Smartphone an, Wählen Sie die gewünschten aus. **whs**



TunesGo öffnet sich gemeinsam mit iTunes in einem eigenen Fenster.



TunesGo hilft beim Aufräumen der iTunes-Bibliothek und spürt unter anderem doppelte Lieder auf.



VOLLVERSION WEBSITE X5 HOME 11

Die eigene Website leicht gemacht

Mit WebSite X5 Home 11 erstellen Sie Ihre Webseite – ganz ohne Programmieren.

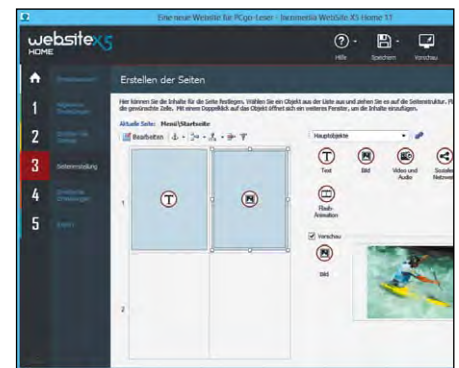
■ SVEN HÄHLE

Mit WebSite X5 erstellte Online-Projekte basieren auf Design-Vorlagen, den Templates. Klicken Sie unter *Template-Auswahl* auf *Standard-Template*, und suchen Sie eine Vorlage aus, die Ihnen gefällt und zu Ihrer Website passt. Bestätigen Sie mit *OK*. Unter *Template-Stil* lassen sich nun einzelne Bestandteile der Vorlage anpassen, etwa der *Textstil* und das *Hauptmenü*. Unter *Template-Gestaltung* tauschen Sie das Bild im *Header* aus, dem Kopfbereich jeder Web-

seite, und legen zum Beispiel Inhalte für die *Fußzeile* fest, die auf jeder einzelnen Seite gleich erscheint. Alle Änderungen lassen sich ansehen, ohne dass die Website veröffentlicht werden muss. Klicken Sie einfach auf *Vorschau*. Mit der Sitemap legen Sie die Seiten- und die Menüstruktur Ihrer Website fest. Die Inhalte der einzelnen Seiten gestalten Sie im Editor unter *Seitenerstellung*. Wählen Sie zuvor unter *Erstellen der Sitemap* die Seite aus, die Sie füllen wollen. Ziehen Sie ein Element wie *Text* oder *Bild* in den leeren Vorlagenbereich, und klicken Sie doppelt hinein, um es zu bearbeiten. Nach Klick auf *Export* und *Export der Website auf ein Laufwerk* wird die Website derart lokal gespeichert, dass sie sich im Browser aufrufen lässt. Mit *Export ins Internet* übertra-

gen Sie die Website auf einen FTP-Server. Die Zugangsdaten erhalten Sie von Ihrem Hosting-Anbieter.

whs



Schick und funktionell – dank der professionellen Vorlagen hält sich der Aufwand in Grenzen.

VOLLVERSION PDF TO EPUB CONVERTER

Neuer Lesestoff für den E-Book-Reader

Das EPUB-Format ist auf dem E-Book-Reader praktischer als PDFs. Wandeln Sie die Dateien um.

■ FABIAN BAMBUSCH

Auch wenn Ihnen die Textur und Griffigkeit normaler Schmöker fehlen – nur in digitaler Form lassen sich ganze Bücherregale spontan in den Urlaub mitnehmen. Damit Ihnen der Lesestoff nicht so schnell ausgeht, haben wir auf unsere Heft-DVD den Aiseesoft PDF to ePub Converter gepackt. Mit dieser Vollversion können Sie



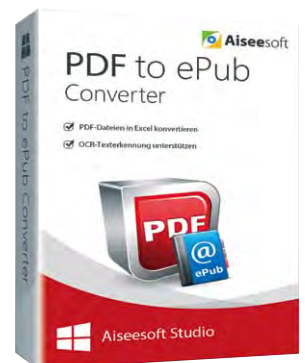
Das Layout von Aiseesoft PDF to ePub Converter ist simpel und lässt keinen Raum für Fehler.

selbst Ihre PDFs in das viel zweckmäßigere EPUB-Format umwandeln, das Sie auf Ihrem Tolino, Kobo oder jedem anderen E-Book-Reader auslesen können. Nur Ama-

zons Kindle kann EPUB bekanntlich nicht anzeigen. Installieren Sie PDF to ePub Converter von unserer Heft-DVD. Dabei handelt es sich zunächst nur um die Demo-Version, die erstellte EPUBs mit einem unschönen Wasserzeichen versieht. Um die Demo- in eine Vollversion zu verwandeln, starten Sie das Programm, klicken rechts oben auf *Registrieren* und im darauf folgenden Pop-up-Fenster auf die linke untere Schaltfläche. Ihr Registrierungscode wird an ihre angegebene E-Mail-Adresse geschickt.

Um ein PDF in das Programm zu laden, ziehen Sie es einfach per Drag & Drop in das Hauptfenster. Drücken Sie nun einfach den großen *PDF-Knopf* mit roten Pfeilen. Viel Spaß beim Lesen!

whs





SAMSUNG SPEICHERKARTEN IM TEST

Schaden? Freude.

Samsung hat letztes Jahr seine Speicherkarten komplett erneuert. Drei klare Linien sind entstanden. Zu diesen hat sich jetzt eine weitere Karte im microSD-Format mit 128 GByte Speicherkapazität hinzugesellt. Auch diese haben wir ins Wasserbad gelegt.

Herausragendes Merkmal ist die Widerstandsfähigkeit, die Samsung seinen SD-Kartenkäufern verspricht. Seien es Wasser, Röntgenstrahlen, Kälte oder Hitze – so leicht sind diese Speicherkarten nicht zerstört. Das hat uns natürlich neugierig gemacht.

Unschätzbare Werte

Speicherkarten sind heute ein wichtiger Bestandteil unseres digitalen Lebens geworden. Sei es die Musiksammlung im Smartphone oder die Urlaubsfotos auf der Speicherkarte in der Kamera – wir verlassen uns auf die Winzlinge. Doch gerade diese Daten haben für den Einzelnen oft einen unschätzbaren emotionalen Wert: Es sind die Bilder und Videos, die wir brauchen, um uns in eine andere Zeit zurückzusetzen, eine Zeit, die oft die glücklichste unseres Lebens war – die eigene Hochzeit, die Geburt der Tochter oder auch eine Urlaubsreise ans andere Ende der Welt. Es sind unwiederbringliche Momente. Samsung hat sich dieser Verantwortung offenbar gestellt.

Ungewöhnlicher Testparcours

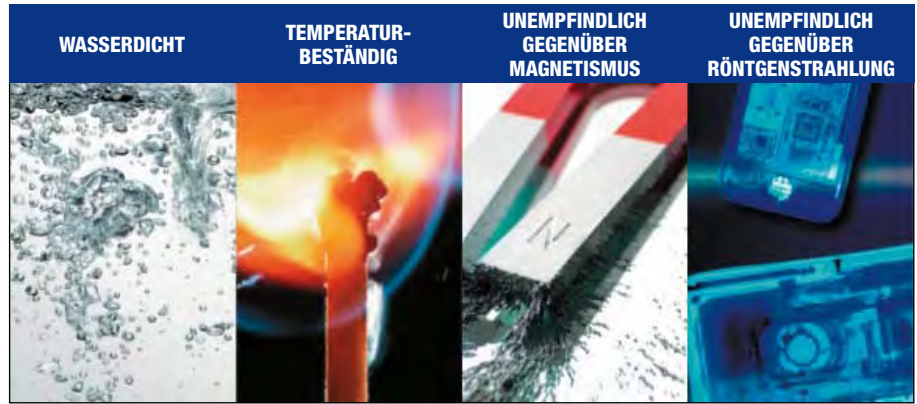
Samsungs Speicherkarten versprechen eine besondere Widerstandsfähigkeit. Eine, die Sie bei gewöhnlichen Speicherkarten niemals vermuten würden. Eine, die Sie ganz bestimmt nicht bei der billigen Massenware aus Fernost finden, die als Mitnahmeartikel in den Metallkörben der Elektrogroßmärkte die Kassenschlangen auf Spur halten. Um den Samsung-Karten auf den Zahn zu fühlen, haben wir unseren Testparcours erweitert und neben den üblichen Messungen der Transferraten auch unkonventionelle Tests gemacht. Ob ein Produkt wasserdicht oder temperaturbeständig ist, lässt sich schließlich mit einfachen Mitteln prüfen. Zunächst werfen wir aber einen Blick auf die Labormessungen. Eine langsame Speicherkarte will schließlich auch niemand.

Datentransferraten aus dem Testlabor

Im Labor des PC Magazins messen wir Speicherkarten auf einer Plattform, die mit einem USB-3.0-Kartenlesegerät ausgerüstet ist. USB 3.0 ist mit einer theoretischen Datenrate von 5 Gbit/s spezifiziert. Ohne den Protokoll-Overhead werden in der Praxis an tatsächlicher Datenrate aber nicht mehr als 400 MByte/s erreicht. Das entspricht mehr als dem Vierfachen der Herstellerangabe. Damit sind wir auf der sicheren Seite, ein konstant hoher Datenfluss ist gewährleistet, kein „Flaschenhals“ bremst die Karten aus. Außerdem arbeiten wir mit einem



Mit dem Raytek Raynger ST messen wir die Temperatur der Speicherkarte nach der Fön-Behandlung.



Alle Speicherkarten aus der PRO-, EVO- und Standard-Serie sind wasserdicht, temperaturbeständig und zu einem gewissen Grad auch unempfindlich gegenüber Magnetismus und Röntgenstrahlung.

Testsystem, das ausschließlich mit schnellen SSDs bestückt wurde.

Leistung, die überzeugt

Die schnellste Karte im Labor ist die Samsung PRO mit 64 GByte Speicherkapazität. Sie erzielt die besten Transferleistungen von allen Testkandidaten. Sequenziell liest sie mit 87,6 und schreibt Daten mit 77,3 MByte/s. Die Zugriffszeit beim Lesen beträgt nur 0,66 und beim Schreibzugriff 3,39 Millisekunden. Das sind sehr gute Werte, die die Karte für anspruchsvolle Aufgaben, wie etwa den Einsatz in einem HD-Camcorder qualifiziert. Entscheidendes Merkmal ist die hohe Schreibrate, die dem Videofilmer oder dem Fotografen ein fortlaufendes Arbeiten bei hohem Tempo erlaubt.

Die äußerlich kleinste Karte im Test ist die EVO. Sie wurde aber mit der sehr hohen Kapazität von 128 GByte ausgestattet. Beim sequenziellen Lesen erreicht die microSDXC EVO 44,6 MByte/s. Beim Schreiben sind es

18,9 MByte/s. Damit qualifiziert sich diese Speicherkarte klar für den privaten Einsatz, wenn es darum geht, große Datenmengen zu speichern, ohne dass die Karte gewechselt werden soll. Sie reicht beispielsweise für einen sehr langen Urlaub. Ideal ist sie auch, wenn die gesamte Musiksammlung im Smartphone Platz finden muss – sofern das Gerät diese enorme Speicherkapazität unterstützt. Der Lesezugriff ist sehr gut und der Schreibzugriff mehr als ausreichend für die verwendeten Aufzeichnungsgeräte.

Die günstigste Karte im Test ist die blaue Samsung Standard. Die SDHC-Speicherkarte ist nach Class 6 spezifiziert, erreicht aber fast das Doppelte an notwendiger Schreibrate, um diese Klassifikation zu erreichen. Für den Fotoamateur ist diese Karte eine sehr gute Wahl, wenn Sie in einer Kompaktkamera zum Einsatz kommt, mit der selten Serienbildaufnahmen im RAW-Format geschossen werden. Für das Abspeichern von Bildern im JPEG-Format ist sie mit einer

sequenziellen Schreibgeschwindigkeit von 11,4 MByte/s bestens gewappnet. „Class 6“ legt eine Schreibrate von wenigstens 6 MByte/s zugrunde.

Mit allen Wassern gewaschen

Jetzt wird es spannend. Wir haben alle drei Karten in ein Glas voll Wasser getan und nach gut zwei Stunden „Einwirkzeit“ wieder herausgefischt. Dann haben wir die Karten mit einem Profi-Fön getrocknet und heiß geblasen. Und ein Fön kann ziemlich heiß werden, wie unsere Laser-Temperatur-Messung bestätigt. Die Spitze des Föns erreichte eine Temperatur von über 100°C und die Karten selber noch gute 70°C. Alle Daten konnten nach dieser Prozedur problemlos ausgelesen werden und auch das anschließende Beschreiben verlief wie gewohnt. Ferner haben wir die SD-Karten mit Magnetismus und einem Hammer malträtiert. Ein Video von diesen Aktionen finden Sie unter <http://tinyurl.com/utubpcm>.

SAMSUNG-SD-Karten

			
Serie	SD-Karte PRO	microSD Karte EVO mit SD Adapter	SD-Karte Standard
Name	MB-SG64D/EU	MB-MP128DA/EU	MB-SS16D/EU
Unverb. Preisempfehlung	95,90 Euro	98,50 Euro	13,90 Euro
Produkttyp	SDXC-Speicherkarte	microSDXC-Speicherkarte	SDHC-Speicherkarte
Kapazität	64 GByte	128 GByte	16 GByte
Nominale Geschwindigkeit (Herstellerangabe)	lesen bis zu 90 MByte/s, schreiben bis zu 80 MByte/s	Transfargeschwindigkeit bis zu 48 MByte/s	Transfargeschwindigkeit bis zu 24 MByte/s
Geschwindigkeitsklasse	Class 10 / UHS-I	Class 10 / UHS-I	Class 6 / HS
Sequenzielle Lesegeschwindigkeit	87,6 MByte/s	44,6 MByte/s	23,1 MByte/s
Sequenzielle Schreibgeschwindigkeit	77,3 MByte/s	18,9 MByte/s	11,4 MByte/s
Zugriffszeit Lesen/Schreiben	0,66 ms/3,39 ms	3,02 ms/15,05 ms	1,11 ms/15,99 ms
Ein- & Ausgabeop. lesen/schreiben (4K)	1348 IOPS/195 IOPS	886 IOPS/102 IOPS	817 IOPS/149 IOPS
Zulässige Spannung	2,7~3,6V	2,7~3,6 V	2,7~3,6 V
Lager-/Betriebstemperatur	-40°C bis 85°C/-25°C bis 85°C	-40°C bis 85°C/-25°C bis 85°C	-40°C bis 85°C/-25°C bis 85°C
Haltbarkeit	10 000 Einsteckzyklen	10 000 Einsteckzyklen	10 000 Einsteckzyklen



PERSONAL COMPUTING Tipps & Tricks

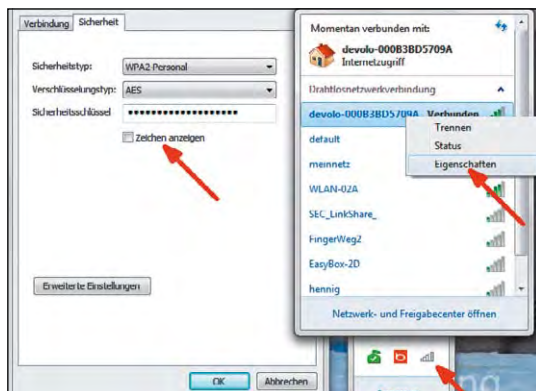
Unsere Tipps helfen Ihnen, PC-Probleme zu lösen und den digitalen Alltag zu meistern:
Windows, Netzwerk, WLAN...

■ CHRISTIAN IMMLER

1. Windows 7 WLAN-Schlüssel auslesen

Um ein neues Notebook oder ein Tablet erstmals im eigenen WLAN anzumelden, braucht man den WLAN-Schlüssel. Bei modernen Routern klebt der eindeutige Schlüssel auf einem Etikett. Und da man diesen nicht mehr unbedingt ändern muss, merken sich ihn viele Anwender nicht. Ist das Etikett weg, müssen Sie den Schlüssel wieder aus dem PC auslesen.

Wenn Sie Zugriff auf einen im WLAN angemeldeten PC haben, können Sie die WLAN-Nummer dort wieder auslesen. Klicken Sie auf das WLAN-Symbol im Info-



WLAN-Schlüssel gespeicherter Netzwerke lassen sich ohne Zusatztools im Klartext auslesen.

bereich der Taskleiste, und dort mit der rechten Maustaste auf das WLAN, dessen Schlüssel Sie auslesen wollen. Wählen Sie im Kontextmenü *Eigenschaften*. Es öffnet sich ein Dialogfeld, in dem Sie nur noch den Schalter *Zeichen anzeigen* einschalten müssen. Dann ist der WLAN-Schlüssel im Klartext zu lesen.

2. Windows 7, 8.1 Überblick über Windows-Freigaben

In privaten Netzwerken aus mehreren Computern vernetzt man oft die Übersicht über die Freigaben auf dem

The screenshot shows the 'Freigegebene Ordner' (Shared Folders) window in Windows. It displays a list of shared folders with columns for 'Freigabename' (Share Name), 'Ordnerpfad' (Folder Path), 'Typ' (Type), and 'Anzahl der Clientverbindungen' (Number of Client Connections). The list includes folders like ADMIN\$, C\$, CS\$, Camera Up..., D\$, D\$, ES, F\$, F\$, Fotos, IPC\$, and print\$. The 'Fotos' folder is highlighted.

Freigabename	Ordnerpfad	Typ	Anzahl der Clientverbindungen
ADMIN\$	C:\Windows	Windows	0
C\$	C:\	Windows	0
CS\$	D:\daten\Dropbox...	Windows	0
D\$	D:\	Windows	1
D\$	D:\	Windows	0
ES	E:\	Windows	0
F\$	F:\	Windows	0
F\$	F:\	Windows	0
Fotos	D:\daten\Fotos	Windows	0
IPC\$	I:\	Windows	0
print\$	C:\Windows\sys...	Windows	0

Ein verstecktes Systemtool zeigt Freigaben und Benutzer, die darauf zugreifen.

eigenen Computer. Ein Windows Systemtool listet alle Freigaben auf, zeigt über das Netzwerk angemeldete Benutzer und freigegebene Dateien, die diese geöffnet haben.

Öffnen Sie mit der Tastenkombination [Win-R] das Ausführen-Fenster und geben dort *fsmgmt.msc* ein und drücken die Eingabetaste. Jetzt sehen Sie alle Freigaben auf dem eigenen PC. Freigaben mit \$-Zeichen im Namen sind versteckt und in der Netzwerkumgebung der anderen Computer nicht zu sehen.

3. Windows Internetzeit öfter aktualisieren

Windows synchronisiert die Uhrzeit des PCs standardmäßig mit dem Zeitserver *time.windows.com*. So brauchen Sie sich um die korrekte Uhrzeit nicht zu kümmern. Das Aktualisierungsintervall ist auf eine Woche festgelegt, was bei einer durch eine schwache CMOS-Batterie notorisch falsch gehenden PC-Uhr nicht viel weiterhilft.

Der Parameter *SpecialPollIntervall* im Registry-Schlüssel:

HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpClient

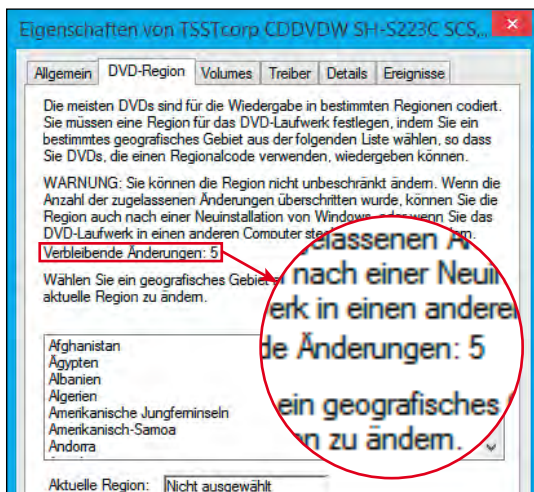
enthält das Aktualisierungsintervall der Uhr in Sekunden. Standardmäßig steht hier *604800*, was genau sieben Tagen entspricht. Geben Sie im Modus *Dezimal* einen kleineren Wert ein. Dann wird die Uhrzeit entsprechend öfter mit dem Zeitserver abgeglichen (z.B. *86400* für täglich).

4. Windows XP, 7, 8.1 DVD-Regionalcodes umgehen

Viele DVDs sind mit einem Regionalcode versehen, der dafür sorgen soll, dass sie nur in bestimmten Regionen der Welt abgespielt werden können. Dazu muss auf dem DVD-Player ebenfalls der passende Regionalcode eingestellt sein.

Bei DVD-Laufwerken in PCs tragen Sie den Regionalcode über die Windows-Systemsteuerung ein. Hier wird er direkt auf einem speziellen Speicherbaustein im Laufwerk gespeichert. Mit Tools lässt sich das bei neuen Geräten nicht mehr umgehen. Es sind maximal fünf Änderungen möglich, auch wenn das Lauf-

werk zwischenzeitlich in einem anderen PC betrieben wird. Klicken Sie in der Ansicht *Dieser PC* im Explorer mit der rechten Maustaste auf das DVD-Laufwerk, und wählen Sie *Eigenschaften*. Schalten Sie hier auf die Registerkarte *Hardware*, und wählen Sie dort das DVD-Laufwerk aus. Klicken Sie auf *Eigenschaften*, und öffnen Sie im nächsten Dialogfeld das Register *DVD-Region*. Hier sehen Sie den aktuell eingestellten Regionalcode und wählen bei Bedarf eine neue Region. Bei Laufwerken, auf denen eine DVD-Region fest eingestellt ist, hilft nur ein Firmware-Update. Dieses finden Sie auf den Webseiten der Laufwerkshersteller oder bei files.rpc1.org.



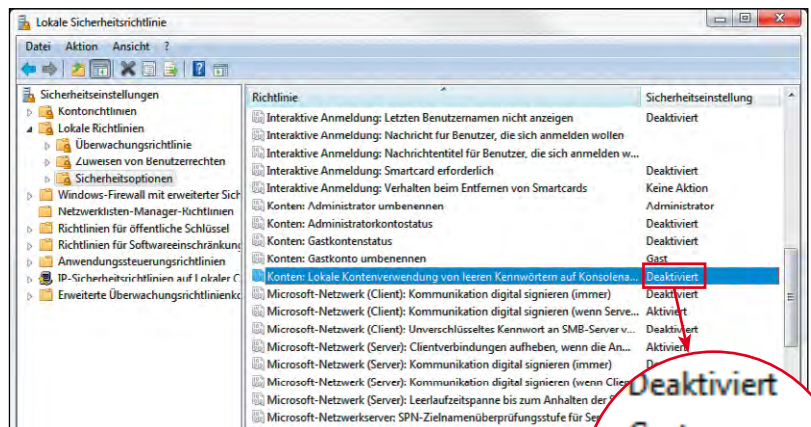
Achtung: Die DVD-Region eines Laufwerks lässt sich nur fünfmal ändern. Manchmal hilft ein Firmware-Update.

5. Windows 7, 8.1 nur Pro, Ultimate, Enterprise Netzwerkanmeldung ohne Passwort

Wenn Sie auf dem PC einen Benutzernamen ohne Passwort verwenden, können Sie sich mit diesem Namen nur lokal und nicht auf einem anderen Computer im Netzwerk anmelden. Windows 7 und 8.1 regeln die Anmeldung im lokalen Netzwerk automatisch. Bei einem Versuch, mit einer früheren Windows-Version oder mit Linux als Benutzer ohne Passwort über das Netzwerk auf ein freigegebenes Verzeichnis zuzugreifen, erscheint eine Fehlermeldung.

Um dem Benutzer nicht extra ein Passwort zuweisen zu müssen, schalten Sie in Windows 7 und 8.1 die Netzwerkanmeldung ohne Passwort frei. Wählen Sie dazu in der Systemsteuerung unter *System und Sicherheit/Verwaltung* die Option *Lokale Sicherheitsrichtlinie*.

Suchen Sie in der Liste unter *Lokale Richtlinien/Sicherheitsoptionen* die Richtlinie *Konten: Lokale Kontenverwendung von leeren Kennwörtern auf Konsolanmeldung beschränken*. Klicken Sie doppelt auf diese Richtlinie, und setzen Sie sie auf *Deaktiviert*. Danach greifen Sie auch als Benutzer ohne Passwort über das Netzwerk auf ein freigegebenes Verzeichnis auf dem Windows 7-Computer zu.



6. Windows 7 Explorer-Start mit Laufwerks-Ansicht

Ein Klick auf das Explorer-Symbol in der Taskleiste von Windows 7 startet ihn mit der Ansicht *Bibliotheken*. Nutzer älterer Windows-Versionen sind es gewohnt, beim Start des Explorers eine Ansicht aller Laufwerke zu sehen. Das ist in den meisten Fällen auch das, was man als Erstes braucht. Mit einer kleinen Änderung bringen Sie dem Windows 7 Explorer bei, mit der Laufwerke-Ansicht zu starten.

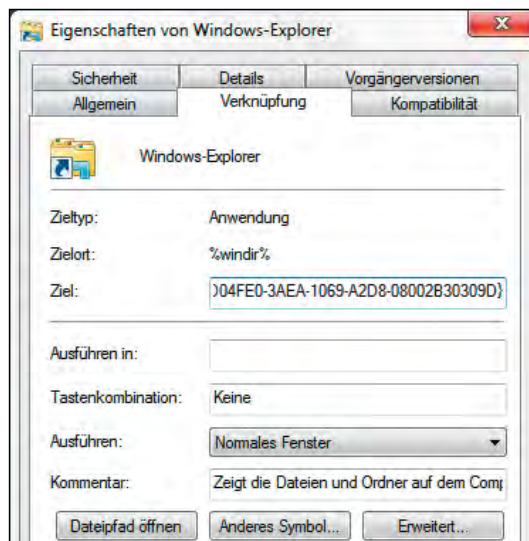
1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Explorer-Symbol in der Taskleiste. Die Sprungliste erscheint.

2 Klicken Sie jetzt mit der rechten Maustaste auf die Zeile *Windows-Explorer*, und wählen Sie im Kontextmenü *Eigenschaften*.

3 Fügen Sie im nächsten Dialogfeld in der Zeile *Ziel* an den vorgegebenen Text `%windir%\explorer.exe` folgende Zeichenfolge mit einem Leerzeichen getrennt an:

```
/root,:: {20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}
```

4 Verlassen Sie anschließend das Dialogfeld mit *OK*. Wenn Sie jetzt auf das Explorer-Symbol in der Taskleiste klicken, öffnet sich der Explorer in der Ansicht *Computer* mit der Anzeige aller Laufwerke. **tr**



Eine kryptische Zeichenfolge im Feld *Ziel* legt das Startverzeichnis für den Explorer fest.

DELL ALIENWARE AREA-51

Zu neuen Dimensionen

Der Area-51, das neue Spitzenmodell von Alienware, ist der schnellste Gaming-PC, den wir bisher in unserem Testlabor hatten.

Mit seinem sechseckigen Gehäuse und den bunten Leuchtstreifen erinnert der Alienware Area-51 eher an ein außerirdisches Raumschiff, als an einen herkömmlichen Desktop-PC. Nach dem Öffnen des linken Gehäusedeckels fällt der Blick auf das geneigt eingebaute Mainboard mit Intel-X99-Chipsatz und gleich drei Radeon-R9-290x-Grafikkarten im Crossfire-Modus. Der R9-290x ist der derzeit schnellste AMD-Grafikchip mit 2816 Stream-Prozessoren. Als CPU wird im Testgerät ein Intel Core i7-5930K mit sechs Cores eingesetzt. Der Haswell-E ist mit 40 PCIe-3.0-Lanes die optimale CPU für Systeme mit mehr als zwei Grafikkarten.

Mit dieser Hardware ist der Area-51 einer der wenigen Rechner, die 4K-Gaming auch mit hohen Qualitätssettings möglich machen. Das zeigen die 6407 Punkte im 3DMark Fire Strike Ultra. Dabei zieht das System aber auch mehr als 900 Watt. Mit seinem schnellen Hexacore-Prozessor, 16 GByte DDR4-



Das Gehäuse des Alienware Area-51 ist mit Leuchtstreifen bestückt, die programmgesteuert ihre Farbe wechseln können.

2133-Speicher und einer 256-GByte-SSD als Systemplatte ist der Area 51 auch bei Anwendungen enorm schnell. So kann er beispielsweise auch als semiprofessioneller Videoschnitt-Rechner dienen. Als zusätzlicher Datenspeicher ist eine 4-TByte-HDD von WD eingebaut.

Klaus Länger/ok



Drei Radeon R9 290x sorgen für enorme 3D-Power. Die auf 3,9 GHz übertaktete CPU ist wassergekühlt.

Benchmarks

	Wert
3DMark Fire Strike	20885 Punkte
Unigine Heaven 4.0 (1920 x 1200)	107,8 fps
PCMark 7	5512 Punkte
Cinebench R11.5	12,06 Punkte
HD-Tune	353 MByte/s
← schlechter	besser →



ACER G277HUSMIDP

Scharfe Schrift und flauen Farben

Der 27-Zoll-Monitor Acer G277HUSmidp wartet mit der scharfen WQHD-Auflösung von 2560 x 1440 Pixeln auf. Auf der Haben-seite verbucht das Gerät zudem die Schnittstellen DVI, HDMI und DisplayPort, sowie eingebaute Lautsprecher. Dank des schmalen Rahmens und der silbernen Kunststoffverzierung weiß der Bildschirm auch optisch zu gefallen. Mit nur 3,9 kg ist der G277HU ein Leichtgewicht. Dies ist der Standfestigkeit abträglich, zudem fehlen Komfortfunktionen wie eine Höhenverstellung, lediglich die Neigung lässt sich in geringem Maße variieren. Um einen günstigen Preispunkt zu setzen, verbaut Acer ein TN-Panel. Dessen geringe Blickwinkelstabilität fällt störend ins Auge. Die Farben verfälschen schnell, wenn man nicht gerade vor dem Schirm sitzt. Anzukreiden ist zudem eine inhomogene Helligkeitsverteilung. Die maximale Helligkeit ist dagegen gut, und die Reaktionszeit von 7,5 ms im Mittel fällt vergleichsweise niedrig aus.

mm/ok

Dell Alienware Area-51

→ www.alienware.de

Preis: 4400 Euro

Preis/Leistung: ausreichend

CPU: Intel Core i7-5930K (max. 3,9 GHz)

Chipsatz/Speicher: Intel X99/16 GByte DDR4

Grafikkarten: 3 x AMD Radeon R9 290x

Festplatten: SSD (256 GByte), HDD (4 TByte)

Opt. Laufwerk: Blu-ray-Brenner

Fazit: Der Alienware Area-51 ist einer der schnellsten serienmäßigen Gaming-PCs auf diesem Planeten und zudem sehr gut ausgestattet. Allerdings ist der Rechner mit 4400 Euro auch astronomisch teuer.

