

Profi-Datenretter

S. 86

Sie retten Fotos, Mails, Partitionen, CDs, DVDs ...

Profiwissen: Grafikkarten

Alle Fakten über Typen, Technik und Taktung S. 24



Grafikprozessor

Das Herz der Grafikkarte besteht aus über 2.000 Hilfsprozessoren.

Grafikspeicher

Die 3 GByte GDDR5-RAM verteilen sich hier auf 12 Bausteine.

com!

www.com-magazin.de 8/2013

8270

Setup-DVD für Windows 8

S. 58

Nachträglich erstellen, wenn beim PC keine dabei war



Profi-Tipps für KeePass 2.22

Der Passwort-Safe kann auch im Netz liegen S. 102



Toolbar-Terror

Lassen Sie sich keine Software unterschieben! S. 122

Windows-Turbo

S. 36

Professionelles PC-Tuning: 6 Checks für CPU, Dienste, Prozesse, Festplatte, RAM ...



Updates für SSDs

Ein Firmware-Update macht Ihre SSD sicherer und schneller S. 72

30% schneller!

Fritzbox-Protokolle

Aufgedeckt: Was Ihnen die Fritzbox über Ihr Heimnetz verrät S. 110



Multi-Boot

Spiele-PC



Gäste-PC



Test-PC



Unbegrenzt neue PCs: Zum Testen, zum Surfen, für die Kinder ... S. 48

NEUE MÖGLICHKEITEN MIT NEUEN DOMAINS

Jetzt ist alles möglich: Wählen Sie aus **über 500 neuen Top-Level-Domains** Ihre kurze, einprägsame Domain, wie z. B. **wein.shop** oder **event.berlin** und werden Sie im Internet noch schneller gefunden. Ihre Vorbestellung ist **kostenlos und unverbindlich!*** Sichern Sie sich jetzt die beste Ausgangsposition für die Registrierung Ihrer Domains mit neuen Domain-Endungen.

Weitere Infos finden Sie unter **1und1.info**

JETZT
KOSTENLOS
UND UNVERBINDLICH
VORBESTELLEN!*



DOMAINS | E-MAIL | WEBHOSTING | E-SHOPS | SERVER

1und1.info

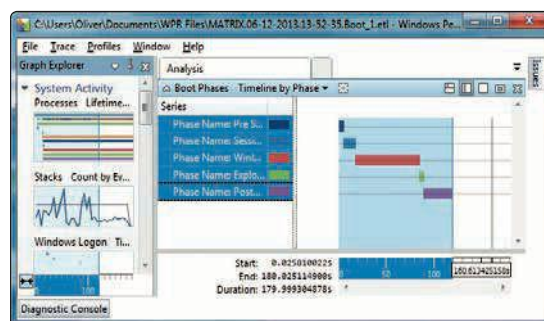
* Die Vergabe der vorbestellten Domain erfolgt durch eine unabhängige Stelle, auf die 1&1 keinen Einfluss hat.
1&1 Internet AG, Elgendorferstr. 57, 56410 Montabaur



Windows-Turbo

Microsoft stellt mit dem Windows Performance Toolkit eine Software zur Verfügung, die penibel alles protokolliert, was Windows macht: vom Startvorgang über alle Prozesse des laufenden Betriebs bis zum Herunterfahren des Systems. Jedes Detail wird aufgezeichnet und in Protokolldateien gespeichert.

Die Protokolle stellen die gesammelten Daten grafisch dar. So sehen Sie schnell, wie lange bestimmte Vorgänge unter Windows dauern. Und sie zeigen, wer verantwortlich dafür ist, wenn es einmal hakt: Das kann zum Beispiel ein Treiber für eine Infrarot-Schnittstelle sein oder ein Virens Scanner. Oliver Ehm beschreibt auf Seite 36, wie Sie das Windows Performance Toolkit einsetzen. Unser Redaktions-Notebook fährt seitdem übrigens in sechs Sekunden herunter – statt früher in 18. Ehm hat den Hintergrunddienst einer Backup-Software als Shutdown-Bremse entlarvt und dann deaktiviert.



Protokolldatei: Windows-Bremsen auf der Spur

Multi-Boot: Windows lässt sich auch auf einer virtuellen Festplatte installieren, einer VHD (Virtual Hard Disk). Von solch einer VHD können Sie auch ohne Weiteres booten. Und schließlich lassen sich VHD-Dateien wie jede andere Datei kopieren. So stehen Ihnen ruck, zuck PCs in unbegrenzter Anzahl zur Verfügung.

Diese PCs nutzen Sie etwa zu Testzwecken, als Surfstation, als Spiele-PC, um Windows 8 auszuprobieren oder als Rechner, an dem Gäste nichts kaputt machen können. Auf Seite 48 beschreibt Andreas Fischer die Technik: Er zeigt, wie Sie einen Master-PC in einer VHD erstellen und diesen anschließend für verschiedene Zwecke schnell duplizieren.

1 Master-PC kopieren

Eine VHD-Datei, in der Windows installiert ist, können Sie einfach kopieren, um weitere PCs zu erhalten, etwa einen PC für Gäste.

2 Gäste-PC im Boot-Manager eintragen

Die neue Datei „Gäste-PC.vhd“ tragen Sie anschließend im Windows-Start-Manager ein – unter dem Namen „Gäste-PC (VHD)“.

3 Gäste-PC booten

Sie starten Ihren PC neu und wählen im Windows-Start-Manager den neuen Eintrag „Gäste-PC (VHD)“ aus. Der neue PC bootet.

Immer neue PCs: VHD-Datei kopieren, im Boot-Manager eintragen und den neuen PC booten

Mit den besten Grüßen

Roland Bischoff

Roland Bischoff, Chefredakteur
bischoff@com-magazin.de

AKTUELL

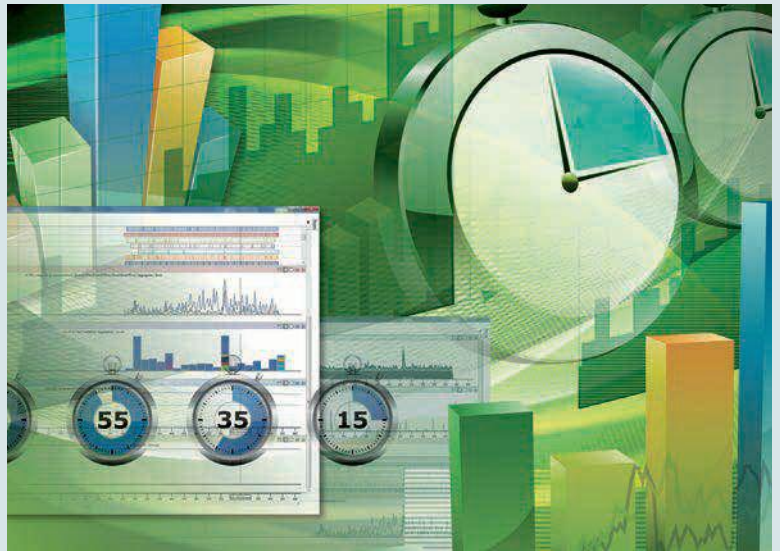
- 8 Mehr Schutz vor Internet-Überwachung
- 9 Adblock Plus für IE
- 9 Boxcryptor 2.0
- 10 McAfee Live Safe
- 11 Opera 15 Next / Opera Mail 1.0
- 14 Acer Aspire R7
- 14 Asus Transformer Book Trio
- 15 Erste Notebook-Festplatte mit 1,5 TByte
- 16 Externe Festplatte mit RAM-Turbo
- 20 Raffinierter Android-Trojaner
- 21 Virus löscht den Master Boot Record
- 24 Profi-Wissen: Grafikkarten
- 26 Alles über Grafikkarten
Technik, Grafikkartenarten, Spielegrafik ...

COMPUTER

- 36 **Windows-Turbo**
Professionelles PC-Tuning
- 48 **Multi-Boot mit VHDs**
Virtuelle PCs im VHD-Format
- 58 **Setup-DVD für Windows 8 erstellen**
Machen Sie sich nachträglich eine Setup-DVD
- 72 **Firmware-Updates für SSDs**
Mehr Schreib-Lese-Leistung für Ihre SSD
- 78 **CD Burner XP: Komfortable Brennsuite**
CDs, DVDs, Blu-rays und ISO-Dateien brennen
- 86 **7 Tools zur Datenrettung**
So stellen Sie gelöschte Dateien wieder her

CD UND DVD

- 66 **CD- und DVD-Inhalt**
Windows Performance Toolkit 5.0, Tools zur Datenrettung, Toolkit: Setup-DVDs für Windows 8, Keepass 2.22, CD Burner XP 4.5.1, Iobit Uninstaller 2.4.7 ...
- 98 **Premium-DVD „Open Source“**
360 Open-Source-Tools – beliebte Klassiker und unbekannte Spezial-Tools



Windows-Turbo

Das Windows Performance Toolkit 5.0 enthält mächtige Analyse-Programme, die ein PC-System vom Booten bis zum Herunterfahren auf Herz und Nieren prüfen. Mit ihrer Hilfe kommen Sie Fehlern und Tempobremsen auf die Spur **S. 36**



Multi-Boot mit VHDs

So erstellen Sie beliebig viele virtuelle PCs im VHD-Format – Spiele-PC, Test-PC, Gäste-PC ... **S. 48**



Setup-DVD für Windows 8

Bei neuen PCs gibt es oft keine Windows-DVD mehr dazu. So erstellen Sie nachträglich Ihre eigene Setup-Scheibe **S. 58**



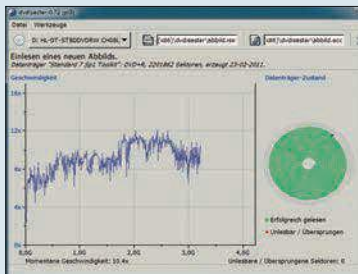
Profi-Wissen Grafikkarten

Grafikkarten schicken nicht nur das Bild an den Monitor. Sie entlasten die CPU und knacken auch Passwörter **S. 24, S. 26**



Firmware-Updates für SSDs

Was viele nicht wissen: Für SSDs gibt es Firmware-Updates – und die können die Leistung spürbar erhöhen **S. 72**



Spezial-Tools zur Datenrettung

Diese Programme stellen versehentlich gelöschte Daten wieder her und helfen bei zerkratzten CDs und DVDs **S. 86**

22.04.13 07:01:21 WLAN wurde von der Nachtschaltung aktiviert.
22.04.13 07:00:42 WLAN wurde von der Nachtschaltung aktiviert.
22.04.13 05:29:21 Internetverbindung IPv6 (6to4) wurde erfolgreich hergestellt.
22.04.13 05:29:21 Internetverbindung IPv6 (6to4) wurde erfolgreich hergestellt.
22.04.13 05:29:21 Internetverbindung wurde erfolgreich hergestellt.
22.04.13 05:29:21 Internetverbindung wurde getrennt.
22.04.13 05:29:20 Internetverbindung wurde getrennt.
22.04.13 05:29:20 Internetverbindung wurde getrennt.
22.04.13 05:29:16 Die Internetverbindung wird kurz unterbrochen.
21.04.13 20:00:08 WLAN wurde von der Nachtschaltung aktiviert.
21.04.13 19:59:59 Keine WLAN-Station mehr angemeldet.

Fritzbox- Protokolle

Mit den Aufzeichnungen der Fritzbox decken Sie blockierte Anmeldungen und Verbindungsfehler auf **S. 110**

OPEN SOURCE

- 94 Top 10 des Monats**
Wählen Sie Ihre Open-Source-Favoriten
- 102 Passwörter verwalten mit KeePass 2.22**
Der komfortable Passwort-Safe
- 110 Fritzbox-Protokolle**
Fehlersuche mit Verbindungsprotokollen

INTERNET

- 116 Reklame-Terror**
Der neueste Trick der Adware-Macher
- 122 Toolbar-Terror**
Eingeschleppte Browser-Add-ons loswerden
- 126 Surf-Tipps**
Tumblr, Bahn, Computer, Ernährung, Humor, Genuss, Kultur, Musik, Panorama, Wetter...

TIPPS & TRICKS

- 142 Windows-Tipps**
Falsche Prozesse erkennen • Tabs im Windows-Explorer • Dropbox im Kontextmenü • USB-Stick auswerfen • Apps schließen • Laufwerk ausblenden
- 148 Software-Tipps**
Excel: Datenpunkt mit Grafik • Sigil: Metadaten von E-Books • Photoshop: Bildvariationen • Excel: Wochenende hervorheben • Writer: Tabulator-Tricks
- 152 Internet-Tipps**
Chrome: Mobile Webseiten lesen • Firefox: Downloads wiederholen • Thunderbird: Filter erstellen • Firefox: Browserfenster teilen
- 156 Sicherheits-Tipps**
Tresor aufräumen • Zugriffsrecht einschränken • Datenverkehr überwachen • „Click to play“ aktivieren • Logfile erstellen
- 158 Tipps von Experten**
Prüfsummen • Dual-Boot • Kanal-Tuning • Shutdown beim Zuklappen • URL-Abkürzung • Dateien suchen • UEFI öffnen • Internet-radio • Verstellte Tastatur

SERVICE

- 3 Editorial**
- 6 Leserlösungen**
- 7 Leserbrief**
- 162 Anzeigen-Service**
- 162 Leser-Service**
- 162 Impressum**
- 162 Vorschau**

Leserlösungen

Haben Sie eine clevere Lösung für ein Computerproblem? Schreiben Sie uns Ihren Tipp unter www.com-magazin.de/leserloesung. Jede Veröffentlichung honorieren wir mit 50 Euro.

THUNDERBIRD 17.0.6

Beliebige Absender

In Thunderbird 17.0.6 lassen sich zu jeder E-Mail-Adresse mehrere Identitäten anlegen – praktisch, wenn Sie etwa einen Newsletter abbestellen wollen, den Sie an eine Adresse beziehen, von der Sie eigentlich gar nicht senden können.

Rufen Sie „Extras, Konten-Einstellungen...“ auf. Wählen Sie Ihr Konto aus und klicken Sie auf „Weitere Identitäten..., Hinzufügen...“. Füllen Sie „Ihr Name“ und „E-Mail-Adresse“ aus (Bild A). Klicken Sie dann auf „Verfassen“ und wählen Sie hinter „Von“ die neue Absenderadresse aus. Kai Schmitz

FLICKR

Dateien verstecken

Flickr bietet einen kostenlosen Speicherplatz von rund 1 TByte Größe an (www.flickr.com). Der Dienst akzeptiert aber nur Bild- und Videodateien. So laden Sie trotzdem beliebige Dateien bis zu einer Größe von 200 MByte hoch: Ko-



Absender ändern: In den „Identitäten“ von Thunderbird tragen Sie beliebige E-Mail-Adressen als Absender ein. Der Empfänger der Mail sieht nicht, dass sie von Ihnen kommt (Bild A)

pieren Sie ein ZIP-Archiv und ein Bild im GIF-Format in den Ordner „C:\Flicker“. Öffnen Sie eine Kommandozeile mit [Windows R] und `cmd`. Geben Sie `cd.\Flicker` ein und kombinieren Sie Bild und Archiv mit diesem Befehl:

```
1 copy /b bild.gif+archiv.
zip bild_neu.gif
```

Sie haben jetzt die neue Datei „bild_neu.gif“, die Sie bei Flickr hochladen können. Wenn Sie wieder an den Inhalt wollen, dann ändern Sie die Endung zurück ins ZIP-Format. Öffnen Sie das Archiv mit Winrar. Andere Entpacker funktionieren nicht. Benjamin Weiß

WINDOWS 7

Logins überwachen

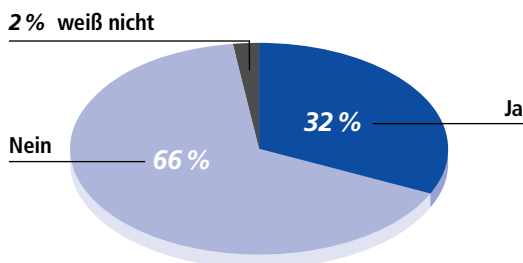
So finden Sie heraus, ob jemand an Ihrem PC war: Drücken Sie [Windows R] und geben Sie `secpol.msc /s` ein. Rufen Sie „Lokale Richtlinien, Überwachungsrichtlinie“ auf und klicken Sie doppelt auf „Anmeldeversuche überwachen“. Setzen Sie ein Häkchen vor „Erfolgreich“ und vor „Fehler“.