99 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT

Acer G277HUSMIDP

→ www.acer.de

Preis: 350 Euro

Preis/Leistung: befriedigend

Größe/Auflösung: 27,0 Zoll / 2560x1440 Pixel

maximale Helligkeit: 361,4 cd/m²

ISO-Kontrast: 389:1

Gammaabweichung: 6,0 Prozent

typ. Stromverbrauch: 40,3 Watt

Fazit: Der scharfen WQHD-Darstellung des G277HU stehen geringe Blickwinkel und eine ungleichmäßige Ausleuchtung gegenüber. Als günstiges Gaming-LCD macht der Monitor aber durchaus Sinn.

76 Punkte
gut

PC Magazin
GUT



ASUS EB1036

Mini-PC zum Schnäppchenpreis

■ Als kompakten Business-PC hat Asus den EB1036 entworfen. Der Rechner ist nur drei Zentimeter dick und kann sogar auf der Rückseite eines Monitors mit VESA-Anschlüssen montiert werden. Die passende Halterung liegt bei. Für normale Office-Anwendungen ist der kleine Rechner schnell genug, bei aufwendigerer Software ist der auf Stromsparen getrimmte Celeron J1900 überfordert und auch der Arbeitsspeicher mit zwei GByte zu knapp dimensioniert. Alternativ kann der ohne Betriebssystem 250 Euro teure Asus EB1036 auch als Multimedia-PC am TV-Gerät dienen, etwa für Streaming Video. Die im Prozessor integrierte Grafikeinheit ist schnell genug für Full-HD. Für weitere externe Platten steht ein USB-3.0-Port bereit, die anderen drei unterstützen nur USB 2.0. Zusätzlich zu Gbit-LAN ist auch WLAN bereits an Bord. Der kleine PC ist zwar nicht lüfterlos, aber leise. Mit etwa sieben Watt im Leerlauf ist er zudem sehr sparsam. **Klaus Länger/ok**

Asus EB1036

→ www.asus.de

Preis: 250 Euro

Preis/Leistung: sehr gut

Prozessor: Intel Celeron J1900 (2 GHz)

Grafik: Intel HD (integriert)

Speicher/Festplatte: 2 GByte/320 GByte HDD

Schnittstellen: LAN, 4 x USB, Com, HDMI, VGA

Maße/Gewicht: 219 x 172,5 x 29 mm/0,7 kg

Fazit: Der Asus EB1036 ist sehr kompakt, sparsam und nur 250 Euro teuer – allerdings ohne Betriebssystem. Die Leistung des Mini-PCs ist jedoch gerade noch befriedigend.

61 Punkte
befriedigend

PC Magazin
BEFRIEDIGEND



OKI MB562DNW

Multifunktionsdrucker für Arbeitsgruppen

■ Mit einem Papiervorrat von maximal 1160 Blatt (Standard: 530er-Kassette und 100 Blatt Universalzufuhr) sowie der maximalen Tonerkapazität für 12.000 Seiten ist das Schwarz-Weiß-All-In-One auch größeren Arbeitsgruppen oder Auftragsvolumina gewachsen. Das neue große, individualisierbare 7-Zoll-Farb-Touch-Display (17,7 cm) ermöglicht einen schnellen Zugriff auf die Gerätefunktionen sowie voreingestellten Workflows. Duplexdruck und Duplexscan ermöglichen viele Dokumenten-Verarbeitungsvarianten sowie papiersparendes Arbeiten. Die Ausdrücke kommen schon im Standardmodus gut geschwärzt und rand-scharf. Bei S/W-Grafiken sorgt die 1200x 1200-dpi-Auflösung des Druckwerks für gut lesbare Darstellungen selbst feinsten Linien und Details. Unser einseitiges Testdokument lag nach 6 Sekunden in der Ablage, aus dem Schlafmodus nach etwa 20 Sekunden. Praktisch: Der Scan auf oder Druck von einem USB-Stick ist auch möglich. **hl/ok**

OKI MB562dnw

→ www.oki.de

Preis: 880 Euro

Preis/Leistung: sehr gut

Druckverfahren: LED-Laserdruck (Monochrom)

Funktionen: Drucken, Scannen, Kopieren, Faxen

max. Toner: 12000 Seiten

max. Leistung: 45 Seiten/Minute

Anschlüsse: USB 2.0, LAN, WLAN, Fax

Fazit: Die Funktionsvielfalt des All-In-One-Schwarz-Weiß-Druckers, seine direkte, individualisierbare Menüführung über das große Gerätedisplay und die Druckqualität sind überzeugend.

91 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT



CRUCIAL MX200

16-Nanometer-SSD mit einem Terabyte

■ Micron ist einer der ersten Hersteller, der die 16nm-Technologie in seinen SSDs verbaut. Wir haben uns die Crucial MX200 ins Testlabor geholt. Die maximale Lesegeschwindigkeit ermitteln wir mit 532,8 MByte/s bei einer Dateigröße von vier Megabyte. Beim Schreiben erzielt die MX200 maximal 517,5 MByte/s bei ein und zwei Megabyte großen Dateien. Interessanter ist jedoch, dass die SSD schon bei relativ kleinen Dateien einen imposanten Datendurchsatz erzielt: Bei vier KB-Daten liegt die Lesegeschwindigkeit bereits bei über 100MByte/s. Dies ist vorteilhaft beim schnellen Starten des Betriebssystems. Beim sequenziellen Schreiben und Lesen erreicht die MX200 498 bzw. 475 MByte/s – das ist nicht gerade rekordverdächtig, reicht aber, um in der Top-Liga mitzuspielen. Micron legt einen Spacer und Acronis True Image ins Paket. Damit zielt die MX200 klar auf Laptop-Umsteiger ab. Die BX100, ohne Acronis, ist rund 70 Euro günstiger. **ok**

Crucial MX200

→ www.crucial.com

Preis: 440 Euro

Preis/Leistung: sehr gut

Kapazität: 1 TByte/931,51 GiB

Interface: SATAIII (6 GByte/s)

Controller/Speicher: Marvell 88SS9189/MLC

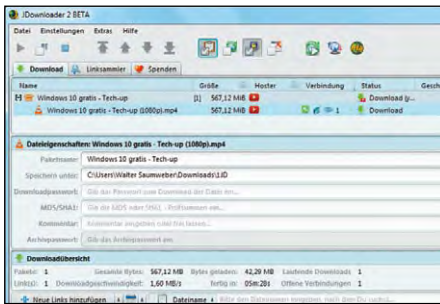
Seq. Lesen/Schreiben: 498,2/475,2 MByte/s

Garantie/MTBF: 3 Jahre/1,5 Mio. Stunden

Fazit: Für Heimbastler, die ihr Laptop mit einer SSD aufrüsten wollen, ist die Crucial MX200 ideal. Der Spacer und vor allem das Acronis Programm machen den Festplattentausch zum Kinderspiel.

85 Punkte
gut

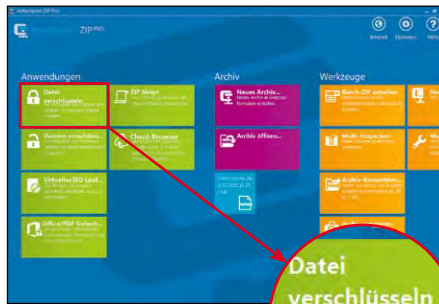
PC Magazin
GUT



JDownloader 2

Alles-Downloader

■ JDownloader vereinfacht Downloads bei Filehostern enorm. Das Programm übernimmt die komplette Datenübertragung und verbindet sich notfalls mehrfach mit den Servern, um userspezifische Einschränkungen zu umgehen. Außerdem können Sie Dateien jeglicher Art (z. B. Bilder oder Videoclips) von Webseiten herunterladen. In beiden Fällen reicht es aus, die URL im Browser zu kopieren, JDownloader fügt die verfügbaren Dateien daraufhin automatisch seiner Downloadliste hinzu. In dieser wählen Sie aus, welche Sie auf Ihren Computer speichern wollen, den Rest erledigt das Programm von alleine. Als einziges uns bekanntes Tool beherrscht es den Download von YouTube-Videos mit hoher Auflösung (480p, 720p bzw. 1080p und 4k). Am besten installieren Sie zunächst die ältere Version und upgraden anschließend auf die 2er-Version – auf diese Weise ersparen Sie sich das Angebot an Adware beim Setup. Die Option zum Upgrade erscheint als Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Benutzeroberfläche. **W. Saumweber/whs**



Ashampoo Zip Pro

Komprimator

■ Dank NSA und anderer Datendiebe werden Packprogramme wieder interessant. Mit der Integration der Verschlüsselung und der Direktverbindung zu Dropbox, One und Google Drive kommen wichtige Eigenschaften hinzu. Ashampoo Zip Pro hat auf der einen Seite ausgereifte Funktionen wie das klassische Packen, samt Archivkonvertierung und dem Verwalten von OpenPGP-Schlüsseln. Auf der anderen Seite lässt sich Cloud-Speicher zwar einfach integrieren, die Arbeit damit ist dann aber etwas holprig. *Batch-Zip*, da werden alle Dateien in einem Ordner einzeln gepackt, *Multivolume* und selbstentpackende Funktionen sind sehr gut. *ZIP Skript*, um Backup.Archive zu erzeugen, stürzte im Test jedes Mal ab. Hinzu kommen Kinderkrankheiten: Die Ordnerauswahl im *Batch-Zip* funktionierte nicht. Die Oberfläche überlappte Schriftzeilen bei 125 Prozent höherer Lesbarkeit. Jedes Modul öffnet mit einem neuen Fenster, in dem wieder neue Fenster geöffnet werden. In der Taskleiste wird es dann schnell unübersichtlich. **tr**



Franzis Denoise Projects

Entrauschend

■ Bei Fotoaufnahmen in Räumen oder bei schlechtem Licht entstehen immer wieder Bereiche mit starkem Rauschen. Solche Fehler kann man zwar mit langer Belichtung verhindern, aber bei schnellen Schnappschüssen hat der Fotograf kaum eine Chance, das Problem zu umgehen. Denoise Projects will an dieser Stelle bei der Nachbearbeitung helfen. Das Tool wird als Einzelprogramm und als Plug-In für verschiedene Photoshop-Versionen angeboten. Nach dem Laden analysiert die Software das Bildmaterial automatisch und versucht, das Motiv zu verbessern. Die Ergebnisse in diesem Modus beeindrucken, und der Anwender bekommt bearbeitete Aufnahmen ohne Fachkenntnisse. Die zahlreichen Einstellungsmöglichkeiten eröffnen dem Profi viele Möglichkeiten, die Resultate einem Fine Tuning zu unterziehen. Mit den Voreinstellungen lassen sich die Entrauschungseinstellungen einfach auf das Motiv anpassen. Rund herum ist Denoise Projects ein gelungenes Werkzeug für Digitalfotografen. **Jörn-Erik Burkert/whs**

JDownloader 2

→ www.jdownloader.org

Preis: kostenlos

Betriebssysteme: Windows ab 2000/XP, Linux, Mac

Sprache: Deutsch

Dienste: Praktisch alle Anbieter: Netload, Depositfiles, 4shared, Uploaded, YouTube (Videos mit hoher Auflösung: 4K), Facebook, Dailymotion...

Fazit: JDownloader 2 ist ein Download-Manager, der praktisch alles beherrscht. Nachteil: Da sich das Programm noch in der Betaphase befindet, ist mit ständigen Aktualisierungen zu rechnen.

84 Punkte
gut

PC Magazin
GUT
www.pc-magazin.de

Ashampoo Zip Pro

→ www.ashampoo.de

Preis: 30 Euro

Preis/Leistung: gut

Betriebssysteme: XP, Vista, 7, 8, ab Server 2003

Packformate schreiben: ZIP, ZIPX, 7Zip, LHA, CAB, TAR/GZ/BZ2, BH und PAE

Packformate lesen: 30 verschiedene Formate

Verschlüsselung: 256-bit AES, OpenPGP

Fazit: Ashampoo Zip Pro beherrscht Packen, Verschlüsseln und mehrere Spezialfunktionen. In der Bedienung, beim Backup-Archiv und der Oberfläche finden sich jedoch ein paar Kinderkrankheiten.

74 Punkte
gut

PC Magazin
GUT
www.pc-magazin.de

Franzis Denoise Projects

→ www.franzis.de

Preis: 129 Euro (Download)

Preis/Leistung: gut

Betriebssysteme: Windows 7 (32 Bit), 8.1

Sprache: Deutsch

Photoshop: CS, CC und Elements

Spezialfunktion: RAW-Konverter

Support: bit.ly/1uvC225

Fazit: Die automatische Bearbeitung von Denoise Projects Pro überzeugt mit ihren Resultaten. Der Anwender bekommt zusätzliche Einstellungsoptionen für Detailverbesserungen per Hand.

86 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT
www.pc-magazin.de



Mehr Licht in der Haushaltskasse

Homebanking-Programme vereinfachen die Verwaltung mehrerer Konten. Den Finanzmanager *Quicken Deluxe 2015* gibt es jetzt für 365 Tage kostenlos. ■ BJÖRN LORENZ

Der private Finanzmanager *Quicken Deluxe 2015* führt Geldanlagen, Bankkonten und Bargeldbestände an einer Stelle zusammen. Mithilfe von Kategorien analysiert die Software die Zahlungsströme und informiert über wichtige Kennzahlen wie etwa Liquidität sowie Einnahmen oder Ausgaben. Die Free-Version auf der DVD lässt sich ab dem Tag der Installation und über den Jahreswechsel hin weitere 364 Tage kostenfrei nutzen. *Verzichten müssen Sie lediglich auf die zweite Lizenz, den Datenimport aus der Vorjahresversion und kostenlose Online-Wertpapierkurse.*

1 So installieren Sie die Anwendung Quicken von Ihrer Heft-DVD
Doppelklicken Sie zunächst auf *Quicken_Setup*. Geben Sie anschließend diese Seriennummer ein: JLGG-HHPE-JKCB-L3WS-DTDB-HQMM. Klicken Sie danach auf Weiter. Ändern Sie danach bei Bedarf den Speicherpfad, und akzeptieren Sie die Lizenzbedingungen. Gehen Sie danach auf Jetzt installieren, um die Installation zu starten. Beenden Sie den Installationsvorgang anschließend mit dem Befehl Fertigstellen.

2 Online-Bankkonten für die Quicken-Anwendung einrichten

Quicken fragt beim ersten Start Ihr Bankkonto ab. Geben Sie in dem Dialog zunächst Ihre Bankleitzahl ein und klicken auf Weiter. Online-Konten müssen zunächst von der Bank freigeschaltet werden. Aus den jeweiligen Bankunterlagen ergibt sich das Sicherheitsverfahren. Der weitere Dialog hängt davon ab, welche Verfahren die Bank anbietet. Oft kann beispielsweise zwischen PIN/TAN, HBCI-Chipkarte oder Schlüsseldatei gewählt werden. Viele Direktbanken arbeiten hingegen ausschließlich mit dem PIN/TAN-Verfahren. Im diesem Fall können Sie Ihre Zugangsdaten gleich eingeben. Nun ist Ihre Geheimzahl für den Kontozugang erforderlich. Wer das PIN/TAN-Verfahren nutzt, kann dann zwischen den Varianten PIN/ITAN, chipTAN oder FlickerTAN wählen. nach Ihrer Wahl beenden Sie den Dialog. Das Konto ist nun eingerichtet.

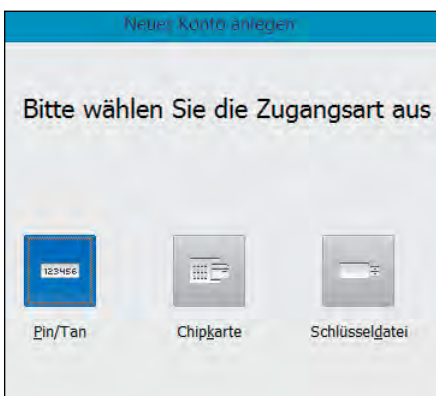
3 Kontoumsätze werden von Quicken automatisch abgerufen

Bei neu angelegten Konten startet Quicken den Abruf der Kontoumsätze automatisch.

Geben Sie hierfür nach einmal Ihre Online-PIN ein. Ein Protokoll informiert anschließend über den Erfolg des Abrufs. Schließen Sie den Abrufdialog, und doppelklicken Sie in der Kontenübersicht auf das neue Konto. Quicken blendet daraufhin die Kontoumsätze ein. Die gelb markierten Zeilen heben Lastschriften hervor. Damit lassen sich beispielsweise unberechtigte Abbuchungen leichter erkennen und Rückbuchungen einleiten. Bei groben Ungereimtheiten informieren Sie sofort Ihre Bank.

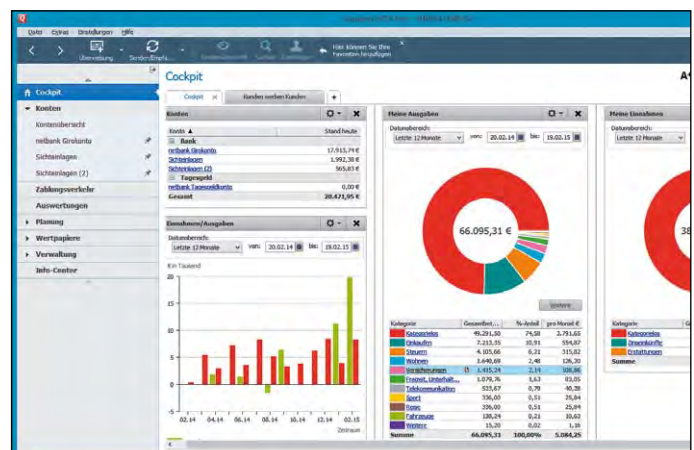
4 Zahlungsvorgänge für Einnahmen und Ausgaben buchen

Damit Quicken Einblick in Einnahmen und Ausgaben gewährt, müssen Transaktionen zuvor nach dem Schubladenprinzip verbucht werden. Klicken Sie hierfür in das Feld *Kategorie* der jeweiligen Vorgänge und weisen Sie der Zahlung eine passende Kategorie zu, wie z.B. Einkaufen, Steuern oder Wohnen. Lässt sich der Sachverhalt aus den Zahlungsdaten erahnen, kategorisiert Quicken mitunter automatisch. Die verteilten Zahlungen wertet Quicken in Form von Berichten und Diagrammen aus. **hl**



Qual der Wahl – bei einigen Banken kann man zwischen mehreren Sicherheitsverfahren wählen.

Der Lohn der Erbsen-zählerei – Quicken liefert tiefe Einblicke in die aktuelle, private Finanzsituation.



Fast so schnell wie am ersten Tag – mit unseren Tipps verwandeln Sie Ihr träge gewordenes Smartphone in ein blitzschnelles Neugerät.

■ HANS BÄR

SMARTHONES UND TABLETS

Android

Nahezu jedem Besitzer eines Android-Smartphones dürfte aufgefallen sein, dass das Gerät im Laufe der Zeit immer träger reagiert. Eingaben werden verzögert übertragen, Apps lassen sich beim Starten viel Zeit und ab und an kommt es sogar zu Abstürzen. Abhilfe schaffen hier – wie auch bei Windows-PCs – Tuning-Maßnahmen. Wir zeigen Ihnen, welche Kniffe in der Praxis tatsächlich einen spürbaren Leistungsgewinn bringen.

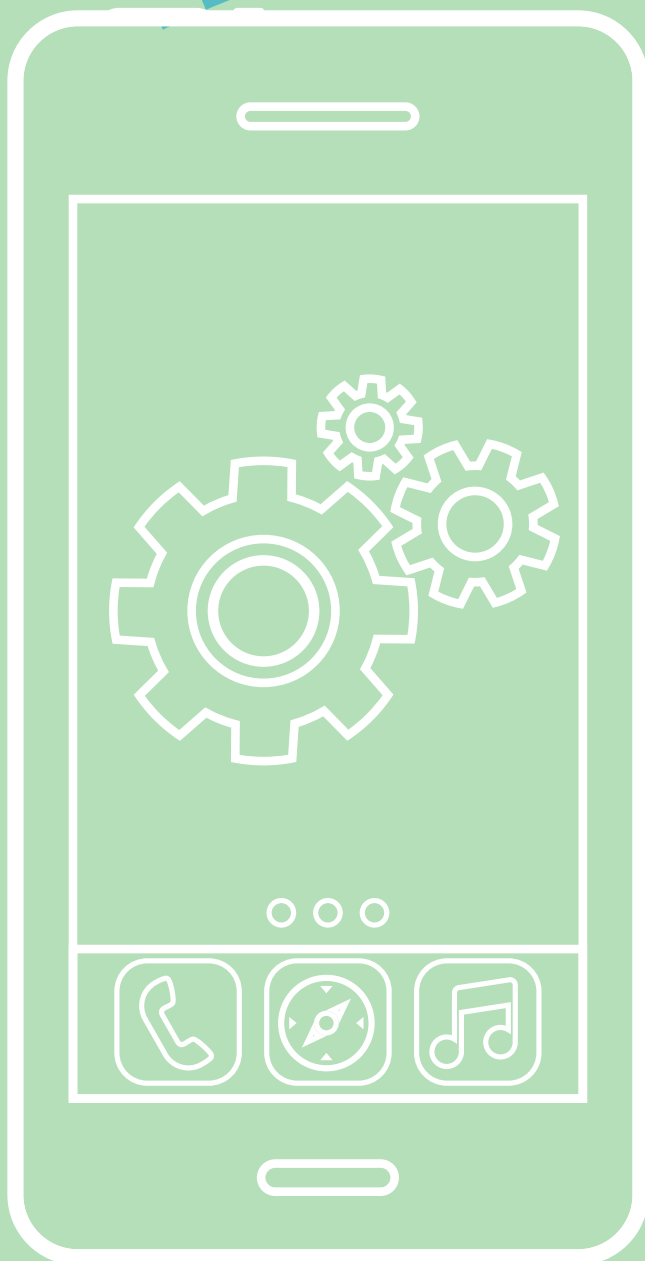
Nicht vergessen: Angesichts der zahlreichen Android-Versionen, die auf Smartphones und Tablets laufen, und der Tatsache, dass jeder Hersteller das Betriebssystem um eigene Apps, Dienste und Funktionen erweitert, kann es sein, dass nicht alle in diesem Beitrag vorgestellten Tipps auf allen Geräten den gewünschten Effekt erzielen. Zudem können die Bezeichnungen der einzelnen Menüs voneinander abweichen.

1. Überflüssige Apps deinstallieren

■ Keine Frage: Einer der Hauptgründe, der für die Nutzung eines Android-Geräts spricht, ist die Vielzahl der Apps, die oftmals kostenlos im Google Play Store zur Auswahl stehen. Allerdings verursacht diese enorme Vielfalt den einen oder anderen Anwender dazu, Dutzende zu installieren. Die Folge: Das Gerät reagiert immer träger. Um diesem Leistungsverlust vorzubeugen, sollten Sie in regelmäßigen Abständen überprüfen, welche Apps Sie überhaupt nutzen. Alle anderen putzen Sie gnadenlos von der Speicherkarte. Wechseln Sie zu den *Einstellungen* und tippen Sie unter *Gerät* auf *Anwendungs-Manager*, um die Liste der installierten Apps zu öffnen. In dieser Aufstellung entdecken Sie mit Sicherheit die eine oder andere, die Sie in den letzten Wochen nicht ein einziges Mal gestartet haben. Wischen Sie nach links, um die Liste der gerade laufenden Apps zu öffnen. Wichtig sind hier die Angaben zur RAM-Auslastung, da der Arbeitsspeicher direkte Auswirkungen auf die Performance des Geräts hat. Um eine App zu löschen, wechseln Sie zurück zum Bereich *Installierte Apps* und tippen den Eintrag an. Im folgenden Dialog entscheiden Sie sich für *Deinstallieren* und bestätigen die Nachfrage mit *OK*. Auf ungerooteten Geräten lassen sich systemeigene Apps und Dienste nicht deinstallieren. So besteht auch kein Risiko, eine wichtige Komponente vom Smartphone oder Tablet zu putzen.

2. App-Zwischenspeicher leeren

■ Alle gestarteten Apps legen Daten im Zwischenspeicher ab. Im Laufe der Zeit wird dieser Cache immer voller, was sich negativ auf die Gesamtpformance auswirkt. Abhilfe schafft manuelles Löschen. Dazu stehen Ihnen zwei Wege offen. Möchten Sie gezielt die zwischengespeicherten Daten ausgewählter Apps aus dem Cache



Tuning

entfernen, gehen Sie so vor, wie im Abschnitt *Überflüssige Apps deinstallieren* beschrieben. Tippen Sie in der Liste der installierten Apps auf den gewünschten Eintrag. Im folgenden Dialog ist unter *Cache* aufgeführt, wie viel Speicher die App belegt. Über *Cache leeren* können Sie die Daten löschen. Aktuellere Android-Versionen sind mit einer Funktion ausgestattet, mit deren Hilfe Sie den kompletten Inhalt des Zwischenspeichers in einem Rutsch löschen. Wählen Sie in den Einstellungen: *Gerät/Speicher/Daten im Cache*.

3. Keine Widgets und Live-Hintergründe

Schön und praktisch sind sie, daran besteht kein Zweifel. Allerdings sollten Sie sich die Frage stellen, ob Sie wirklich jedes Widget des Startbildschirms auch tatsächlich benötigen. Denn je größer die Anzahl der aktiven Widgets, desto langsamer wird das Gerät. Das Entfernen ist einfach: Sie tippen das Element an, halten es einige Sekunden lang gedrückt, ziehen es in Richtung des oberen Bildschirmrands und lassen es über dem Papierkorb-Icon los. Auf einigen Geräten ist statt dieses Icons der Befehl *Entfernen* zu sehen. Nicht ganz so gravierende Auswirkungen auf die Leistung des Geräts haben Live-Hintergründe. Da aber in Sachen Tuning jedes Prozent an Leistungszugewinn zählt, sollten sich Anwender, die keine Kompromisse eingehen wollen, für einen statischen Hintergrund entscheiden. Dazu tippen Sie einige Sekunden lang auf eine freie Stelle des Startbildschirms. Im daraufhin angezeigten Menü entscheiden Sie sich für *Hintergrundbild festlegen* oder *Hintergrund-Bilder*. Funktioniert dies auf Ihrem Gerät nicht, öffnen Sie *Einstellungen/Personalisieren/Hintergrundbild*. Anschließend entscheiden Sie sich für eine der angebotenen Hintergrundgrafiken.

Netter Nebeneffekt: Übermäßig viele Widgets und Live-Hintergründe wirken sich nicht nur negativ auf die Systemleistung aus. Auch der Akku wird über Gebühr belastet, sodass Sie durch diesen Tipp auch die Akkulaufzeit erhöhen.

4. Aktualisierungen einspielen

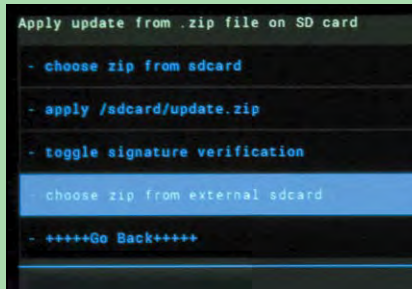
Nicht nur Windows und Mac erhalten in regelmäßigen Abständen große Updates, die bekannte Fehler ausmerzen und den Funktionsumfang erweitern. Auch die Hersteller von Android-Geräten stellen solche Aktualisierungen zur Verfügung. Es ist ratsam, diese Updates gleich nach der Veröffentlichung einzuspielen. Kompliziert ist das nicht, da Android über eine integrierte Updatefunktion verfügt. In den *Einstellungen* wählen Sie *Info zu Gerät* und tippen auf *Software-Update*. Im folgenden Dialog entscheiden Sie sich für *Aktualisieren*. Steht ein Update zur Verfügung, spielen Sie es sofort ein. Viele Geräte, die mit einer aktuelleren Android-Version



Custom-ROM einspielen

Viele Tuning-Effekte erzielen Sie, wenn Sie ein spezielles Betriebssystem (Custom-ROM) für Ihr Smartphone oder Tablet installieren.

■ Die genaue Vorgehensweise ist zwar gerätespezifisch, doch die grundlegenden Handgriffe beim Einspielen eines Custom-ROMs sind identisch. Um ein Custom-ROM auf einem Android-Smartphone oder -Tablet einspielen zu können, muss das Gerät natürlich gerootet und mit einem Recovery-System wie ClockworkMod Recovery oder Team Win Recovery ausgestattet sein. Laden Sie das gewünschte Custom-ROM herunter und speichern Sie die Datei auf dem Rechner. Wird die ausgewählte Android-Alternative ohne die Standard-Google-Apps ausgeliefert, müssen Sie auch das passende, als Gapps bezeichnete, Paket herunterladen. Ist zur Installation zudem ein Boot-Image erforderlich, wie das etwa beim HTC One X der Fall ist, benötigen Sie auch die Datei *boot.img*. Diese Datei wird entweder separat zum Download bereitgestellt oder sie ist im Custom-ROM-ZIP enthalten. Anschließend kopieren Sie das Custom-ROM und die Gapps auf das Android-Gerät. Falls erforderlich wird das Boot-Image geflasht, bevor das Gerät im Recovery-Modus neu gestartet wird. Über das installierte Wiederherstellungssystem spielen Sie erst das Custom-ROM, dann die Gapps ein. Im letzten Schritt setzen Sie



Im Recovery-Modus spielen Sie Custom-ROMs – wie auch Kernel – auf dem Android-Geräten ein.

Smartphone oder Tablet auf den Werkszustand zurück und löschen alle Caches. Letzteres ist nicht zwingend erforderlich, wenn zuvor bereits eine ältere Version des Custom-ROMs installiert war. Setzt der Entwickler auf den Aroma-Installer, werden Sie von einem Schritt-für-Schritt-Assistenten durch den Einspielvorgang begleitet und können selbst auswählen, welche Komponenten, Apps und Extras eingespielt werden sollen. Nach einem Neustart ist das Custom-ROM betriebsbereit. Details zu den jeweiligen Custom-ROMs finden Sie auf den Webseiten der Entwickler oder in den Foren von XDA-Developers.com.

ausgestattet sind, verfügen über eine automatische Update-Funktion. Steht eine Aktualisierung bereit, werden Sie durch eine Einblendung darauf aufmerksam gemacht. Das Antippen dieser Meldung genügt, um das Update herunterzuladen und einzuspielen.