Später sehen Sie alle Login-Versuche, wenn Sie [Windows R] drücken und `eventvwr` eingeben. Alle Anmeldeversuche stehen unter „Windows-Protokolle, Sicherheit“ in der Spalte „Aufgabenkategorie“. Maik Achen

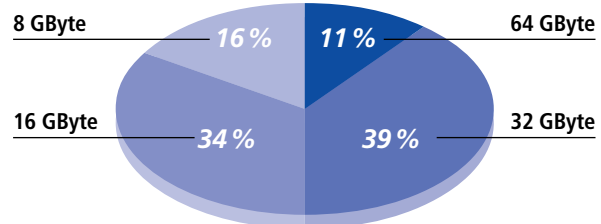


LESERTREND

„Besitzen Sie einen USB-Stick mit USB 3.0?“



„Wie viel Speicher hat Ihr USB-3.0-Stick?“



Quelle: Online-Umfrage unter 483 com!-Lesern im Mai 2013

Leserbriefe



„Die Unaufgeregtheit eurer Artikel ist sensationell.“

M. Trapp

Komplett aufbewahren

Zu: com! allgemein

Ich habe viele Jahre jeden Monat mehrere PC-Zeitschriften gekauft. Jetzt lese ich nur noch die com!, da viele andere Blätter vor allem über Tablet-PCs und Smartphones berichten. Besonders gelungen finde ich die Doppelseite „Profi-Wissen“ mit den anschließenden detaillierten Erläuterungen. Wolfgang Rick

Während ich sonst einzelne Artikel archiviere, werde ich com! 7/2013 komplett aufbewahren, weil darin fast alles interessant für mich ist – außer den „Vektorkarten fürs Android-Smartphone“. Hoffentlich driftet nicht auch noch die beste, aber leider auch letzte wirkliche Computerzeitschrift ab zu Smartphones, Apps und all dem PC-fremden Zeug. Dieter Schulz

Linux in der Nische

Zu: „Premium-DVD“ (com! 6/2013)

Linux Mint macht tatsächlich einen so guten Eindruck, wie ihr schreibt. Aber dennoch ist und bleibt Linux ein Nischensystem, weil es seit vielen Jahren alle naselang eine neue Oberfläche gibt. Für Bastler und Studenten mag das gut sein, fürs Büro ist es unerträglich. Microsoft ergeht es mit Windows 8 jetzt auch so: Die Leute wollen etwas, woran sie sich gewöhnt haben.

Wolfgang Christian Porcher

Schreiben Sie an leser@com-magazin.de. Wir behalten uns vor, Briefe sinngemäß zu kürzen.

Gasterweiterungen

Zu: „10 Ideen für virtuelle PCs“ (com! 7/2013)

Der Artikel ist wirklich gelungen. Allerdings schaffe ich es nicht, die Gasterweiterungen im virtuellen Android-PC und dem Sicher-surfen-PC zu installieren, in Linux Mint dagegen funktioniert das ohne Probleme. Klaus Veentjer

Das liegt daran, dass diese beiden virtuellen PCs abgeschlossene Systeme sind und die zusätzliche Installation fremder Software nicht zulassen. Die Redaktion

Scanner im virtuellen PC

Zu: „Virtuelle PCs mit Virtual Box 4.2.12“ (com! 7/2013)

Ich habe problemlos XP unter Virtual Box installiert. Nur beim Aufruf meines Epson-Scanners kommt die Meldung „Kein Zugriff auf den Scanner, da er von einer anderen Anwendung genutzt wird oder nicht bereit ist“. Werner Inhofer

Probieren Sie Folgendes: Wählen Sie Ihren (ausgeschalteten) virtuellen PC in Virtual Box aus und klicken Sie auf „Ändern“. Markieren Sie dann „USB“ und klicken Sie rechts auf das Icon mit dem grünen Plus-Symbol. Wählen Sie Ihren Scanner aus und schließen Sie das Fenster mit „OK“. Sobald der virtuelle PC gestartet ist, klicken Sie unten rechts auf das USB-Icon und aktivieren Ihren Scanner. Die Redaktion

RAM fürs NAS

Zu: „Das optimale NAS“ (com! 6/2013)

Ich finde den von Ihnen empfohlenen Arbeitsspeicher Value+ DDR3-1066 von GeIL im Internet nicht mehr. Welche Alternativen gibt es? Bei meinen Recherchen begegnet mir immer wieder SO-DIMM. Könnte ich auch diesen Speichertyp verwenden? Marcus Birkelbach

SO-DIMMs werden hauptsächlich in Notebooks eingebaut und passen nicht in das vorgestellte NAS. Wenn Sie den empfohlenen DDR3-Speicher nicht mehr finden, dann nehmen Sie gleichwertiges RAM eines anderen Herstellers wie Adata oder Kingston. Die Redaktion

Gewinnen Sie!

Nehmen Sie an unserer Online-Umfrage teil und sichern Sie sich attraktive Preise.

Die Redaktion möchte com! noch besser machen: Unter www.com-magazin.de/umfrage finden Sie einen kurzen Fragebogen. Kreuzen Sie an, welche Artikel Sie besonders gut finden – und welche nicht.

Als Dank verlosen wir eine Samsung SSD 840 mit 120 GByte Speicherplatz sowie das digitale Radiogerät Dabman 30 im schicken Retrodesign.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Teilnahmeschluss ist der 30. Juli 2013. Die Gewinner finden Sie unter www.com-magazin.de/ergaenzungen.

Zu gewinnen:

Samsung SSD 840 und Digitalradio Dabman 30



Mehr Schutz vor Internet-Überwachung

Kein Internetnutzer kann den Schnüffelpogrammen von Geheimdiensten zu 100 Prozent entkommen. Aber wer US-Anbieter wie Google & Co. meidet, der kann den Schutz seiner Privatsphäre doch immerhin erhöhen.

Internetnutzer, die sich vor dem Ausspähen durch US-Geheimdienste schützen wollen, können – vom umständlichen Verschlüsseln abgesehen – vor allem eines tun: Sie können zu Anbietern wechseln, deren Server nicht in den USA stehen oder die besonderen Wert auf Datenschutz legen.

Suchmaschine

Am einfachsten ist es, Google als Suchmaschine zu ersetzen. Duck Duck Go (<https://duckduckgo.com>) liefert ähnlich gute Treffer, erfasst aber keine Suchverläufe und speichert weder IP-Adresse noch den verwendeten Browser. Duck Duck Go setzt standardmäßig kein Cookie. Und wenn Sie auf einen Link in ei-



Alternative Suchmaschine: Duckduckgo.com erfasst keine Nutzerdaten (Bild A)

ner Trefferliste klicken, verrät Duck Duck Go dem Betreiber der Website auch nicht, über welchen Suchbegriff die Seite gefunden wurde (Bild A). Ähnlich diskret arbeitet das in Holland beheimatete Ixquick (www.ixquick.com).

Cloud-Anbieter

Als Alternative zum Cloud-Marktführer Dropbox kommt zum Beispiel Driveonweb in Frage, das kostenlos 3 GByte verschlüsselten Speicherplatz bietet (www.driveonweb.de).

Noch sicherer ist es, seine Daten erst gar keinem Anbieter anzuvertrauen, sondern mit der in Deutschland entwickelten Synchronisierungslösung Teamdrive (www.teamdrive.com) oder mit Shedsafe (www.shedsafe.com) eine eigene, verschlüsselte Cloud aufzusetzen und darin einen NAS- oder FTP-Server einzubinden. Für Teamdrive spricht auch die Zertifizierung durch das Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (Bild B).



Alternative Cloud-Lösung: Teamdrive synchronisiert auch Daten, die bei Ihnen zu Hause auf dem NAS-Server oder auf Ihrem FTP-Server im Web liegen (Bild B)

E-Mail-Provider

Als E-Mail-Provider mit mehr Datenschutz als Gmail oder Outlook bieten sich Posteo (www.posteo.de) oder Lavabit (<http://lavabit.com>) an. Bei Posteo kostet ein verschlüsseltes Postfach mit 2 GByte Speicherplatz 1 Euro pro Monat. Und die größeren deutschen Mail-Provider wie GMX.de und Web.de versichern, Nutzerdaten nur aufgrund deutscher Gerichtsbefehle herauszugeben.

Soziales Netzwerk

Am schwierigsten ist wohl, Facebook zu ersetzen. Dafür haben Dienste wie www.vz-netzwerke.net oder Loklisten.de, aber auch das für seinen Datenschutz gelobte Diaspora-Projekt (<http://diasporaproject.org>) nicht mehr beziehungsweise noch nicht genügend Nutzer. ■

Johann Scheuerer

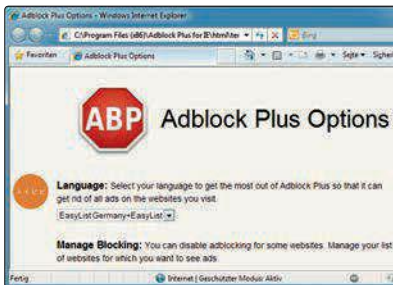
Weitere Infos

- <http://prism-break.org>
Freie Software versus proprietäre Lösungen

WERBEBLOCKER

Adblock Plus für IE

Den beliebten Werbeblocker Adblock Plus gibt es nun erstmals auch für den Internet Explorer. Noch handelt es sich allerdings um eine erste, mit Fehlern behaftete Entwicklerversion. <https://adblockplus.org/en/internet-explorer>



Adblock Plus: Blockt Werbung jetzt auch im IE

NEU AUF DEM INDEX



■ Junkie the Sniffer 2.5.0

Das Open-Source-Tool analysiert in Echtzeit den Verkehr in einem Netzwerk. Version 2.5.0 unterstützt mehr Protokolle und neue Entschlüsselungsfunktionen. Gegen fremde Netze ist sein Einsatz illegal.

OFFICE-SUITE

Libre Office 4.1 Beta

Libre Office 4.1 Beta soll bereits alle Funktionen der für Ende Juli erwarteten finalen Version enthalten. Besonders Writer wurde stark verbessert. <http://de.libreoffice.org/download/testversionen>

MEHR CLOUD-SICHERHEIT

Boxcryptor 2.0

Wer Webspeicherdienste wie Dropbox, Google Drive oder Skydrive nutzt, dem bietet Boxcryptor 2.0 eine einfache Möglichkeit, diese Inhalte zu verschlüsseln, bevor sie in die Cloud geladen werden. Die neue Version verbessert zudem die Zusammenarbeit mehrerer Nutzer. Für Privatanwender ist wie bisher eine kostenlose Version mit Basis-Funktionen verfügbar.

www.boxcryptor.com



Boxcryptor 2.0: Verschlüsselt Daten für Cloud-Speicherdienste

DIAGNOSE-TOOL

CPU-Z für Android

Das beliebte Analyse-Tool CPU-Z gibt es jetzt auch für das Betriebssystem Android ab Version 3.0. CPU-Z 1.01 für Android zeigt detaillierte Infos zur Hardware eines Geräts sowie zu den darin verbauten Sensoren an. www.cpubid.com/news/77-cpu_z_for_android.html

ZAHL DES MONATS

3 Milliarden

Fotos knipsen die Deutschen jeden Monat. 11 Prozent davon sind binnen 60 Sekunden nach Betätigen des Auslösers online, ergab eine Umfrage unter Hobbyfotografen. Insgesamt stellen die Deutschen jeden Tag 20 Millionen Bilder ins Internet. www.samsung.de

Fotor Photo Editor

Die Windows-Freeware Fotor Photo Editor 1.2.0 ist eine einfache Bildbearbeitung mit pfiffigen Werkzeugen zum schnellen Aufpeppen von Fotos und zum Erstellen von Collagen.

www.fotor.com/windows



Fotor Photo Editor 1.2.0: Peppige Effekte

Outlook Attach View

Das Gratis-Tool Outlook Attach View 2.51 liefert eine Übersicht über alle E-Mails mit Anhängen, die sich im Lauf der Zeit im Outlook-Postfach ansammeln. Die Liste lässt sich sortieren und durchsuchen. Das Tool unterstützt Outlook 2003, 2007 und 2010. www.nirsoft.net/utlits

MP3 Cover Finder

Der neue MP3 Cover Finder von Ashampoo soll die schönsten Cover finden und automatisch herunterladen. Dafür soll er mehrere zuverlässige Online-Quellen anzapfen. Zudem ergänzt das Programm die MP3s mit Tags zum einfachen Organisieren der Musik. Es kostet stolze 30 Euro. www.ashampoo.com

Password Depot 7.0.5

Password Depot 7.0.5 speichert Kennwörter in einem verschlüsselten Passwort-Safe, der sich auf mobilen Geräten nutzen lässt. Die Vollversion kostet 30 Euro. Die Funktionen der Gratis-Version dürften für die meisten Nutzer ausreichen. www.password-depot.de

Norman Security2go

Norman Security2go prüft PCs vom USB-Stick aus auf Viren und entfernt sie. Die Neuauflage des Malware-Scanner-Sticks soll vor allem vor unbekannten Schadcode schützen. 79 Euro.

www.norman.com/de

Adobe Lightroom

Die Bildbearbeitung Lightroom 5 bringt Neuerungen vor allem bei den Bearbeitungs- und Retusche-Funktionen sowie im Fotobuch- und Diashow-Modul. Eine Lizenz kostet rund 130 Euro. Lightroom 5 gibt es auch als Bestandteil des Creative-Cloud-Abos für 61,50 Euro pro Monat.

www.adobe.de



Adobe Lightroom 5: Verbesserte Retusche-Funktionen, neues Diashow-Modul

Nature effects 5.0

Nature effects 5.0 von Franzis soll Bilder mit Naturphänomenen wie Blitzen, Eis oder Sternen aufpeppen. Nature effects 5.0 lässt sich als eigenständiges Programm und als Plug-in für Photoshop nutzen. 100 Euro.

www.franzis.de

QR Customizer Pro 4

Mit QR Customizer Pro lassen sich laut Hersteller ohne Programmier- und Grafikkenntnisse QR-Codes erstellen. In der Gratisversion kann man einfachere QR-Codes erstellen; aufwendigere Funktionen lassen sich damit nur ausprobieren. 50 Euro.

www.qrcustomizerpro.de

SCHUTZSOFTWARE

McAfee Live Safe

Die Sicherheits-Suite McAfee Live Safe erhebt den Anspruch, das gesamte digitale Leben eines Anwenders zu schützen. Der Nutzer loggt sich per Browser ein und kann dann über seinen Account eine beliebige Anzahl an Geräten auf Viren checken, orten und sperren lassen. Manche Schutzkomponenten funktionieren dabei nur bei PCs mit Intels neuer Haswell-CPU. Live Safe bietet außer einem Antivirenschutz auch den Passwortmanager Safekey und den 1 GByte großen Cloud-Speicher Personal Locker, der sich nur mit PIN, Gesichts- und Spracherkennung



McAfee Live Safe: Die Sicherheitssuite soll das gesamte digitale Leben eines Nutzers schützen

öffnen lässt. Die Lizenz für eine LiveSafe-Vollversion ist ab Juli für rund 80 Euro pro Jahr zu haben.

www.mcafee.com/livesafe

USEDOSOFT-SHOP

Gebrauchtsoftware

Firmen können über einen neuen Online-Shop für gebrauchte Software Volumenlizenzen erwerben, in erster Linie für Microsoft-Anwendungen. Mit den Secondhand-Lizenzen sollen sich bis zu 30 Prozent sparen lassen.

www.usedsoft-shop.com

AVG

Schutz-Apps gratis

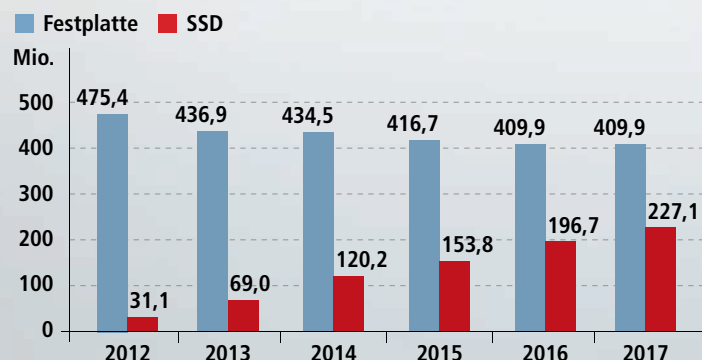
Von AVG gibt es zwei kostenlose Android-Apps: AVG Cleaner 1.0.42 soll überflüssige Dateien aus Cache und Browserverlauf entfernen, AVG Image Shrinker 1.0.45 soll den sicheren Bild-Upload vereinfachen und beschleunigen.

www.avg.de



SSD-Verkäufe legen rasant zu

69 Millionen SSDs, 436,9 Millionen Festplatten – 2013 dürften die Verkaufszahlen von Solid State Drives noch deutlich hinter denen von Festplatten liegen. Doch schon 2017 sollen sie mit 227,1 Millionen Stück ein Drittel des Marktes für PC-Massenspeicher ausmachen.