5. Gerät auf Werkszustand zurücksetzen

Führen unsere Tuning-Tipps nicht zum gewünschten Erfolg, sollten Sie in Erwägung ziehen, das Gerät in den Auslieferungszustand zurückzusetzen. Der Vorteil: Ihr Smartphone oder Tablet ist wieder so schnell wie am ersten Tag. Allerdings hat diese radikale Variante auch einen gehörigen Nachteil: Sie müssen alle Daten, die Sie keinesfalls verlieren wollen, sichern. Dazu gehören etwa gesendete und empfangene SMS-Nachrichten, Anruflisten und Speicherstände von Spielen. Keine Sorgen müssen Sie sich hingegen um Ihre Kontakte machen, da sie nicht nur lokal gespeichert werden. Zur Sicherung der Daten können

Sie die PC-Software, die zum Lieferumfang Ihres Geräts gehört, einsetzen. Ebenfalls gute Dienste leistet hier auch MyPhone Explorer (www.fjsoft.at/de/), da das kostenlose Tool Funktionen umfasst, mit deren Hilfe Sie die wichtigsten Elemente auf Ihrem Computer sichern können. Dazu gehören unter anderem die bereits angesprochenen SMS-Nachrichten und Anruflisten. Schließen Sie Ihr Gerät per USB-Kabel am PC an und wählen Sie *Datei* und *Verbinden*. Markieren Sie *Handy mit Google Android-Betriebssystem* und *USB Kabel* und klicken Sie auf *OK*. Bestätigen Sie mit *Weiter*, legen Sie einen Gerätenamen fest und klicken Sie auf *OK*. Anschließend lädt die Software alle Informationen von Ihrem Gerät und zeigt sie an. Über die in der linken Spalte untergebrachten Befehle greifen Sie dann auf Ihre SMS-Nachrichten und Anruflisten zu.

Wichtig: MyPhone Explorer versucht, überflüssige Werbekomponenten einzuspielen. Bei der Installation müssen Sie also unbedingt darauf achten, diese

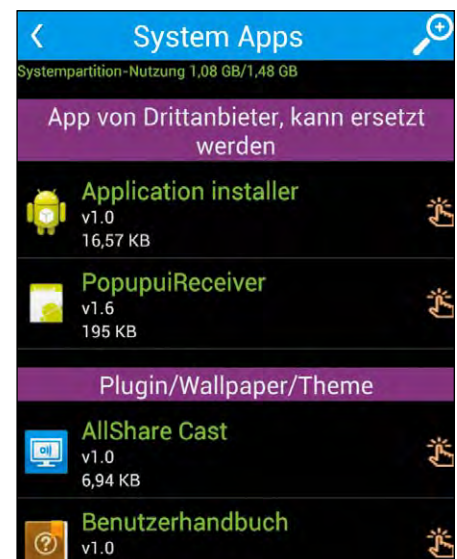
Elemente abzuwählen. Dazu aktivieren Sie im Dialog *Installing* die Option *Custom*, entfernen die beiden Häkchen und klicken auf die Schaltfläche *Decline*. Im folgenden Dialog klicken Sie ein weiteres Mal auf *Decline*.

6. Root: Überflüssige System-Apps deinstallieren

Auf gerooteten Geräten lassen sich sowohl die vom Hersteller vorinstallierten Apps als auch Systemkomponenten deinstallieren, sodass sich Android noch weiter abspecken lässt. Da das aber nicht mit Bordmitteln funktioniert, müssen Sie eine spezielle App installieren. Gute Dienste in der Praxis leisten Root Uninstaller Pro (2,09 Euro) und Root App Delete (werbefinanziert). Aber auch das überragende Datensicherungs-Tool Titanium Backup Pro (5,99 Euro) umfasst interessante Deinstallations-Funktionen. Sehr gut: Alle drei Apps bieten eine Funktion ein, um Apps einzufrieren. Hierbei simulieren die Apps die vollständige Deinstallation der Komponenten, ohne sie aber tatsächlich vom Gerät zu löschen. Treten bei der täglichen Nutzung keine Probleme auf, wissen Sie, dass sich das eingefrorene Element gefahrlos deinstallieren lässt.

7. Root: Alternativen Kernel einspielen

Erfahrene Anwender, die kein Problem damit haben, tief in das System einzugreifen, können den Standard-Kernel, der auf dem Gerät zum Einsatz kommt, durch eine Alternative ersetzen. Diese – von findigen Entwicklern – modifizierten Komponenten



Speziellen Deinstaller-Apps entfernen vom Hersteller eingespielte Bloatware – Root-Rechte vorausgesetzt,

können Smartphones oder Tablets einen gehörigen Leistungsschub verpassen. Darüber hinaus ermöglichen solche Kernel auch tiefgehende Systemeingriffe, etwa die manuelle Einstellung der minimalen und maximalen CPU-Taktrate oder die Einrichtung eines Dual-Boot-Systems.

Das Einspielen eines Alternativ-Kernels ist für Anwender, die bereits Erfahrung mit dem Flashen im Recovery-Modus gemacht haben, keine Herausforderung. Sie kopieren den gepackten Kernel auf den internen Speicher bzw. die im Gerät steckende SD-Karte, starten im Recovery-Modus neu und löschen zunächst alle Caches. Die weitere Vorgehensweise hängt vom installierten Recovery-System ab. Kommt ClockworkMod Recovery zum Einsatz, entscheiden Sie sich für *install zip from sdcard* und wählen die ZIP-Datei aus. Bei Nutzung von Team Win Recovery tippen Sie hingegen auf *Install* und geben dann den Pfad zum ZIP-Archiv an. Nach einem Neustart öffnen Sie die *Einstellungen*, tippen auf *Über das Gerät* und überprüfen, ob bei *Kernel-Version* die Bezeichnung des geflashten Kernels aufgeführt ist.

Wesentlich zeitaufwändiger gestaltet sich die Suche nach dem passenden Kernel. In den Foren von XDA Developers (forum.xda-developers.com) finden sich zwar nach wie vor Kernel für viele gängige Smartphone- und Tablet-Modelle, allerdings werden nicht mehr alle Projekte aktiv betrieben. Bekannteste Beispiele sind der SiyahKernel für Samsung Galaxy SII und SIII sowie Perseus und Deviant. Im Gegenzug steigen wieder andere Teams in die Programmierung ein.



Durch das Flashen eines alternativen Kernels lässt sich die Performance auf gerooteten Geräten deutlich erhöhen.

Bevor Sie also einen Alternativ-Kernel auf Ihrem Gerät einspielen, sollten Sie die jeweiligen Postings ganz genau durchlesen.

8 ■ Root: Custom-ROM flashen

Die radikalste Form des Android-Tunings stellt das Aufspielen eines Custom-ROMs dar. Netter Nebeneffekt: Viele Custom-ROMs sind mit einem Alternativ-Kernel ausgestattet, sodass Sie zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen. Die Auswahl an Custom-ROMs ist riesig – für ältere und aktuelle Modelle. Neben dem Dauerbrenner CyanogenMod (www.cyanogenmod.org), dem Universal-Custom-ROM, erfreuen sich derzeit die folgenden beiden Custom-ROMs großer Beliebtheit. Wie Sie ein Custom-ROM auf Ihr Gerät bringen, zeigen wir im nebenstehenden Kasten.

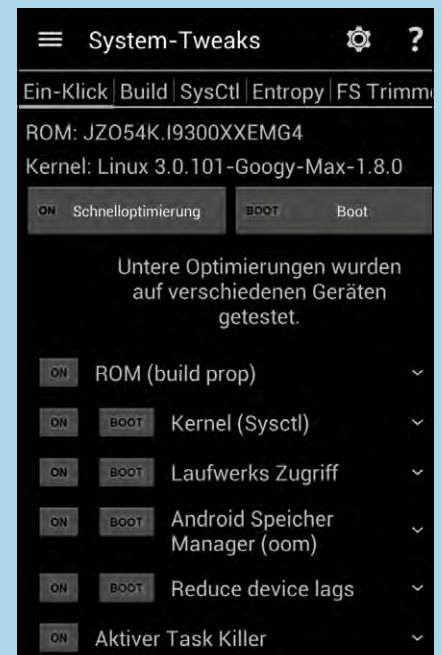
Besitzer eines HTC-One-Modells oder Samsung-Geräts greifen bevorzugt zu Android Revolution HD (android-revolution-hd.blogspot.de/). Das Custom-ROM, das auf die Original-Kernel vertraut, unterscheidet sich in Sachen Optik nicht von den Original-Betriebssystemen. Und auch die herstellereigenen Erweiterungen HTC Sense 6.0 respektive Samsung TouchWiz sind mit an Bord. Unter der Haube hat sich hingegen einiges getan. Unter anderem haben die Entwickler die softwarebasierte Grafikbeschleunigung deaktiviert, sodass das Rendering ausschließlich vom Grafikprozessor durchgeführt wird. Dieser Tweak sorgt für deutlich flüssigere Seitenübergänge beim Scrollen. Für einen weiteren Leistungsschub sorgen die Optimierung der CPU-Governors, die Verbesserung der virtuellen Speicherverwaltung sowie das Deaktivieren des Kernel-Debuggings.

Paranoid Android (paranoidandroid.co/) ist für die Nutzung auf Nexus-Smartphones und -Tablets konzipiert. Allerdings stehen inzwischen auch sogenannte Legacy-Versionen für andere Geräte zur Verfügung, darunter Samsung Galaxy S4, HTC One und Sony Xperia. Wichtigstes Merkmal des Custom-ROMs ist zweifelsohne die Optik, die alle anderen Android-Alternativen in den Schatten stellt. Aber auch in Sachen Performance kann sich Paranoid Android sehen lassen. Die nach wie vor beste Anlaufstelle für Custom-ROMs stellt das bereits erwähnte XDA Developers Forum dar. Auf der Startseite tippen Sie bei *Type to find device* den Namen Ihres Geräts ein und drücken die Eingabetaste. Klicken Sie dann auf das Register *ROMs*, damit ausschließlich die Postings angezeigt werden, in denen Custom-ROMs vorgestellt werden. **whs**

Tuning mit Apps

Anwender, die keine Lust haben, ihr System nur mithilfe von Bordmitteln auf Vordermann zu bringen, können sich beim Tuning auch von Apps unterstützen lassen.

Wie ein Blick in den Google Play Store zeigt, ist die Auswahl sehr groß. Drei interessante Tuning-Tools, die Root-Rechte erfordern, stellen wir Ihnen im Detail vor. Vom Einsatz eines Task-Managers raten wir hingegen ab, da solche Tools keinerlei spürbare Performance-Verbesserungen bringen.



System Tuner Pro ist nicht unbedingt günstig, bietet dafür aber eine ganze Reihe sinnvoller Tuning-Funktionen.

Angefangen beim Einfrieren und Deinstallieren von Apps und Systemdiensten, über die Verwaltung des Zwischenspeichers bis hin zum Übertakten der CPU – System Tuner Pro (5,94 Euro) ist so etwas wie das Schweizer Taschenmesser für Android-Tuner. Eine kostenlose Testversion steht auch zur Verfügung. Die werbefinanzierte App Clean Master kümmert sich hingegen um das Ausmisten des Systems. Beliebige Apps lassen sich deinstallieren, Caches leeren und verwaiste Dateien entfernen. SetCPU for Root Users (1,49) ist eine von vielen CPU-Tuning-Apps, mit deren Hilfe Sie die Taktfrequenz manuell anpassen und in Profilen speichern können. Das Undervolting ist auch möglich, sofern der verwendete Kernel dies unterstützt.

WEBDAV UND ISCSI

Windows: Cloud einbinden

Virtuelle Festplatten aus der Cloud erweitern Ihren PC um zusätzlichen Speicherplatz. In Windows greifen Sie auf diese Web-Ressourcen wie auf ein echtes physikalisches Laufwerk zu. ■ MICHAEL SEEMANN

Eine virtuelle Festplatte verhält sich wie ein herkömmliches Laufwerk auf dem PC, obwohl sich der physikalische Speicher tatsächlich in der Ferne befindet, sprich: im LAN oder in der Cloud. Wir zeigen mit WebDAV und iSCSI zwei virtuelle Speichermöglichkeiten auf, die für jeweils unterschiedliche Einsatzszenarien gedacht sind. WebDAV bietet die Möglichkeit, Online- oder Cloud-Speicher wie ein Laufwerk auf dem Rechner zu nutzen. Virtuelle Laufwerke mit iSCSI lassen sich hingegen nur innerhalb eines lokalen Netzwerks nutzen, zum Beispiel auf einer iSCSI-fähigen NAS. Im Gegensatz zu einer SMB-Netzwerkfreigabe bietet iSCSI-Speicher deutlich höhere Transferraten.

A WebDAV

Damit der Kunde eines Cloud-Anbieters ähnlich komfortabel auf den Online-Speicher zugreifen kann wie auf ein lokales

Laufwerk oder eine Netzwerkfreigabe, unterstützen zahlreiche Anbieter den Übertragungsstandard WebDAV. Die Abkürzung steht für *Web-based Distributed Authoring and Versioning* und stellt eine Erweiterung der Protokolle HTTP und HTTPS dar. Aus diesem Grund nutzt WebDAV auch dieselben Ports zur Datenübertragung wie HTTP und HTTPS, nämlich Port 80 und Port 443. WebDAV lässt sich somit an beinahe jedem Online-Zugang nutzen, da die meisten Firewalls Web-Traffic über diese beiden Ports erlauben.

1 Das benötigen Sie für WebDAV

Um Cloud-Speicher als virtuelles Laufwerk unter Windows nutzen zu können, benötigen Sie eigentlich nur ein Konto bei einem Anbieter von Cloud-Speicher, der einen WebDAV-Zugang anbietet. Viele Cloud-Provider haben Einstiegsangebote mit kostenlosen Speicherkontingenten in ihrem Pro-

duktportfolio. Hier können Sie nach einer Registrierung bis zu 50 GByte kostenlosen Cloud-Speicher inklusive WebDAV-Zugriff sichern. Einen Überblick über kostenlose und kostenpflichtige Cloud-Speicherangebote mit WebDAV-Zugang bietet das Portal Vetalio unter www.vetalio.de. Im Bereich *Testberichte/Cloud Speicher* können am linken Rand diverse Filter zu Tarifen (*kostenlos*) und zu Zugriffsmöglichkeiten (*WebDAV*) gesetzt werden.

2 WebDAV in Windows einbinden

Um den WebDAV-Speicher direkt als Laufwerk im Windows Explorer einzubinden, benötigen Sie die Zugangsdaten zu Ihrem Cloud-Speicher-Konto, also Benutzernamen und Passwort sowie die zugehörige Web-(DAV-) Adresse, die mit *https://* beginnen sollte. Wir empfehlen nachdrücklich, immer nur die SSL-verschlüsselte URL zu verwenden. Glücklicherweise hält inzwischen

jeder seriöse Cloud-Anbieter eine https-Adresse als Zugang bereit.

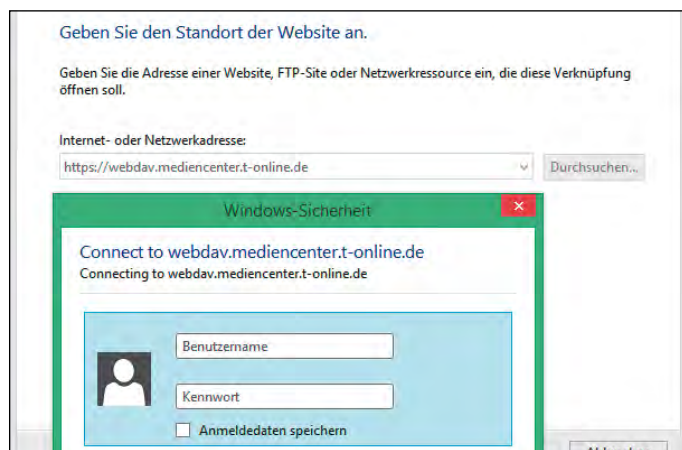
Sie können WebDAV-Cloud-Speicher ganz einfach als Laufwerk in den Windows Explorer integrieren. Dazu öffnen Sie mit **Windows-Taste + E** den Windows Explorer, klicken mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle im Explorer-Fenster und wählen im Kontextmenü die Option **Netzwerkadresse hinzufügen**. Nach zwei Klicks auf **Weiter** tragen Sie die WebDAV-Adresse des Cloud-Speicherdienstes ein, die oft auch als (WebDAV-) **Server-Adresse** bezeichnet wird. Die teilweise recht lange URL finden Sie in den FAQs des Cloud-Anbieters. Suchen Sie nach den Begriffen **WebDAV-Adresse** oder **Server-Adresse**.

Im Anschluss geben Sie dann Benutzernamen und Passwort ein. Nach drei weiteren Bestätigungsklicks erscheint der Cloud-Speicher als **Netzwerkadresse** im Bereich **Computer** (Windows 7) oder **Dieser PC** (Windows 8) des Windows Explorer.

3 WebDAV-Tool Netdrive 1.3.4

Wenn Sie möchten, dass der WebDAV-Speicher als richtiges Laufwerk samt Laufwerksbuchstaben im Windows Explorer angezeigt wird, verwenden Sie das Tool **Netdrive**. Der Vorteil gegenüber proprietären WebDAV-Tools: **NetDrive** verwaltet problemlos mehrere Konten verschiedener Cloud-Anbieter. Außerdem legt das Tool keinen Sync-Ordner auf dem Windows-Client ab, sondern bietet direkten Zugriff auf den Cloud-Speicher. Die letzte kostenfreie **NetDrive**-Version 1.3.4 läuft auch unter Windows 8 und Windows 8.1.

Im folgenden Beispiel beschreiben wir die Einrichtung eines **Netdrive**-Laufwerks anhand des kostenlosen Cloud-Dienstes der Telekom. Auch als Nicht-Telekom-Kunde können Sie sich unter **www.telekom.de/telekomcloud** einen kostenlosen Account mit 25 GByte Cloud-Speicher besorgen.



Cloud-Speicher (hier: Telekom Mediacenter) lässt sich schnell und simpel als Netzwerkadresse in Windows einbinden.

WebDAV mit der Fritzbox

AVM bietet in seinen Fritzboxen eine interessante Möglichkeit an, mit der sich WebDAV-Speicher für mehrere Clients im Heimnetz nutzen lässt.

1 Fritzbox als WebDAV-Client

Dabei meldet sich der AVM-Router selbst per WebDAV-Protokoll beim Cloud-Dienst an und überträgt dessen Verzeichnis auf den USB-Massenspeicher an der Fritzbox. Clients im Heimnetz übertragen ihre Dateien so zunächst auf die Freigabe der Fritzbox, die diese danach mit dem Server des Cloud-Dienstes synchronisiert.

2 Online-Speicher aktivieren

Zur Einrichtung des Online-Speichers wechseln Sie ins Fritzbox-Menü **Heimnetz/Speicher (NAS)**. Falls noch nicht geschehen, setzen Sie einen Haken vor

Speicher (NAS) aktiv und ebenso vor den USB-Speicher in der Liste der Speichertypen. Setzen Sie außerdem ein Häkchen vor den Speichertyp **Online-Speicher**. Der Eingabebereich **Online-Speicher Einstellungen** öffnet sich.

3 Zugangsdaten eintragen

Hier lässt sich im ersten Drop-Down-Menü der Cloud-Dienst auswählen, darunter auch die Telekom. Nach Eingabe der Zugangsdaten klicken Sie auf **Übernehmen** und ein Abbild des WebDAV-Speichers wird auf dem USB-Speicher der FritzBox eingerichtet.



Sind die Zugangsdaten eingetragen, wird der WebDAV-Speicher (hier: Telekom) angezeigt.

Nach der Installation und dem Starten von **Netdrive 1.3.4** erscheint ein Update-Hinweis. Diesen befolgen Sie bitte nicht, da sich sonst die kostenpflichtige Variante 2.x des Tools installieren würde. Betätigen Sie links unten die Schaltfläche **New Site** und geben Sie rechts oben unter **Site name** den Namen Ihres Cloud-Dienstes ein, wie zum Beispiel **Telekom-Cloud**. Unter **Site IP**

or **URL** geben Sie die WebDAV-Adresse des Cloud-Anbieters ein. Bei der Telekom lautet sie beispielsweise **https://webdav.mediacenter.t-online.de**. Ändern Sie direkt darunter den **Server Type** von **FTP** auf **WebDav**. Da Ihre URL (hoffentlich) mit **https** beginnt, ändern Sie den **Port** von **80** auf **443**. Unter **Drive** geben Sie einen Laufwerksbuchstaben an, unter dem Ihr Cloud-Speicher im Windows Explorer erscheinen soll.

Bei **Account** und **Password** tragen Sie schließlich noch die Zugangsdaten zu Ihrem Cloud-Speicher ein. Setzen Sie einen Haken vor **Automatic login when Netdrive starts**, damit Ihr Online-Laufwerk immer verfügbar ist, sobald Sie **Netdrive** aufrufen. Achtung: Da Ihre WebDAV-URL mit **https** beginnt, klicken Sie unten links auf die Schaltfläche **Advanced** und setzen im folgenden Fenster einen Haken vor **Use HTTPS**. Setzen Sie außerdem im Drop-Down-Menü unter **Encoding** die Einstellung auf **UTF-8**. Dadurch werden auch deutsche Umlaute wie ä, ö oder ü eines WebDAV-Ordners korrekt im Windows Explorer angezeigt. Schließen

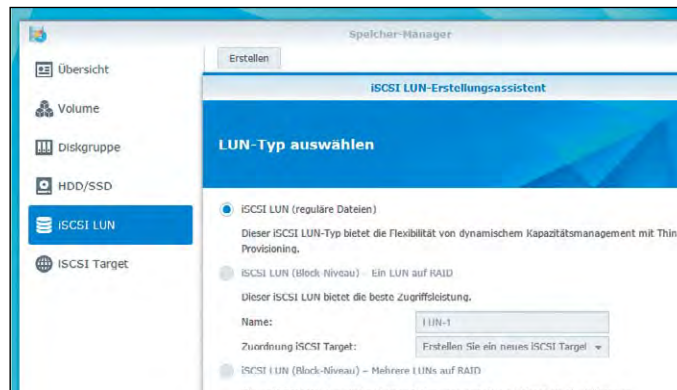
Sie das Fenster mit *OK* und bestätigen Sie Ihre Eingaben mit *Save*. Nach einem Klick auf *Connect* öffnet sich das NetDrive-Laufwerk unter dem gewählten Laufwerksbuchstaben im Windows Explorer.

4 WebDAV in der Fritzbox

Wer sich kein Tool auf dem PC installieren möchte, kann bei Fritzbox-Router-Modellen mit USB-Port auch einen USB-Speicher als WebDAV-Zwischenspeicher nutzen. Das macht unter anderem dann Sinn, wenn Sie größere Datenmengen in Ihren WebDAV-Speicher hochladen möchten, der Upload Ihres Online-Anschlusses aber nur geringe Datentransfers zulässt. Ein weiterer Vorteil: Sie können Ihren WebDAV-Speicher von jedem Client im Heimnetz über die SMB-Freigabe der FritzBox erreichen, ohne die WebDAV-Zugangsdaten eingeben zu müssen. Unser Mini-Workshop *WebDAV mit der Fritzbox* zeigt, wie es funktioniert.

5 WebDAV über den Browser

Falls ein Zugriff auf Ihren WebDAV-Speicher über die zuvor genannten Wege nicht möglich ist, lässt sich der Cloud-Speicher auch direkt über den Browser aufrufen. Das kann unter anderem dann sinnvoll sein, wenn Sie vor einem Client sitzen, auf den sich kein WebDAV-Tool installieren lässt oder über den Sie nur per Browser online gehen können. In diesem Fall rufen Sie einfach die WebDAV-Server-Adresse Ihres Cloud-Anbieters im Browser auf und geben anschließend Benutzernamen und Kennwort ein. Nun können Sie auch ohne Laufwerksan-



Wenn Sie nur einen Teil Ihrer NAS als iSCSI-Speicher einrichten möchten, wählen Sie als LUN-Typ die Option **iSCSI-LUN (reguläre Dateien)**.

bindung auf Ihre Daten in der Cloud zugreifen und in der Regel auch Daten hochladen.

B iSCSI

Ebenso wie WebDAV bietet auch iSCSI die Möglichkeit, via Netzwerkverbindung auf einen entfernten Speicher zuzugreifen, wobei der Speicher im Client als lokales Laufwerk angezeigt wird. Darüber hinaus sind WebDAV und iSCSI grundverschieden.

Wie der Name bereits vermuten lässt, leitet sich iSCSI von der Hardware-Schnittstelle SCSI (*Small Computer System Interface*) ab. Über die Schnittstelle SCSI ließen sich beliebige SCSI-fähige Peripherie-Geräte, wie zum Beispiel eine interne Festplatte, direkt an den Computer anschließen. Die Festplatte wird dann in der Datenträgerverwaltung von Windows als physikalischer Datenträger angezeigt, ähnlich wie bei SATA- oder USB-Laufwerken.

Der Clou an iSCSI: Das Protokoll verwendet das lokale Netzwerk, um eine Verbindung

zwischen einem iSCSI-fähigen Netzwerkspeicher und einem iSCSI-Windows-Client herzustellen. Dabei werden die zu übertragenden Daten in TCP-Pakete verpackt. Windows selbst behandelt einen per iSCSI angeordneten Netzspeicher wie ein direkt an den Rechner angeschlossenes Laufwerk. Sie können das Laufwerk formatieren, Programme darauf installieren oder als Ablage für Images (Virtualisierung) nutzen. Vergleicht man die Übertragungsrate von iSCSI mit der einer SMB-Freigabe, so ist iSCSI erheblich schneller, da bei iSCSI ein Großteil des Protokoll-Overheads beim Datentransfer wegfällt.

1 Das benötigen Sie für iSCSI im LAN

Um iSCSI im lokalen Netzwerk nutzen zu können, benötigen Sie eine iSCSI-fähige NAS. Synology und Qnap waren mit die ersten Hersteller, die iSCSI auch in ihren SoHo-NAS-Modellen integriert hatten.

In der Theorie ist die Einrichtung eines iSCSI-Laufwerks relativ einfach: Auf dem NAS

iSCSI-Funktion auf der NAS einrichten

Der folgende Workshop beschreibt am Beispiel einer NAS von Synology, wie Sie einen Teil des Netzspeichers als virtuelles iSCSI-Laufwerk für andere Rechner einrichten.

1 LUN-Typ wählen

Gehen Sie im Webmenü einer Synology-NAS in den Bereich *Speicher-Manager/iSCSI-LUN*. Da Sie nur einen Teil der verfügbaren Gesamtkapazität des NAS als SCSI-Speicher nutzen möchten, wählen Sie als LUN-Typ *iSCSI-LUN (reguläre Dateien)* aus. Die anderen LUN-Typen lassen sich nur anwählen, wenn Sie das gesamte NAS auf iSCSI umstellen. Dann verlieren Sie jedoch alle Daten, die bisher über SMB auf dem NAS verfügbar waren.

2 Größe der Speichers festlegen

Wählen Sie nun einen Namen für das LUN aus und von welchem Volume

der Speicher für das LUN abgezackt werden soll. Die Kapazität des LUNs sollte deutlich geringer sein als der des noch verfügbaren Speichers auf dem Volume. Da Sie bisher noch kein Target angelegt haben, wählen Sie unter *Zuordnung iSCSI-Target*, dass sie noch ein neues iSCSI-Target erstellen müssen.

3 LUN einem Target zuordnen

In den Einstellungen für das iSCSI-Target aktivieren Sie die Authentifizierung mittels *Challenge-Handshake Authentication Protocol*, kurz: CHAP. Geben Sie einen Namen mit bis zu 12 Stellen und ein Passwort mit 12-15 Stellen ein. Jeder



Hier werden einem Volume mit 1733 verfügbaren GByte 100 GByte für iSCSI abgezackt.

Windows-Client oder Initiator, der sich zukünftig mit dem iSCSI-Target verbinden möchte, muss sich dann zuerst mit diesen Zugangsdaten beim Target im NAS authentifizieren. Notieren Sie sich diese Zugangsdaten.

Im Anschluss legt das NAS den Speicherbereich (LUN) und das darauf zeigende iSCSI-Target an. Damit ist Ihr NAS für den iSCSI-Zugriff gerüstet.

müssen Sie nur die von Ihnen gewünschte Speicherkapazität für den iSCSI-Speicher reservieren. Ein solches NAS wird auch als iSCSI-Target bezeichnet. Das Target kann aus einer oder mehreren logischen Speichereinheiten zusammengesetzt sein, den so genannten Logical Units oder LUNs. Die zweite Voraussetzung ist ein entsprechender Client, zum Beispiel ein PC oder Notebook, mit einem iSCSI-fähigen Treiber an Bord. Seit Windows Vista ist der SCSI-Treiber bereits im Betriebssystem integriert. Sie müssen ihn nur noch aktivieren und konfigurieren. Ein so eingerichteter Client wird auch als iSCSI-Initiator bezeichnet.

2 iSCSI-LUN und -Target einrichten

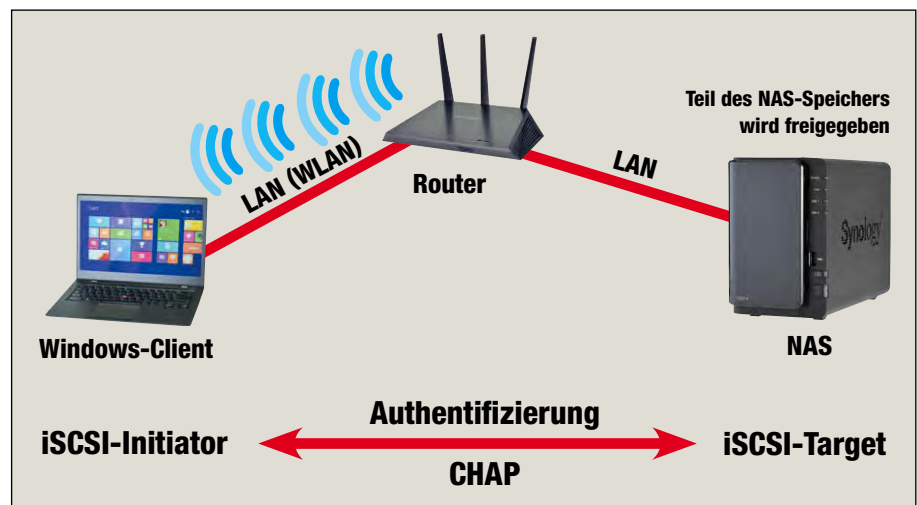
Aber zunächst starten Sie mit der iSCSI-Einrichtung auf der NAS. Dazu öffnen Sie die Benutzeroberfläche der NAS und legen dort eine iSCSI-LUN an. LUN steht für *Logical Unit Number* und lässt sich am besten mit „logische Speichereinheit“ übersetzen. Achtung: Ohne LUN können Sie kein Target erstellen. Wie Sie beides in einem Synology-NAS einrichten, beschreibt der Mini-Workshop auf Seite 90 unten.