Quelle: IHS Electronics & Media Market Intelligence

VORAB-VERSION

Opera 15 Next

Version 15 des Browsers Opera soll das Surfen geschmeidiger machen. Schnellwahl-Links lassen sich nun etwa in Ordnern organisieren, eine Discover-Funktion präsentiert Inhalte zu Themen wie Technik oder Ernährung, und die Funktion Stash erleichtert das Vergleichen von Websites. Die Adressleiste fungiert jetzt auch als Suchfeld, die Browser-Engine basiert auf Googles Open-Source-Projekt Chromium. Der Offroad-Modus unterstützt das SPDY-Protokoll, um Websites schneller zu laden.

www.opera.com/de/developer/next



Top 10 Downloads

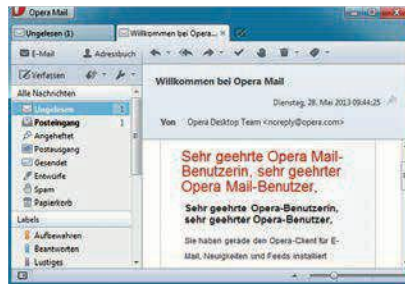
1. Adblock Plus 2.2.4
2. Video Download Helper 4.9.15
3. Firebug 1.11.4
4. Easy Youtube Video Downloader 6.8
5. Greasemonkey 1.9
6. Noscript 2.6.6.2
7. Down Them All 2.0.16
8. Download Statusbar 0.9.10
9. Flashgot 1.5.5.4
10. WOT – Sicher surfen 20130515

Quelle: <https://addons.mozilla.org/de/firefox>

E-MAIL-CLIENT

Opera Mail 1.0

Um Speicherplatz zu sparen, enthält Opera 15 (siehe oben) kein E-Mail-Modul mehr. Stattdessen gibt es künftig die eigenständige Anwendung Opera Mail. Der norwegische Browserhersteller kündigt Opera Mail als federleichtes Tool an, das mit neuen Funktionen für Label, Filter, Threads und Tabs besser denn je sein soll. Wenn Opera Mail das hält, dann könnte der von Mozilla nicht mehr weiterentwickelte Thun-



Opera Mail 1.0: Opera gliedert die E-Mail-Funktion des Browsers in ein separates Programm aus

derbird echte Konkurrenz erhalten.
<http://my.opera.com/desktopteam/blog/opera-next-15-0-released>

ÖFFENTLICHE BETA-VERSION

Panda Global Protection 2014

Panda Security hat einen Beta-Test für Panda Global Protection 2014 gestartet. Die Suite für Heimanwender soll mit Hilfe der Panda-Community einen effektiveren Schutz vor neuen Schädlingen bieten, nicht zuletzt für Nutzer sozialer Netzwerke. Ein Desin-



Panda Global Protection: Beta zum Ausprobieren

fektions-Tool erstellt ein Boot-Medium – auch als USB-Stick –, das PCs ohne Panda-Installation desinfizieren kann.

www.pandasecurity.com/spain/promotions/betatest

SSD-Umzugs-Kit

Corsair will Anwendern das Umziehen von Programmen und Daten von Festplatten auf Solid State Drives mit dem Cloning Kit erleichtern. Das 20 Dollar teure Kit besteht aus einem Kopier-Tool und einem USB-auf-SATA-Kabel.

www.corsair.com/de/ssd-and-hard-disk-drive-cloning-kit.html

Pdf Grabber 8

Mehr Komfort verspricht Pixelplanet für das Konvertierungs-Tool Pdf Grabber 8. Webseiten lassen sich nun direkt aus PDFs erzeugen – auch im HTML5-Standard. Die Ausgabe von PDFs in Excel-Tabellen soll deutlich verbessert worden sein, gescannte CAD-Zeichnungen lassen sich in bearbeitbare Vektoren umwandeln. Ab 50 Euro.

www.pdfgrabber.de

Pdf Grabber 8: Erzeugt HTML5-Seiten aus PDFs



Login mit Amazon

Internetnutzer können sich mit ihrem Amazon-Account ohne weiteres Passwort auf Websites anmelden, die den kostenlosen Dienst „Login with Amazon“ unterstützen. Ähnliche Dienste gibt es unter anderem schon von Facebook und Twitter.
<http://login.amazon.com>

Chaos Computer Club erklärt Grundgesetz

Der Chaos Computer Club macht sämtliche Veränderungen im Grundgesetz seit 1949 in Wort und Bild nachvollziehbar. Das Open-Data-Projekt möchte zum Ausprobieren, Mitmachen und Nachmachen einladen.

<http://gg.docpatch.org>

Gmail mit Tabs

Gmail kategorisiert E-Mails künftig optional anhand von fünf Tabs. Ein Tab steht zum Beispiel für Status-Updates sozialer Netzwerke, ein anderer für Rechnungen und Bestellbestätigungen. Die Tabs werden nach und nach automatisch eingeführt oder lassen sich manuell einrichten, sobald unter „Einstellungen“ der Punkt „Posteingang konfigurieren“ zu sehen ist.

<http://google-produkte.blogspot.de/2013/05/Ein-neuer-Posteingang.html>

Orga-Nicer 3.3

Das kostenlose Tool Orga-Nicer 3.3 erfasst und verwaltet Notizen, Termine und Aufgaben. Version 3.3 ist an Windows 8 angepasst und bietet eine variable Terminwiederholung und Links in der Passwortverwaltung.

Orga-Nicer 3.3: Für Privatanutzer gratis



Moneyplex 12

Version 12 der Finanzverwaltungssoftware Moneyplex bindet SEPA-Transaktionen sowie Paypal-Konten ein. Außerdem gibt es erstmals eine Version für Mac OS X und eine 64-Bit-Edition für Linux. Neukunden zahlen 50 Euro für die Vollversion.

www.matrica.de

Fedora 19 Beta

Auf den 2. Juli hatten die Entwickler des von Red Hat unterstützten Fedora-Projekts die Veröffentlichung der finalen Version 19 verschoben. Neben vielen aktualisierten Programmen soll sie rund 60 neue Funktionen bringen, zum Beispiel Tools für den 3D-Druck und die Verwaltung von Clouds.

<http://fedoraproject.org/de>

DATENSICHERUNG

Ocster Backup Pro

Bei Version 8 von Ocster Backup Pro setzt das Oldenburger Softwarehaus Ocster erstmals auf eine Infinite Incremental Image Backup genannte Technik. Laut Hersteller müssen Nutzer damit nur ein einziges Mal ein Voll-Backup anlegen. Danach werden neue Daten zunächst in einer weiteren Backup-Datei gespeichert. Von dort aus soll das Programm, ohne dass der Anwender das merkt, die neuen Daten in die anfangs erstellte Voll-Backup-Datei verschieben. Weitere Neuerungen in Ocster Backup Pro 8 sind Image-Backups von Festplatten, die 2 TByte groß sind, und ein rund-



Ocster Backup Pro 8: Neue inkrementelle Backups

erneuerter Terminplaner. Auf Wunsch sind damit nun zum Beispiel mehrere Sicherungen pro Tag möglich. Nach einem Backup kann man den PC herunterfahren lassen, und der Schlafmodus von Windows lässt sich während der Sicherung abstellen. Die Vollversion kostet 40 Euro.

www.ocster.com

WEBSITE-TUNING

A5 HTML5 Animator

Das Wysiwyg-Animations-Tool A5 HTML5 Animator von Data Becker gibt es nun in einer verbesserten Pro-Version für rund 180 Euro und als Free-Variante. Das kostenlose A5 HTML5 baut allerdings Wasserzeichen ein und bietet weder einen Javascript-Editor noch Video-Support.

www.databecker.de

DESKTOP-MODDING

Rainmeter 3.0

Das beliebte Desktop-Modding-Tool Rainmeter zeigt aktuelle CPU- und Festplattendaten ebenso an wie einen Kalender, den E-Mail-Eingang oder einen Wetterbericht. Die Beta von Version 3 arbeitet den Entwicklern zufolge deutlich schneller und belegt weniger Ressourcen.

<http://rainmeter.net>

ÜBERARBEITETE DESKTOPS

Linux Mint 15

Für Version 15 des Linux-Aufstiegers Mint wurden die Desktops Cinnamon und Mate spürbar überarbeitet. Cinnamon etwa unterstützt nun Desklets genannte Widgets. Einen Launcher, eine Uhr und eine Bilderanzeige bringt Mint 15 gleich mit. Die Softwareverwaltung Mint Sources soll das Installieren von Anwendungen erleichtern. Der neue Anmeldebildschirm HTML-Greeter basiert komplett auf Webtechniken. Basis



Linux Mint 15: Der Cinnamon-Desktop unterstützt nun Bildschirm-Widgets

für Mint 15 ist Ubuntu 13.04. Sie finden Mint 15 auf der Heft-DVD.

www.linuxmint.com

1&1 DSL INTERNET UND TELEFON

19,99

ab €/Monat*

Sparpreis für volle 24 Monate,
danach 24,99 €/Monat.

DAS BESTE WLAN

- ✓ 1&1 HomeServer für 0,- €: WLAN-Modem und Telefonanlage in einem.
- ✓ 6.000 – 50.000 kBit/s zum Sparpreis!



1&1

1und1.de
0 26 02 / 96 90



* 1&1 Surf-Flat 6.000 für 24 Monate 19,99 €/Monat, danach 24,99 €/Monat. In den meisten Anschlussbereichen verfügbar. Inklusive Internet-Flat. Telefonie (Privatkunden): für 2,9 ct/Min. ins dt. Festnetz oder immer kostenlos für 5,- €/Monat mehr mit der 1&1 Telefon-Flat. Anrufe in alle dt. Mobilfunknetze 19,9 ct/Min. 1&1 HomeServer für 0,- € (Hardware-Versand 9,60 €). 24 Monate Mindestvertragslaufzeit.

1&1 Telecom GmbH, Elgendorfer Straße 57, 56410 Montabaur

Leichte Ultrabooks

Von Sony kommen mit dem Vaio Pro 11 und dem Vaio Pro 13 zwei besonders leichte Notebooks mit Touchscreen-Displays der Ultrabook-Klasse. Das Pro 11 wiegt 870 g, läuft acht Stunden und kostet ab 1100 Euro. Das Pro 13 wiegt 1060 g, läuft elf Stunden und kostet ab 1000 Euro.

www.sony.de

SD-Karte als Hotspot

Die SD-Karten mit WLAN-Modul von Eye-Fi übertragen Daten jetzt auch ohne zwischengeschalteten PC direkt zu Smartphones und Tablets. Dabei dient

die neue Eye-Fi Mobi als Hotspot. Mit 8 GByte kostet die Karte 50 Dollar, mit 16 GByte 80 Dollar.

www.eye.fi

Eye-Fi Mobi: SD-Karte mit Hotspot-Funktion



Spieler-Notebook I

Als dünnstes und stärkstes Gaming-Notebook der Welt preist Razer das Razer Blade an. Es soll lediglich 16,8 mm hoch sein. Mit 14-Zoll-HD+-Display, Intels Core-i7-CPU (Haswell) und Nvidia-GTX-765M-GPU kostet es ab 1800 Euro.

www.razerzone.com/blade

Spieler-Notebook II

Das 17-Zoll-Notebook GT70 von MSI ist besonders auf die Bedürfnisse von Spielern abgestimmt. Mit Nvidias Geforce GTX-780M-GPU und Intels neuester Prozessorarchitektur Haswell soll es 40 Prozent mehr Performance bieten als die bislang schnellsten Notebooks. Als Speicher dient eine Kombination aus Festplatte und RAID mit bis zu drei SSDs. Preis: ab rund 1400 Euro.

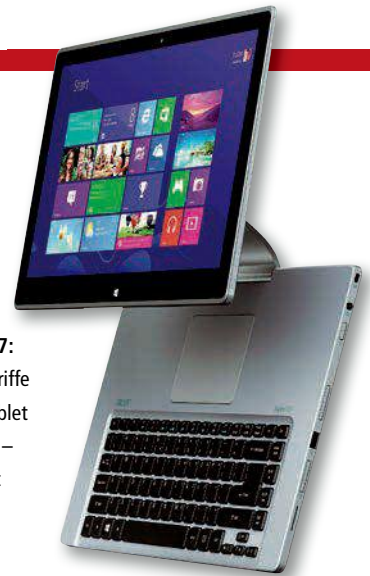
<http://de.msi.com>

NOTEBOOK MIT TOUCH UND TASTATUR

Acer Aspire R7

Im Aspire R7 kombiniert Acer Notebook und Tablet. Das Multitouch-Display soll sich im Verhältnis zur Tastatur so flexibel drehen lassen, dass man reibungslos von Type- zu Touch-Eingaben wechseln kann. Wenn man das IPS-Display hinter der Tastatur fixiert, wird das Aspire R7 zu einem Notebook – mit 15-Zoll-Full-HD-Monitor, Core-i5- oder i7-CPU, bis zu 12 GByte RAM und Windows 8. Für den Tablet-Modus muss laut Acer das Display lediglich gedreht, nach unten geschoben und mit der

Acer Aspire R7: Wenige Handgriffe machen das Tablet zum Notebook – und umgekehrt



Rückseite flach auf die Tastatur gelegt werden. Das Acer Aspire R7 ist ab rund 1000 Euro zu haben.

www.acer.de

MICROSOFT

Tablets mit Gratis-Office

Microsoft stattet Windows-Tablets mit kleinen Displays – wohl unter 10 Zoll – künftig gratis mit Word, Excel, Powerpoint und One Note aus. Besitzer von Windows-RT-Tablets sollen zusätzlich eine kostenlose Lizenz von Outlook 2013 erhalten.

www.microsoft.de

DEUTSCHE TELEKOM

WLAN to go

Die Telekom verkauft für 150 Euro oder 5 Euro Monatsmiete den Gigabit-WLAN-Router Speedport W 724V. Damit startet in Zusammenarbeit mit Fon auch der Dienst WLAN to go. Dabei teilt man über ein zweites, separates Funknetz seinen Internetzugang mit anderen Nutzern und bekommt dafür kostenlos Zugriff auf deren WLAN.

www.telekom.de

3-IN-1-COMPUTER

Asus Transformer Book Trio

Das Transformer Book Trio von Asus soll Desktop-PC, Notebook und Tablet in einem Gerät vereinen. Um das möglich zu machen, stecken sowohl im Display als auch in der Tastatur

eigenständige Hard- und Software – im 11,6-Zoll-Tablet Android und eine Atom-CPU, in der Tastatur eine 750-GByte-Festplatte mit Windows 8 und ein Haswell-Prozessor von Intel. Klemmt man die Tastatur ans Tablet, entsteht ein Notebook, das wahlweise mit Android oder Windows läuft. Schließt man die Tastatur direkt an einen Monitor an, hat man einen Desktop-PC. Das Gerät soll noch in diesem Jahr für rund 1000 Dollar in den Handel kommen.

www.asus.de

Asus Transformer Book Trio: PC, Notebook und Tablet in einem





AKTUELLES LEXIKON

Haswell

Haswell heißt die vierte Generation von Intels Core-Prozessor-Familie (Core i3, i5 und i7). Haswell-CPU's sind dünner und stromsparender und eignen sich sowohl für Desktop-PCs als auch für Notebooks und Tablets. Sie setzen ein neues Mainboard mit Sockel 1150 voraus. Die Grafikeinheit der Haswell-CPU's, Iris genannt, soll die Grafikleistung verdreifachen.

www.intel.de

TRENDNET TEW-811DRU

WLAN-ac-Router

Der WLAN-Router TEW-811DRU funkt laut Trendnet simultan im WLAN-ac-Modus mit bis zu 867 MBit/s und im WLAN-n-Modus mit bis zu 300 MBit/s. Er soll mehrere HD-Streams parallel übertragen können und mit Hochleistungsverstärkern die Reichweite des WLANs erweitern. Zu den Komfortfunktionen des Routers zählt das einfache Einrichten eines Gastnetzwerks. Auch vier Gigabit-Ethernet-Ports bringt das Gerät mit. Rund 100 Euro.

www.trendnet.com

Winzige SSD

Von Innodisk kommt mit der nanoSSD das erste Solid State Drive im µSSD-Standard. Die SSD misst lediglich 16 x 20 x 2 mm – und hat damit nur rund ein Prozent des Volumens herkömmlicher SSDs. Dennoch bietet sie zwischen 2 und für 64 GByte Speicherplatz. Noch ist sie vor allem für den industriellen Einsatz gedacht.

www.innodisk.com

Robuster
USB-3.0-Stick

Verbatim gibt die Lesegeschwindigkeit des Store 'n' Go V3 MAX USB 3.0 Drive mit schnellen 175 MByte/s an, das Schreibtempo mit mittelpträglichen 80 MByte/s. Eine Schutzschicht soll den Stick vor UV-Licht und Kratzern schützen. Mit 16 GByte kostet der Stick 20 Euro, mit 64 GByte 45 Euro.

www.verbatim.de

Store 'n' Go V3

MAX USB 3.0 Drive:

Kratzfest und
schnell



HGST TRAVELSTAR 5K1500

Erste Notebook-Festplatte mit 1,5 TByte

Während bei Festplatten für PCs und NAS-Systeme mittlerweile 4 TByte erreicht sind, kommt mit der HGST Travelstar 5K1500 erst das erste Modell mit 1,5 TByte für Notebooks. Die 2,5-Zoll-Festplatte der Western-Digital-Tochter findet dank 9,5 mm Bauhöhe in den meisten Notebooks Platz. Um das zu erreichen, verwenden die Entwickler



Travelstar 5K1500:

Die 1,5-GByte-Platte ist klein
genug für Notebooks

drei statt zwei Magnetscheiben. Dennoch sollen Stoßempfindlichkeit und Stromverbrauch gegenüber Vorgängermodellen mit 1 TByte nicht höher sein. Der Preis steht noch nicht fest.

www.hgst.com

SCHARFER TABLET-PC

Sony Xperia Tablet Z

Das Sony Xperia Tablet Z ist der große Ableger des Smartphones Xperia Z. Das 10-Zoll-Gerät soll besonders unempfindlich gegen Staub und Wasser sein und mit einer hohen Auflösung

Sony Xperia

Tablet Z:

Schlank, leicht,
scharfes
Display



von 1920 x 1200 Pixeln aufwarten. Das Gewicht gibt Sony mit 500 g an, die Dicke mit gerade einmal 7 mm. Als CPU dient ein Quad-Core-Prozessor mit 1,5 GHz von Qualcomm. Zur Ausstattung zählen 2 GByte RAM, 16 oder 32 GByte Speicher, ein Micro-SD-Slot, eine 8,1-Megapixel-Kamera, NFC und ein Surround-Audio-System. Mit WLAN gibt es das Xperia Tablet Z ab 500 Euro, mit LTE ab 640 Euro.

www.sony.de

144-Hz-TFT für Spieler

Der 24-Zoll-TFT G2460PQU von AOC soll sich dank kurzer Pixelreaktionszeit von 1 ms und einer Bildwiederholrate von 144 Hz vor allem für Spieler eignen. Das hintergrundbeleuchtete Full-HD-Display mit TN-Panel kostet rund 300 Euro.

www.aoc-europe.com

WLAN-Scanner-Stift

Der Iriscan Book Executive 3 ist ein akkubetriebener Hands scanner in Stiftform, der Seiten aus Büchern, Dokumenten und Zeitungen zeilenweise einliest und als JPEG per WLAN zum PC oder Smartphone sendet. Die Auflösung gibt der Hersteller mit bis zu 900 dpi an. Mit OCR-Software 130 Euro.

www.irislink.com

Asus UX51VZ

Für rund 2000 Euro gibt's mit dem 6 mm flachen und 2,2 kg schweren 15-Zoll-Notebook Zenbook UX51VZ von Asus eine Core-i7-CPU, ein SSD-RAID mit 2-mal 256 GByte und viel Multimedia-Ausrüstung. Mit 2880 x 1620 Pixeln Auflösung sorgt das WQHD+-Display für besondere Detailschärfe.

www.asus.com/de

Windows-Tasten-Maus

Von Microsoft kommen zwei Mäuse mit Windows-Taste. Sie soll unter Windows 8 den Startbildschirm und Apps schneller starten, unter Windows 7 das Startmenü. Die Sculpt Comfort mit Touchelement kostet 40 Euro, die kompaktere Sculpt Mobile 30 Euro.

www.microsoft.de



Microsoft Sculpt Comfort: Maus mit Windows-Touchfeld

Multi-Ladestation

Die Multi-Ladestation aus der Complete-Serie von Leitz lädt bis zu vier mobile Geräte gleichzeitig, inklusive des 2 Ampere benötigten iPads. Ihr Design, das den Kabelsalat im Inneren verschwinden lässt, erhielt den Red Dot Award 2013. 60 Euro.

www.leitz.de

USB-HDMI-Adapter

Der Adapter TU3-HDMI von Trendnet macht den USB-3.0-Anschluss zum HDMI-Port. Damit kann man den Bildschirm des PCs auf dem TV-Gerät sehen oder auf dem HD-Großbildfernseher surfen. Laut Hersteller lassen sich bis zu sechs Adapter an einem PC betreiben. Rund 30 Euro.

www.trendnet.com

BUFFALO DRIVESTATION DDR HD-GDU3

Externe Festplatte mit RAM-Turbo

Die Drivestation DDR HD-GDU3 von Buffalo richtet sich an Nutzer, die große Datenmengen wie Fotos oder HD-Filme vom PC oder Notebook auf eine externe Festplatte auslagern wollen. Laut Buffalo ist sie dank eines 1 GByte großen DDR3-RAM-Speichermoduls und USB 3.0 die schnellste externe Festplatte der Welt. Sie soll 400 MByte/s schreiben und über 330 MByte/s lesen und damit nahezu SSD-Tempo bieten. Mit 2 TByte kostet die Drivestation

Drivestation DDR HD-GDU3: SSD-Tempo dank RAM-Turbo und USB 3.0



DDR rund 160 Euro, mit 3 TByte 200 Euro. Standardlaufwerke gleicher Größe ohne RAM-Turbo kosten etwa 50 Euro weniger, SSDs zum gleichen Preis bieten deutlich weniger Platz.

www.buffalotech.de

SUNFLEX UNU

3-in-1-Tablet

Für den Sommer hat Sunflex das Android-Gerät Unu angekündigt, das Tablet, Spielekonsole und Smart-TV-Steuerung in einem sein soll. Ausgeliefert wird es mit 7-Zoll-IPS-Display, Quad-Core-CPU, 16 GByte Flashspeicher, WLAN, TV-Docking-Station, Spiel-Kontroller und Airmouse-Fernbedienung. Ab 200 Euro.

www.facebook.com/unutablet

GIGABYTE BRIX

Mini-Desktop-PC

Der Brix von Gigabyte passt mit 29,9 x 107,6 x 114,4 mm in eine Hand. In seinem Inneren stecken eine Intel-CPU (i7, i5, i3 oder Celeron) und ein WLAN-Modul. Anschlüsse gibt es für USB 3.0, LAN, HDMI und Displayport. Preis: noch unbekannt. Hinzukaufen muss man eine Mini-SSD, SO-DIMM-Speicher und Betriebssystem.

www.gigabyte.de

HP ENVY ROVE 20

Mobiler All-in-one-PC

Der Envy Rove 20 von HP ist eine Mischung aus All-in-one-Desktop-PC und Tablet-PC mit Windows 8 als Betriebssystem. Er lässt sich mit seinem aus der Rückseite herausklappbaren Ständer im Handumdrehen von einer horizontalen in eine vertikale Position bringen und von mehreren Nutzern mittels Touchbedienung gleichzeitig verwenden. Mit über 5 kg Gewicht ist der Envy Rove allerdings nur eingeschränkt portabel. Ausgestattet ist er mit einem Prozessor der vierten Core-Generation von Intel (Haswell), einem Akku, einer bis zu 1 TByte großen

Hybrid-Festplatte, WLAN 802.11n/ac und einem 20-Zoll-IPS-Bildschirm mit 1600 x 900 Pixeln. Der HP Envy Rove 20 soll im Juli zunächst in den USA für umgerechnet 780 Euro verfügbar sein.

www.hp.com

HP Envy Rove 20: All-in-one-Touch-PC mit Klappständer



ALLES INKLUSIVE!

Samsung
GALAXY S 4

GRATIS*

BASE All-In

- » Allnet Telefon-Flat
- » SMS Flatrate
- » 500 MB Surf-Flat*
- ⊕ Festnetznummer

Nur € 35,-* mtl.



axxamo

sie werden es lieben.



Jetzt bestellen unter:
www.axxamo.de/com-angebot

*Das Angebot gilt bei Abschluss eines BASE Kartenvertrags im Tarif ALL in Classic mit Internet Flat inklusive 15 mit 24 Monaten Laufzeit. Der mtl. Paketpreis beträgt € 35,00. Im Tarif inklusive ist eine Sprach-Flatrate für Telefonate in alle dt. Netze, eine SMS-Flatrate in alle dt. Netze, sowie 500 MB Highspeed Datenvolumen mit bis zu 7,2 Mbit/s. Nach Verbrauch des Highspeed-Volumens wird die Surf-Geschwindigkeit auf minimal 32kBit/s abgesenkt. Es entstehen KEINE Folgekosten. Die Sprach-Flatrate gilt für alle Standard-Inlandsgespräche (außer z. B. Service-, Sondernummern, Videotelefonie, CallReturn und Rufumleitungen) in alle dt. Netze. Taktung 60/60-Sek.

3D-Drucker für 260 Euro

Nur umgerechnet 260 Euro verlangt Pirate 3D für den 3D-Drucker Buccaneer. Mit Abmessungen von 25 x 25 x 35 cm soll er auf einen Schreibtisch passen. Er hat ein Plexiglasgehäuse mit durchsichtigem Standfuß, wird über WLAN angesteuert und druckt 5 x 10 x 12 cm große Gegenstände.
www.pirate3d.com



Buccaneer 3D: 3D-Drucker für zu Hause

Kleines PC-Gehäuse im Koffer-Look

Von Lian Li kommt mit dem TU100 ein PC-Gehäuse im Kofferdesign mit Tragegriff. Die Maße gibt der Hersteller mit 275 x 158 x 242 mm an. Darin Platz haben nur 2,5-Zoll-Festplatten und CPU-Kühler mit maximal 60 mm Höhe. Rund 90 Euro.
www.lian-li.com

ROUTER FÜR DEN KABELANSCHLUSS

AVM Fritzbox 6490 Cable

AVM hat mit der Fritzbox 6490 Cable sein neues Spitzenmodell für den Kabelanschluss vorgestellt. Im Heimnetz funkt es Daten im 5-GHz-Band mit bis zu 1300 MBit/s (WLAN 802.11ac). Parallel kann es auch Daten im 2,4-GHz-Band übertragen. Durch Kanalbündelung soll sich die Fritzbox für künftige Geschwindigkeiten am Kabelanschluss eignen. Dabei werden 24 Kanäle für den Downstream und 8 Kanäle für den Upstream genutzt. Smartphones



Fritzbox 6490 Cable: Der Router fürs Kabelnetz bietet WLAN 802.11ac, 24-x-8-Kanalbündelung und Live-TV auf mobilen Geräten

und Tablets sollen mit der Fritzbox 6490 Cable direkt per WLAN/IP das Kabel-TV-Programm empfangen. Auch eine Anlage für Analog-, ISDN-, DECT- und IP-Telefone ist integriert.
www.avm.de

ADVABOARD RPi1

Mehr Raspberry Pi

Über die Platine Advaboard RPi1 lässt sich an den Mini-PC Raspberry Pi ein kleines TFT-Display anschließen. Zudem erweitert sie ihn um eine batteriegestützte Echtzeituhr und Peripherie-Anschlüsse. 50 bis 90 Euro.
www.advamation.de

VIEWSONIC TD2420

24-Zoll-Touch-TFT

Das kratzfeste, gehärtete Touch-Display des Viewsonic TD2420 soll sich mit Fingern, Stift und Handschuhen gleichermaßen bedienen lassen. Der 24-Zoll-Bildschirm mit Dual-Point-Touch-Technik kostet rund 255 Euro.
www.viewsonic.de

Treiber & Firmware

Updates für Grafikkarten, Router, Digicams & Co.

Produkt	Version	Effekt	Webadresse
AMD/ATI-Radeon-Grafikkarten	13.6 Beta	Beschleunigt Spiele auf neueren Karten; behebt HDMI-Audioprobleme, senkt Stromverbrauch unter Windows 8	http://support.amd.com/us/kbarticles/Pages/amdcatalyst13-6WINBetaDriver.aspx
AVM Fritzbox 7390	84.05.55-25409 (Beta)	Verbesserungen bei Smart-Home-Funktionen, Mediaserver, Telekom-Medienserver, SIP, Internetradio, VPN...	www.avm.de/de/Service/Service-Portale/Labor
AVM Fritzbox 7390 Hausautomation	84.05.55-25188 (Beta)	Integriert einen FHEM-Server für die Hausautomation in die Fritzbox	
AVM Fritz App Fon für Android	1.80	Vorschau auf die nächste App-Version	
Canon EOS-DSLR-Kameras	k. A.	Neuer Bildstil „Video Camera X Series Look“	http://web.canon.jp/imaging/picturestyle/file/videocamera.html
Nvidia-Geforce-Grafikkarten	320.18	Der Treiber für Windows Vista, 7 und 8 unterstützt das Spiel „Metro: Last Night“	www.geforce.com/whats-new/articles/nvidia-geforce-320-18-whql-drivers-released
Sonos-Controller	4.1	Bessere Playlisten-Unterstützung, Spotify-Funktionen	www.sonos.com/software/release/4.1
Speedport LTE II	k. A.	Das Firmware-Update schließt eine Sicherheitslücke im WLAN-Router	www.telekom.com/verantwortung/sicherheit/186696



TOPAKTUELLE TIPPS KOSTENLOS FÜR JEDEN PC-NUTZER

3-mal wöchentlich topaktuelle Informationen rund um Windows, Software, Sicherheit, Tipps und Open-Source Software – die kostenlosen Online-Newsletter des com-Magazins



- **Wichtige System-Updates**
- **Experten-Tipps für Probleme mit Windows, Anwendungen, Hardware und Internet.**
- **Information über aktuelle Sicherheitslücken und Sicherheitschecks**

Jetzt kostenlos bestellen unter:

www.com-magazin.de/newsletter

Amazon-Fake

E-Mails, die angeblich von Amazon.com stammen, ködern Empfänger mit der Bestellbestätigung für einen 55-Zoll-Fernseher. Tatsächlich führen diese falschen Benachrichtigungen auf eine infizierte Webseite. www.hotforsecurity.com

Viren über Filmportal

Das für illegales Film-Streaming berühmte Portal Movie2k hat nach seinem Aus schnell zwei Nachfolger gefunden. Movie 2k.bz und Movie4k.to bieten ebenfalls massenhaft Filme – und verbreiten Viren. <http://blog.botfrei.de/2012/09/malware-zwischenfalle-auf-movie2k-to>



Movie4k.to: Das Portal verbreitet illegal viele Filme – und Viren gleich mit

Update für Chrome

Eine wichtiges Update für Chrome 27 beseitigt zwölf Sicherheitslücken in dem Google-Browser. Für viele dieser Schwachstellen stuft Google das Risiko als hoch ein, für eine sogar als kritisch. www.yahoo.de

Google-Ultimatum

Googles Sicherheitsforscher veröffentlichten Sicherheitslücken, die sie in Software anderer Hersteller entdecken, nicht mehr erst nach 60, sondern schon nach sieben Tagen – wenn die Lücken aktiv ausgenutzt werden. Das soll vor allem Microsoft und Oracle zu schnelleren Patches zwingen. <http://googleonlinesecurity.blogspot.de/2013/05>



AKTUELLE WARNUNG

Raffinierter Android-Trojaner

Kaspersky warnt vor dem bislang raffiniertesten Schädling für Android-Geräte. Der Trojaner Backdoor.AndroidOS.Obad.a verbreitet sich via SMS und Bluetooth und nutzt eine Reihe unveröffentlichter Sicherheitslücken aus. Hat er sich erst einmal Administratorrechte verschafft, ist er praktisch nicht mehr zu beseitigen. www.securelist.com/en/blog/8106/The_most_sophisticated_Android_Trojan



Android-Trojaner: Der Virus lässt sich nicht vom Gerät entfernen

Er kann den Bildschirm sekundenlang blockieren, um heimlich Aktionen durchzuführen, versendet teure Premium-SMS, lädt Schadcode nach, stiehlt Anwenderdaten und nimmt Befehle aus dem Internet entgegen.