3 Initiator aktivieren

Nun müssen Sie noch Ihren Windows-Client so konfigurieren, dass Sie mit diesem auf das iSCSI-Target als Datenspeicher zugreifen können. Dafür benötigen Sie den Initiator oder iSCSI-Treiber.

Den iSCSI-Treiber auf dem Windows-Client starten Sie, indem Sie die Tastenkombination **Win + R** drücken und *iscsipl.exe* eingeben. Sie werden darauf hingewiesen, dass der iSCSI-Dienst aktuell nicht ausgeführt wird. Bestätigen Sie deshalb mit **Ja**. Kurz darauf erscheint das Fenster *Eigenschaften von iSCSI-Initiator*. Im Eingabefeld **Ziel** – die deutsche Übersetzung des Wortes *target* – tragen Sie die IP-Adresse Ihrer

iSCSI: Virtuelle Festplatte im LAN



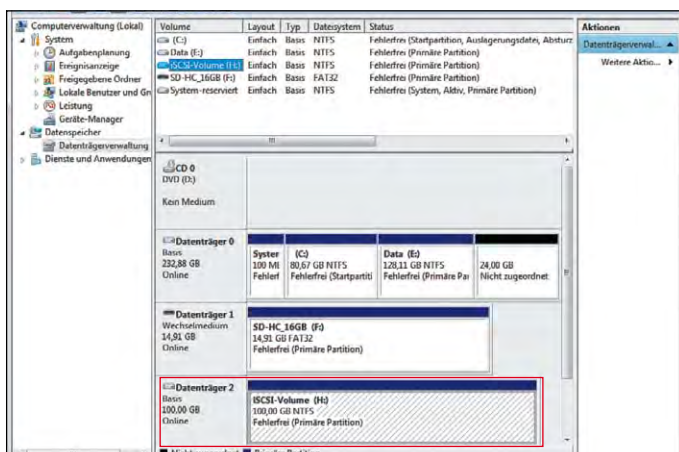
Ein Teil des Speichers auf der NAS (iSCSI-Target) wird als iSCSI-Speicher festgelegt. Dieser iSCSI-Speicher lässt sich von einem Client (iSCSI-Initiator) aus über das Heimnetz wie ein lokales Festplattenlaufwerk nutzen. Dazu muss der Client mit einem iSCSI-Treiber ausgestattet sein und sich mit Hilfe der korrekten Zugangsdaten am iSCSI-Target authentifizieren.

NAS ein. Anschließend klicken Sie auf die Schaltfläche *Schnell verbinden*.

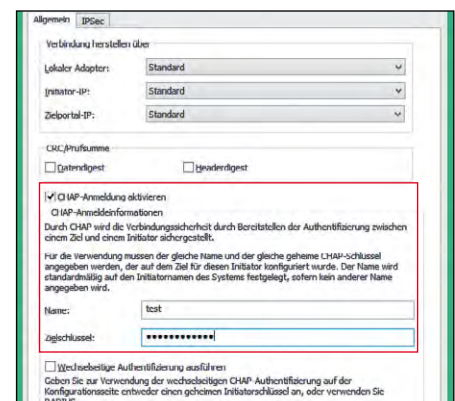
Die Verbindung lässt sich zunächst nicht durchführen, doch immerhin erscheint nun der Name Ihres Targets in der Liste unter *Erkannte Ziele*. Markieren Sie das Target und gehen Sie auf die Schaltfläche *Verbinden*. Im folgenden Fenster *Mit Ziel verbinden* gehen Sie auf *Erweitert* und setzen ein Häkchen vor *CHAP-Anmeldung aktivieren*. Unter *Name* und *Zielschlüssel* tragen Sie nun die zuvor im NAS vergebenen CHAP-Zugangsdaten ein. Mit *Zielschlüssel* ist hier das CHAP-Passwort gemeint. Bestätigen Sie zweimal mit **OK**. Nun sollte Ihr Target in der Liste den Status *Verbunden* anzeigen. Bestätigen Sie erneut mit **OK**. In einem letzten Schritt müssen Sie das virtuelle Laufwerk noch in Windows einbinden und formatieren.

4 iSCSI-Laufwerk initialisieren

Öffnen Sie die Windows Datenträgerverwaltung. Sie erhalten den Hinweis, dass ein neuer Datenträger entdeckt wurde, der jedoch noch initialisiert werden muss. Wählen Sie den gewünschten Partitionsstil (*MBR* oder *GPT*) und erstellen Sie mit Rechtsklick auf den neuen Datenträger ein neues einfaches Volume, dem Sie einen Laufwerksbuchstaben zuweisen und mit NTFS formatieren. Nun erscheint der iSCSI-Speicher auch als virtuelles Laufwerk im Windows Explorer. Machen Sie einen Test und übertragen Sie eine größere Datei (Video, Image) zunächst per SMB von Ihrem Windows-PC auf die NAS. Danach übertragen Sie dieselbe Datei auf das virtuelle iSCSI-Laufwerk. Die iSCSI-Verbindung sollte deutlich schneller sein. **whs**



Windows zeigt ein fertig eingerichtetes, virtuelles iSCSI-Laufwerk in der Datenträgerverwaltung wie ein lokales Laufwerk (hier: Datenträger 2) an.



Die Zugangsdaten aus dem NAS übertragen Sie in den iSCSI-Client von Windows.

VIRTUELLE ANDROID-TASTATUREN

Besser tasten

Googles eigene Android-Tastatur ist bestenfalls guter Durchschnitt. Alternative Apps füllen diese Lücke und decken so gut wie jeden Schreibtypus ab. PC Magazin stellt die fünf Besten vor. ■ FABIAN BAMBUSCH

Ständig präsent, manchmal sperrig, doch meistens doch recht nützlich: Onscreen-Tastaturen auf Mobilgeräten sind ein notwendiges Übel, das der Benutzer zugunsten eines großen Touchscreens in Kauf nimmt. Die integrierte Standard-Tastatur-App ist zwar annehmbar und wird ständig weiterentwickelt, doch alternative Programme stehlen Google oftmals die Show. Alle im Folgenden vorgestellten Apps beinhalten eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, mit der Sie mit nur wenigen Handgriffen die Standard-Tastatur mit der neuen austauschen können. Der Vollständigkeit halber und falls mit älteren Android-Versionen Kompatibilitätsprobleme entstehen, hier der manuelle Weg: *Einstellungen/Sprache & Tastatur*. Hier sehen Sie unter *Tastatur und Eingabemethoden* jede installierte Tastatur und aktivieren die gewünschte mit den Ein-/Aus-Schaltern. Und nun zu den Apps...



Ai.type keyboard

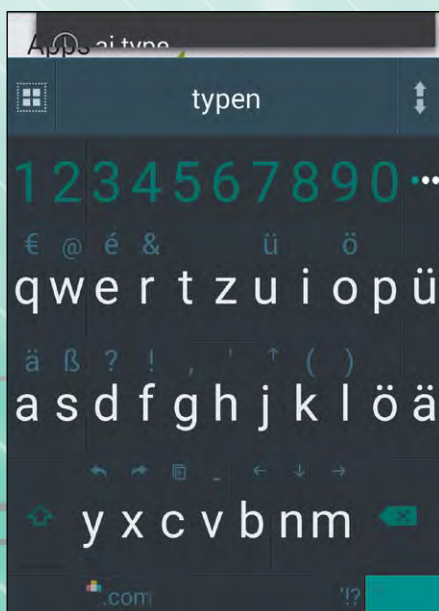
Die kostenlose ai.type-Tastatur brilliert mit einer Vielfalt an Funktionen und Anpassungsoptionen. Direkt nach der Installation führt ein Wizard durch die Einrichtung. Dort wählt der Benutzer aus einer Vielzahl von hellen oder dunklen Themes aus, die das Look & Feel anderer Geräte imitieren, wie Windows 8 Mobile, iPhone 4 oder Android mehrerer Versionen. Die App ist lediglich auf Englisch verfügbar, aber Wörterbücher gibt es in Hülle und Fülle für Dutzende von Sprachen, unter anderem nicht nur Hochdeutsch, sondern auch Varianten für Österreich, Liechtenstein und die Schweiz. Man kann nur ein Wörterbuch gleichzeitig aktivieren. Zum Wechseln wischen Sie einen Knopf unter der Tastaturleiste. Knöpfe für eine Smiley-Leiste, Spracherkennung und ein Extra-Menü für Funktionen wie Copy & Paste können in

den Einstellungen aus- und eingeblendet werden. Die Tastatur lässt sich sogar nach Belieben größer oder kleiner ziehen.

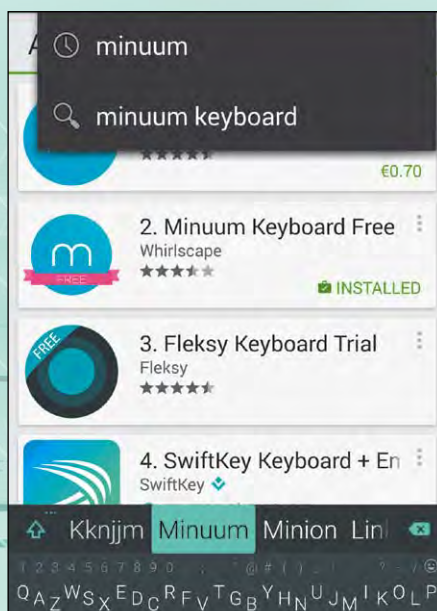


Minuum

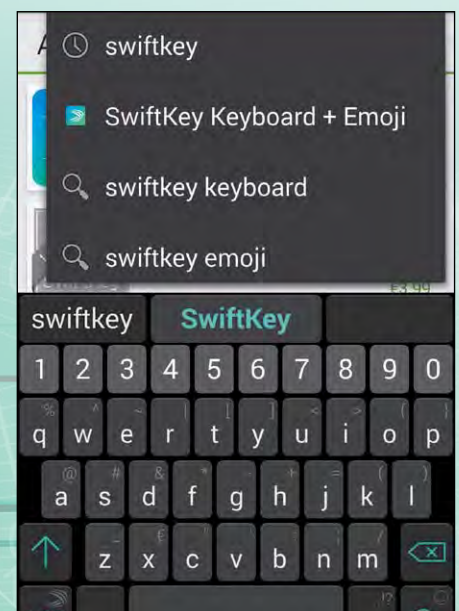
Wie der Name schon sagt, bietet die Tastatur etwas radikal anderes. Das Design ist minimalistisch und möchte so wenig Bildschirm wie möglich verdecken. So besteht die Normalansicht nur aus zwei bis drei Zeilen: die Optionsleiste mit Leertaste und Enter (optional), eine Leiste mit Wortvorschlägen und inzwischens die Tastaturleiste, die nur aus aneinandergereihten Buchstaben besteht. Das System stützt sich auf viele Wörterbücher (inklusive Deutsch) und ein starkes Worterkennungssystem. Minuum ermutigt den Benutzer sogar, beim Tippen nachlässig zu sein. Und man mag es kaum glauben – es funktioniert erstaunlich gut. Nur bei Eigennamen, Lehnwörtern oder außergewöhnlichen Satzzeichen muss man gelegentlich genauer tippen. Dazu tippt man die Tastaturleiste an entsprechender Stelle etwas länger an und wählt aus der Leiste den richtigen Buchstaben aus. Wer hin und wieder auf das traditionelle Layout wechseln will, kann es mit einer Geste ein-



Das ai.type-KeyBoard kann man je nach Bedarf größer oder kleiner ziehen. Ideal für große Finger oder um Platz auf dem Bildschirm zu sparen!



Für die einen ein wilder Buchstabenwirrwarr, für die anderen die schnellste Tastatur der Welt. Minuum bricht alle Geschwindigkeitsrekorde.



Das Layout von SwiftKey mutet unscheinbar an, doch dahinter verbirgt sich eines der besten Spracherkennungsprogramme des Play Stores.

EUROPAS GRÖSSTES MAGAZIN ZUR TELEKOMMUNIKATION

3/2015 Deutschland € 5,90
www.connect.de

connect

EUROPAS GRÖSSTES MAGAZIN ZUR TELEKOMMUNIKATION

**Versteckte Funktionen nutzen
GEHEIME TRICKS
FÜR IHR SMARTPHONE**
Android, iOS, Blackberry
und Windows Phone

**SMART-
PHONES
IM TEST**

**HTC
DESIRE 820**
STARKER 5,5-
ZOLL-ANDROIDE

**BLACKBERRY
CLASSIC**
WERKZEUG
FÜR PROFIS

**NEWCOMER
HONOR 6**
TOP-TECHNIK ZUM
KAMPPREIS!

+ WIKO HIGHWAY SIGNS, ACER LIQUID JADE

PREPAID-TARIFE
So billig kann Mobilfunk sein –
die Discount-Angebote im Vergleich

**NEUHEITEN
2015**
Samsung A3 und
A5: endlich Metall!
LG G Flex 2 u.v.m.

**RUFNUMMER
MITNEHMEN**
Das müssen Mobil-
funkkunden wissen

**HANDY AN
HÄNDLER
VERKAUFEN**
Preise und Kleinge-
drucktes im Check

**SAMSUNGS
VIDEOBRILLE
GEAR VR**
Tolles Heimkino
oder Technikflop?

**AM KIOSK
ODER ALS
E-PAPER**



DIE TESTINSTITUTION FÜR ALLE THEMEN DER TELEKOMMUNIKATION

IHR ULTIMATIVER KAUF- UND PRAXISRATGEBER

UMFANGREICHE MARKTÜBERSICHTEN

JEDEN MONAT NEU

ONLINE BESTELLEN UNTER www.connect.de/shop



blenden – etwa um Passwörter einzugeben oder wenn man das Gerät an eine dritte Person weitergibt. Ein Tutorial zum Lernen der neuen Tasten ist ebenfalls vorhanden. Smartphone-Displays sind im Grunde nicht auf die Ausmaße einer Schreibmaschine ausgelegt; daher ist Minuums Design-Philosophie nicht nur lobenswert, sondern für Smartphones potenziell besser geeignet als jede andere App. Bei vielen Benutzern stößt sie aber leider auf Ablehnung. Einen Versuch ist es definitiv wert, denn die Minuum ist in der Standardversion kostenlos.



SwiftKey

SwiftKey ist seit Jahren für viele der Favorit. Der größte Vorteil gegenüber anderen Apps ist die überragende Wortvorhersage, natürlich auch auf Deutsch. SwiftKey errät nicht nur, welches Wort Sie gerade eben eintippen, sondern erkennt anhand vorheriger Wörter, was Sie als Nächstes tippen werden und macht dementsprechend Vorschläge. Diese Satzmuster werden nämlich als Variablen behandelt; je mehr Sie tippen desto mehr passt sich SwiftKey Ihnen an. Das persönliche Schreibverhalten lässt sich sogar über mehrere Geräte synchronisieren, solange man das Google-Konto mit der App verbindet. Seit der Version 4.3 sind in SwiftKey drei verschiedene Tastatur-Layouts integriert, die bis dahin nur in getrennten Apps zu haben waren. Damit lässt sich auf Tablets zum Beispiel die Tastatur in zwei spalten, damit der Benutzer im Landscape-

Modus alle Tasten mit beiden Daumen erreichen kann. Und das Beste: SwiftKey ist seit Juni 2014 kostenlos verfügbar. Kostenpflichtig sind nur noch optionale Skins zur Verschönerung der Tastatur.



Swype

Wischen statt Tippen war lange Zeit das Alleinstellungsmerkmal von Swype. Man wischt einfach von Buchstabe zu Buchstabe und bleibt jeweils eine halbe Sekunde stehen. Geübte Benutzer sind mit dieser Methode schneller als mit normaler Tastatur. Mittlerweile haben allerdings die meisten Tastaturen diese Funktion ebenfalls integriert (auch die hier vorgestellten ai.type, SwiftKey und Touchpal, nicht aber Minuum). So richtig kommen die Konkurrenten aber nicht an die Präzision und vor allem die Fehlertoleranz von Swype heran. Nach der Eingabe analysiert Swype den gesamten Satz und zeigt sogar die subtilsten Fehler an. Das ist möglich durch die Integration der Dragon-Spracherkennungssoftware, die ebenfalls bei der Diktierfunktion von Swype zum Einsatz kommt. Swypes Wörterbücher sind auf zwei Sprachen gleichzeitig begrenzt. Die App ist kostenlos im Play Store verfügbar, nur Themes kosten wie gewöhnlich extra.



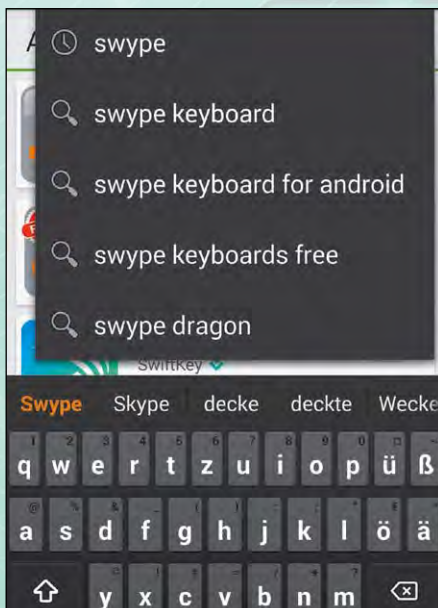
Touchpal

Langsam wird es schwierig, mit neuen Features aufzuwarten, die nicht schon an anderer Stelle genauso gut oder besser umgesetzt wurden. Touchpal

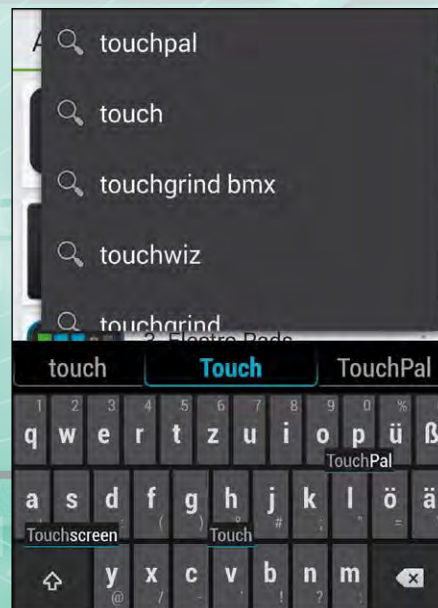
schafft es mit einem cleveren Trick noch in die Liste. Neben Swype-Funktion, Wörterbüchern (u.a. Deutsch) und sogar einer Trends-Datenbank (wie sie Swype benutzt), bietet Touchpal nämlich die sogenannte Wave-Gestensteuerung. Während Sie wie gewohnt auf die Buchstaben tippen, erscheinen unter mehreren Buchstaben vorgeschlagene Wörter, die ansonsten in einer separaten Leiste angezeigt worden wären. Das gesuchte Wort zieht man danach einfach nach unten zur Leertaste und kann danach sofort weitertippen. Eine zugegebene kleine Verbesserung, die aber enorme Zeitersparnis bedeuten kann, da man nicht mehr nach oben zu einer neuen Leiste blicken muss, um Wörter auszuwählen. Zusätzlich bietet Touchpal einen Direkt-Link zu Twitter und verschiedene Tastaturlayouts à la SwiftKey. Die App ist ebenfalls kostenlos im Play Store verfügbar.

Fazit

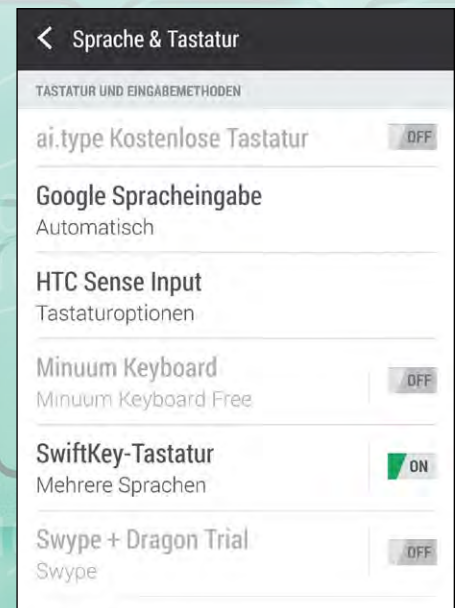
Alle hier vorgestellten alternativen Tastaturen warten mit eigenen Aspekten auf, die für je nach Benutzertyp interessant sind: Wer einen exzellenten Allrounder sucht, wird mit SwiftKey glücklich; Swype ist ein guter Tipp für Leute mit weniger Fingerspitzengefühl; wer Schnelligkeit auf dem Smartphone (aber nicht auf dem Tablet) schätzt und keine Angst vor Experimenten hat, sollte Minuum ausprobieren; und schließlich ist Touchpal denjenigen zu empfehlen, die mit Wortvorschlägen am schnellsten sind. **whs**



Wischen statt Tippen: Swype hat die populäre Tipptechnik erst populär gemacht und hat bei dieser Technik auch weiterhin die Nase vorn.



Einfach und doch genial: Touchpal zeigt die Wortvorschläge direkt innerhalb der Tastatur an und spart damit eine Menge Zeit beim Tippen.



Unter *Sprache & Tastatur* finden Sie bei Android die Optionen, mit denen Sie Tastaturen ein- oder ausschalten.

MUSIK KONVERTIEREN

Youtube – MP3 saugen

Das größte Musikarchiv der Welt ist gratis: Youtube. Jeder kann sich bedienen und Musik als Video hören. Mit dem richtigen Online-Dienst kopieren Sie die Songs auch auf den Rechner. ■ MARINELA POTOR

Wer sich auf Youtube begibt, um Musik zu genießen, verliert sich schnell für viele Stunden darin. Auch die ältesten und abwegigsten Songs sind zu finden, meist in mehreren Versionen: Album, Live und diverse professionelle oder hausgemachte Cover. Und immer neue Links erscheinen auf der rechten Seite mit verlockenden Vorschlägen zum Weiterhören. Schnell entsteht die Lust, sich das eine oder andere Fundstück für die eigene Musiksammlung

zu sichern, bevor Google oder die GEMA es löschen.

Genau für diesen Fall gibt es Video-Konverter im Web: Der Anwender kopiert einen Video-Link aus Youtube, fügt ihn in ein Eingabefeld ein und klickt auf *Umwandeln*. Der Musikfreund muss jedoch Abstriche bei der Qualität machen. Für die Hifi-Anlage im Wohnzimmer eignen sich die mitgeschnittenen Streams nicht, für mobilen Musikgenuss in der S-Bahn aber allemal.



Flvto ist der Alleskönner unter den Konvertern – als Online-Dienst oder PC-Tool.

Youtube-Konvertierer in der Übersicht

YouTube mp3



Name	Youtube-MP3	Free Youtube to MP3 Converter	Flvto
Webadresse	www.youtube-mp3.org/de	www.dvdvideosoft.com	www.flvto.com/de
Video-Dienste	Youtube	Youtube	Youtube; Dailymotion, Vimeo, Facebook, etc.
Formate	mp3	mp3, m4a, aac, wav, wma, ogg, flac, alac	mp3, mp4, wma, wmv, flv, mov
Dauer	ca. 3 bis 5 Minuten	10 Minuten	für mp3 ca. 3 Minuten
Werbung	–	Adware	✓, keine für registrierte User
Videolänge	maximal 20 Minuten	unbegrenzt	unbegrenzt
Add-Ons für Browser	Firefox, Chrome	–	Chrome, IE, Firefox, Safari
PC-Version	–	Windows	Windows, Mac, Linux
Handy-App	–	–	– (in Arbeit)

YouTube mp3

Video in mp3 umwandeln

Was ist YouTube mp3?

YouTube-mp3.org ist der einfachste Internet-Dienst zum umwandeln von Videos in mp3-Dateien. Wir verlangen im Gegensatz zu anderen Seiten keine Registrierung sondern brauchen lediglich einen YouTube Link. Sobald wir diesen erhalten haben, werden wir sofort anfangen das Video herunterzuladen und umzuwandeln, danach erhältst du einen Download Link mit dem du die mp3-Datei auf deinen PC laden kannst. Im Gegensatz zu anderer Software wird die gesamte Umwandlung auf unserer Infrastruktur durchgeführt, außerdem ist unser Dienst völlig kostenlos. Alle Konvertierungen werden mit bestmöglicher Qualität durchgeführt und bieten eine Bitrate von mindestens 128kb/s.

Sobald du den Video-Link übermittelt hast, werden wir anfangen die Konvertierung zu starten. Unser Dienst wird automatisch die bestmögliche Qualität bereitstellen. Innerhalb von 3-5 Minuten sollte es dir möglich sein, die mp3-Datei zu laden.

Urgestein der Konvertierer – und nach wie vor simpel und effektiv: Youtube-Mp3.

Einer der Pioniere im Umwandlungsgeschäft ist Youtube-MP3 und mit 1,3 Millionen Nutzern eine der größten Plattformen. Die Nutzung ist wie oben beschrieben denkbar einfach. Der Dienst ist nach wie vor ideal für alle, die es einfach halten wollen.

Wem das nicht reicht, sei der Free Youtube to Mp3 Converter empfohlen. Das kostenlose PC-Programm konvertiert Youtube-Videos in verschiedene Dateiformate. Beim Installieren ist jedoch Vorsicht geboten, da das Programm automatisch nervige Adware mitinstalliert, die sich zum Teil selbst bei der manuellen Installation nicht ausschließen lässt. Verwenden Sie es am besten nur in einer virtuellen Maschine.

Wer das Beste aus beiden Welten der Online- und Desktop-Konvertierer nutzen möchte, der ist beim Multitalent Flvto gut aufgehoben. Vom blitzschnellen Online-Streaming der Audiodatei über's Herunterladen der MP3s, bis hin zur PC-Version – Flvto ist eindeutig der Profi unter den Konvertierern.

So hilfreich diese Dienste für Musikkfans auch sind, so erobert ist Google über die Konvertierer. 2012 schickte Google einen Drohbrieff an sämtliche Betreiber, sie sollten ihre illegalen Dienste einstellen. Durchsetzen konnte sich Google nicht. Seitdem ändert Google regelmäßig technische Parameter, sodass die Dienste öfters ein paar Tage nicht funktionieren und ein Update ihrer Betreiber benötigen. Im November kündigte Youtube nun Music Key an und macht damit den großen Streaming-Diensten wie Spotify Konkurrenz. Music Key ist im monatlichen Abo für 9,99 Dollar zu haben und bietet neben dem Streaming auch das Umwandeln von Videos. Bisher gibt es Music Key nur in den USA und einigen EU-Ländern. Für deutsche Nutzer ist es noch nicht zu haben, Grund dafür ist der nationale Dauerstreit mit der GEMA. **whs**



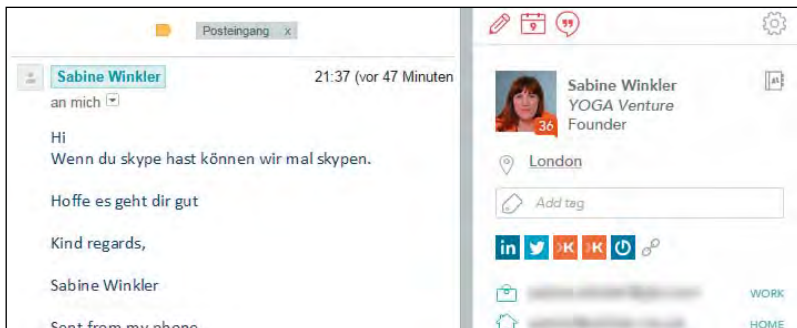
MOBILE COMPUTING Tipps & Tricks

Das Angebot von Google ist weitgefächert und schon lange nicht mehr auf Suche begrenzt.

Lesen Sie Tipps zu den verschiedenen Google-Apps. ■ YVONNE GÖPFERT

1. Gmail-Erweiterung FullContact Informationen zu Kontakten in der Mailbox

Das Tool **FullContact** für Gmail zeigt neben jeder Mail an, wer der Absender der Nachricht ist, was er beruflich macht und welche Interessen er hat. Die Infos stammen aus verschiedenen sozialen Netzwerken.

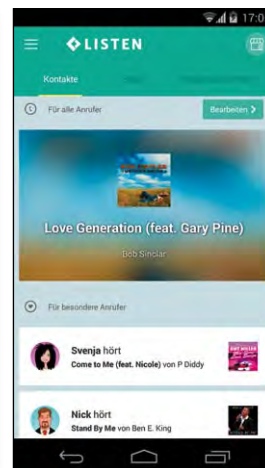


Mit der Chrome-Erweiterung **FullContact** sind Sie über E-Mail-Absender genau im Bilde.

Häufig bekommt man E-Mails, an deren Absender man sich nicht gleich erinnert. Die Google Chrome-Erweiterung **FullContact** schafft Abhilfe. Sie sammelt Informationen zu den Kontakten aus sozialen Netzwerken wie Facebook, LinkedIn und Twitter. Ein Klick auf das jeweilige Netzwerk-Symbol zeigt, was die Person kürzlich gepostet hat. Außerdem gibt es eine Übersichtsseite mit dem Foto der Person und Angaben wie Wohnort und Arbeitgeber. FullContact für Gmail ist für bis zu 5000 Kontakte kostenlos. Wer mehr benötigt, muss entweder ausmisten oder 10 US-Dollar im Monat für bis zu 25000 Kontakte zahlen.

2. Handyklingeln Persönlicher Freizeichenton

Wenn ein Freund Sie anruft, hört er normalerweise das klassische Freizeichen *tuut tuut*. Mit der App **Listen** verkürzen Sie ihm die Wartezeit mit schöner Musik, oder übermitteln ihm eine persönliche Nachricht.



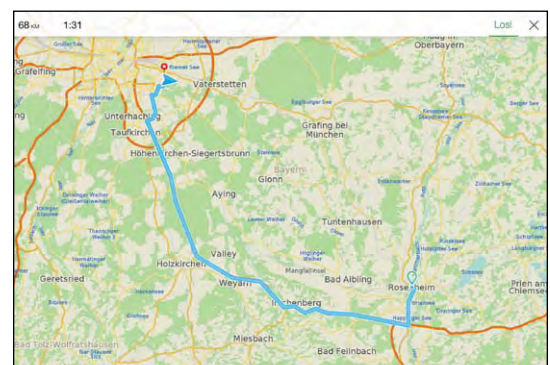
Mit **Listen** einfach festlegen, wer ein bestimmtes Lied hören soll, wenn er Sie anruft.