MANIPULATIONSGEFAHR

Quicktime-Patch

Version 7.4 des Video-Players Quicktime schließt ein Dutzend Sicherheitslücken. Wer mit ungepatchten Versionen manipulierte Videos, JPEGs oder MP3s öffnet, riskiert zum Opfer eines Hackerangriffs zu werden. www.apple.com/de/quicktime/download

VERNETZTE FERNSEHER

Smart-TV gehackt

Laut Sicherheitsforscher Martin Herfurt lassen sich Smart-TV-Geräte (HbbTV) leicht hacken. In seinem englischsprachigen Blog schildert er, wie er sich Zugang dazu verschafft und die TV-Browser manipuliert hat. <http://mherfurt.wordpress.com/2013/06/01>

Vergleichstest: Sicherheits-Tools für Android



AV-Test prüfte 30 Sicherheitsprogramme für Android. Ergebnis: Obwohl meist gratis, schützen fast alle ausreichend. Nur drei Programme fielen durch. Den Spitzenplatz belegte Bitdefender Mobile Security 1.2.

Programm	Preis	Gesamtergebnis (max. 13 Punkte)
Bitdefender Mobile Security 1.2	gratis	13,0
Avast Mobile Security 2.0	gratis	12,5
Comodo Mobile Security 2.0	gratis	12,5
McAfee Mobile Security 3.0	gratis	12,5
Microworld eScan Mobile Security 5.0	gratis	12,5
Eset Mobile Security 1.1	gratis	12,5
F-Secure Mobile Security 8.1	gratis	12,5
Symantec Norton Mobile Security 3.3	gratis	12,5
Kaspersky Mobile Security 10.4	11 Euro	12,5
NQ Mobile Security 6.6	gratis	12,5
Trend Micro Mobile Security 3.0	gratis	12,0
Dr. Web Anti-Virus 7.0	gratis	12,0

Quelle: www.av-test.org, Mai 2013 (bei Punktgleichheit ist die Reihenfolge alphabetisch)

IT-EXPERTEN WARREN

De-Mail nicht sicherer als die normale E-Mail

Die vom Bundestag gesetzlich abgesegnete De-Mail soll eine nachweisbare, si-



De-Mail: Nicht so sicher, wie die Werbung suggeriert

chere und vertrauliche Kommunikation zwischen Absender und Empfänger garantieren. Der Gesellschaft für Informatik (GI) zufolge ist die De-Mail aber keineswegs sicherer als die herkömmliche E-Mail. Die Nachrichten sind nämlich nur während der Übermittlung von Mail-Server zu Mail-Server verschlüsselt. Auf den Servern selbst werden sie in der derzeitigen Ausgestaltung unverschlüsselt abgelegt.

<http://www.gi.de>

EXPLOIT VERÖFFENTLICHT

Windows-Lücke

Der bei Google beschäftigte Sicherheitsforscher Tavis Ormandy hat eine schwere Sicherheitslücke im Windows-Kernel entdeckt und dafür einen Demo-Exploit veröffentlicht. Der Exploit ermöglicht es allen Nutzern, die einem Windows-System bekannt sind, eine Kommandozeile zu öffnen und Befehle mit maximalen Rechten auszuführen, unabhängig davon, welche Rechte sie eigentlich haben. Selbst ein Gastkonto reicht aus, um sich so Systemrechte zu verschaffen. Microsoft arbeitet an einem Patch.

<http://seclist.org/fulldisclosure/2013/Jun/5>

HACKER GEGEN KLEINE FIRMEN

Sicherheitslücken auf Firmen-Websites

Symantec zufolge weisen zahlreiche Websites von Unternehmen schwere Sicherheitslücken auf. Auf rund 25 Prozent der Firmen-Websites will Symantec kritische Sicherheitslücken nachgewiesen haben.

Auffällig ist der Untersuchung zufolge, dass längst nicht mehr nur große Unternehmen von gezielten Angriffen betroffen sind. Demnach richtet sich fast jeder fünfte Angriff gegen Firmen mit unter 250 Mitarbeitern.

www.symantec-wss.com/campaigns/13897/de/assets/symantec-VA-DE.pdf

GEFÄLSCHTE RECHNUNG

Virus löscht den Master Boot Record

Spammer verschicken in Deutschland gefälschte Rechnungen mit einem Schädling, der den PC aus der Ferne steuern oder den Bildschirm einfrieren kann, um im Namen von Strafverfolgungsbehörden Lösegeld zu fordern. Eine Variante des Schädlings löscht sogar den Master Boot Record (MBR) und



Infiziert: Der Virus steckt in gefälschten Rechnungen – hier von der Baumarktkette Hornbach

macht damit den PC unbrauchbar.
<http://blog.trendmicro.de/backdoor-loescht-mbr-sperret-bildschirm>

Anti-Schnüffel-App

Die kostenlose Android-App Bitdefender Clueful analysiert die auf Smartphones oder Tablets installierten Programme und deckt auf, welche Apps heimlich persönliche Daten nutzen. Sie greift laut Bitdefender auf eine Datenbank zu, die rund 100.000 Apps erfasst. Das Tool hat einen im Hintergrund aktiven Installationswächter.

www.cluefulapp.com

Privacy Score: Clueful ermittelt, wie gut die Privatsphäre auf Android-Geräten geschützt ist



Android-Viren-Flut

Der Sicherheitsfirma Gdata zufolge taucht derzeit alle 22 Sekunden ein neuer Android-Schädling auf. Die Hacker haben es auf den Diebstahl von Daten, den Versand teurer Premium-SMS und das heimliche Anrufen kostenpflichtiger Nummern abgesehen.

www.gdata.de

Yahoo liest mit

Yahoo hat die alte Bedienoberfläche seines E-Mail-Dienstes abgeschaltet und sich im Zuge dessen von den Anwendern Nutzungsbedingungen bestätigen lassen, die es Yahoo erlauben, ein- und ausgehende E-Mails zu analysieren und zu scannen.

www.com-magazin.de/67530

Rootkit fürs Copyright

Eine US-Kommission empfiehlt rabiante Maßnahmen gegen den Diebstahl geistigen Eigentums. So sollen Rootkits Rechner möglicher Datendiebe überwachen und den Zugriff sperren. Das Passwort müsste der Nutzer dann bei den Behörden anfordern.

<http://ipcommission.org/report>

FBI-Warnung

Das FBI warnt vor einem Trick im Zusammenhang mit Kfz-Anzeigen. Die Cyberkriminellen veröffentlichen demzufolge Annoncen ohne Fotos und verschicken Bilder an Interessenten erst auf Anfrage – mal als E-Mail-Anhang, mal als Link auf eine Webgalerie, immer aber mit einem Schädling. www.fbi.gov/news/news_blog

Virus in Google Play

F-Secure hat im Android-Marktplace Google Play ein Schadprogramm entdeckt, das unter dem Namen Bad Pigs Bilder und Beschreibungen des Erfolgsspiels „Bad Piggies“ missbrauchte. Nachdem Bad Pigs 10.000-mal heruntergeladen worden war, entfernte Google die App aus dem Store. www.f-secure.com/weblog/archives



Bad Pigs: Infiziertes „Bad Piggies“-Plagiat

Wichtiges Flash-Update

Adobe hat eine kritische Sicherheitslücke im Flash-Player geschlossen, über die Angreifer ein System übernehmen konnten. Unter Windows tritt die Lücke im Flash-Player 11.7.700.202 und früher auf. www.adobe.com/support/security/bulletins/apsb13-16.html

Qnap patcht Lücken

Auf vielen Qnap-NAS-Servern können Angreifer beliebige Befehle als Administrator ausführen. Firmware-Updates vor allem für Turbo-NAS-Geräte mit Firmware 3.8 und 4.0 und installierter Surveillance Station sollen die Schwachstelle beseitigen. www.qnap.com/de

NEUE SPAM-WELLE

Comeback für Diät-Spam

Von nahezu null auf 24,8 Prozent stieg der Anteil von Diät-E-Mails an allen Spam-Mails in den beiden ersten Juni-Wochen. Damit überholte Diät-Spam in den Top 10 der Spam-Themen sogar den ewigen Spitzenreiter Pharma. Viele Mails tragen Absender wie „iWell Health Ltd.“ oder „iHealth Portal“ und bewerben Präparate aus grünen Kaffeebohnen. Sie führen auf Websites im Stil von Nachrichtenportalen



Seit Juni: Spammer versenden massenhaft Diät-Werbung

wie Premiumgreencoffeyue.pl. Andere, deutschsprachige Spam-Mails preisen unter anderem „Metabolic Kochen“ an. www.eleven-securityblog.de/2013/06

SCHUTZSOFTWARE

Sicherheitslücke in Avira Antivir

Das Systemhaus Linux und Security Experts (LSE) ist einer Sicherheitslücke in Avira Antivir auf die Spur gekommen. Angreifer sollen mittels manipulierter PDF-Dateien die Scanner-Engine der Schutzsoftware außer Gefecht setzen können. LSE zufolge lässt sich zum Bei-

spiel ein Mail-Server in eine Endlosschleife schicken, um zu verhindern, dass infizierte Anhänge entdeckt werden. Avira hat eine aktualisierte Version der Scanner-Engine veröffentlicht. www.lsexperts.de/advisories/lse-2013-06-13.txt

ACEBIT

Passworttest mit Haken

Der Online-Passwort-Check von Acebit soll nun im Unterschied zu anderen vergleichbaren Tests auch berücksichti-

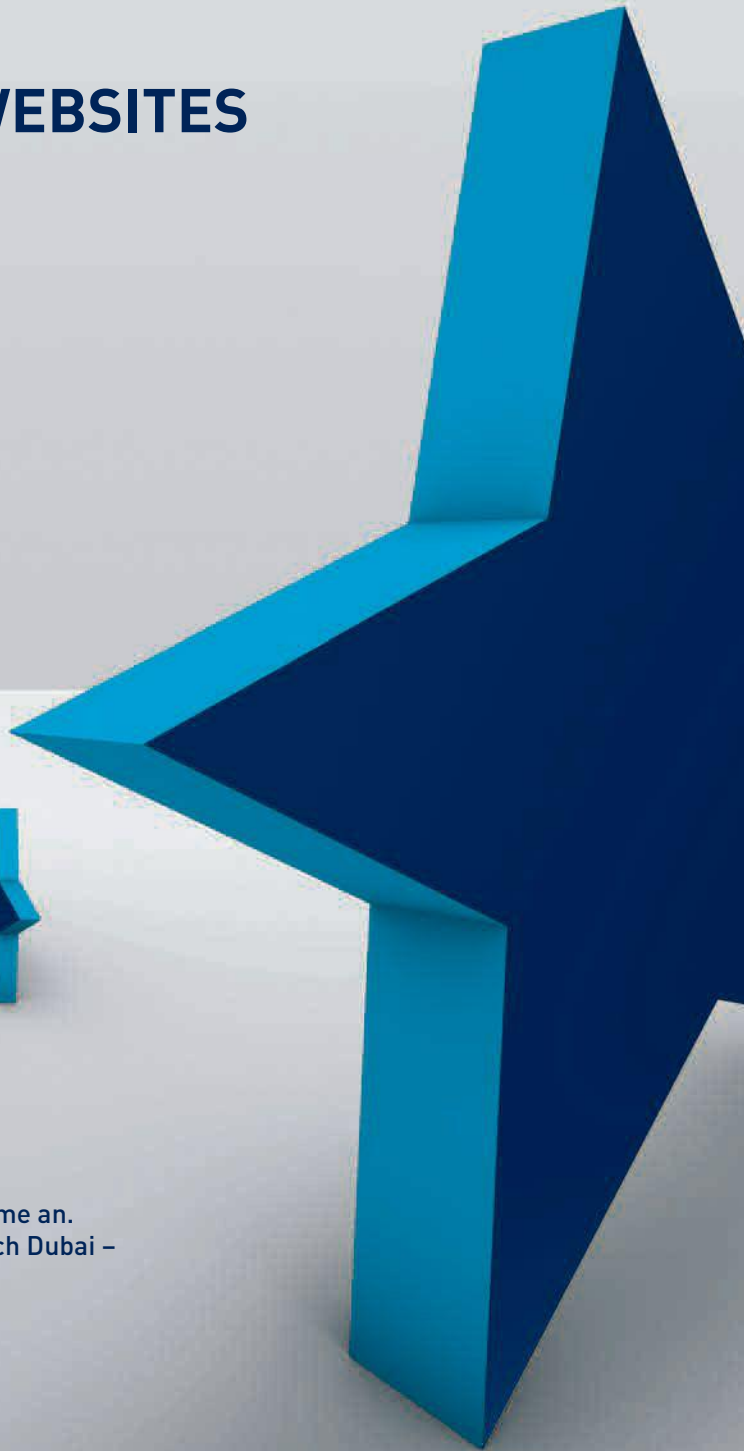
gen, ob ein Passwort ganz oder teilweise in Wörterbüchern zu finden ist. Anwender, die bei Testedeinpasswort.de ein Passwort eingeben, erfahren sofort, wie lange ein Hacker brauchen würde, um es zu knacken. Der Haken daran: Die Berechnungen finden nicht lokal im Browser statt, sondern auf dem Server von Acebit. Deshalb betont die Firma selbst auf ihrer Website: „Gib KEINE Passwörter ein, die du verwendest! Alle Eingaben werden an unseren Server gesendet!“.



Testedeinpasswort.de: Check mit Schwachstelle

<https://testedeinpasswort.de>

Wähle die **BELIEBTESTEN WEBSITES**
des Jahres für den
ONLINESTAR 2013 und
gewinne eine Reise für
zwei Personen nach Dubai!



Beim OnlineStar 2013 Publikumspreis kommt es auf Deine Stimme an.
Unter allen Teilnehmern verlost TravelScout24.de eine Reise nach Dubai –
eine Woche für zwei Personen im Wert von 2.000,- Euro.

Weitere Informationen unter onlinestar.de

Eine Veranstaltung der VERLAGSGRUPPE EBNER ULM

Sponsoren:



gutefrage.net



Medienpartner:

- com!
- Internet World Business
- PAGE
- WEAVE

Grafikkarten

Eine Grafikkarte ist mehr als nur ein Gerät zur Bildschirmausgabe: Sie hat einen eigenen Prozessor, eigenen Speicher und einen extra Kühler.

Das Bild zeigt die Grafikkarte HD 7970 von Sapphire. Sie ist in ihre beiden Hauptbestandteile zerlegt.

Unten ist die Platine der Grafikkarte zu sehen. Auf der Platine sind der Grafikprozessor, der Grafikspeicher, die PCI-Express-Steckleiste, verschiedene weitere Chips und die Monitoranschlüsse untergebracht. Darüber schwebt der Kühler, der aus mehreren Lamellen und einem roten Radiallüfter besteht. Der Kühler ist normalerweise direkt auf die Platine der Grafikkarte geschraubt. Nicht im Bild zu sehen ist die Kühlerabdeckung aus Plastik.

Der Artikel „Alles über Grafikkarten“ auf Seite 26 erklärt, worin sich Grafikkarten voneinander unterscheiden.

Kühlkörper

Je mehr Lamellen der Kühlkörper hat und je größer die Lamellen sind, desto größer ist die Oberfläche des Kühlkörpers. Eine große Oberfläche kann mehr Wärme an die Umgebungsluft abgeben.