Ruft der Chef etwa an, könnte er seinen Lieblings-Song *Money, Money* von Abba ertönen. Die Musik stammt aus den Datenbanken von Universal und einigen Independent Labels. Alternativ lassen sich Abwesenheitsnachrichten einstellen. Derzeit gibt es gut hundert Texte für die verschiedensten Situationen. Doch Achtung: einige davon sind kostenpflichtig. In der Gratis-Version dürfen Sie einem einzigen Anrufer ein spezielles Lied oder eine Statusnachricht als Freizeichenton zuordnen. Für 2,49 Euro im Monat dürfen Sie fünf Personen auswählen. 3,99 Euro im Monat kostet die Premium-Variante für 99 Personen. Der Service funktioniert derzeit nur direkt mit Vodafone, andere Anbieter sollen im Laufe des Jahres folgen.

3. Offline-Karten Maps.me bietet schnelle Routenplanung

Google Maps ist eine prima Sache – solange Sie eine Netzverbindung haben. Wer seine Karten auch offline nutzen will, sollte sich die App **Maps.me** herunterladen. Die Karten sind seit Dezember 2014 sogar kostenlos.

Maps.me bietet umfangreiche Offline-Karten, eine schnelle Routenplanung, eine Offline-Suche und die Möglichkeit, Orte mit Lesezeichen zu versehen. Maps.me punktet offline mit guten Zoom-Möglichkeiten. Dabei greift die App auf Karten von OpenStreetMap zurück. Die App berechnet Routen flott und zeigt Tankstellen oder Restaurants in der Umgebung an. Im Urlaub können Sie mit den Offline-Karten teure Roaming-Gebühren sparen. Zudem brauchen die Karten nur wenig Speicherplatz auf dem Mobilgerät.



Offline-Karten von Maps.me: Bestimmen Sie über die Suche den Zielort und fahren Sie los.

Die Karte für Spanien inklusive Routenplanung belegt etwa 513 MByte Speicher. Maps.me enthält Kartendaten von über 345 Ländern und Inseln. Die Karten-App gibt es gratis für alle gängigen Mobil-Plattformen.

4. Gmail Chat Protokoll per E-Mail versenden

Chat Protokolle lassen sich einfach mithilfe von Googles Chat-Funktion ausdrucken oder per Mail an Kollegen versenden.

Google behandelt Chats wie E-Mails. Sie können daher die gleichen Funktionen nutzen wie bei Ihrem Mail-Account: Durchsuchen, Kennzeichnen und Lö-

schen. Klicken Sie dazu in Ihrem Gmail-Konto auf das Label *Chats*. Das Label finden Sie unterhalb des Posteingangs. Falls Sie das Label in Ihrem Posteingang nicht gleich sehen, gehen Sie in die *Einstellungen*, klicken auf *Labels* und wählen Sie neben *Chats* die Option *Anzeigen* aus. Ihre Chats sind dann ab sofort im Posteingang gelistet. Wenn Sie ein Chat-Protokoll öffnen, können Sie per E-Mail auf den Chat antworten, das Protokoll per E-Mail weiterleiten oder den Chat ausdrucken. Klicken Sie dazu rechts oben auf der Seite mit dem Chat-Protokoll auf den Dropdown-Pfeil, um die Optionen anzusehen. Wählen Sie dann die gewünschte Option aus. Einzige Ausnahme: vertrauliche Chats. Sie werden nicht im Gmail-Chatprotokoll gespeichert.

tr

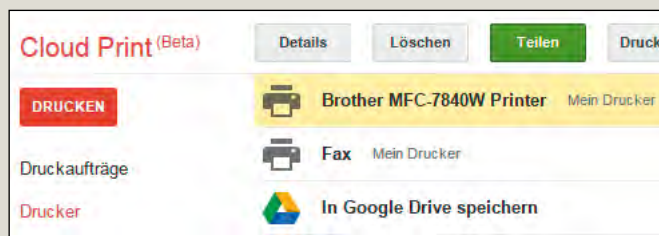
5. Google Cloud Print Vom Smartphone aus drucken

Mit Google Cloud Print verbinden Sie Ihren Drucker zu Hause oder im Büro mit dem Web. So können Sie und andere Personen jederzeit Google Docs, E-Mails oder Webseiten vom Smartphone oder Tablet ausdrucken.

Die Einrichtung eines cloudfähigen Druckers ist einfach: Um Google Cloud Print nutzen zu können, müssen Sie ein Google-Konto eingerichtet haben. Die restlichen Einstellungen erledigen Sie am Drucker selbst oder über die Konfigurations-Webseite Ihres Druckers. Etwas komplizierter gestaltet sich die Anbindung eines nicht cloudfähigen Druckers. Hier müssen Sie über einen internetfähigen PC gehen. Dafür muss Google Chrome auf dem PC installiert sein:

1 Öffnen Sie Google Chrome und klicken auf das Chrome-Menü in der Symbolleiste des Browsers. Wählen Sie *Einstellungen/Erweiterte Einstellungen anzeigen*. Ziemlich weit unten finden Sie den Abschnitt *Google Cloud Print*.

2 Um einen Drucker hinzuzufügen, wählen Sie nun *Drucker in Google Cloud Print einrichten oder verwalten/Verwalten/Drucker hinzufügen*. Wählen Sie jetzt den oder die gewünschten Drucker, die mit Ihrem PC verbunden sind, aus und gehen erneut auf *Drucker hinzufügen*. Sie erhalten dann die Bestätigung, dass Google Cloud Print aktiviert wurde. Der Drucker ist jetzt mit Ihrem Google-Konto verknüpft und mit Google Cloud Print verbunden. Sie können nun per Google Cloud Print über diesen Drucker drucken, wenn Sie mit demselben Google-Konto angemeldet sind.



Via Cloud Printing drucken mehrere Nutzer auf Ihrem Gerät.

3 Um Ihren Drucker nun freizugeben, gehen Sie auf diese Seite: <https://www.google.com/cloudprint#printers>. Hier finde Sie eine Druckerliste. In der Liste markieren Sie einen Drucker und gehen auf *Teilen*. Nun können Sie weitere Nutzer per Mail einladen.

4 Um ein Dokument oder ein Foto über den Cloud Print Drucker zu drucken, gehen Sie einfach in das Dokument, die Mail

oder das Foto. Über die Menüfunktion (bei Android die 3 Punkte oben rechts) wählen Sie Drucken aus, klicken dann auf *Cloud Print* und schalten Cloud Print ein (falls es ausgeschaltet ist). Dann wählen Sie in der Liste, die jetzt erscheint, den richtigen Drucker aus. Und schon startet der Ausdruck. Achtung! – Das funktioniert nur, wenn der Rechner, auf dem der Cloud Print Connector in Google Chrome läuft, angeschaltet ist.

Zum Drucken in Google Cloud Print ist dieser Schritt nicht erforderlich. Wenn Sie auf "Drucker hinzufügen" klicken, werden nur Ihre lokalen Drucker zu Ihrem Konto hinzugefügt. Zu [cloudfähigen Druckern](#) kann ohne diesen Schritt direkt eine Verbindung hergestellt werden.

- ☒ Brother MFC-7840W Printer
 - ☒ Fax
 - ☒ Lexware PDF-Export 3
 - ☒ Lexware PDF-Export 5
 - ☒ Microsoft XPS Document Writer
 - ☒ Send To OneNote 2013
 - ☒ Neu angeschlossene Drucker automatisch registrieren
- Drucker hinzufügen**

Sie können mit Google Cloud Print in Chrome mehr als einen Drucker freigeben.

JETZT 12 AUSGABEN PC MAGAZIN LESEN UND PRÄMIE SICHERN!



KEINE ZUSTELLGEBÜHR

1 HEFT GRATIS
VORAB BEI BANKEINZUG

PREISVORTEIL
GEGENÜBER EINZELKAUF

1 PRÄMIE IHRER WAHL

**TOP
ANGEBOT
FÜR SIE**

PRÄMIE DES MONATS

**GRATIS
ZUM JAHRESABO**

Becker Ready 43 Traffic v2 Navigationsgerät

- Flaches 4,3"-Display mit reflektionsarmem Touchscreen
 - Aktuelles Kartenmaterial für 19 Länder Europas
 - Eingebauter TMC-Verkehrsfunkempfänger zur Stauumfahrung
 - Mit Text-to-Speech-Funktion und Geschwindigkeitswarner
 - Anzeige von Landschaften in 3D-Ansicht
 - Fahrspurassistent mit 3D-Kreuzungsansicht an wichtigen Autobahnverzweigungen
 - Neue Becker Software zur Konfiguration des Gerätes am PC
- Mehr Informationen erhalten Sie unter www.mybecker.com



**UVP
199 €**

WEITERE TOLLE PRÄMIEN FINDEN SIE IN UNSEREM

DETAILLIERTE INFOS ZU ALLEN PRODUKTEN UNTER www.pc-magazin.de/abo

**ONLINE
SHOP**

GRATIS

Zuzahlung bei der Classic
DVD-Variante: **nur 20 €*!**

Ohne Zuzahlung bei der
Super Premium-Variante



Toshiba Stor.E Basics 1 TB

Satte 1 TB Speicherkapazität. Superschnell und supereinfach, Schnittstelle: USB 3.0 (USB 2.0-kompatibel).

GRATIS



Xcite Quadrocopter

Das bringt Action, ultimativer Flugspaß mit dem Xcite Quadrocopter! Flips und Rollen auf Knopfdruck. Stabiles Fliegen – mit dem neuen Sechssachsengyro-System kein Problem.

GRATIS



iPILOT-Gutschein für einen 30-minütigen Simulatorflug

iPILOT, der Flugsimulator für jedermann, erfüllt den Kindheitstraum vom Fliegen. Zusammen mit einem Instruktor können Sie im originalgetreu nachgebauten Cockpit eines Passagierjets „abheben“. Der Gutschein kann in Hamburg, Düsseldorf oder München eingelöst werden.



EINFACH COUPON AUSFÜLLEN ODER BEQUEM ONLINE BESTELLEN UNTER

**PER POST
COUPON AUSFÜLLEN**

**ODER PER TELEFON
0781 6394548**

**ODER PER FAX
0781 846191**

**ONLINE BESTELLEN UNTER
www.pc-magazin.de/angebot**

JA, ICH BESTELLE PC MAGAZIN ZUM VORTEILSPREIS UND WÄHLE FOLGENDE VARIANTE:

☐ **PC Magazin DVD:** 12 Ausgaben mit jeweils Spezial-Themen-DVD (z.B. zu den Themen Foto, Video oder Office) für z. Zt. 64,80 €*!

☐ **PC Magazin Super Premium:** 12 Ausgaben mit jeweils drei DVDs inklusive Heft-Themen-DVD, DVD mit Top-Vollversionen und Spezial-Themen-DVD (z.B. zu den Themen Foto, Video oder Office) für z. Zt. 89,90 €*!

BITTE KREUZEN SIE IHRE WUNSCHPRÄMIE AN:

- ☐ Becker Ready 43 Traffic v2 (K869) ☐ Xcite Quadrocopter (KC90)
☐ Toshiba Stor.E Basics (KD06) ZZ. 20 € ☐ Flugsimulator-Gutschein (KD08)

BITTE KREUZEN SIE IHRE WUNSCHPRÄMIE AN:

- ☐ Becker Ready 43 Traffic v2 (K869) ☐ Xcite Quadrocopter (KC90)
☐ Toshiba Stor.E Basics (KD05) ☐ Flugsimulator-Gutschein (KD08)



Senden Sie bitte den
ausgefüllten Coupon
an folgende Adresse:

PC Magazin
Kundenservice
Postfach 180
77649 Offenburg

Sie bestelle **die gewählte Variante** zunächst für 1 Jahr (12 Ausgaben) zum Vorteilspreis inklusive MwSt. und Porto. Das Abo kann ich nach Ablauf des ersten Bezugsjahres jederzeit wieder kündigen. Es genügt ein kurzes Schreiben an den **PC Magazin Kundenservice**, Postfach 180, 77649 Offenburg. Das Dankeschön erhalte ich umgehend nach Zahlungseingang. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland und solange der Vorrat reicht. Bei großer Nachfrage der Prämie kann es zu Lieferverzögerungen kommen. Auslandskonditionen auf Anfrage: weka@burdadirect.de Eine eventuelle Zuzahlung zum Geschenk wird per Rechnung / Nachnahme (evtl. Gebühr 2 €) erhoben.

Name _____ Vorname _____ Geburtsdatum _____

Straße / Hausnummer _____

Postleitzahl / Ort _____

Telefonnummer _____ E-Mail _____

Gewünschte Zahlungsweise:

☐ **Bankeinzug** ☐ **Rechnung**
1 Heft **GRATIS** vorab
(nur im Inland) (KB01)

Bankleitzahl _____

Kontonummer _____

☐ 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.

Datum _____

Unterschrift _____

PC Magazin erscheint im Verlag
WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH,
Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar,
Handelsregister München, HRB 154289

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.pcmagazin.de/abo/widerruf abrufen.
*inkl. MwSt. und Porto

ASUS ZENBOOK UX305

Einfach unhörbar: UX305

Mit seinem Core-M-Prozessor ist das Asus Zenbook UX305 nicht nur superflach, sondern auch unhörbar: Es kommt trotz hoher Leistung ohne Lüfter aus.



Das Keyboard ist beim Asus Zenbook UX305 leider nicht beleuchtet. Dafür liefert das 13,3-Zoll-Display mit 3200 x 1800 Bildpunkten eine extrem hohe Auflösung.

Der Intel Core M-5Y10 arbeitet mit einem Basistakt von nur 800 MHz, kann im Turbo-Modus aber bis zu zwei GHz erreichen. Daher liefert das Asus eine für ein Ultrabook gute Systemleistung: Wir messen 4325 Punkte im PCMark 7. Zu diesem Wert trägt auch die schnelle SanDisk-SSD ihren Teil bei. Grafisch anspruchsvolle 3D-Spiele sind

aber nicht das Metier eines Ultrabooks mit Prozessorgrafik. Die Akkulaufzeit ist mit 6,5 Stunden sehr ordentlich, aber nicht außergewöhnlich lang. Ungewöhnlich für ein 1000-Euro-Ultrabook ist die Auflösung des matten 13,3-Zoll-IPS-Panels: Es stellt 3200 x 1800 Bildpunkte dar und ist damit extrem scharf. Die Farben wirken allerdings etwas flau. Der dünne Displaydeckel aus gebürstetem Aluminium hält Druck gut stand.

Das knackige Keyboard vermittelt trotz kurzen Tastenhubs ein gutes Schreibgefühl, ist aber nicht beleuchtet. Das große Touchpad erkennt Gesten und ist präzise, nur die integrierten Maustasten sind etwas laut. Für die drahtlose Kommunikation ist ein schnelles WLAN-AC-Modul von Intel eingebaut. Zum Lieferumfang gehört ein GBit-LAN-Adapter, der an einem der drei USB-3.0-Ports angeschlossen wird.

Klaus Länger/ok

Eines der flachsten und sicherlich leisensten Ultrabooks auf dem Markt ist das Asus Zenbook UX305. Das 13,3-Zoll-Gerät ist nur 1,2 Zentimeter dick. Da der Core-M-Prozessor seine Abwärme ohne Lüfter über das stabile Aluminium-Gehäuse des Zenbooks abgibt und als Massenspeicher eine SSD dient, arbeitet das UX305 lautlos.

Asus Zenbook UX305

→ www.asus.de

Preis: 1000 Euro

Preis/Leistung: sehr gut

CPU/RAM: Intel Core M-5Y10/8 GByte

Grafik: Intel HD Graphics 5300

Festplatte: 256 GByte SSD

Display: 13,3 Zoll-IPS-Panel (3200 x 1800 Pixel)

Maße/Gewicht: 324 x 226 x 12 mm/1,2 kg

Fazit: Für 1000 Euro ist das hochwertige Asus mit seinem UHD-Display und der großen SSD ein sehr guter Kauf. Auch Leistung und Akkulaufzeit sind für ein so flaches Ultrabook absolut angemessen.

82 Punkte
gut

PC Magazin
GUT

Benchmark

	Wert
PCMark 7	4325 Punkte
3DMark Cloud Gate	4151 Punkte
Cinebench R11.5	2,27 Punkte
HD-Tune 4.61 (Durchschnittl. Leserate)	473 MByte/s
Akkulaufzeit (PCMark 8)	334 min
← schlechter besser →	



TUTANOTA

Verschlüsselte Nachrichten per Mail-App

■ Weder die NSA noch der Mailanbieter können verschlüsselte Nachrichten mitlezen. Voraussetzung: Es muss sich um Ende-zu-Ende-Verschlüsselung handeln, das heißt, die Nachricht wird auf dem Gerät des Absenders verschlüsselt und erst beim Empfänger wieder entschlüsselt. Einen solchen Dienst bietet Tutanota für Privatanwender sogar kostenlos. Eine weitere Besonderheit: Die deutsche Firma hat ihren Quellcode offengelegt. 1 GByte Speicher steht zur Verfügung. Die Anmeldung geht flott, Sie müssen sich lediglich für einen @tutanota.de-Alias entscheiden und ein Passwort vergeben. Die Anwendung ist übersichtlich und einfach zu nutzen. Sie können Ordner anlegen, Dokumente anhängen und Push-Nachrichten empfangen. Die Verschlüsselung geschieht automatisch. Es ist mit Tutanota sogar möglich, verschlüsselte Mails an jemanden zu schicken, der den Dienst nicht nutzt. Dazu muss man sich vor dem Senden auf ein Passwort einigen.

Claudia Frickel/whs

Tutanota

→ tutanota.de

Preis: für Privatanwender kostenlos

Outlook-Add-in: 10 Euro pro Monat

Plattformen: App für Android (ab 4.0)

und iOS (ab 7.0), Webmailer, Outlook-Add-in

Speicherplatz: 1 GByte

Verschlüsselung: SSL mit DANE (DNS-based Authentication of Named Entities)

Fazit: Es ist sehr unkompliziert, mit Tutanota Ende-zu-Ende-verschlüsselte Mails zu schreiben und zu empfangen. Die App ist selbsterklärend und bringt die wichtigsten Funktionen mit.

96 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT

**JETZT
NEU**

BESTELLEN SIE JETZT!

2 KOMPLETTE JAHRGÄNGE AUF EINER DVD!



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 98/XP/Vista/7/8/8.1, MacOS und Linux

Bestellen Sie gleich unter
www.pc-magazin.de/jahres-dvd

Hiermit bestelle ich ____ Exemplar(e) der **PC Magazin-Jahres-DVD 2013-2014** zum Einzelpreis von 19,90 €!

Absender:

Name _____

Vorname _____

Straße _____

PLZ _____ Wohnort _____

Datum _____ Unterschrift _____

Ich bezahle per: ☐ Bankeinzug

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.pc-magazin.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 €.



SAMSUNG T1

Mobile SSD

■ Samsung setzt voll auf SSD-Speichertechnologie, und das nicht nur im PC-Umfeld. Die mobile SSD T1 ist kaum größer als ein Feuerzeug. Der Datenspeicher muss per Tool zunächst „freigeschaltet“ werden. Lediglich eine 128 MByte große Partition mit der zu installierenden Software ist sichtbar. Bei der „Aktivierung“ wird ein Datenträgername vergeben und auf Wunsch die Verschlüsselung mit 256 Bit aktiviert. Bei mobilen SSDs mit USB 3.0 ist ein optimaler Controller entscheidend für die Transferleistung, sonst könnte man gleich ein billiges Leergehäuse kaufen, etwa das DeLock 42523 für 15 Euro, und sich seine mobile SSD selbst zusammenstecken. Doch diese Billiglösung kommt kaum über USB-2.0-Transferraten hinaus (rund 30 MByte/s). Die T1 erzielt im Testlabor sehr gute Lese- und Schreibraten von 270 bzw. 296 MByte/s bei einer CPU-Belastung von 6,5 Prozent. 320 MByte/s werden bei USB 3.0 in der Praxis selten überschritten. Stellenweise wird die T1 im Betrieb jedoch bis zu 14°C wärmer als die Umgebung. **ok**

Samsung T1

→ www.samsung.de

Preis: 310 Euro

Preis/Leistung: gut

Speicher: x3D V-NAND TLC Toggle (40 nm)

Kapazität: 500 GByte/465 GiB

Formfaktor: 1,8 Zoll (circa 4,6 Zentimeter)

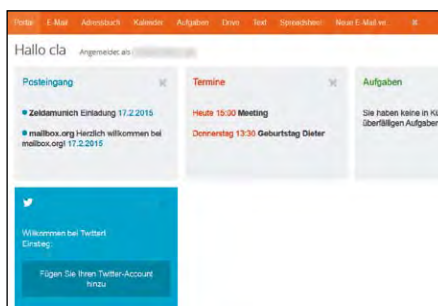
Anschlüsse: SATA III (intern), USB 3.0 (extern)

Maße/Gewicht: 71 x 53 x 9 mm/30 g

Fazit: Die Portable T1 ist ein edler und sicherer Datenspeicher, der mit guter Leistung überzeugt. Die 256-Bit-Datenverschlüsselung ist ein attraktives Sicherheitsmerkmal.

82 Punkte
gut

PC Magazin
GUT
www.pc-magazin.de



MAILBOX.ORG

Sicheres Postfach in der Cloud

■ E-Mail-Postfach, Adressbuch, Kalender, Aufgaben und Office-Funktionen mit Texten und Tabellenkalkulation: Mailbox.org hat sich mit seinem Rundumpaket weg vom reinen Mail-Anbieter entwickelt. Alle Nachrichten und Dokumente speichert der Dienst in der Cloud. Aber anders als bei Dropbox oder Google stehen die Server der Firma ausschließlich in Deutschland. Überhaupt ist die Sicherheit ein entscheidender Faktor: Mails werden auf Wunsch ausschließlich verschlüsselt versendet. Kann der Empfänger diese sicheren Mails nicht empfangen, wird die Nachricht gar nicht erst zugestellt. Dazu müssen Mailbox-Nutzer zusätzlich zur eigentlichen Mail-Adresse mit *ich@secure.mailbox.org* eine zusätzliche Adresse aktivieren. Wer will, kann seine Nachrichten zudem verschlüsselt auf den Servern speichern. Voraussetzung ist, dass der eigene öffentliche PGP-Schlüssel hinterlegt wird. Mailbox.org kann nur via Browser genutzt werden, nicht per App. **Claudia Frickel/whs**

Mailbox.org

→ mailbox.org

Preise: zwischen 1 und 3,50 Euro pro Monat.

Für 1 Euro gibt es drei E-Mail-Aliase, zwei GByte Mailspeicherplatz und 100 MByte Office-Speicher. Werbefrei.

Preis/Leistung: sehr gut

Plattform: Browser

Sprache: Deutsch

Fazit: Das Rundumpaket von Mailbox.org ist aufgeräumt und einfach zu nutzen – Sie finden alle Features auf einen Blick auf einem Portal. Für Mailbox.org spricht auch die Sicherheit.

95 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT
www.pc-magazin.de



NAVGEAR MDV-3300.SHD DASHCAM

Unfallspion

■ Das Besondere der MDV-3300.SHD Dashcam sind der GPS-Empfänger und der G-Sensor. Der GPS-Empfänger wird seitlich am Sockel per USB verbunden. Der G-Sensor arbeitet in drei Stufen. Hat man eine genügend große Speicherkarte eingelegt, dann macht eigentlich nur die niedrigste Einstellung Sinn, denn der Sensor sorgt lediglich dafür, dass das aufgezeichnete Video nicht überschrieben wird. Die Kamera löscht immer die ältesten Clips, um neuen Platz zu machen. Der Bewegungssensor ermöglicht eine Überwachung des Fahrzeuges, allerdings werden maximal 60-Sekunden-Clips angefertigt. Im Praxistest funktionierten alle Betriebsmodi einwandfrei, auch noch nach unserem Falltest aus 80cm Höhe. Die Bildqualität des Fix-Fokus-Weitwinkel-Objektives ist überraschend gut, auch unsere gemachten Testfotos gefallen ob ihres hohen Dynamikumfangs. Die Krümmung des Objektives ist stark, aber dafür ist der Blickwinkel mit 170 Grad auch hoch. Die Bedienung ist gewöhnungsbedürftig. Das Halterungssystem ist enttäuschend. **ok**

NavGear MDV-3300.SHD Dashcam

→ www.pearl.de

Preis: 170 Euro

Preis/Leistung: gut

Videoauflösung: 2304x1296 Pixel (30fps)

Display: 2,7 Zoll (6,9cm), 840x480 Pixel

Kompression: H.264

Besonderes: GPS-Empfänger, G-Sensor

Anschlüsse: 2xMicro USB, HDMI

Fazit: Das NavGear NX4-4116 überrascht durch innere Qualitäten, durchdachte Funktionen und Aufzeichnungsqualität. Das billige Plastikgehäuse und Halterungssystem passen nicht ins Konzept.

73 Punkte
gut

PC Magazin
GUT
www.pc-magazin.de

COMPUTER UND INTERNET
BESSER VERSTEHEN.

**JETZT
EIN HEFT
KOSTENLOS
LESEN!**



BEQUEM ONLINE BESTELLEN UNTER www.pcgo.de/mein-pc-und-ich
ODER PER TELEFON 0781 6394548

HOSTED EXCHANGE 2013

E-Mail aus der Wolke

Keine Firma muss sich eine aufwendige Exchange-Server-Hardware in den Keller stellen. Exchange-Hoster bieten entsprechende Services aus der Cloud – gut und in der Summe oft günstiger.

■ THOMAS BÄR UND FRANK-MICHAEL SCHLEDE

Microsoft bietet mit dem Exchange-Server den de-facto Standard-Server für E-Mail in Unternehmen an. Aktuell ist Version 2013. Der Exchange Server hat sich vom reinen E-Mail-Server zu einer Groupware-Lösung gewandelt, die neben den E-Mail-Diensten auch die Aufgabenplanung, Kalenderfunktionalitäten und zentrale Adressbücher fürs Unternehmen und Gruppen bietet. Auf der Seite der Client-Systeme arbeitet der Server dabei typischerweise mit Microsoft Outlook zu-

sammen, kann aber auch mit Thunderbird, Apple Mail oder einem Web-Frontend verwendet werden. Auch mobile Android-, iOS- oder Windows-Systeme Phone greifen meist problemlos auf Exchange zu. Ein großer Vorteil von Exchange bei der Anbindung mobiler Geräte liegt in ActiveSync. Dank ActiveSync erfolgt die Synchronisation von Informationen deutlich zügiger und robuster. Vom Einsatz des POP-Protokolls raten IT- und Sicherheitsexperten sowieso ab, da es Server-Inhalte auf dem

Server löscht. ActiveSync hält hingegen die Informationen stets auf demselben Stand.

In der Firma oder beim Provider?

Microsoft Exchange als *On-Premise*-Installation ist erfahrungsgemäß aufwendig und verursacht einige Kosten. Ist die Firma groß genug, um ein eigenes Rechenzentrum zu betreiben, wird sie auch das entsprechend qualifizierte Personal besitzen. Da Installation und Konfiguration eines Exchange Servers als kompliziert gelten, werden viele

auch erfahrene Administratoren trotzdem auf externen Sachverstand zurückgreifen müssen. Trotzdem ziehen größere Firmen häufig die Installation *on premise* vor: Sie besitzen die volle Kontrolle über ihre gesamte E-Mail-Infrastruktur, wozu als ganz wichtiger Aspekt auch die volle Kontrolle über die eigenen Daten gehört. Das ist besonders entscheidend für die Unternehmen, die mit sicherheitsrelevanten oder Kundendaten arbeiten.

Die Vorteile einer Hosted-Installation

Kleinere Unternehmen schrecken häufig vor diesen finanziellen und technischen Herausforderungen zurück. Ganz anders sieht es da mit *Hosted Exchange*-Lösungen aus. Interessenten können heute aus einer großen Anzahl von unterschiedlichen Providern und Paketen auswählen. Eine *Hosted*-Variante kann schon mit zwei Postfächern beginnen, was etwa für kleine Bürogemeinschaften ideal ist. Zudem bietet dieser Ansatz aber vom ersten Tag weitgehend die gleichen Funktionalitäten, wie eine umfassende lokale Installation. Im Gegensatz zu früheren, alten Exchange-Versionen muss der Anwender beim Anlegen eines Benutzerkontos unter Exchange 2013 beispielsweise nur noch in einem einzigen Dialogfenster arbeiten. Häufig werden in den Firmen Bedenken geäußert, dass man mit einer *Hosted*-Variante auf eine Verbindung zum Internet angewiesen sei. Aber ohne Internet-Verbindung macht E-Mail eh keinen Sinn. Zudem handelt es sich bei E-Mail nicht um Echtzeitkommunikation, bei der schon minimale Ausfälle zu Problemen führen.

War es bei früheren Exchange-Versionen noch umständlich, diese ohne eine direkte Verknüpfung mit einem lokalen Active Directory (AD) zu betreiben, so lassen sich aktuelle *Hosted* Server recht einfach ohne AD betreiben. Alle weiteren typischen administrativen Aufgaben wie Sicherung, Spam- und AV-Schutz sowie Updates entfallen in der *Hosted*-Variante, da sie der Provider übernimmt. Zudem werden lokale Server in kleineren Betrieben selten eine ausfallsichere Internet-Anbindung haben, während professionelle Provider über deutlich leistungsfähigere Verbindungen verfügen.

Wer hier ganz sicher gehen will, kann die Verträge um *Service Level Agreements* ergänzen, die ihm die Verfügbarkeit seines Servers garantieren.

Wer in den *Hosted*-Versionen die technischen Unterschiede zwischen Exchange 2007, 2010 und 2013 sucht, muss auch als

Der **Anwender** muss sich beim **Exchange Hosting** um Wartung, Ausfälle und Backup nicht kümmern.

Patrick Schaefer, Messaging-Experte bei der Firma SpaceNet



Patrick Schaefer zum Hosted-Exchange-Einsatz bei KMUs

Wir haben den Messaging-Experten Patrick Schaefer beim Internet-Serviceprovider SpaceNet befragt, wann es sich für kleine und mittelständische Firmen (KMU) lohnt, für ihre E-Mail-Verwaltung eine gehostete Exchange-Lösung einzusetzen.

PCM Welche Gründe sprechen dafür, dass kleine und mittelständische Betriebe ihre E-Mail hosten lassen und keinen eigenen E-Mail-Server in der Firma betreiben?