Weitere Infos

<http://youtu.be/-ch0xcNxKTI>
Video, das den Einbau einer Grafikkarte zeigt und beschreibt

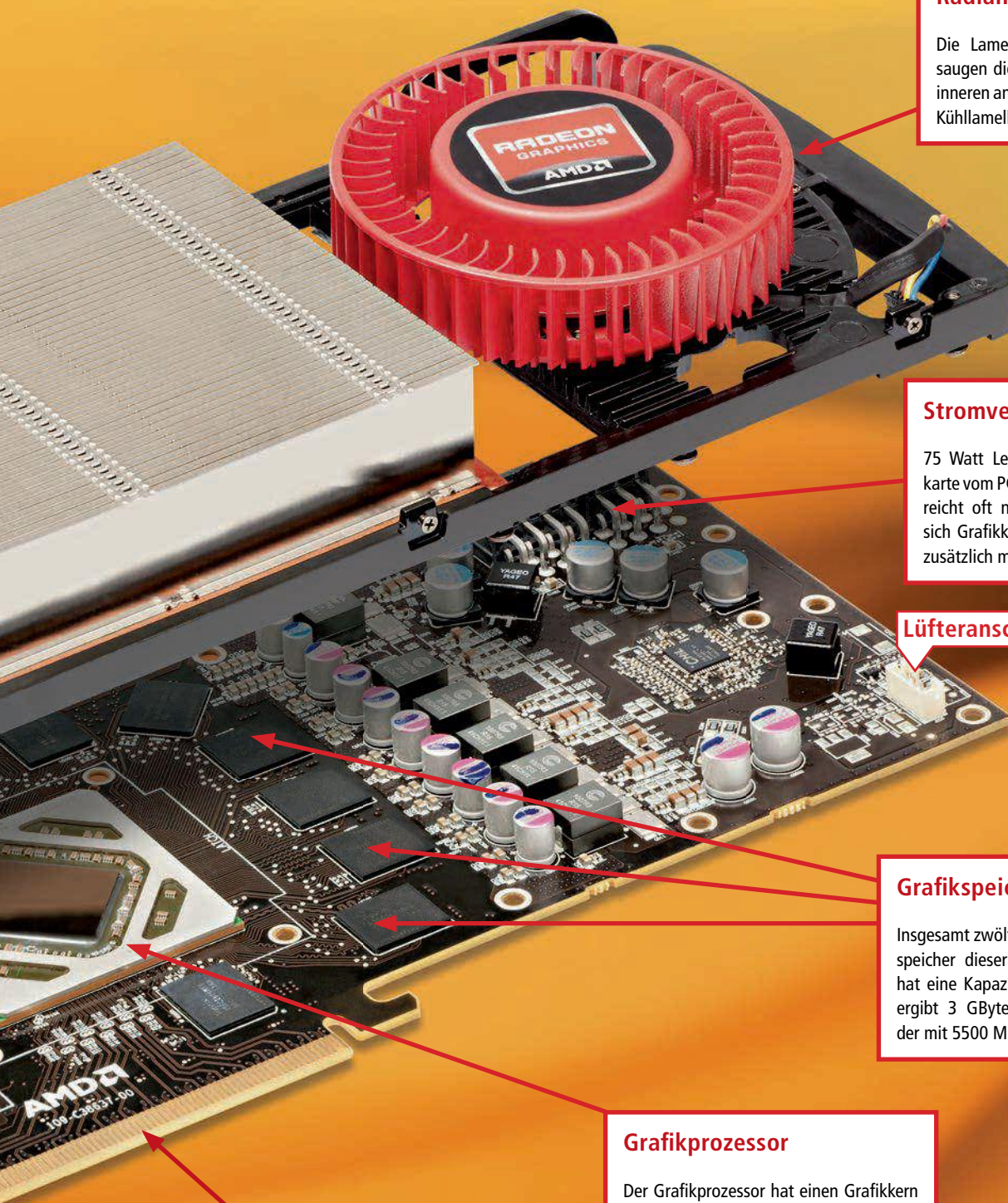
Mini-Displayport

HDMI

DVI

Slot-Blende

Die Slot-Blende schließt die Gehäuserückseite ab. Durch die Lüftungsschlitze oben entweicht die Kühlluft. Darunter sind die Videoausgänge platziert.



Radiallüfter

Die Lamellen dieses Radiallüfters saugen die Luft aus dem Gehäuseinneren an und pressen sie durch die Kühllamellen hindurch.

Stromversorgung

75 Watt Leistung erhält die Grafikkarte vom PCI-Express-Steckplatz. Das reicht oft nicht aus. Deshalb lassen sich Grafikkarten direkt vom Netzteil zusätzlich mit Strom versorgen.

Lüfteranschluss

Grafikspeicher

Insgesamt zwölf Chips bilden den Grafikspeicher dieser Grafikkarte. Jeder Chip hat eine Kapazität von 256 MByte. Das ergibt 3 GByte GDDR5-Arbeitsspeicher, der mit 5500 MHz Takt betrieben wird.

Grafikprozessor

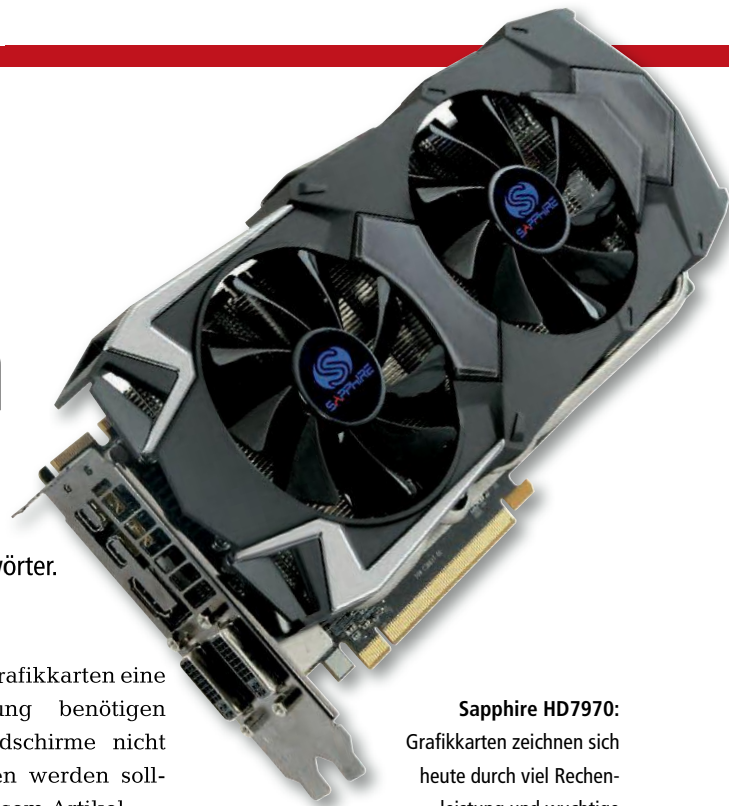
Der Grafikprozessor hat einen Grafik Kern und bis zu 2048 Hilfsprozessoren. Erst die Hilfsprozessoren machen die hohe Rechenleistung überhaupt möglich, weil sie die Berechnungen parallel durchführen.

PCI Express

Diese Grafikkarte hat eine PCI-Express-Schnittstelle. Sie ist mit 16 Datenkanälen an den Hauptprozessor des Rechners angebunden und nutzt so die maximale Bandbreite von PCI Express.

Alles über Grafikkarten

Grafikkarten schicken nicht nur ein Bild an den Monitor, sie berechnen auch komplexe 3D-Spielwelten oder knacken Kennwörter.



Sapphire HD7970:
Grafikkarten zeichnen sich heute durch viel Rechenleistung und wuchtige Kühlerkonstruktionen aus (Bild A)

Spieler wissen, wie wichtig eine Grafikkarte in einem Computer sein kann. Denn ohne leistungsfähige Grafikkarte würden manche Spiele nur halb so viel Spaß machen. Aber: Grafikkarte ist nicht gleich Grafikkarte. Manche sind Erweiterungskarten, manche auf dem Mainboard und andere sogar im Hauptprozessor integriert. Was es zu

beachten gilt, warum Grafikkarten eine eigene Stromversorgung benötigen und weshalb Flachbildschirme nicht per VGA angeschlossen werden sollten, das lesen Sie in diesem Artikel.

Die Detailansicht einer Grafikkarte zeigt das Profi-Wissen: „Grafikkarten“ auf Seite 24.

Technik

Trotz unterschiedlicher Bauarten und Einsatzzwecke ist die grundlegende Technik von Grafikkarten gleich.

Was ist eine Grafikkarte?

Eine Grafikkarte ist eine PC-Komponente, die sich um die Ausgabe von Daten kümmert. Sie hält dabei nicht nur die darzustellenden Bildinformationen bereit, sondern wandelt diese Daten auch so um, dass der Monitor sie darstellen kann. Ohne Grafikkarte wäre ein Rechner also nicht in der Lage, auf einem Monitor ein Bild darzustellen (Bild A).

Grafikkarten haben bis zu ihrer modernen Form eine lange Entwicklung hinter sich. Sie bestehen aus einem Prozessor, Arbeitsspeicher und den Schnittstellen zum PC sowie zum Monitor. Diese drei Komponenten können sich entweder auf einer einzelnen Platine in Form einer Steckkarte befinden oder auf verschiedene andere Komponenten des Rechners aufgeteilt sein.

Die Funktionsweise einer Grafikkarte hat sich im Lauf der Jahre kaum ver-

ändert. Im Speicher der Grafikkarte legt das Betriebssystem das Bild ab, das auf dem Monitor dargestellt werden soll. Die Grafikkarte wandelt das Bild dann so um, dass es an den Monitor übertragen und von diesem dargestellt werden kann.

Auflösung

Der wichtigste Faktor, um ein Bild auf dem Monitor darzustellen, ist die Auflösung des Monitors. Denn jedes auf dem Monitor gezeigte Bild besteht aus mehreren Hunderttausend kleinen farbigen Bildelementen, den Pixeln. Die Auflösung gibt an, wie viele Pixel breit und wie viele Pixel hoch das darzustellende Bild sein darf. Bei Full-HD-Monitoren beträgt die Auflösung 1920 x 1080 Pixel, was 2.073.600 Bildpunkten entspricht. Bei Röhrenmonitoren war eine Auflösung von 1280 x 1024 gängig.

Für jedes Pixel lässt sich eine von rund 4,3 Milliarden Farben festlegen. Das entspricht einer Farbtiefe von 32 Bit. Um die Darstellung auf dem Monitor zu beeinflussen, verändert das Betriebssystem einfach die Farbe der einzelnen Bildpunkte. Die Grafikkarte sorgt dann dafür, dass das farbveränderte Bild an den Monitor geschickt wird.

Inhalt

Alles über Grafikkarten

■ Technik

Was ist eine Grafikkarte?	S. 26
Auflösung	S. 26
Framerate und Wiederholfrequenz	S. 27
Grafikprozessor	S. 27
Grafikspeicher	S. 28
Taktung	S. 30
Speicherbandbreite	S. 30
Stream-Prozessoren	S. 30
RAMDAC	S. 30
Bild- und Multimedia-Ausgänge	S. 30
Digital auf analog auf digital	S. 31
Kühlung	S. 31

■ Grafikkartenarten

Dedizierte Grafikkarte	S. 32
Steckplätze	S. 32
SLI, CrossfireX	S. 33
Stromversorgung	S. 33
Onboard-Grafikkarte	S. 33
Integrierte Grafikkarte	S. 34
Grafikkartenhersteller	S. 34

■ Spielegrafik

DirectX	S. 34
Kantenglättung	S. 34
Grafikpipeline	S. 35
Shader	S. 35
GPGPU	S. 35

■ Zusatz-Infos

Displayport, HDMI, DVI	S. 28
------------------------	-------

Ein Beispiel: Angenommen, Sie bewegen einen weißen Mauszeiger über eine blaue Farbfläche. Dann weist Windows zunächst jedem Pixel eine blaue Farbe zu und ändert an der Stelle, wo der Mauszeiger zu sehen sein soll, die Pixelfarbe von Blau auf Weiß. Bewegen Sie den Mauszeiger nun ein Stück weiter, dann färbt Windows wieder alle Pixel blau und die Pixel an der neuen Position des Mauszeigers wiederum weiß ein.

Framerate und Wiederhol- frequenz

Die Häufigkeit, mit der der Computer das darzustellende Bild neu zeichnen kann, wird Framerate genannt. Diese Framerate ist etwa bei Computerspielen besonders wichtig, um ein flüssiges Spielerlebnis zu gewährleisten. Damit die Animationen flüssig erscheinen, muss mindestens eine Framerate von 25 Bildern pro Sekunde erreicht werden.

Weil Grafikberechnungen, insbesondere bei Spielen, sehr komplex sind, kann es bei schwächeren PCs oder sehr aufwendig gestalteten Spielen zu sichtbaren Rucklern wegen einer zu geringen Framerate kommen. Die Animationen wirken dann abgehackt und wie in Zeitlupe.

Abhilfe kann dann ein schnellerer Hauptprozessor schaffen – wenn etwa die Animationen der Betriebssystemoberfläche ruckeln – oder eine leistungsstärkere Grafikkarte, wenn Spiele ruckeln. Umgekehrt kann der Verzicht auf Darstellungseffekte oder die Verringerung der Auflösung und Animationsqualität helfen. Ohne transparente und animierte Fensterrahmen benötigt Windows 7 zum Beispiel deutlich weniger Rechenleistung.

Von der Framerate abgrenzen muss man die Bildwiederhol-



Grafikprozessor: Grafikprozessoren haben einen umfangreichen Befehlssatz. Auf Kommando färben sie Pixel, zeichnen Vierecke oder berechnen komplexe Spielwelten (Bild B)

quenz des Monitors. Denn die Bildwiederholfrequenz gibt an, wie oft der Monitor das von der Grafikkarte geschickte Bild pro Sekunde darstellen kann. Typischerweise liegt die Bildwiederholfrequenz eines Monitors bei 60 Hz, also 60 Bildern pro Sekunde. Sie bleibt auch dann bei 60 Hz, wenn der Computer nur eine Framerate von 25 Bildern pro Sekunde erreicht.

Grafikprozessor

Als Computer nur Text darstellen konnten, kamen die Grafikkarten noch ohne Grafikprozessor aus, denn der Rechner musste lediglich ein Raster von 80 x 25 Zeichen befüllen. Mit der Einführung

von grafischen Bedienoberflächen wie der von Windows, wurde die Rechenlast für die Hauptprozessoren aber immer größer. Es mussten Fenster, Symbole, Text und bewegliche Objekte wie der Mauszeiger gezeichnet werden. Windows-Beschleuniger genannte Grafikkarten entlasteten die CPU, indem sie diese Zeichenschritte übernahmen (Bild B).

Die Grafikprozessoren der Windows-Beschleuniger zeichneten auf Kommando etwa eine Linie, einen Kreis oder ein Viereck, füllten Fläche mit einer Farbe oder gaben Text aus. Diese Berechnungen musste die CPU nicht mehr durchführen. Sie konnte sich auf ihre eigentlichen Aufgaben besinnen und erteilte dem Grafikprozessor lediglich die notwendigen Zeichenbefehle.

Mitte der 1990er-Jahre kamen dann die ersten Grafikkarten auf den Markt, die in der Lage waren, komplexe 3D-Modelle zu berechnen. Insbesondere für Computerspieler war dies interessant. In den letzten Jahren wuchs nicht nur die ►



Simcity: Ohne eine leistungsstarke 3D-Grafikkarte ließen sich solche Szenen am PC kaum darstellen. Sämtliche Berechnungen zum Rendern der Spielwelt übernimmt die Grafikkarte (Bild C)

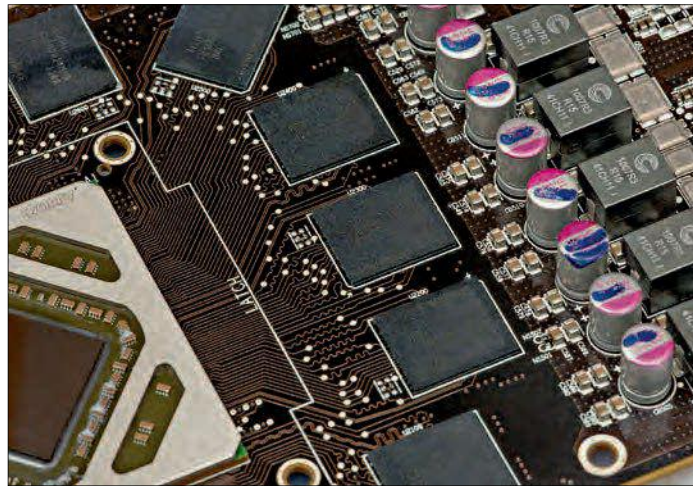
Quelle: Electronic Arts

Rechenleistung dieser 3D-Grafikprozessoren, sondern auch deren Befehlsumfang. Sie berechnen nicht nur 3D-Modelle und Landschaften, sondern legen darauf tapetenartige Texturen, glätten pixelige Kanten, setzen die Szenen ins rechte Licht oder erzeugen aus Millionen kleiner Pixel volumetrische, also räumliche Rauchwolken. Sie sind sogar in der Lage, physikalisch nahezu korrekte Animationen auf der Basis von Masse, Geschwindigkeit und Vektor eines Objekts zu simulieren (Bild C).