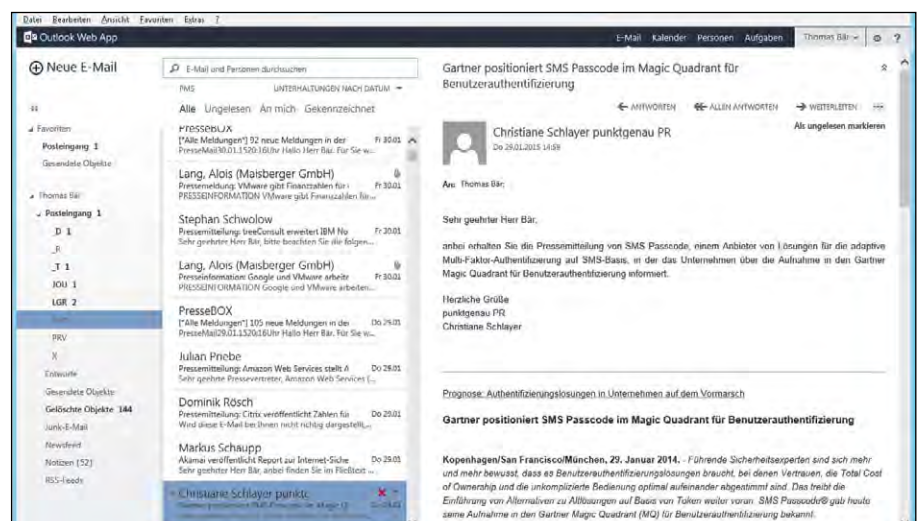
Patrick Schaefer: Gerade KMU profitieren von einer Hosting-Lösung: Sie benötigen keinen lokalen Server und sparen sich damit Kosten für Software, Hardware sowie Strom. Sie brauchen sich keine Gedanken zu machen über Ausfälle (Strom, Elementarschäden etc.) oder Backup. Diese Aufgaben sowie den Support übernimmt der Provider mit qualifiziertem Fachpersonal, das sich der Kunde ebenfalls spart.

PCM Was raten Sie kleinen Firmen? Was ist der Vorteil von Exchange?

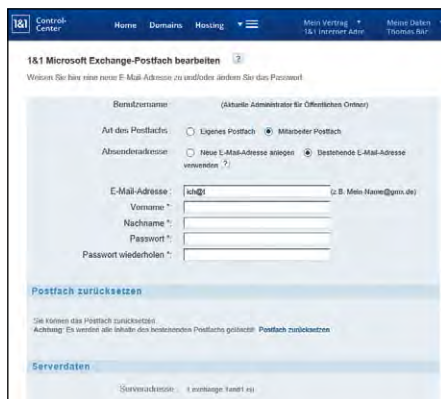
Patrick Schaefer: Eine professionelle E-Mail-Lösung wie Exchange zu nutzen, ist auch für kleine Firmen sehr zu empfehlen. Erstens bietet sie zusätzlich zur Mailfunktionalität auch die Möglichkeit, im Team zu arbeiten: Es lassen sich Postfächer, einzelne Ordner, Kontakte und Termine verwalten und teilen. Weitere nützliche Features fördern ein komfortables und effizientes Arbeiten wie Active Sync, das Echtzeit-E-Mail auf nahezu jedes Smartphone sowie Kontakte, Kalender, Aufgaben und Notizen mit einem zentralen Synchronisationspunkt bietet. Oder die Outlook Web App mit Unterstützung für einen Offline Modus, auf die von jedem PC auf alle Daten zugegriffen werden kann.

PCM Soll die Firma auf Exchange 2013 setzen, oder auf eine bewährte ältere Version?

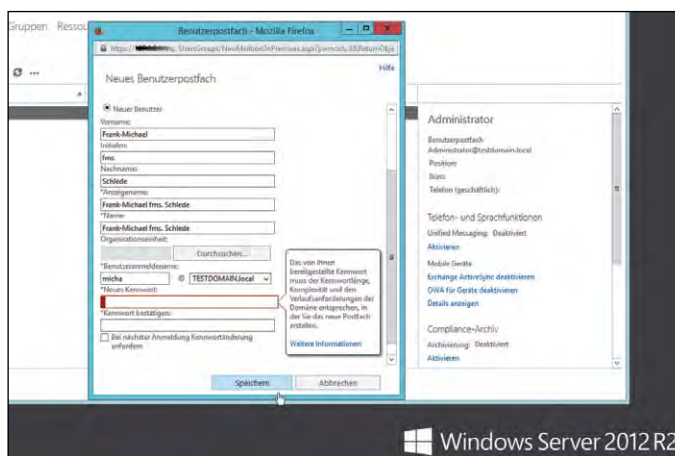
Patrick Schaefer: Wir empfehlen Kunden, die noch mit älteren Versionen wie Exchange 2007 oder älter arbeiten, dringend auf Exchange 2013 aufzurüsten. Denn bei den genannten Versionen läuft der Support durch Microsoft aus. Auch wird die nächste Version von Outlook, die voraussichtlich dieses Jahr veröffentlicht wird, Exchange 2007 nicht mehr unterstützen. Zudem bringt Exchange 2013 viele neue Features mit, die ständig erweitert werden.



Vom installierten Outlook nicht mehr zu unterscheiden: Über die Outlook Web App bearbeiten Nutzer ihre Nachrichten in einer gewohnten Umgebung.



Viele Provider (wie hier 1&1) bieten eine Schnittstelle zum direkten Anlegen eines Postfachs.



Beim Anlegen eines Benutzerkontos unter Exchange 2013 arbeitet der Anwender in einem einzigen Dialogfenster.

IT-Profi sehr genau hinschauen. Die großen Veränderungen liegen intern. Neben den 2013-Anbietern in unserer Übersicht unten gibt es noch viele Anbieter mit älteren Versionen, wie etwa der Hoster Centron. Eines der wenigen sichtbaren Merkmale von 2013 ist die webbasierte Benutzeroberfläche *Outlook Web App (OWA)*. Als Nachfolger der vorher als *Outlook Web Access* bezeichneten Version hat dieser Web-Mailer sowohl bei der Optik als auch bei den Funktionalitäten jetzt das Niveau eines lokal installierten Outlook-Client erreicht: So können die Nutzer nun auch Ordner-Berechtigungen innerhalb der Exchange-Struktur direkt aus OWA heraus setzen. Auch der Firefox-Browser bietet nun den Nutzern das gleiche

Look-and-Feel, das sie von der Outlook- oder der OWA-Version im IE her kennen.

Entscheidungshilfen

Fast alle Anbieter ermöglichen, Exchange 30 Tage auszuprobieren. Quality Hosting stellt seine Lösung Neukunden sogar bis zu einem Jahr kostenfrei zur Verfügung. Alle Anbieter bis auf Microsoft geben auf der Web-Seite direkt Auskunft über den Standort ihrer gehosteten Web-Server. Da die Telekom hier ebenfalls auf ein Microsoft-Angebot setzt, können Anwender bei den FAQs nachlesen, dass dort die Dienste der Microsoft Corporation in Redmond, USA, Dublin und Amsterdam zum Einsatz kommen.

Ein wichtiger Faktor bei der Entscheidung für den richtigen Provider ist die Größe des Postfaches der einzelnen Nutzer: Die Realität zeigt schnell, dass Firma in Anbetracht des aktuellen Mail-Aufkommen und des Versands immer größerer Anhänge mit mindestens 5 GByte pro Nutzer-Postfach rechnen sollten. Ein weiterer Punkt: Wie flexibel ist der gewählte Provider bei der Erweiterung dieser Limits? Nur wenn diese sich schnell erhöhen lassen, ist die Lösung praxistauglich. Auch die Größe der Anhänge, die vom Provider zugelassen wird, ist ein entscheidender Faktor für die Praxis: So sind schon eine ganze Reihe der Provider aus unserer Übersicht dazu übergegangen, dass sie eine zulässige Gesamtgröße

Hosting-Angebote für Exchange 2013 in Deutschland (Auswahl)

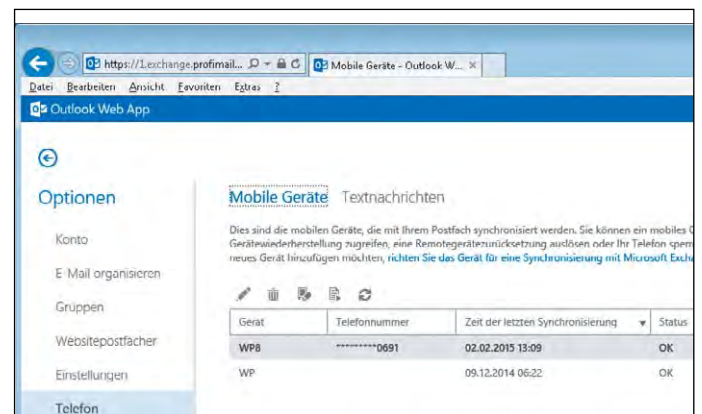
Anbieter	1und1	cojama Infosystems	Dogado	Domain Factory	
Produkt	Microsoft Exchange 2013 by 1&1	cojamas Hosted Exchange 2013	dogado Hosted Exchange 2013	HostedExchange by domainFACTORY	
Web-Adresse	hosting.1und1.de/	www.cojama-hosting.com/	www.dogado.de/	www.df.eu/de/	
max. Größe Postfach	25 GByte	1 GByte (Basic) 25 GByte (Business)	5 GByte (Starter) 50 GByte (Professional)	2 GByte (ManageExchange S) bis unbegrenzt	
max. Größe Mail bzw. Mail-Anhang	50 MByte	Gesamtgröße der Mail: 50 MByte	keine Angabe	100 MByte	
SPAM/Malware-Schutz	✓	✓	✓	✓	
Zugriff über Outlook Web App	✓	✓	✓	✓	
Outlook-Client als PC-Programm dabei?	Outlook 2013 bzw. Outlook 2011 für OS X	für 1,90 Euro pro Nutzer/Monat	bei Professional Paket	bei ManagedExchange L	
mobiler Zugriff/ Active Sync-Unterstützung	✓/MAPI in Verbindung mit Outlook	beim Business-Tarif	✓	ab ManageExchange M	
IMAP/POP3-Zugang SSL-verschlüsselt	✓	✓	✓	ab ManageExchange M	
Preis Benutzer/Monat	9,99 Euro	3,49 Euro Basic 8,90 Euro Business (Preise exkl. MwSt.)	3,99 Euro (Starter) 9,99 Euro (Professional)	1,99 Euro (ManageExchange S) bis 12,99 Euro (L) Staffelpreise verfügbar	
Besonderheiten	eine Domain inklusive	Mindestabnahme: Fünf Postfächer	eine .de-Domain bei beiden Paketen inklusive	ManagedExchangeL kann 90 Tage gratis getestet werden	

einer Mail (also Nachricht plus Anhang) oder gleich nur die Gesamtgröße des Postfachs als Grenzwert festlegen. Schließlich sollte auch die Flexibilität bei der Provider-Wahl berücksichtigt werden: Bei Hosted-Exchange besteht für die Firma immer die Möglichkeit, einen schnellen Wechsel zu einem anderen Provider oder auch zurück zu einer On-Premise-Lösung zu vollziehen. Das lohnt sich aber nur, wenn kein Vertrag für ein oder gar zwei Jahre abgeschlossen ist. IT-Verantwortliche sollten hier den Preisvorteil, der aus einer langen Bindung an einen Provider entsteht, sorgfältig gegen die verlorene Flexibilität abwägen.

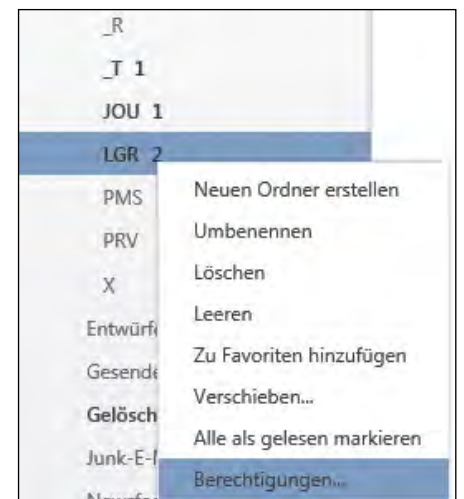
Fazit

Der Einsatz einer gehosteten E-Mail-Lösung bei einem Provider kann ein erster, sinnvoller Schritt in Richtung Software as a Service- (SaaS) sein. Für kleine Betriebe mit bis zu zehn Mitarbeitern mag es zunächst durchaus sinnvoll erscheinen, einfach nur Postfächer bei einem großen Provider anzumieten. Das erscheint auf den ersten Blick häufig kostengünstiger, aber eine genauere Untersuchung zeigt, dass sich die Kosten in der Summe von denen eines gehosteten Exchanges nicht allzu sehr unterscheiden. Dafür bietet die gehostete Version einen zentralen Server mit den Vorteilen der Teamarbeit wie gemeinsame Kalender. Weiterhin ist die Einbindung mobiler Ge-

Mobile Geräte lassen sich mithilfe des ActiveSync-Protokolls einfach verwalten und synchronisieren.



räte durch den Einsatz einer gehosteten Exchange-Lösung deutlich einfacher, als bei einem Server vor Ort. Neben der Möglichkeit über Outlook Web App auch von Tablets und Smartphones beliebig auf die Postfächer zuzugreifen, hilft der Einsatz von Active Sync dabei, die mobilen Geräte mit Push-Nachrichten zu versorgen. Viele Firmen setzen noch die Version 2007 lokal ein und planen, direkt auf 2013 umzusteigen. In diesen Fällen kann eine gehostete Lösung durchaus sinnvoll sein, besonders dann, wenn bisher wenig Wert auf die Anbindung mobiler Geräte gelegt wurde – diese Verbindungen in einem lokalen Rechenzentrum sicher und zuverlässig zu implementieren, verursacht enormen Aufwand. In solchen Fällen ist eine gehostete E-Mail-Lösung weitaus attraktiver.



Das kann Exchange 2013 im Vergleich zu älteren Versionen: Berechtigungen für Ordner lassen sich nun über die Outlook Web App vergeben.

Microsoft	NetTask	Quality Hosting	SpaceNet	Telecom	za-internet
Exchange Online	Hosted Exchange	Hosted Exchange 2013	SpaceNet Virtual Exchange	Exchange Online	Hosted Exchange Outlook 2013
products.office.com/	www.nettask.de/de/	www.qualityhosting.de/	www.space.net/	portal.telekomcloud.com	za-internet.de/
50 GByte	5 GByte (Hosted Exchange Business Plan) bis 25 GByte	15 GByte (Small Business) 25 GByte (Enterprise)	25 GByte	50 GByte	5 GByte Exchange Basic 10 GByte Exchange Std.
25 MByte	25 MByte (Business Plan) 100 MByte (Academic Plan)	25MByte (Small Business) 100 MByte (Enterprise)	Gesamtgröße der Mail: 50 MByte	25 MByte	keine Angabe
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
bei Office365-Plan (ab Office 365 Business)	gegen Aufpreis bei Enterprise Mailbox erhältlich	ab Produkt Quality Exchange	für 2 Euro pro Nutzer/Monat	–	–
✓	✓	alle außer BasicExchange	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
3,10 Euro (exkl. MwSt) bei Jahresabo Exchange Online Plan 1	ab 2,99 Euro (exkl. MwSt) im Hosted Exchange Business Plan	99 Cent (Basic-Version/ Small Business) bis 8,49 Euro (Quality-Version/Entpr.)	9,99 Euro (bei einem Nutzer – weitere Staffelpreise verfügbar)	3,25 Euro (exkl. MwSt)	Basic: 7,13 Euro (exkl. MwSt) Standard: 9,23 Euro (exkl. MwSt.)
weitere Funktionen wie gehostete Voice-Mail mit Exchange Online Plan 2	eine <i>manageable domain</i> kann für 0,99 Euro dazu erworben werden	eine <i>manageable domain</i> kann für 0,99 Euro dazu erworben werden	Hochverfügbare Lösung über zwei RZ zusätzlich buchbar	Anbindung an lokaler AD-Infrastruktur	Einrichtungskosten: 16,72 Euro (exkl. MwSt.)



Gemeinsam Coden macht Spaß. Versionskontrolle ist dann die ideale Methode für das Management eines Software-Projekts. Dank kostenloser Tools und Services im Internet ist der Einstieg für jeden Coder empfehlenswert. ■ JÖRN-ERIK BURKERT

Open Source und bei vielen Unternehmen realisiert. 2012 bekam das Startup eine Finanzspritze von 100 Millionen US-Dollar und hat laut Betreiber 3,4 Millionen registrierte Nutzer. Git ist für User, die mit der Versionskontrolle starten wollen, also eine gute Wahl.

Als Urvater der Versionskontrolle gilt CVS. Mit der Entwicklung des *Concurrent Versions System* wurde 1986 von Dick Grune begonnen. Die Entwicklung von Git 2005 wurde vom Linux-Erfinder Linus Torvalds gestartet, nachdem die bis dahin benutzte Versionsverwaltung Bitkeeper nicht frei verfügbar war.

Bitbucket

Dashboard

Teams

Repositories

Create

Antizock

ACTIONS

Clone

Create branch

Create pull request

Compare

Fork

NAVIGATION

Overview

Source

Commits

Branches

Commits

committed 918f45e

2013-04-11

V0.3 - new database, without JAR-archive

Comments (0)

What do you want to say?

Files changed (4)

+0-0

+2|-2

+227|-2636

-10|0

antiazocker_v0.3.xpi

chrome.manifest

contentlist.js

install.rdf

100

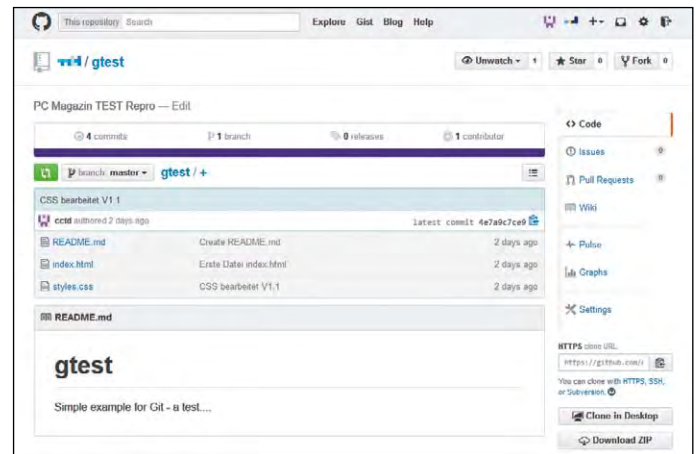
nales Paket zur Installation an. Für zu Hause reicht die Lösung aus.

Mehr Komfort mit Hosting im Internet

Die Installation und vor allem die Administration eines Git-Servers kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Bequemer geht es mit einem Git-Hosting-Service. Dort speichern Entwickler den Code und können diesen auch ganz einfach mit anderen Personen teilen. Über die Cloud ist die Software-Entwicklung im Team einfach. Der Hosting-Provider kümmert sich um die Infrastruktur und das Management des Servers. Vor allem reagieren solche Anbieter schnell auf Fehler und führen Updates bei Sicherheitslücken aus. Der Entwickler kann sich komplett auf die Arbeit an seinem Projekt konzentrieren. In der Tabelle finden Sie fünf Anbieter mit Git-Service. Alle Hosts bieten kostenlose Einstiegsangebote an. Neben Repositories und User-Verwaltung gibt es weitere Werkzeuge. Die Angebote enthalten als Zusatzfunktionen Projektmanagement, Bugtracker und Dokumentation bzw. Wikis. Einige Git-Hoster haben Foren und Chat-Angebote. Eine Schnittstelle für Entwickler (API) ist auch vorhanden.

Der Zugriff erfolgt über den Webbrowser oder einen Git-Client. Für die sichere Übertragung wird Verschlüsselung per Secure Shell (SSH) benutzt. Dazu kommt die Kombination aus öffentlichen und privaten Schlüsseln zum Einsatz.

Open-Source-Projekte nutzen den wohl bekanntesten Git-Hoster Github kostenlos bis zu einem GByte Speicher.



So funktioniert Git in der Praxis

Git besteht wahlweise aus einem lokalen Speicher und einer Kopie auf einem Server im LAN oder Internet. In so ein Repository werden die unterschiedlichen Versionen der Arbeitskopie auf dem Rechner gespeichert und verwaltet. Der *init*-Befehl legt ein neues Repository an – am Anfang ist das nur ein leeres Verzeichnis. Der Hauptstrang des Entwicklungszyklus wird Master genannt und enthält alle Versionen des Programms.

Die Anweisung *add* transferiert Dateien aus der aktuellen Arbeitskopie auf dem PC in ein Repository. Git fügt automatisch die notwendigen Informationen über den Quelltext und die anderen benutzten Dateien hinzu. Mit *Commit* wird eine Versionie-

rung vorgenommen. Git sichert alle Daten und legt einen Snapshot an. Der Entwickler hat die Möglichkeit, später zu diesem Status zurückzukehren und an gleicher Stelle weiterzuarbeiten. Der *push*-Befehl übernimmt die Synchronisation der Daten aus dem lokalen Repository mit einem Server. Auf einem anderen Rechner ist der aktuelle Status abrufbar. Das ist wichtig, wenn die Software in Gruppen bearbeitet wird. Nach Feierabend für die erste Schicht, sichert der Programmierer den aktuellen Snapshot auf den Git-Server. Die Mitarbeiter in einer nächsten Schicht greifen dann auf die aktuelle Version des Codes zu.

Zum Abgleich eines lokalen Speichers mit den Daten vom Server dient der *pull*-Befehl. Er holt die aktuelle Versions des Quellcodes

Drei Git-Clients für die unterschiedlichen Betriebssysteme

Die grafischen Clients vereinfachen die Arbeit mit der Versionskontrolle aus der Cloud und erübrigen die Kommandozeile.



SmartGit

Der für private Projekte kostenlose Client basiert auf Java. Für Windows gibt es eine portable Version von SmartGit, die alle notwendigen Komponenten inklusive Java beinhaltet.

Systeme: Windows, Linux, MacOS – Git, Mercurial

→ www.syntevo.com



Sourcetree

Das kostenlose Programm vom Bitbucket-Anbieter lässt sich auch in Verbindung mit anderen Git-Hostern nutzen. Es besitzt alle notwendigen Funktionen, um Repositories zu verwalten.

Systeme: Windows, MacOS – Git, Mercurial, Subversion

→ www.sourcetreeapp.com

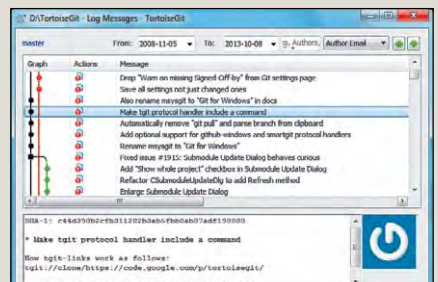
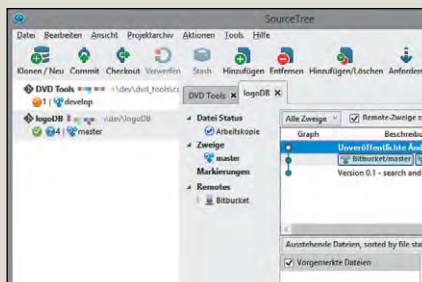
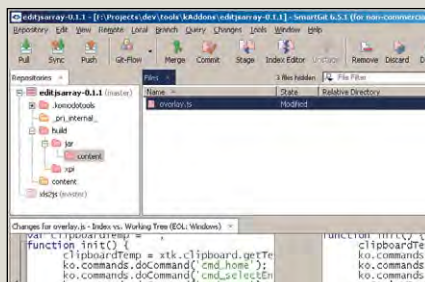


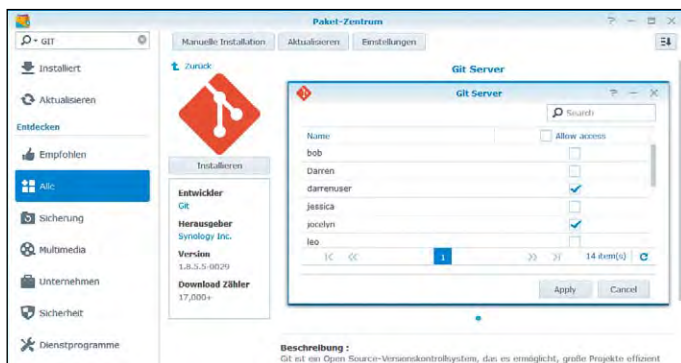
TortoiseGit

Das Open-Source-Tool bindet sich in das Kontextmenü des Windows-Explorers ein und stellt darüber alle Git-Funktionen direkt in der Windows-Oberfläche zur Verfügung. Ähnliche Tools gibt es für Subversion und Mercurial.

Systeme: Windows – Git

→ code.google.com/p/tortoisegit





NAS-Hersteller wie Synology bieten Git-Server als Zusatzpakete für den Einsatz im lokalen Netz.

ab und synchronisiert alle Änderungen mit dem lokalen Repository. Bei Arbeit in Teams ist die Anweisung *branch* sehr nützlich. Sie unterstützt die parallele Programmierung an einem Projekt. Jeder Entwickler programmiert in einem eigenen Zweig an Hand der letzten Version des Codes. Später wird der Branch (Zweig) wieder mit dem Hauptstrang (Master) verbunden und so die überarbeiteten Funktionen in den Code eingepflegt. Vor allem bei Teams, die den Code in unterschiedlichen Modulen entwickeln, hat sich die Branch-Methode bewährt.

Ein Praxisbeispiel

Laden Sie sich die Git-Version von Windows bei git-scm.com/downloads, und installieren Sie das Paket. Nutzer von Cygwin (**cygwin.com**) können sich Git innerhalb der Unix-Umgebung installieren und von da nutzen. Erzeugen Sie ein Verzeichnis und darin eine Datei *index.html*. Öffnen Sie die Eingabekonzole von Git oder Cygwin, und wechseln Sie in das Verzeichnis mit der Datei. Die folgenden Schritte zeigen, wie Sie ein lokales Git-Repository erzeugen und die Daten einlesen.

Das lokale Repository erzeugen Sie mit

```
git init
```

Testen Sie es mit dem Befehl

```
git status
```

Fügen Sie die Datei *index.html* zum Git-Repro hinzu

```
git add index.html
```

Checken Sie den aktuellen Status ein

```
git commit -m „Erste Version“
```

Der Parameter *-m* zeigt Git, dass die folgende Zeichenkette als Kommentar zum Snapshot hinzugefügt wird. Den Textstring können Sie frei wählen. Damit haben Sie die erste Datei in Ihrem lokalen Git-Repository erzeugt. Im Folgenden bearbeiten Sie Ihr Projekt, und mit der *add*-Anweisung speichern Sie eventuell neue Dateien in Git. Die neuen Versionen des Projekts fügen Sie dann mit dem *commit*-Befehl zum Git-Repro hinzu.

Zur Speicherung auf einem Online-Repository benötigen Sie einen Account. Öffnen Sie im Webbrowser **github.com**, und melden Sie sich an. Bestätigen Sie Ihren Account per E-Mail, und erzeugen Sie ein neues Repository. Klicken Sie rechts oben auf das Plus-Symbol, und wählen Sie *New Reposi-*

tory. Wechseln Sie in die Eingabekonzole, und tippen Sie

```
git remote add origin https://github.com/user/name.git
```

In der Adresse steht *user* für Ihren gewählten Nutzernamen bei Github und *name.git* für die Bezeichnung des Online-Repositorys. Testen Sie mit

```
git remote -v
```

und schieben Sie anschließend die lokale Version des Projekts auf den Server:

```
git push -u origin master
```

Git baut eine Verbindung zum Server auf und fragt dann nach Nutzer und Passwort für Github.com. Danach erzeugt das Tool die Basisversion Ihres Projekts bei Github.com und kopiert alle Dateien in die Datenbank. Im Webbrowser sehen Sie nach einem Reload alle Daten im Online-Repository. Fügen Sie im Browser mit der Schaltfläche *Create Readme* eine Infodatei zum Online-Repository hinzu. Gehen Sie in die Eingabekonzole und tippen Sie

```
git pull
```

Damit gleichen Sie die lokalen Daten mit der Version online ab – im Verzeichnis auf der Festplatte finden Sie die Datei *readme.md*. Wollen Sie ein bestehendes Github-Repository auf einem anderen Rechner erzeugen, nutzen Sie die Anweisung

```
git clone https://github.com/user/name.git
```

Die Anweisung erzeugt ein Verzeichnis *name* auf der Festplatte und lädt alle Dateien des Projekts vom Github-Server. Außerdem erzeugt Git ein lokales Git-Repository mit allen Informationen zum Projekt. Für das komfortable Arbeiten gibt es Git-Clients mit grafischer Benutzeroberfläche (siehe Kasten).

whs

Übersicht GIT-Anbieter als Cloud-Dienst

	 github	 Bitbucket	 assembla	 ProjectLocker	 planio
Produkt	GitHub	Bitbucket	Assembla	ProjectLocker	Planio
Webadresse	http://github.com	https://bitbucket.org	https://www.assembla.com	http://projectlocker.com	https://plan.io
Unterstützte Systeme	Git, SVN	Git, Mercurial	Git, SVN, P4	Git, SVN	Git, SVN
Kostenloser Account	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
Nutzer/Projekte	unbegrenzte Nutzer und Projekte ¹	5 Nutzer, unbegrenzte Projekte	unbegrenzte Nutzer, 1 Projekt	1 Nutzer, 1 Projekt	1 Nutzer/2 Benutzer
Repositories	unbegrenzt ¹	unbegrenzt privat und public	unbegrenzt privat und public	k.A.	unbegrenzt
Speicher für Repositories	1 GByte	1 GByte	1 GByte	k.A.	500 Mbyte
Zusatzfunktionen	Bug-Tracker, Wiki, Pages, API	Bug-Tracker, HipChat, Wiki, Custom Domain, API	Bug-Tracker, Wiki, Forum, API	Bug-Tracker, Wiki, Meetings, API	Bug-Tracker, Wiki, Blog, Forum, API
Pro-Account	ab 7 US-Dollar/Monat	ab 10 US-Dollar/Monat	ab 24 Dollar/Monat	ab 19 US-Dollar/Monat	ab 9 Euro/Monat

¹ nur Open-Source-Projekte

3 AUSGABEN FÜR NUR 14,99 €* DETAILLIERTE INFOS ZU ALLEN PRODUKTEN UND WEITERE PRÄMIEN FINDEN SIE UNTER www.pc-magazin.de/abo

**ONLINE
SHOP**



- ✓ KEINE ZUSTELLGEBÜHR
- ✓ 1 HEFT GRATIS VORAB BEI BANKEINZUG
- ✓ PREISVORTEIL GEGENÜBER EINZELKAUF

GRATIS



Powerbank mit 2600 mAh

Akku leer? Dieses Thema ist zukünftig tabu! Mit der externen Powerbank sind Ihre mobilen Geräte allzeit bereit!

GRATIS



ShoppingBON Einkaufsgutschein

Mit diesem Universalgutschein können Sie bei vielen Partnerunternehmen wie z.B. IKEA, amazon, Media Markt oder iTunes Geschenkgutscheine im Wert von 10 Euro erhalten.