Aber auch für Nichtspieler halten Grafikkarten wichtige Funktionen bereit, etwa zur hardwarebeschleunigten Dekodierung von HD-Filmen.

Grafikspeicher

Wegen des Funktionsumfangs heutiger Grafikkarten reichen ein paar Megabyte Speicher nicht mehr aus. Denn es werden nicht nur die Farbwerte der einzelnen Pixel gespeichert, sondern auch alle zur Berechnung notwendigen Daten. Zwar könnte die Grafikkarte auch einen Teil des Arbeitsspeichers zur Zwischenlagerung nutzen, der Umweg



Grafikspeicher: Im Grafikspeicher legt eine Grafikkarte nicht nur das Bild ab, sondern auch alle Daten, um dieses Bild zu errechnen (Bild D)

über das Mainboard würde aber zu Performance-Einbußen führen.

Deshalb haben aktuelle spieletaugliche Grafikkarten sehr schnellen und vor allem viel eigenen Arbeitsspeicher (Bild D). In diesem Grafikarbeitspeicher werden Daten wie die 3D-Modelle selbst, die vielen Megabyte an hochauflösenden Texturen sowie verschiedenste Parameter für die Beleuchtung und Animation abgelegt.

Auf einfachen Grafikkarten kamen DRAM oder auch der speziell für Grafikkarten entwickelte VRAM zum Einsatz. Meist waren es 8 MByte oder weniger, die als Grafikspeicher zur Ver-

fügung standen. Aktuelle Grafikkarten von Nvidia und AMD verwenden GDDR5-Arbeitsspeicher.

Dieser GDDR5-Arbeitsspeicher beruht auf dem DDR3-RAM, der in einem Rechner als normaler Arbeitsspeicher zum Einsatz kommt. DDR steht für Double Data Rate. Er ist eine Weiterentwicklung zu SD-RAM und bietet die doppelte Datenrate sowie eine deutlich höhere Taktfrequenz.

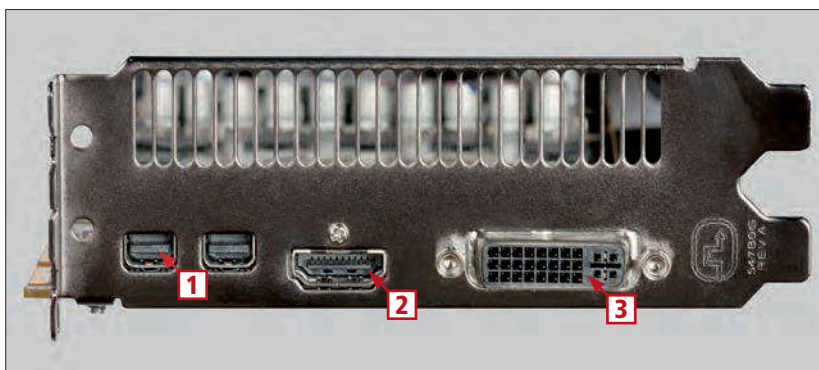
Für Grafikkarten typisch sind mittlerweile 1 GByte

Grafikspeicher. Es gibt aber auch sehr teure und sehr schnelle Grafikkartenmodelle, die mit bis zu 6 GByte GDDR5-RAM bestückt sind. Preislich bewegen sich diese im Bereich von rund 1000 Euro.

Wie viel Grafikspeicher Sie tatsächlich benötigen, hängt vom Einsatzzweck der Grafikkarte ab. Für den Office-Betrieb und die gelegentliche Filmwiedergabe reichen 128 MByte aus. Für Videoschnitt oder um hin und wieder zu spielen, sollten es ruhig bis zu 512 MByte sein. Wer regelmäßig aktuelle Spiele spielt, greift zu Grafikkarten mit 1 GByte Arbeitsspeicher oder mehr. ►

Displayport, HDMI, DVI: Videoausgänge an Grafikkarten

Grafikkarten haben heutzutage nicht nur mehr als einen Videoausgang, sondern oft ganz verschiedene Anschlussvarianten. Typisch sind digitale Ausgänge wie Displayport, HDMI und DVI. Der analoge VGA-Anschluss wird immer seltener.



1 Mini-Displayport

Der Displayport-Anschluss ist eine lizenzfreie Alternative zu HDMI. Hier ist die kleine Variante Mini-Displayport in zweifacher Ausführung zu sehen.

2 HDMI

HDMI überträgt das Signal ausschließlich digital, dafür aber Bild und Ton parallel.

3 DVI

Der Nachfolger des VGA-Anschlusses überträgt Signale digital und analog.

ASUS
fonepad
GRATIS*

**EXKLUSIV FÜR com! LESER:
SD KARTE GESCHENKT**

Incoming call



Emma
Mobile 3711688



BASE

**Mein BASE
Internet 11**

- ★ **500 MB Daten-Flat**
- ★ **Bis zu 7,2 Mbit/s**
- ★ **Telefonie möglich!**

500 MB mit bis zu 7,2 Mbit/s, danach
Drosselung auf minimal 32 kBit/s

inklusive
ASUS fonepad

NUR

11 €
mtl.

+ 16 GB



CHIP
ONLINE.de

**Bestes Android-Tablet
in der CHIP-Bestenliste!**

Stand 23.06.2013

**Nur bis 27.07.
Jetzt bestellen unter**

www.getmobile.de/com-angebot

Taktung

Wie die CPU und das RAM des Computers, so arbeiten auch der Grafikprozessor und der Grafikspeicher mit einem Takt. Der Grafikprozessor aktueller Grafikkarten arbeitet mit Taktraten zwischen 750 und 1000 MHz, der Grafikspeicher mit bis zu 5500 MHz. Diese Taktraten allein sind aber kein Indikator für die absolute Rechenleistung der Grafikkarte. Selbst teure und rechenstarke Grafikkarten haben unter Umständen einen geringeren Grafikprozessortakt als günstige und weniger leistungsfähige Grafikkarten.

Ebenso wichtig ist die Anzahl der Stream-Prozessoren und wie viele Daten in einem Schritt zwischen dem Grafikprozessor und dem Grafikspeicher ausgetauscht werden können.

Speicherbandbreite

Die Breite der Speicherschnittstelle zwischen Grafikprozessor und Grafikspeicher wird in Bit angegeben. Je breiter diese Schnittstelle ist, desto mehr Bit lassen sich parallel übertragen. Günstige Grafikkarten haben eine nur 128 Bit breite Schnittstelle. Bei teureren Karten ist die Schnittstelle 256 Bit breit, bei den Topmodellen sogar bis zu 384 Bit. Die Topmodelle können also zweimal mehr Daten zwischen Grafikprozessor und Grafikspeicher parallel übertragen als die günstigen Karten.

Die Speicherbandbreite errechnet sich, indem man den Grafikspeichertakt mit der Breite der Speicherschnittstelle multipliziert. Geteilt durch 8 erhält man dann die Datenrate in MByte/s. Eine Grafikkarte, deren Speicher-

schnittstelle 128 Bit breit ist und deren Speicher mit 4800 MHz getaktet ist, erreicht eine Speicherbandbreite von 76.800 MByte/s. Eine Grafikkarte mit einer 384 Bit breiten Speicherschnittstelle und einem Speichertakt von 4400 MHz kommt hingegen auf eine Speicherbandbreite von 211.200 MByte/s. Trotz des geringeren Takts kann die Karte mit der 384 Bit breiten Speicherschnittstelle die 2,75-fache Datenmenge transportieren.

Stream-Prozessoren

Ein weiteres wichtiges Merkmal ist, wie viele Stream-Prozessoren im Grafikprozessor integriert sind. Jeder Stream-Prozessor ist eine eigene kleine Recheneinheit, die den Grafikprozessor unterstützt. Je mehr Stream-Prozessoren, desto mehr Rechenschritte lassen sich parallel durchführen. Etwa 640 Stream-Prozessoren sind im Grafikprozessor einer Office-Grafikkarte enthalten. 1024 sind es bereits bei teureren Grafikkarten bis rund 200 Euro. Ab 200 Euro enthält der Grafikprozessor oft bereits 2048 Stream-Prozessoren.

Erst anhand der drei Kenngrößen Takt, Breite der Speicheranbindung und Anzahl der Stream-Prozessoren lässt sich die Leistungsfähigkeit einer Grafikkarte einschätzen.



MSI N210-MD1GD3H: Diese passiv gekühlte Grafikkarte arbeitet lautlos. Sie ist ideal für Büro-PCs und bietet mehr Leistung als die meisten Onboard-Grafikkarten (Bild E)

RAMDAC

Eine Komponente, die früher bei Grafikkarten unerlässlich war, verliert mehr und mehr an Bedeutung – der RAMDAC. RAMDAC steht für Random Access Memory Digital/Analog Converter. Klingt kompliziert, die Aufgabe dieses Chips ist aber ziemlich einfach. Er wandelt das im Grafikspeicher abgelegte digitale Bild in ein analoges Bildsignal um. Je ein Digital-Analog-Wandler für die drei Farben Rot, Grün und Blau rechnet den digitalen Wert in einen analogen Spannungswert um. Bei dieser Umwandlung kommt es immer zu einem Qualitätsverlust.

Immer seltener werden die Bildsignale aber analog zum Monitor übertragen, weshalb der RAMDAC nicht mehr oft benötigt wird.

Bild- und Multimedia-Ausgänge

Lange wurde fast ausschließlich der VGA-Anschluss genutzt, um die Grafikkarte mit dem Monitor zu verbinden. Der Nachteil dieses Anschlusses ist, dass das Bildsignal analog übertragen wird. Der Monitor musste teilweise sehr aufwendig auf das Signal der Grafikkarte kalibriert werden, damit der gesamte Bildinhalt zu sehen war. Äußere Störeinflüsse haben für flimmernde Bilder gesorgt und längst nicht an allen Monitoren war das Bild tatsächlich scharf.

Mit der Verbreitung von Flachbildschirmen wurde auch ein neuer Anschlussstyp eingeführt: DVI – Digital Video Interface. DVI ist in der Lage, wahl-



Arctic Accelero Extreme III:

Die Firma Arctic bietet diesen Ersatzkühler an, um damit schwächere oder laute Originalkühler zu ersetzen. Die Montage erfordert viel Geschick (Bild F)

weise ein analoges oder ein digitales Bildsignal zu übertragen. Damit ist DVI nicht nur zu VGA abwärtskompatibel, sondern das Bildsignal kann auch digital zum Monitor übertragen werden. Ein Qualitätsverlust durch die Um-



XFX HD7850: Diese Grafikkarte der Mittelklasse ist für die meisten Spieler das passende Modell. Sie kostet etwa 180 Euro (Bild G)

wandlung in ein analoges Signal durch den RAMDAC entfällt.

2003 wurde mit HDMI, dem High Definition Multimedia Interface, ein Nachfolger für DVI entwickelt. Grundsätzlich sind HDMI und DVI zueinander kompatibel. HDMI hat aber ein paar zusätzliche Merkmale. Ab der HDMI-Version 1.4 ist die mögliche Datenrate bei HDMI deutlich höher als bei DVI. Das ist für noch feinere Auflösungen wie 4K interessant, die rund die vierfache Pixelmenge eines Full-HD-Bilds haben. Außerdem lässt sich zusammen mit dem Bild- auch ein Ton-signal über das HDMI-Kabel übertragen. Anstelle mehrerer getrennter Kabel für Bild und Ton reicht also ein einzelnes HDMI-Kabel aus. Zudem lassen sich die per HDMI übertragenen Bild- und Tonsignale mit dem Kopierschutz HDCP schützen. HDCP steht für High-bandwidth Digital Content Protection.

Um die Gunst der Hersteller und Kunden buhlt noch ein weiterer Anschluss-Standard: Displayport. Displayport darf, anders als HDMI, lizenzfrei verwendet werden. Für die Hersteller von Hardware bedeutet dies geringere Herstellungskosten. Displayport bietet den gleichen Funktionsumfang wie HDMI, ist aber elektrisch nicht zu DVI kompatibel. Deshalb sind Adapter

von DVI auf Displayport besonders teuer. Dafür hat Displayport einen frei verfügbaren Kanal, über den sich zusätzlich ein Touchinterface, eine Kamera oder ein Mikrofon anschließen lassen oder sogar eine USB-Verbindung herstellen lässt.

Digital auf analog auf digital

Die Arten, einen Monitor mit dem Rechner zu verbinden, sind aufgrund der verschiedenen Anschlussarten vielfältig. Dabei sollte man aber beachten,

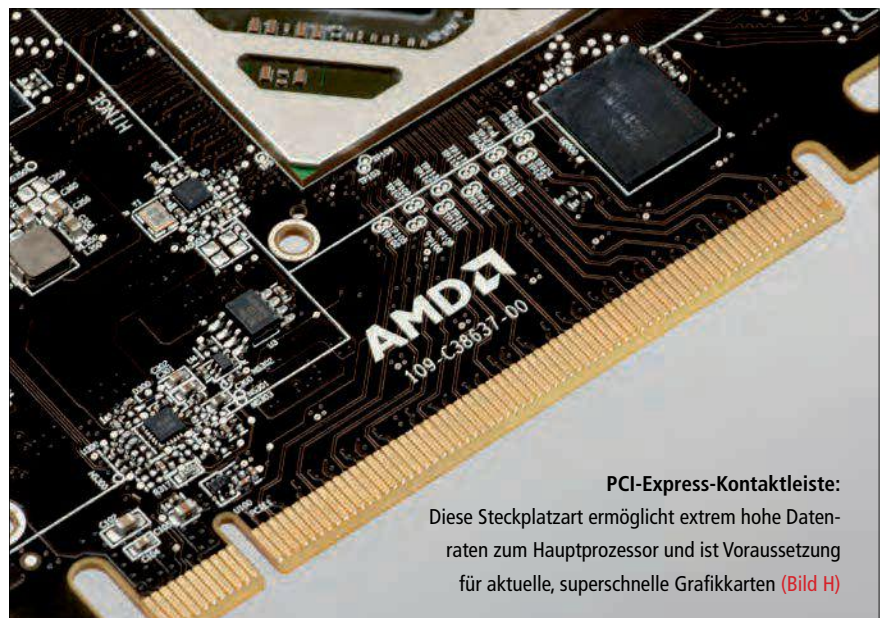
dass man einen Röhrenmonitor per VGA und alle Flachbildschirme unbedingt per DVI, HDMI oder Displayport anschließen sollte.

VGA überträgt das Signal analog. Ein Röhrenmonitor nutzt das analoge Signal und gibt es ohne zusätzliche Konvertierung wieder. Ein Flachbildschirm benötigt aber ein digitales Signal. Sollte er per VGA-Anschluss verbunden werden, dann konvertiert die Grafikkarte also das digital vorliegende Signal in ein analoges, das vom Monitor dann wieder in ein digitales umgewandelt und erst dann dargestellt wird. Je häufiger das Bild konvertiert werden muss, desto stärker leidet die Qualität. Wird das Bildsignal durchgängig digital übertragen, dann gibt es quasi keinen Qualitätsverlust.

Geben Sie aber acht, wenn Sie Adapter verwenden. Steckt zwischen Grafikkarte und Monitor irgendwo ein Adapter mit einem VGA-Stecker oder einer VGA-Buchse, dann wird auch ein analoges Signal übertragen.

Kühlung

Ein leistungsfähiger Prozessor muss immer gekühlt werden. Der Bedarf an Kühlung kann aber erheblich schwanken. Es gibt Grafikkarten, die lediglich mit einem Kühlkörper auskommen, ►



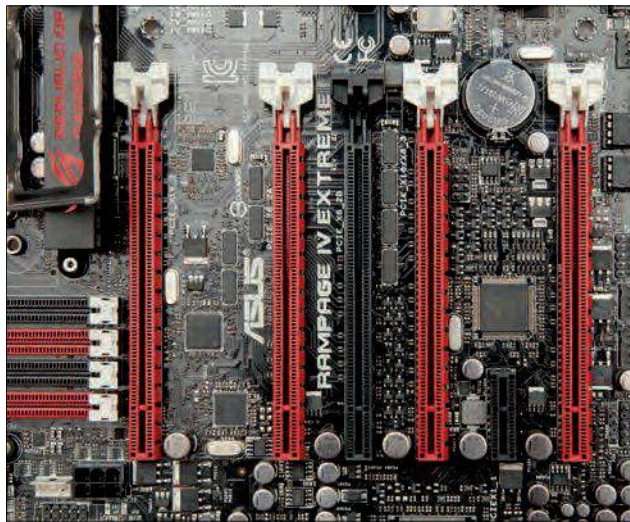
PCI-Express-Kontaktleiste: Diese Steckplatzart ermöglicht extrem hohe Datenraten zum Hauptprozessor und ist Voraussetzung für aktuelle, superschnelle Grafikkarten (Bild H)

und Grafikkarten, auf denen ein oder mehrere große Lüfter aufgesetzt sind.