GRATIS



Wetterstation

Das Wetter immer im Blick. Zur Messung der Innentemperatur und Luftfeuchte, Wettervorhersage und Uhr im eleganten Design.



EINFACH COUPON AUSFÜLLEN ODER BEQUEM ONLINE BESTELLEN UNTER

**PER POST
COUPON AUSFÜLLEN**

**ODER PER TELEFON
0781 6394548**

**ODER PER FAX
0781 846191**

**ONLINE BESTELLEN UNTER
www.pc-magazin.de/angebot**

JA, ICH TESTE PC MAGAZIN ZUM VORTEILSPREIS UND WÄHLE FOLGENDE VARIANTE:

☐ **PC Magazin Super Premium:**

3 Ausgaben mit jeweils drei DVDs inklusive Heft-Themen-DVD, DVD mit Top-Vollversionen und Spezial-Themen-DVD (z.B. zu den Themen Foto, Video oder Office) für z. Zt. 19,99 €*
*inkl. MwSt. und Porto

☐ **PC Magazin DVD:**

3 Ausgaben mit jeweils Spezial-Themen-DVD (z.B. zu den Themen Foto, Video oder Office) für z. Zt. 14,99 €*
*inkl. MwSt. und Porto

JA, ich teste **die gewünschte Variante** zunächst für 3 Ausgaben (3 Monate). Wenn ich **PC Magazin** danach weiter beziehen möchte, brauche ich nichts weiter zu tun. Ich erhalte die gewünschte Variante dann zum regulären Abopreis (PC Magazin Classic: 64,80 €*; PC Magazin Super Premium: 89,90 €*). Das Jahresabo kann ich nach Ablauf eines Bezugsjahres jederzeit wieder kündigen. Wenn ich **PC Magazin** nicht weiter beziehen möchte, genügt ein kurzes Schreiben bis 3 Wochen vor Ablauf des Miniabos (Datum Poststempel) an den **PC Magazin** Kundenservice, Postfach 180, 77649 Offenburg. Das Dankeschön erhalte ich umgehend nach Zahlungseingang. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland und solange der Vorrat reicht. Auslandskonditionen auf Anfrage: weka@burdadirect.de
 Eine eventuelle Zuzahlung zum Geschenk wird per Rechnung / Nachnahme (evtl. Gebühr 2 €) erhoben.



Senden Sie bitte den ausgefüllten Coupon an folgende Adresse:

PC Magazin
Kundenservice
Postfach 180
77649 Offenburg

ALS PRÄMIE WÄHLE ICH FOLGENDES GESCHENK:

☐ **Powerbank mit 2600 mAh**
(KC94)

☐ **ShoppingBON Einkaufsgutschein**
(K837)

☐ **Wetterstation**
(KC91)

Name Vorname Geburtsdatum

Straße / Hausnummer

Postleitzahl / Ort

Telefonnummer E-Mail

Gewünschte Zahlungsweise:

☐ **Bankeinzug** ☐ **Rechnung**
 1 Heft GRATIS vorab
 (nur im Inland) (KB01)

Bankleitzahl

 Kontonummer

☐ **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.**

Datum

Unterschrift

PC Magazin erscheint im Verlag
WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH,
Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar,
Handelsregister München, HRB 154289

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.pcmagazin.de/abo/widerruf abrufen.
 *inkl. MwSt. und Porto

KAUFMÄNNISCHE CLOUD-LÖSUNGEN

Bilanz aus der Cloud

Viele Menschen verdienen ihren Lebensunterhalt auf der Straße – sind ständig unterwegs und haben ihr Büro immer bei sich. Für sie sind kaufmännische Cloud-Lösungen ideal. Wir haben fünf der bekanntesten Lösungen getestet. ■ BJÖRN LORENZ

Geschäftsreisende können kaufmännischen Cloud-Lösungen durchaus etwas abgewinnen: Was online gespeichert ist, steht überall zur Verfügung. Ganz egal, mit welchem Endgerät und Betriebssystem gerade gearbeitet wird – der Webbrowser genügt, um eine Rechnung zu schreiben, Projektzeiten zu erfassen oder Kundenfragen zu beantworten.

Zu einigen Lösungen gibt es mittlerweile auch mobile Apps. Damit ist es sehr bequem, Kundendaten im Flugzeug oder in der S-Bahn zu erfassen. Allerdings eignen sich Online-Lösungen längst nicht für alle Freiberufler und Selbstständige.

Vor dem Buchen, genau hinsehen

Sicher kann sich nicht jeder damit anfreunden, sensible Daten im Internet zu speichern – auch wenn es ein deutscher Anbieter ist, die Daten auf deutschen Servern lagern und man jederzeit ein lokales

Backup sichern kann. Zudem sind die meisten Dienste bewusst einfach gestrickt. Sei es, um die Entwicklungskosten niedrig zu halten oder um die Bedienung soweit wie möglich zu vereinfachen.

Wer auf Spezialitäten wie Stücklisten, Webshop-Integration oder Bilanzierung angewiesen ist, wird daher eher selten fündig. Und auch bei den gelisteten Funktionen sollte man genau hinsehen. Hinter einer Kundenverwaltung kann sich auch etwas sehr Rudimentäres verbergen.

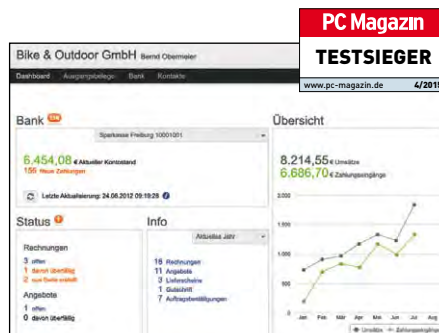
Auf die Umsetzung kommt es an

Bei den getesteten Lösungen hinterließ lexoffice den insgesamt besten Eindruck. Auch wenn der Cloud-Service stellenweise Lücken aufweist, sind die vorhandenen Funktionen sauber und innovativ umgesetzt. Ein gutes Beispiel ist die Texterkennung bei den Belegen oder der Drill-Down der Kennzahlen in der Chef-Übersicht.

Handwerker wird es zudem freuen, dass sie mit der Lösung vor Ort bargeldlos kasieren können. Dadurch brauchen sie dem Kunden nicht mit der Rechnung hinterherzulaufen, wahren aber gleichzeitig deren steuerrechtliche Abzugsfähigkeit.

Eine andere innovative Lösung hört auf den Namen tagwerk. Hier ist die gesamte Rechnungslegung strikt projektorientiert. Das ist speziell für jene freiberuflichen Nutzer interessant, deren Einnahmen und Ausgaben sich meist eindeutig bestimmten Projekten zuordnen lassen.

An dritter Stelle folgt Sage One. Der Cloud-Dienst ist in der Funktionsbreite bestens aufgestellt, doch fehlt es stellenweise etwas an Tiefgang. Positiv fiel vor allem die Bilanzierungsfähigkeit auf. Wachstumsorientierte Betriebe sind dadurch nicht zu einem auch gerne fehleranfälligen Softwarewechsel verdammt, wenn sie die Umsatzgrenze erreicht haben.



LEXOFFICE BUCHHALTUNG & EÜR

Innovation trifft Benutzerkomfort

■ Online-Belegarchiv, mobiler Zahlungszugang, halbautomatische Rechnungsverarbeitung: lexoffice weist eine ungewöhnlich hohe Innovationsrate auf. Buchhaltungskenntnisse sind für den Dienst nicht erforderlich. lexoffice steht in drei Versionen zur Verfügung, die je nach Umfang mit Auftragsbearbeitung, Zahlungsverkehr, Anlagenverwaltung und Einnahmen-Überschuss-Rechnung ausgestattet sind. Die Benutzerführung spielt die Stärken einer webbasierten Lösung geschickt aus. Über mobile Apps können Anwender unterwegs Belege fotografieren, Aufträge erfassen und diese – über das Zusatzmodul LexPay – gleich an Ort und Stelle bargeldlos kassieren. lexoffice ist übersichtlich und modern gestaltet. Dabei hat die Software einige kluge Ideen in petto: Mithilfe der OCR-Texterkennung lassen sich zum Beispiel Informationen wie Rechnungsnummer, Belegdatum oder Beschreibung auslesen und direkt in den Buchungssatz übernehmen. Vorbildlich ist das Dashboard umgesetzt, das wichtige Kennzahlen zu Einnahmen, Außenständen oder die Liquiditätslage auf den Punkt bringt.

lexoffice Buchhaltung & EÜR

→ www.lexoffice.de

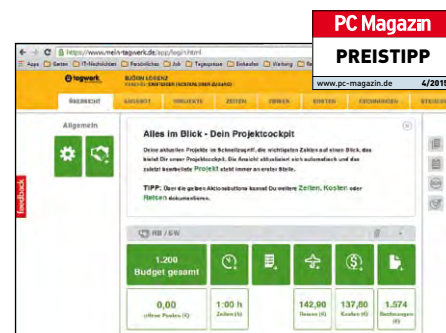
Preis: 15,35 Euro monatliche Miete

Voraussetzungen: Aktueller Webbrowser wie etwa Firefox, Safari, Google Chrome oder Internet Explorer

Fazit: lexoffice ist ein innovativer Cloud-Service für Selbstständige und Freiberufler, die viel unterwegs sind und flexibel arbeiten wollen.

Testurteil
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT



TAGWERK STEUERN+PROFI

Buchhaltung für Projektdienstleister

■ tagwerk ist ein Cloud-Service, der sich vornehmlich an Einzelkämpfer aus dem Dienstleistungsbereich richtet. Auftragsbearbeitung und Buchhaltung arbeiten projektorientiert. Für Einzelkämpfer ist es wichtig, die Rentabilität einzelner Projekte genau zu kennen. Die Erfahrungen der Vergangenheit reduzieren das künftige Kalkulationsrisiko. Bei tagwerk steht daher das Projekt im Fokus. Darauf werden Stunden gebucht, Reisen zugeordnet, Kosten abgerechnet. Die Positionen können anschließend dem Auftraggeber fakturiert werden. Das Projektcockpit liefert einen transparenten Blick auf den wirtschaftlichen Status der laufenden Aktivitäten. Der Gesamtprozess der Projektverwaltung ist einsteigergerichtet dargestellt. Neben der monatlichen Umsatzsteuervoranmeldung liefert der Cloud-Dienst die EÜR, die im Rahmen der Steuererklärung auch an die Finanzbehörden verschickt werden kann. Zusätzlich können die Buchungsdaten dem Steuerberater übermittelt werden. So komfortabel und sicher standardisierte Prozesse auch sind, haben sie häufig einen entscheidenden Nachteil: fehlende Flexibilität.

tagwerk Steuern+Profi

→ www.mein-tagwerk.de

Preis: 15 Euro monatliche Miete

Voraussetzungen: Aktueller Webbrowser wie etwa Firefox, Safari, Google Chrome oder Internet Explorer

Fazit: tagwerk ist vor allem für Einzelkämpfer interessant, bei denen ausschließlich projektbezogene Einnahmen und Ausgaben anfallen.

Testurteil
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT

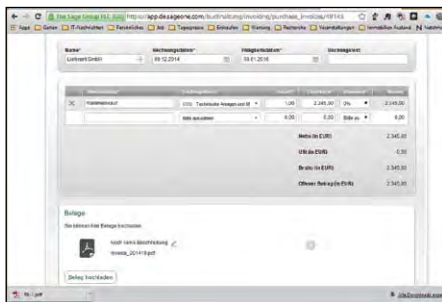
Fazit

Kaufmännische Cloud-Dienste für Einsteiger ähneln sich beim Funktionsumfang, können jedoch in puncto Benutzerführung weit auseinanderdriften. Die meisten Anbieter offerieren kostenlose Programmversionen oder einen zeitlich limitierten Testzugang. Ein Angebot, auf das man auf jeden Fall zurückgreifen sollte.

Schließlich macht Cloud Computing nur dann wirklich Freude, wenn der Service auch den Erwartungen entspricht. Der Preis ist hingegen kein entscheidender Faktor. Hierfür fallen die Differenzen in der Einstiegsklasse schlicht zu gering aus.

Weit mehr Gewicht hat da schon die Frage der Ausbaufähigkeit. Wenn abzusehen ist, dass mittelfristig Bilanzierung und Warenwirtschaft benötigt werden, sollte man besser gleich eine Nummer größer starten, da die sich die Datenübernahme oft tückisch darstellt.

whs



SAGE ONE FINANZEN & BUCHHALTUNG

Schlank, aber wachstumsorientiert

■ Bei Sage One haben Nutzer die Wahl zwischen Bilanz und Einnahmen-Überschuss-Rechnung. Das kommt vor allem wachstumsorientierten Betrieben entgegen. Der Funktionsumfang ist dabei aufs Wesentliche reduziert. Sage One arbeitet belegorientiert. Eingangsrechnungen werden nicht als abstrakte Buchungen, sondern praxisnah auf einem Rechnungsbogen erfasst. Geschäftsvorgänge können aber auch über die vereinfachte Buchungsmaske verarbeitet werden. Jedem Buchungssatz lassen sich gescannte Belege zuordnen. Die Auftragsbearbeitung ist schlank, aber funktional. Mit Blick auf den Jahresabschluss ist Sage One bidirektional unterwegs: Unternehmen können wahlweise bilanzieren oder den Gewinn per Einnahmen-Überschuss-Rechnung ermitteln. Was fehlt, ist die Anlagenverwaltung. In Sachen Auswertungen kann Sage One mit den üblichen Standards aufwarten. Sage One unterstützt den Datenaustausch mit dem Steuerberater und den Versand der Umsatzsteuervoranmeldung. Die Lohnbuchhaltung lässt sich ergänzend nachrüsten. Eine mobile App gibt es derzeit nicht.

Sage One Finanzen & Buchhaltung
→ www.sageone.de

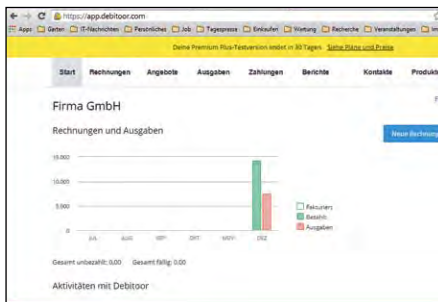
Preis: 20,17 Euro monatliche Miete

Voraussetzungen: Aktueller Webbrowser wie etwa Firefox, Safari, Google Chrome oder Internet Explorer

Fazit: Sage One konzentriert sich aufs Wesentliche. Der übersichtlich zu bedienende Dienst ist besonders für wachstumsorientierte Unternehmen interessant.

Testurteil
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT
www.pc-magazin.de



DEBITOOR PREMIUM PLUS

Mut zur Lücke: nur das Wesentliche

■ Einfach zu bedienen, aber ein wenig schmal auf der Brust. Der dänische Cloud-Service Debitoor richtet sich an kleine und nebenberuflich Selbstständige mit geringen Funktionsansprüchen. Der dänische Cloud-Service Debitoor beschränkt sich funktional auf das Notwendigste, ist dafür aber sehr einfach zu bedienen. Auf der Verkaufsseite können Angebote und Rechnungen angelegt werden – wobei sich ein bestehendes Angebot nicht in eine Rechnung umwandeln lässt. Debitoor arbeitet ausschließlich belegorientiert. Dokumente lassen sich dabei als Bilddatei oder PDF laden. Mit der mobilen App für iOS und Android können auch unterwegs Verkaufsaufträge erfasst werden. Auf die Buchung von Einnahmen muss man hingegen ebenso verzichten wie auf den Upload fotografierter Belege. Eine weitere Schwachstelle ist der Datenaustausch. Hier wird seitens des Anbieters lediglich der Export im Textformat angeboten. Ebenso wie bei lexoffice hat auch Debitoor Banking-Funktionen an Bord. Hier geht es allerdings lediglich darum, eingehende Zahlungen mit offenen Posten auszugleichen.

Debitoor Premium Plus
→ www.debitoor.de

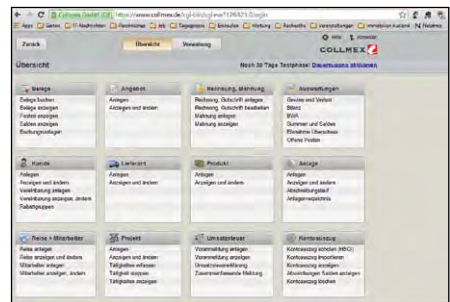
Preis: 12,90 Euro monatliche Miete

Voraussetzungen: Aktueller Webbrowser wie etwa Firefox, Safari, Google Chrome oder Internet Explorer

Fazit: Debitoor ist ein übersichtlicher, einfach zu bedienender Cloud-Service. Das liegt zum Teil auch an der schmalen Ausstattung.

Testurteil
gut

PC Magazin
GUT
www.pc-magazin.de



COLLMEX PLUS

Alleskönner im Browser

■ DATEV-Schnittstelle, Reisekosten, Shop-Anbindung – bei Collmex gibt es so gut wie nichts, was es nicht gibt. Ohne Buchhaltungserfahrung fällt die Einarbeitung allerdings schwer. Der Cloud-Service Collmex gehört zu den alten Hasen am Markt. Das Leistungsspektrum hat inzwischen alle Bereiche des betrieblichen Rechnungswesens erfasst. Während sich die meisten Wettbewerber auf Faktura und EÜR beschränken, kann Collmex mit der kompletten Buchhaltung aufwarten – inklusive Bilanzierung, Reisekosten, Lohnabrechnung. Selbst Shop-Anbindung und Projektverwaltung lassen sich über einen Wechsel auf die Pro-Version nachrüsten. Während sich die meisten Wettbewerber auf die vereinfachte EÜR beschränken, beherrscht Collmex die doppelte Buchhaltung. Die Benutzerführung ist hingegen wenig elegant: Der Startbildschirm wirkt wegen der vielen Optionen überfrachtet. Auf der anderen Seite gehört Collmex zu den flexibelsten Lösungen, zumal auch freie Buchungen erfasst werden können. Der direkte Zugriff auf Buchungsvorlagen hilft, wiederkehrende Vorgänge effizient zu verarbeiten.

Collmex plus
→ www.collmex.de

Preis: 21,36 Euro monatliche Miete

Voraussetzungen: Aktueller Webbrowser wie etwa Firefox, Safari, Google Chrome oder Internet Explorer

Fazit: Collmex bietet in der Einstiegsklasse ein breites Spektrum, das sich per Upgrade erheblich ausbauen lässt. Buchhaltungserfahrung ist allerdings ein Muss.

Testurteil
gut

PC Magazin
GUT
www.pc-magazin.de

Die Lösungen im Überblick

Hersteller	Lexware	tagwerk IT und Media	Sage	e-conomic Deutschland	Collmex
Produkt	lexoffice Buchhaltung & EÜR	tagwerk Steuern+Profi	Sage One Finanzen & Buchhaltung	Debitoor Premium Plus	Collmex plus
Website	www.lexoffice.de	www.mein-tagwerk.de	www.sageone.de	debitoor.de	www.collmex.de
Mietpreis (pro Monat)	15,35 Euro	15 Euro	20,17 Euro	12,90 Euro	21,36 Euro
Ausbaufähigkeit	3 Versionen	4 Versionen	2 Versionen (Lohn optional)	3 Versionen	3 Versionen
Bewertung	Ausgeglichener Funktionsumfang, innovative Umsetzung, hoher Automatisierungsgrad, übersichtliche Darstellung der Finanzen	Ein gut aufeinander abgestimmter Gesamtprozess, der strikt projektorientiert umgesetzt ist. Transparent und übersichtlich	Ein in der Breite ausgeglichener Funktionsumfang, effiziente Prozessumsetzung. Stellenweise mehr Tiefgang wünschenswert	Breiter Funktionsumfang, dem es stellenweise an Tiefgang fehlt, Premium-Pro-Version mit Bilanzierung & Anlagenverwaltung angekündigt	Hoher Funktionsumfang mit viel Liebe zum Detail, wenig innovative, nostalgisch wirkende Umsetzung, Fachkenntnisse erforderlich
Testurteil	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Ausstattung					
Finanzbuchhaltung/EÜR	-/✓	-/✓	✓/✓	-/✓	✓/✓
Auftragsbearbeitung Verkauf/ Einkauf	✓/✓	✓/-	✓/✓	✓/-	✓/✓
Reisekostenabrechnung/ Anlagenverwaltung	-/✓	eingeschränkt/-	-/-	-/-	✓/✓
Online-Banking	Zuordnen der Kontoumsätze, Überweisungen, keine Lastschriften	-	Kontoauszüge verarbeiten, Überweisungen	Zuordnen der Kontoumsätze	Kontoauszüge, Überweisungen, Lastschriften
mobile Apps	iPad: mobile Auftragsbearbeitung, mobile Belegerfassung; iPhone: mobile Belegerfassung	-	-	mobile Auftragsbearbeitung	-
Business Cockpit	✓	✓	✓	✓	-
Belegarchiv	✓	-	✓	✓	-
Schnittstellen					
Steuerberater (DATEV)/ Betriebsprüfer	✓/-	✓/-	✓/-	eingeschränkt/-	✓/✓
Finanzamt (ELSTER)	nur UStVA, für Jahresabschluss smartsteuer erforderlich	nur UStVA	nur UStVA	nur UStVA	UStVA, Umsatzsteuererklärung, Zusammenfassende Meldung

Mit viel Praxis und ohne Frust den Pi für eigene Projekte einsetzen.

Kein Fachbuch wie jedes andere: Farbige Doppelseiten, faszinierende Fotos und Infografiken zeigen den Raspberry Pi in bisher nicht dagewesener, anschaulicher und verständlicher Weise.

4. aktualisierte und erweiterte Ausgabe

ISBN 978-3-645-60260-0
24,95 EUR [D]

Raspberry Pi-Platine separat erhältlich

Know-how von Franzis
www.franzis.de





PROFESSIONAL COMPUTING Tipps & Tricks

Unsere Tipps helfen Ihnen, PC-Probleme zu lösen
und den digitalen Arbeitsalltag zu meistern:
Skripte, Powershell, Gruppenrichtlinien.

■ FRANK MICHAEL SCHLEDE UND THOMAS BÄR

1. Windows XP, Vista, 7, 8.1, Server 2008/2012 PowerShell-Skripte ausführen dürfen

Gerade für PowerShell-Neulinge ist es oft unverständlich, warum die Shell sich weigert, selbst geschriebene Skripte ablaufen zu lassen: Die Skriptausführungsrichtlinie regelt das!

Wer mit der PowerShell sinnvoll automatisieren will, möchte dazu auch seine selbst entworfenen Skripte ausführen. Dafür stehen in der PowerShell vier unterschiedliche Ausführungsrichtlinien bereit:

- **Restricted:** Diese Richtlinie ist standardmäßig auf den Windows-Systemen eingestellt, wenn der Nutzer keine Änderung vorgenommen hat. Es werden keine Skripte auf dem System ausgeführt, und der Nutzer kann nur interaktiv mit der PowerShell arbeiten.
- **Allsigned:** Es können nur Skripte ausgeführt werden, die eine digitale Signatur aufweisen. Wurde ein Skript von einem Herausgeber signiert, der bisher noch nie in Erscheinung getreten ist, fragt die PowerShell nach, ob der Anwender diesem Herausgeber vertraut.
- **Remote signed:** Es werden nur dann aus dem Netz heruntergeladene Skripte ausgeführt, wenn sie von einem vertrauenswürdigen Autor signiert wurden. Lokale Skripte, die nicht heruntergeladen wurden, führt die Shell hingegen aus. Allerdings fragt sie nach, wenn diese von einem bisher unbekannten Herausgeber signiert wurden.
- **Unrestricted:** Grundsätzlich werden digitale Signaturen von der PowerShell ignoriert, die Software fragt

Der Admin kann die Skript-Ausführungsrichtlinie (ExecutionPolicy) der PowerShell mit Cmdlets abfragen.

```
PS C:\Windows\system32> Get-ExecutionPolicy -List

Scope
-----
MachinePolicy
UserPolicy
Process
CurrentUser
LocalMachine

PS C:\Windows\system32> Set-ExecutionPolicy

Cmdlet Set-ExecutionPolicy an der Befehlszeile position 1
Geben Sie Werte für die folgenden Parameter an:
ExecutionPolicy: Unrestricted

Ausführungsrichtlinie ändern
Die Ausführungsrichtlinie trägt zum Schutz vor nicht vertrauenswürdigen Skripten bei. Wenn Sie
ändern, sind Sie möglicherweise den im Hilfeschema "about_Execution_Policies" unter
"http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=135170" beschriebenen Sicherheitsrisiken ausgesetzt.
Ausführungsrichtlinie ändern?
[Y] Ja [N] Nein [A] Anhalten [?] Hilfe (Standard ist "N"):
```

aber beim Nutzer nach, wenn das Skript aus dem Internet heruntergeladen wurde, ob es ausgeführt werden soll. Wer wissen will, wie die Ausführungsrichtlinie auf seinem lokalen Windows-System gesetzt ist, kann dazu das folgende Cmdlet direkt am Prompt der PowerShell aufrufen:

```
Get-ExecutionPolicy
```

eine etwas umfangreichere Auflistung, die auch die jeweiligen Gültigkeitsbereiche zeigt, erhalten Nutzer durch Hinzufügen des Parameters *-List*:

```
Get-ExecutionPolicy -List
```

Soll die Ausführungsrichtlinie geändert werden, so können Admins dazu das Cmdlet *Set-ExecutionPolicy* verwenden. Der folgende Aufruf setzt die Ausführungsrichtlinie dann auf den Wert *Unrestricted*:

```
Set-ExecutionPolicy Unrestricted
```

Das Cmdlet arbeitet auch interaktiv: Wird es ohne Angabe einer Ausführungsrichtlinie aufgerufen, so fragt es den Nutzer danach. Vor der Änderung bekommt der Anwender eine Warnung angezeigt und muss noch einmal explizit bestätigen, dass er diese Änderung vornehmen will. Die Änderungen an der Ausführungsrichtlinie sind sofort wirksam, ein Neustart der PowerShell ist dazu nicht notwendig. Ab Windows Vista kann eine lokale Ausführungsrichtlinie nur mit Administratorrechten (PowerShell mit Als Administrator starten ausführen) geändert werden. Die Änderungen werden auf dem lokalen System in die Registry geschrieben und bleiben bis zu einer nächsten expliziten Änderung bestehen.

2. Windows XP, Vista, 7, 8.1, Server 2008/2012 Arbeiten mit der PowerShell History

Nutzer können an der Kommandozeile der PowerShell bereits ausgeführte Befehle direkt über die Cursor-Taste wieder anzeigen lassen.

Die meisten Shell-Interpreter erlauben es, die in der aktuellen Sitzung einmal ausgeführten Befehle über die Pfeiltasten wieder auf die Kommandozeile zu holen und auszuführen. Das ist dann sehr praktisch, wenn der Nutzer komplexe Befehle verwendet hat. Die PowerShell stellt einige Cmdlets bereit, mit deren Hilfe der Nutzer direkt auf die bereits ausgeführten Befehle zugreifen kann. Mit:

```
Get-History
```

werden alle in dieser Sitzung ausgeführten Befehle zusammen mit einer ID angezeigt. Soll der gesamte Inhalt dieser Liste gelöscht werden, so erledigt das der Aufruf von:

```
Clear-History
```

der aber im Zusammenhang mit der ID des entsprechenden Befehls auch einzelne Zeilen löschen kann:

```
Clear-History 10, 11
```

löscht die Befehle, die sich mit den IDs 10 und 11 in der Auflistung befinden. Durch den Aufruf:

```
Invoke-History 10
```

wird der Befehl, der sich in der Zeile mit der ID 10 befindet, noch mal ausgeführt.

whs

3. Windows 8.1 Es muss nicht immer OneDrive sein

Windows 8.1 setzt standardmäßig Microsofts Cloud-Dienst OneDrive als Speicherort ein. Mit einer lokalen Gruppenrichtlinie, richtig gesetzt, können Sie das aber ändern.

Microsofts Entscheidung, OneDrive als festen Bestandteil in Windows 8.1 tief zu integrieren, findet nicht bei allen Nutzern Zustimmung: Viele fühlen sie sich von Microsoft zu sehr gegängelt, wenn das System automatisch versucht, alle Dateien standardmäßig auf den Microsoft-Servern abzulegen oder wollen einfach grundsätzlich keinen Cloud-Speicher nutzen. Mit den lokalen Richtlinien des Windows-System ist es möglich, dieses Verhalten des Betriebssystems zu verändern:

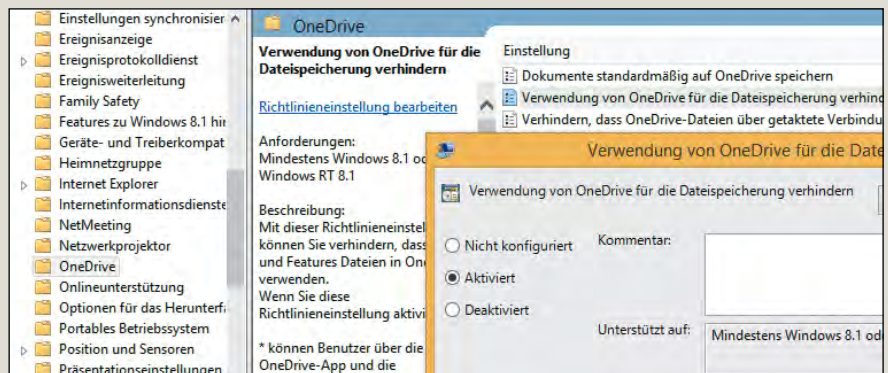
1 Öffnen Sie dazu den Editor für lokale Gruppenrichtlinien, indem Sie zunächst über die Tastenkombination *Windows-Taste + R* eine Kommandozeile aufrufen und dort *gpedit.msc* eingeben.

2 Wählen Sie im linken Fenster der MMC-Konsole (Microsoft Management Console) den Eintrag *Computerkonfiguration* aus und navigieren dort weiter zum Zweig *Administrative Vorlagen*.

3 Dort wechseln in den Unterzweig *Windows-Komponenten*, in dem Sie den Eintrag *OneDrive* finden.

4 Dort gibt es drei Richtlinien, die standardmäßig alle nicht konfiguriert sind.

5 Die erste dieser Richtlinien trägt die Bezeichnung *Dokumente standardmäßig auf OneDrive speichern*. Wird sie deaktiviert, so werden die Dokumente standardmäßig auf dem lokalen System abgelegt. Nutzer und auch Apps können aber wei-



So taucht dann OneDrive auch im Explorer nicht mehr auf: Eine lokale Gruppenrichtlinie kann verhindern, dass das Cloud-Laufwerk standardmäßig zum Speichern von Dateien verwendet wird.

terhin ihre Einstellungen so verändern, dass sie ihre Dokumente auf diesem Cloud-Speicher ablegen. Das gilt auch für Apps aus dem Windows-Store, die dazu die WindowsRT-API verwenden.

6 Wollen Sie absolut verhindern, dass die Nutzer aus Ihrem Windows-8.1-System Daten auf OneDrive speichern, so können Sie zu diesem Zweck die zweite Richtlinie mit der Bezeichnung *Verwendung von OneDrive für die Datenspeicherung verhindern* aktivieren. Ist diese Richtlinie aktiv, so können die Anwender weder über die App für OneDrive noch über die Dateiauswahl auf das Cloud-Laufwerk zugreifen. Zudem wird OneDrive auch nicht mehr im Explorer angezeigt. Die Möglichkeit, Videos und Fotos aus dem Ordner Eigene Aufnahmen automatisch hochzula-

den ist ebenso verwehrt wie der Zugriff von Apps aus dem Store via WinRT-API.

7 Schließlich steht noch eine dritte Richtlinie mit dem Namen *Verhindern, dass OneDrive-Daten über getaktete Verbindungen synchronisiert werden*. Wenn Sie diese Richtlinie aktivieren, werden auf einem mobilen Gerät, bei dem die Netzwerkverbindung beispielsweise über UTMS oder LTE aufgebaut wurde, keine Daten mit OneDrive synchronisiert, auch wenn OneDrive ansonsten zur Verfügung steht. Da es für Administratoren im Rahmen einer Active-Directory-Domäne auch möglich ist, diese Richtlinien für die Client-Systeme im Netz auszurollen, steht damit eine gute Möglichkeit bereit, den Zugriff auf den OneNote-Speicher zu kontrollieren und einzuschränken.

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> Get-History

Id CommandLine
-----
1 Get-ExecutionPolicy
2 Get-ExecutionPolicy -List
3 Set-ExecutionPolicy
4 Get-Help about_Execution_Policies
6 cls
7 Get-History
8 Clear-History 5
9 Get-History
10 Invoke-History -ID 7
11 Get-History
12 cls

PS C:\Windows\system32> Clear-History 10
PS C:\Windows\system32> Get-History
```

Alle Befehle, die in der aktuellen PowerShell-Sitzung bereits verwendet wurden: Mit *Get-History* listen Sie sie auf und können sie auch löschen.

Fernstudium IT-Security



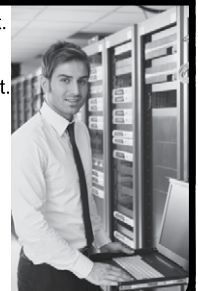
Aus- und Weiterbildung zur Fachkraft für IT-Sicherheit. Vorbereitung auf das **SSCP- und CISSP-Zertifikat**. Ein Beruf mit Zukunft. Kostengünstiges und praxisgerichtetes Studium ohne Vorkenntnisse. Beginn jederzeit.

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. C75
Telefon 0 44 87 / 263 - Telefax 0 44 87 / 264

www.fern-schule-weber.de



ZYXEL NAS540

Günstige 4-Bay-NAS

Mit der NAS540 bietet Zyxel die derzeit günstigste 4-Bay-NAS im Handel an. Auch die weitere Ausstattung des Geräts kann sich sehen lassen.



Zyxels NAS540 besitzt vier Laufwerkseinschübe, drei USB-3.0-Ports, zwei LAN-Ports sowie einen SDXC-Card-Reader.



Mit vier Laufwerkseinschüben bietet die NAS540 von Zyxel bis zu 24 TByte Speicherkapazität. Dabei nimmt das NAS-Gehäuse neben 3,5-Zoll-HDDs auch 2,5-Zoll-Festplatten auf. Praktisch: Der Einbau erfolgt schraubenlos über Plastikleisten. Zur Fixierung von 2,5-Zoll-HDDs liegen Schrauben bei. Das Tool *NAS Starter Utility* hilft, die NAS nach dem ersten Hochfahren im LAN zu finden oder Freigaben als Laufwerke im Windows Explorer zu

mappen. Gut: Bei der ersten Anmeldung an der Weboberfläche der NAS wird ein Wechsel des Default-Passworts erzwungen. Im Anschluss öffnet sich eine Art Desktop als Weboberfläche mit Taskbar, Statusbar und App-Icons. Trotz eingedeutschter Weboberfläche ist Zyxels Online-Hilfe nach wie vor englischsprachig, was beim Nachschlagen immer Umdenken erfordert. Ähnliches gilt für das englischsprachige Handbuch.

Einrichtung von RAIDs und HotSpare

Das Einrichten eines Volumes gelang uns mit der vorinstallierten Firmware unseres Testgeräts zunächst nicht. Erst nach-

dem wir eine (ältere) Firmware von Zyxels Homepage aufgespielt hatten, funktionierte die Einrichtung. Die später per Auto-Update installierte aktuelle Firmware funktionierte dann tadellos. Zur Sicherung der Daten vor dem Ausfall einer HDD unterstützt die NAS540 die RAID-Modi 1, 5, 6 oder 10. Richtet man ein Volume im Festplattenverbund ein, so lässt es sich später durch zusätzlichen Speicher erweitern. In den RAID-Modi 1 und 5 kann ein Hot-Spare-Laufwerk eingerichtet werden. Dieses „springt“ dann automatisch für eine ausgefallene Platte im RAID-Verbund ein.

Schnell und leise

Beim Test der Lesegeschwindigkeit erreichte die NAS mit über 110 MByte/s die SATA-Leserate der verbauten internen Laufwerke. Beim Beschreiben erreichten wir immerhin knapp 60 MByte/s. Der große Ventilator kühlt dabei angenehm leise mit 28,0 bis 28,5 dBA bei 1 Meter Entfernung. Die Festplatten werden nach einer einstellbaren Zeitspanne ohne Zugriffe in den Sleep-Modus geschickt, in dem die Leistungsaufnahme auf 11 Watt absinkt. Im laufenden Betrieb mit zwei 3,5-Zoll-Laufwerken benötigt die NAS etwa 25 Watt. Per Zeitplan lässt sie sich vorübergehend abschalten und mit Wake-on-LAN bei Bedarf hochfahren.

Der Fernzugriff auf die NAS läuft über einen DynDNS-Dienst von Zyxel. Dazu muss der Router für UPnP freigeschaltet werden oder die Portweiterleitungen manuell eingerichtet sein. Bei DS-Lite-Anschlüssen (IPv6-basiert) kommt man vom IPv4-basierten Mobilfunkzugang nicht auf die NAS. Neben einem Twonky-Media-Server bietet Zyxel eine Reihe sinnvoller Apps für seine NAS, wie z.B. OwnCloud oder die Synchronisierung von NAS-Inhalten mit Cloud-Speicher (Google, Drop-Box). **Michael Seemann/ok**

Zyxel NAS540

→ www.zyxel.com/de

Preis: 219 Euro

Preis/Leistung: sehr gut

Hardware: Dual-Core-CPU (1.2 GHz)

LAN: 2x1-Gbit-Port (Link Aggregation, Multi-IP)

Speicher: bis 4x6 TByte, auch 2,5-Zoll-HDDs

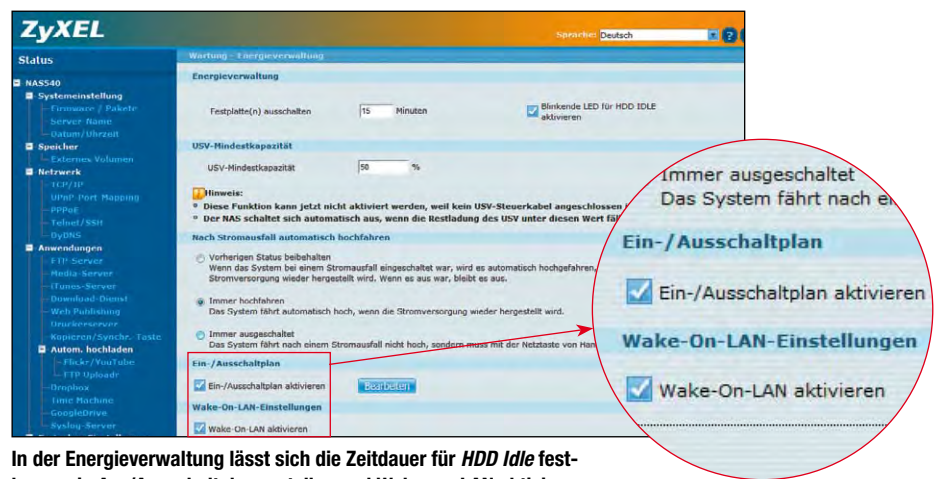
Fernzugriff: kein Relay-Dienst, nur DynDNS

Weitere Anschlüsse: 3xUSB-3.0, 1xSDXC

Fazit: Für 220 Euro ist Zyxels 4-Bay-NAS ein echtes Schöppchen. Mit integriertem Twonky-Server, leisem Ventilator und einigen Energiesparfunktionen ist das Gerät auch Wohnzimmer-tauglich.

79 Punkte
gut

PC Magazin
GUT
www.pc-magazin.de



In der Energieverwaltung lässt sich die Zeitdauer für **HDD Idle** festlegen, ein An-/Ausschaltplan erstellen und Wake-on-LAN aktivieren.

LEXWARE FINANCIAL OFFICE 2015

Kaufmännisches Komplettpaket

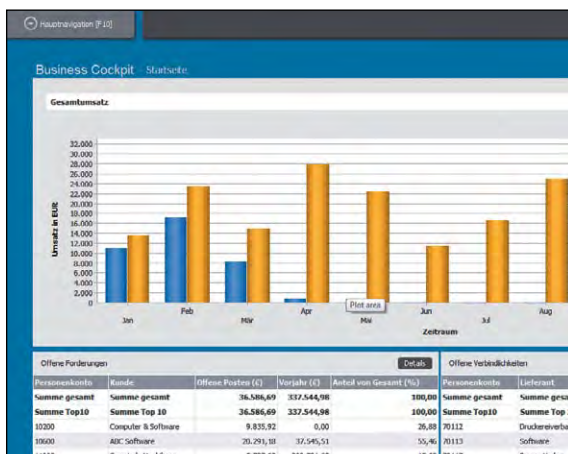
■ Kleine und mittelständische Unternehmen haben neben dem Tagesgeschäft jede Menge Papierkram zu erledigen. Das kaufmännische Komplettpaket Lexware financial office liefert hierfür das notwendige Handwerkszeug: Auftragsbearbeitung, Buchhaltung, Warenwirtschaft. Die drei Programmbereiche sind exakt aufeinander abgestimmt und überzeugen mit einem

durchweg hohen Automatisierungsniveau. So lassen sich beispielsweise Rechnungsdaten per Mausklick in der Buchhaltung verarbeiten. Version 2015 wartet mit zahlreichen Detailverbesserungen auf, die weit über die gesetzlichen Anforderungen hinaus gehen: So kann man beispielsweise jedem Kunden mehrere Ansprechpartner zuordnen, was den Kontakt mit größeren Betrieben erleichtert. Hinzu kommt mit Lexware poststelle ein neuer Cloud-Dienst: Der Service nimmt Anwendern den Druck und Versand von Papierrechnungen ab. Im Bereich der Finanzbuchhaltung rücken DATEV-Kontenplänen und E-Bilanz näher zusammen. Dadurch entfallen die bis dato notwendigen Anpassungen, um die elektronische Bilanz zu

versenden. Deutlich erweitert präsentiert sich die mobile Komponente Lexware mobile. Ließ sich die Web App anfangs nur zu Informationszwecken einsetzen, können Nutzer jetzt auch unterwegs Kundendaten bearbeiten.

Fazit: Lexware financial office 2015 ergänzt zentrale kaufmännische Funktionen um sinnvolle Cloud-Dienste. Im Kerngeschäft überzeugt die kaufmännische Software mit durchdachten Prozessen, die nicht mehr Aufwand erfordern, als unbedingt nötig.

Björn Lorenz/whs



Lexware financial office präsentiert wichtige Geschäftszahlen in einem grafischen Business Cockpit.

Lexware Financial Office 2015

→ www.lexware.de

Preis: 29,63 Euro (monatliche Miete), 428,28 Euro (Kaufpreis)

Preis/Leistung: sehr gut

Betriebssysteme: Windows Vista/7/8.1, iOS 7, Android 4 oder gängiger Webbrowser

Sprache: Deutsch

Besonderheit: auch Einzelplatzversion

93 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT
www.pc-magazin.de

HAUFE COMPLIANCE OFFICE

Fachinformationssystem Compliance

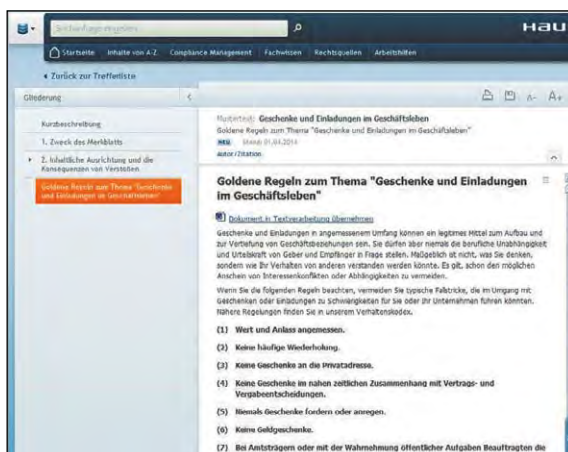
■ Unwissenheit schützt vor Strafe nicht. Auch nicht Unternehmen und Mitarbeiter. Dabei sind es nicht nur Rechtsvorschriften, über die man stolpern kann, sondern in zunehmenden Maße auch interne Richtlinien. Um organisatorische Lücken zu schließen, sollte man planvoll vorgehen und Mitarbeiter überzeugen. Hilfe kommt vom Haufe Compliance Office. Das Online-Fachinfor-

mationssystem unterstützt Compliance Manager mit vorbereiteten Arbeitshilfen, Fachwissen und einem Weiterbildungsangebot. Inhaltlich konzentriert sich das Nachschlagewerk auf die praktische Umsetzung der Verhaltensregeln. Checklisten und Mustertexte sind leicht anzupassen. E-Trainings sensibilisieren Nutzer für zentrale Compliance-Themen, zum Beispiel Geschenke oder Sponsoring. Relevante Informationen sind beim Haufe Compliance Office schnell gefunden: Aktuelle Nachrichten und Themenbrennpunkte sind direkt auf der Startseite platziert. Artikel und Arbeitshilfen sind sorgfältig miteinander verlinkt. Hinzu kommt eine leistungsstarke Volltextsuche, die mit komplexen Abfragen und einer

übersichtlichen Ergebnisliste überzeugt. Die Texte sind auf den Punkt geschrieben und leicht verständlich. Bei Themen wie Einkauf, Umwelt- oder Datenschutz werden besondere Risikolagen nachvollziehbar dargestellt.

Fazit: Das Haufe Compliance Office hilft, Gefahren zu erkennen, betriebliche Verhaltensregeln zu definieren und umzusetzen. Die einfache Bedienung und die bequeme Übernahme der Texte in Office-Programme unterstreichen den hohen Praxiswert der Sammlung.

Björn Lorenz/whs



Texte und Arbeitshilfen lassen sich per Mausklick in Office-Programmen anpassen.

Haufe Compliance Office

→ www.haufe.de

Preis: 571,20 Euro jährliche Nutzungsgebühr

Preis/Leistung: sehr gut

Betriebssysteme: Aktueller Webbrowser, z. B. Internet Explorer, Google Chrome, Firefox

Sprache: Deutsch

Besonderheiten: umfassende Fachinformationen, Office-Integration, Volltextsuche

92 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT
www.pc-magazin.de

PCM-Lesertest

Sie möchten gern selbst Dauertester werden? Dann haben Sie diesen Monat die Chance dazu! Bewerben Sie sich als Tester eines Powerline-Adapter-Kits von TP-Link. Alle Details finden Sie unten rechts im Kasten. ■ STEFAN SCHASCHE



Die Installation des NAS-Gerätes empfanden die Tester des PC Magazins als äußerst einfach.

SYNOLOGY DS214

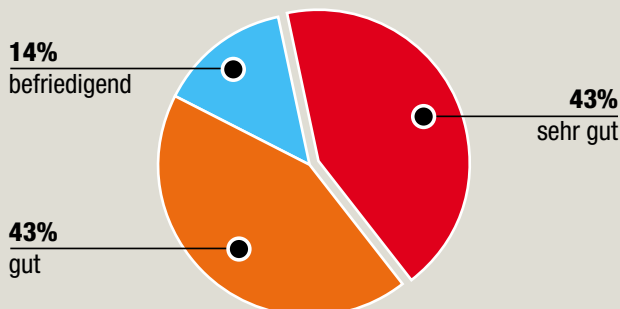
Sehr einfach

■ Seit einigen Wochen testen zehn Leser des PC Magazins das Synology-NAS DS214. Mit dem Einbau der mitgelieferten Festplatte von Western Digital hatte kein Tester Probleme: „Äußerst simpel“ schreibt einer, „schnelle Montage“ ein anderer. Das Gehäusedesign findet durchweg Anklang: Hier vergaben nahezu alle Tester die Schulnoten sehr gut oder gut. Auch die Installation des DiskStation Managers, über die das NAS gesteuert wird, empfinden die Tester als nicht schwierig. „Selbsterklärend“ und „super einfach“ waren zwei der Kommentare. Die Benutzeroberfläche selbst halten die Leser für „übersichtlich und aufgeräumt“ und bewerten im Schnitt mit einer 1,71.

- **Produkt:** Synology DS214
- **Preis:** 240 Euro
- **Info:** www.synology.com/de-de

Seit Januar
im Test

Oberfläche 1,71



Mit dem Powerline-Kit von TP-Link streamen Sie HD-Filme über die verlegte Stromleitung.

Jetzt
bewerben!

GIGABIT-POWERLINE-ADAPTER

20x TP-Link TL-PA8010P

■ Mit dem TL-PA8010P-Powerline-Kit von TP-Link erleben Sie Netzwerk-Geschwindigkeit wie nie zuvor: Bis zu 1,2 Gbit/s erreicht der neue Standard Homeplug AV2 über bestehende Stromleitungen. Das ist ideal für unterbrechungsfreies HD-Video-streaming und Online-Gaming. Die integrierte Frontsteckdose sorgt dafür, dass kein Stromanschluss verloren geht. Dank einfacher Installation per Plug&Play ist keine Konfiguration erforderlich, während ein patentierter Energiesparmodus den Stromverbrauch automatisch um bis zu 85 Prozent senkt. Die Adapter unterstützen eine sichere 128-Bit-AES-Verschlüsselung durch Drücken der Pair-Taste. Sie sind rückwärtskompatibel mit allen Adaptern der Standards Homeplug AV und Homeplug AV2. Im Lieferumfang des TP-Link TL-PA8010P Kits befinden sich zwei Powerline-Adapter TL-PA8010P, Ethernetkabel, eine CD sowie eine Schnellinstallationsanleitung. Testen Sie mit!

Teilnahmebedingungen

■ Bewerben Sie sich als Dauertester auf www.pc-magazin.de/dauertest. Aus allen Bewerbungen werden die Tester ausgewählt. Sechs Monate geben Sie uns monatlich per Webformular ein Feedback. Nach Ablauf des Tests können alle Tester ihre Testprodukte ohne Zuzahlung oder andere Verpflichtungen behalten. Bewerben Sie sich vom 1.3.2015 bis zum 31.3.2015 unter www.pc-magazin.de/dauertest, und testen Sie eines von 20 brandneuen TL-PA8010P AV1200-Gigabit-Powerline-Adapter Kits von TP-Link im Wert von je 125 Euro. Viel Glück!

LC-POWER™

www.lc-power.com



Gewinnspiel

Gewinnen Sie mit LC-Power
eine **private Kinovorführung** von
"Kingsman - The Secret Service"
für sich und Ihre Freunde!

Diesen und viele weitere
Gewinne finden Sie unter
www.lc-power.com

Die brandneuen
AiRazor-Gehäuselüfter
von LC-Power

Damit behält der
Secret Service
einen kühlen Kopf!

f /lcpower.germany



© 2015 Twentieth Century Fox Film Corporation. All rights reserved.



HTML5 ist die Sprache des Web!

Und das HTML5-Handbuch von Stefan Münz und Clemens Gull ist die Grammatik dazu. Wie einst die von Stefan Münz mitbegründete Onlinereferenz SELFHTML beantwortet dieses Buch alle Fragen zum neuen Internetstandard. Immer wichtiger wird dabei die Ausgabe auf Smartphones und Tablets, deshalb ist diesem Thema hier ein eigenes Kapitel gewidmet. Auch das nicht mehr wegzudenkende jQuery wird

behandelt. Das unverzichtbare Standardwerk für jeden Webprofil!

Die Systematik des neuen HTML Mit HTML5 ist so viel möglich wie nie zuvor, aber es dient weiterhin im Wesentlichen dazu, Webseiteninhalte zu strukturieren. Anhand konkreter Beispiele führen die Autoren Stefan Münz und Clemens Gull die Leser detailliert an die Systematik der neuen Websprache heran – nichts bleibt außen vor.



Der neue Münz:
Seit über 15 Jahren
das unverzichtbare
deutschsprachige
Standardwerk
zu HTML.

ISBN 978-3-645-60345-4
40,- EUR [D]



Kaufberatung: Alle neuen Tablets

10 Zoll? Android? Convertible? – Wer sich ein neues Tablet anschafft, steht vor vielen Fragen. PC Magazin bietet einen umfassenden Überblick über Klassen, Displays und Betriebssysteme.

PC Magazin

Ausgabe 5/2015
erscheint am
2. April 2014

Die Redaktion behält sich das Recht vor, Themen bei Bedarf zu ändern.

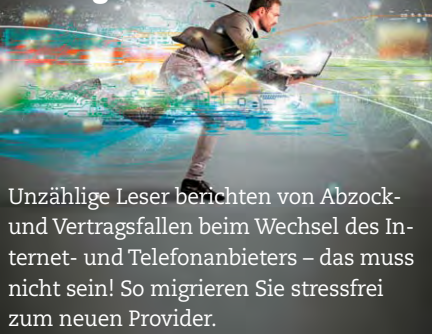
Windows richtig nachsichern

Obwohl Windows durch grundlegende Sicherheitsfunktionen geschützt ist, sollte jeder Anwender für besseren Schutz sorgen.

PC Magazin zeigt wichtige Tools und Strategien zum nachträglichen Systemhärten.



Umzug und Providerwechsel



Unzählige Leser berichten von Abzock- und Vertragsfallen beim Wechsel des Internet- und Telefonanbieters – das muss nicht sein! So migrieren Sie stressfrei zum neuen Provider.

■ **Gaming-PC im Eigenbau:** Stellen Sie sich Ihren Spielerechner selbst zusammen – günstig und optimal.

■ **Fotos im Heimnetz:** Urlaubsbilder lassen sich wie Filme als Dia-Shows im Heimnetz von der NAS streamen oder mit Chromecast auf den Fernseher senden.

■ **Raspberry Pi mit Windows:** Die Sensation: Windows 10 läuft auf dem Raspberry Pi 2. So installieren und nutzen Sie es.

Impressum

REDAKTION

Bereichsleiter und Chefredakteur: Jörg Hermann (jh, v.i.S.d.P.)

Produktmanager: Wolf Hosbach (whs)

Redaktion: Oliver Ketterer (ok), Tom Rathert (tr)

Testlabor: Holger Lehmann (hl), Matthias Metzler (mm), Cihangir Ergen

Freie Mitarbeiter: Astrid Hillmer-Bruer, Elke Knitter (Lektorat);

Josef Bleier (Fotografie)

Autoren dieser Ausgabe: Thomas Bär, Fabian Bambusch, Jörn-Erik Burkert, Dominik Drozdowski, Andreas Frank, Claudia Frickel, Yvonne Göpfert, Sven Hähle, Artur Hoffmann, Christian Immler, Klaus Länger, Margrit Lingner, Björn Lorenz, Manuel Masiero, Andreas Maslo, Marinela Potor, Michael Rupp, Stefan Schasche, Frank-Michael Schleder, Mattias Schlenker, Michael Seemann

Redaktionsassistent: Sabine Steinbach

Business Development Manager: Anja Deininger

CD/DVD-Produktion: iElements, stroemung GmbH

Produktmanager Covermount: Tom Rathert (tr)

Layout: Sandra Bauer (Lt.), Silvia Schmidberger (Lt.), Marcus Geppert

Titellayout: Thomas Ihlenfeldt

Anschrift der Redaktion: WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH, Redaktion PC Magazin, Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar bei München

Ihr Kontakt zur Redaktion: Tel.: 089 25556-1111, Fax: 089 25556-1621, E-Mail: redaktion@pc-magazin.de

ANZEIGENABTEILUNG

Head of Sales IT:

Thomas Richter (-1172) trichter@wekanet.de

Head of Sales B2B:

Andrea Rieger (-1170) arieger@wekanet.de

Head of Digital Sales:

Franszka Hertwig (-1119) fhertwig@wekanet.de

International Representatives

UK/Ireland/France: Huson International Media, Ms Lauren Palmer, Cambridge House, Gogmore Lane, Chertsey, GB - Surrey, KT16 9AP, phone: +44 1932 564999, fax: +44 1932 564998, lauren.palmer@husonmedia.com

USA/Canada – West Coast: Huson International Media (Corporate Office), Ms Katya Alfaro, Pruneyard Towers, 1999 South Bascom Avenue, Suite #450, USA - Campbell, CA 95008, phone: +1 408 8796666, fax: +1 408 8796669, katya.alfaro@husonmedia.com

USA/Canada – East Coast: Huson International Media, Mr Jorge Arango, 1239 Broadway, Suite #1508, USA - New York, NY 10001, phone: +1-212-2683344, fax: +1-212-2683355, jorge.arango@husonmedia.com

Korea: Young Media Inc., Mr Young J. Baek, 407 Jinyang Sangga, 120-3 Chungmuro 4 ga, Chung-ku, Seoul, Korea 100-863, phone: +82 2 2273-4818, fax: +82 2 2273-4866, ymedia@ymedia.co.kr

Anzeigendisposition: Astrid Brück (-1471) abruck@wekanet.de

Sonderdrucke: Thomas Richter (-1172) trichter@wekanet.de

Anzeigengrundpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 30 vom 1.1.2015

Ihr Kontakt zum Anzeigenteam:

Telefon 089 25556-1212, Fax 089 25556-1196

ABONNEMENT

Abovertrieb/Einzelheftnachbestellung und Kundenservice:

Burda Direct GmbH, Postfach 180, 77649 Offenburg, Ein Hubert Burda Media Unternehmen, Telefon: 0781 6394548, Fax: 0781 6394549, E-Mail: weka@burdadiirect.de

Preise Einzelheft:

PC Magazin mit DVD: 5,40 €

PC Magazin mit SuperPremium-DVD: 8,00 €

Abonnementpreise:

Classic-Jahresabo mit DVD (12 Ausgaben):

Inland: 64,80 € (Luftpost auf Anfrage), Europ. EU-Ausland 81,80 €, Schweiz: 129,60 sfr; Studentenabo Inland 10% Rabatt

Super-Premium-Jahresabo mit 3 DVDs (12 Ausgaben):

Inland: 89,90 € (Luftpost auf Anfrage), Europ. EU-Ausland 107,90 €, Schweiz: 179,80 sfr; Studentenabo Inland 10% Rabatt

Classic-XXL-Abonnement mit DVD inkl. Jahrgangs-DVD

(12 Ausgaben): Inland: 70,90 €, Europäisches EU-Ausland: 87,90 €, Schweiz: 141,90 sfr; Studentenabo: 10% Rabatt

Super-Premium-XXL-Abonnement inkl. Jahrgangs-DVD

(12 Ausgaben): Inland: 98,90 €, Europäisches EU-Ausland: 116,90 €, Schweiz: 197,80 sfr; Studentenabonnement: 10% Rabatt

Alle Abonnementpreise inkl. MwSt und Versandkosten

Das Jahresabonnement ist nach Ablauf des ersten Jahres jederzeit kündbar. Außerhalb des Auslandes auf Anfrage

Erscheinungsweise: monatlich (12 Ausgaben/Jahr)

Bankverbindungen: Postbank München, Konto: 885 985-808,

BLZ: 700 100 80, IBAN: DE0970010080885985808, Swift: PBNKDEFF

Einzelheftbestellung: Burda Direct GmbH, Postfach 180,

77649 Offenburg, Ein Hubert Burda Media Unternehmen, Telefon:

0781 6394548, Fax: 0781 6394549, E-Mail: weka@burdadiirect.de

VERLAG

Anschrift des Verlages:

WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH, Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar bei München, Postfach 1382, 85531 Haar bei München

Tel.: 089 25556-1000, Fax: 089 25556-1199

Director Marketing & Sales B2C: Hans Stübinger

Vertrieb/Marketing: Bettina Huber, Tel. -1491, bhuber@wekanet.de

Vertrieb Handel: MVZ Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG,

Postfach 1232, 85702 Unterschleißheim, Tel.: 089 31906-0,

Fax: 089 31906-113, E-Mail: mvz@mvz.de

Leitung Herstellung: Marion Stephan

Technik: JournalMedia GmbH, Richard-Reitzner-Allee 4,

85540 Haar bei München

Druck: Vogel Druck und Medienservice GmbH, Leibnizstr. 5,

97204 Höchberg

Geschäftsführer: Kurt Skupin, Werner Mützel, Wolfgang Materna

© 2015 WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der

Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IWV), Berlin.

ISSN 1438-0919

AWA 2014 ACTA 2014



Aleynige Gesellschafterin der WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH ist die WEKA Holding GmbH & Co. KG, Kissing, vertreten durch ihre Komplementärin, die WEKA Holding Beteiligungs-GmbH.

1 AUSGABE KOSTENLOS LESEN

DAS MAGAZIN FÜR WEB-PROFESSIONALS & DESIGNER



KEIN ABO – KEINE KÜNDIGUNG NÖTIG!

JETZT DIE APP DOWNLOADEN UND SOFORT LESEN:
www.screngui.de/digital-gratis



Hosting vom Service-Sieger!



Professionell. Leistungsstark. Bester Service.

- ✓ WordPress inklusive Backups und Updates
- ✓ Bis zu 200 GB Webspace, 75 Datenbanken & unlimited Traffic
- ✓ Bis zu 100 GB flexibler Mailspace für Ihre Postfächer
- ✓ SSL-Zertifikate & einfache Suchmaschinenoptimierung optional

AKTION BIS 06.04.2015!

PowerWeb Basic

6 Monate für

~~6,90 €~~ **0,-** €/Monat*

JETZT ANGEBOT SICHERN: STRATO.DE