Der Kühlkörper aus Metall leitet die Wärme vom Prozessor zu den Lamellen weg. Je mehr Lamellen der Kühlkörper hat, desto größer ist die Oberfläche und desto mehr Wärme kann abgegeben werden. Bei passiv gekühlten Grafikkarten reicht die Luftbewegung im Inneren des Gehäuses aus, um die Grafikkarte kühl zu halten. Passiv gekühlte Grafikkarten sind meistens für den Office-Betrieb ausgelegt, bei dem keine aufwendige Grafikberechnung notwendig ist. Weil drehende und rotierende Elemente wie Lüfter fehlen, versehen die Hersteller passiv gekühlte Grafikkarten auch mit dem Attribut „silent“, also still (Bild E).

Je mehr Leistung die Grafikkarte hat, desto stärker muss sie gekühlt werden. Passive Kühlung reicht dann nicht mehr aus. Ein oder mehrere Lüfter sorgen in diesem Fall für Bewegung, weshalb auch von aktiv gekühlten Grafikkarten gesprochen wird. Wer die Grafikkarte zum Spielen nutzen möchte, sollte immer auf eine aktiv gekühlte Version zurückgreifen. Die meisten Spielegrafikkarten belegen wegen des großen Aufbaus aus Kühlkörper und Lüfter mehrere Steckplätze.

Nicht immer sind die vom Hersteller der Grafikkarten verbauten Kühllösungen



PCI Express: Die roten Steckplätze nach PCI Express 3.0 sind mit 16 Datenkanälen (Lanes) an den Prozessor angebunden. Sie sind ideal für leistungsfähige Grafikkarten (Bild I)

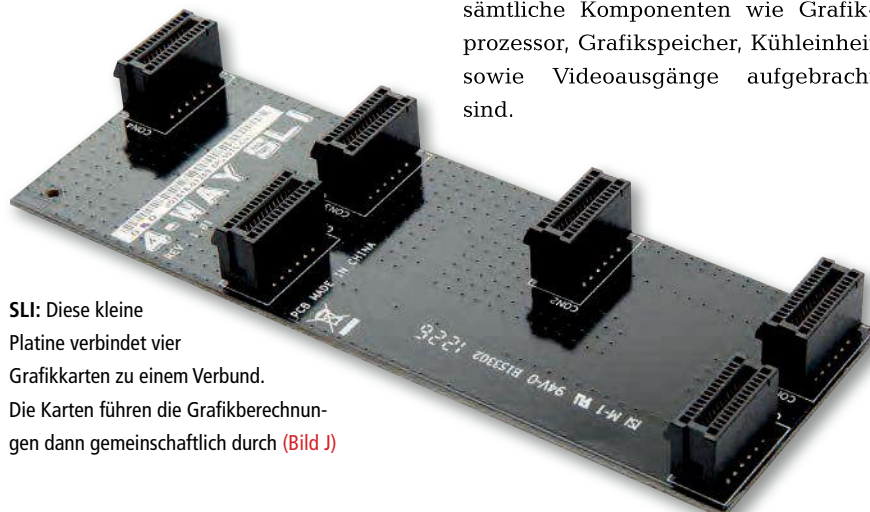
gen optimal. Deshalb gibt es Ersatzkühler von Herstellern wie Arctic, etwa den Accelero Extreme III. Die Montage erfordert allerdings viel Fingerspitzengefühl (Bild F).

Grafikkartenarten

Insgesamt gibt es drei Arten von Grafikkarten: die klassische Steckkarte (Bild G), die Onboard-Grafikkarte und die integrierte Grafikkarte.

Dedizierte Grafikkarte

In einem Rechner kann eine Grafikkarte auf verschiedene Arten verbaut sein. In einem Desktop-PC steckt in den meisten Fällen eine dedizierte Grafikkarte, das ist eine Steckkarte, auf der sämtliche Komponenten wie Grafikprozessor, Grafikspeicher, Kühleinheit sowie Videoausgänge aufgebracht sind.



SLI: Diese kleine Platine verbindet vier Grafikkarten zu einem Verbund. Die Karten führen die Grafikberechnungen dann gemeinschaftlich durch (Bild J)

Dedizierte Grafikkarten sind die leistungstärksten Vertreter unter den Grafikkarten. Den Herstellern steht viel Platz zur Verfügung, um ein ideales Platinenlayout zu entwickeln, ein oder zwei Grafikprozessoren unterzubringen und beliebig viel Grafikspeicher zu platzieren.

Zudem kann die Kühllösung der Grafikkarte deutlich wuchtiger und leistungstärker ausfallen, wodurch der Grafikprozessor wiederum eine höhere Leistung erzielen kann. Ein weiterer Vorteil: Im Fall eines Defekts lässt sich die Grafikkarte einfach durch eine neue ersetzen.

Steckplätze

Nicht jeder Steckplatz ist für eine dedizierte Grafikkarte geeignet. Denn zwischen Grafikkarte und Prozessor gibt es bei Spielen eine äußerst rege Kommunikation. Der Steckplatz muss also eine möglichst hohe Datenrate erreichen, damit das Mainboard nicht zum Flaschenhals wird.

Früher wurden hauptsächlich PCI-Steckplätze und später der explizit für Grafikkarten entwickelte Accelerated Graphics Port, kurz AGP, verwendet. Mittlerweile wird fast ausschließlich PCI Express als Steckplatz für Grafikkarten genutzt (Bild H).

PCI Express gibt es in mehreren Versionen und die Steckplätze selbst haben teils unterschiedliche Längen (Bild I). Die Datenraten variieren deshalb erheblich. PCI Express ist grundsätzlich in Lanes, in Spuren, unterteilt. Die Lanes erreichen abhängig von der PCI-Express-Version eine unterschiedlich hohe Bandbreite. Bei PCI Express 1 liegt die Datenrate je Spur bei 250 MByte/s. PCI Express 2 schafft bereits 500 MByte/s und PCI Express 3 ist mit 985 MByte/s spezifiziert.

Die einzelnen PCI-Express-Steckplätze eines Mainboards sind mit unterschiedlich vielen Lanes angebunden.

Das variiert von Modell zu Modell und ist im Handbuch des Mainboards angegeben. Je mehr Lanes für die Verbindung zwischen Steckplatz und Prozessor genutzt werden können, desto höher ist die effektive Bandbreite. Ein PCI-Express-Steckplatz der mit „x1“ angegeben ist, hat nur eine Lane zum Prozessor. Er wird meist für Erweiterungskarten mit geringerem Bandbreitenbedarf genutzt und ist zudem besonders kurz.

Steckplätze, die mit „x8“ oder „x16“ gekennzeichnet sind, haben acht oder 16 Lanes als Verbindung zum Prozessor. Ein PCI-Express-Steckplatz der Version 2.0 mit der Angabe „x8“ weist also eine Bandbreite von 4000 MByte/s auf, ein PCI-Express-Steckplatz der Version 3.0 mit der Angabe „x16“ sogar 31.508 MByte/s. Grafikkarten setzen meist einen Steckplatz mit 16-facher Anbindung voraus.

Übrigens ist jede Lane von PCI Express vollduplexfähig. Die Kommunikation zwischen Prozessor und Erweiterungskarte ist in beide Richtungen mit voller Bandbreite parallel möglich.

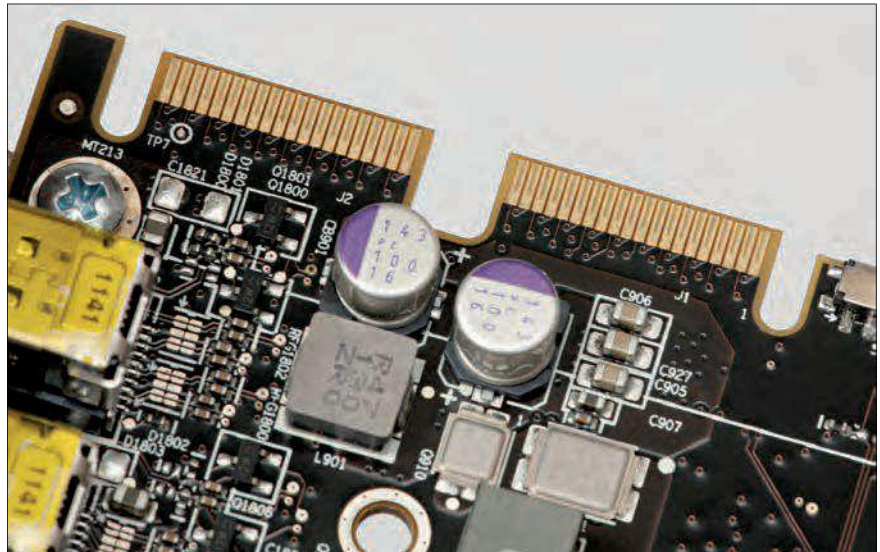
SLI, CrossfireX

Im Zusammenhang mit PCI Express ist immer wieder von SLI und CrossfireX die Rede. Dabei handelt es sich um besondere Koppelungstechniken für Grafikkarten von Nvidia und AMD. SLI verbindet mehrere Grafikkarten von Nvidia zu einer Mehrprozessorgrafikkarte. Dieses Konglomerat teilt sich die Grafikberechnung, sodass sich die Grafikleistung prinzipiell verdoppelt, verdreifacht oder sogar vervierfacht. Dazu sind kleine Platinen notwendig, die auf die Grafikkarten aufgesteckt werden (Bild J).

CrossfireX ist das Pendant für Grafikkarten von AMD. Hier kommt keine Platine, sondern ein flexibles Kabel zum Einsatz, das die Grafikkarten miteinander verbindet (Bild K).

Stromversorgung

Die hohe Performance von Grafikkarten geht mit einer erhöhten Leistungs-



Crossfire-Steckleiste: Auf diese Steckleisten an der Oberseite einer Grafikkarte wird die SLI- oder Crossfire-Brücke gesteckt. So lassen sich mehrere Grafikkarten zu einem Verbund zusammenschließen (Bild K)

aufnahme einher. Zwar versorgt der PCI-Express-Steckplatz die Steckkarte bereits mit Energie, mehr als 75 Watt sind laut Spezifikation aber nicht vorgesehen.

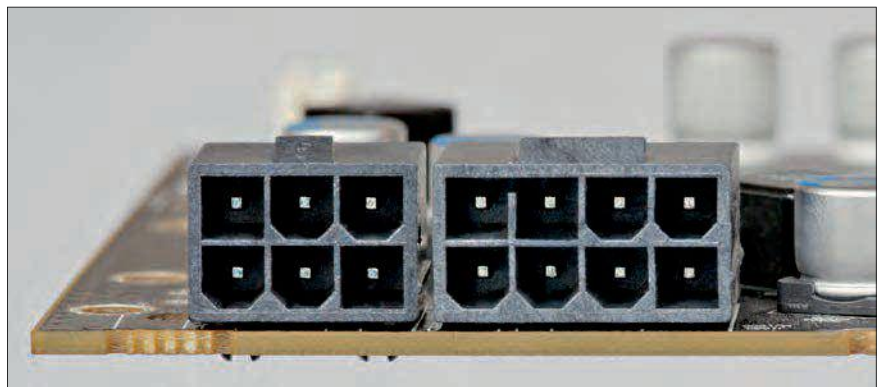
Das reicht für passiv gekühlte Grafikkarten in der Regel vollkommen aus. Bessere Grafikkartenmodelle benötigen deutlich mehr Leistung. Deshalb lassen sich Grafikkarten direkt vom Netzteil aus mit Strom versorgen. Vorgesehen sind dafür sechs- und achtpolige Stecker, von denen bis zu zwei gleichzeitig verwendet werden können. Sechspolige Stecker liefern zusätzlich 75 Watt, achtpolige Stecker 150 Watt (Bild L). Indem zwei achtpolige Stecker zum Einsatz kommen, lässt sich

ein Leistungsbedarf von maximal 375 Watt abdecken.

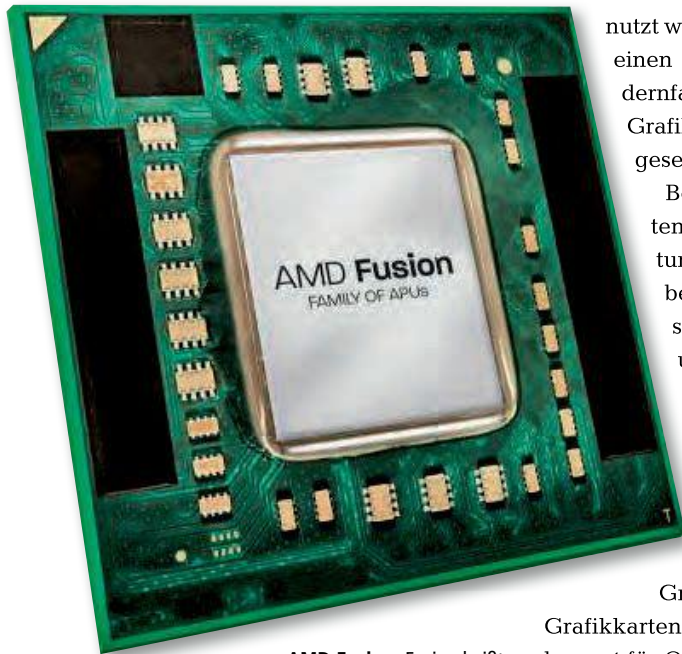
Onboard-Grafikkarte

Grafikkarten können auch in das Mainboard integriert sein, man spricht dann von Onboard-Grafikkarten. Der Grafikprozessor, die Kühleinheit und die Videoausgänge sind Teil des Mainboards. In solchen Fällen muss keine zusätzliche Grafikkarte eingesetzt werden.

Eigener Grafikspeicher fehlt bei Onboard-Grafikkarten meist. Stattdessen nutzt die Grafikkarte einen Teil des Arbeitsspeichers des PCs, um Berechnungsdaten und das Bild zwischenspeichern. Das bedeutet im Vergleich zu einer dedizierten Grafikkarte im- ►



Stromversorgung: 75 Watt liefert der PCI-Express-Steckplatz. Das reicht dieser Grafikkarte aber nicht. Hier sorgt der sechspolige Anschluss für zusätzliche 75 Watt, der achtpolige für weitere 150 Watt Leistung (Bild L)



AMD Fusion: Fusion heißt die Prozessorfamilie von AMD, in der neben den CPU-Kernen auch ein Grafikern steckt. Die CPU ist also gleichzeitig GPU (Bild M)

mer einen Leistungsverlust. Deshalb werden Onboard-Grafikkarten vornehmlich in Office-PCs und Notebooks verbaut, also dort, wo es nicht auf maximale Grafikleistung ankommt. Das heißt aber nicht, dass in allen Office-PCs und Notebooks ausschließlich Onboard-Grafikkarten verbaut sind.

Integrierte Grafikkarte

Eine Alternative zur Onboard-Grafikkarte ist die integrierte Grafikkarte. Hier spielt der Hauptprozessor des PCs eine wichtige Rolle. Bei integrierten Grafikkarten gehören die Videoausgänge zum Mainboard, der Grafikspeicher wird wiederum vom Arbeitsspeicher abgezweckt. Der Grafikprozessor sitzt aber nicht auf dem Mainboard, sondern ist in den Hauptprozessor integriert.

Prozessoren, die sowohl normale Rechenkerne als auch einen Grafikern haben, werden heterogene Mehrkernprozessoren genannt. Beispiele dafür sind etwa die Fusion-CPU von AMD (Bild M) und die Intel-Core-Prozessoren der Sandy- und Ivy-Bridge-Reihe (Bild N). Damit die integrierte Grafikkarte ge-

nutzt werden kann, muss die CPU einen Grafikern haben. Andernfalls muss eine dedizierte Grafikkarte in den Rechner eingesetzt werden.

Bei integrierten Grafikkarten schwankt die Grafikleistung sehr stark. AMD setzt bei der Fusion-Reihe hauptsächlich auf Grafikleistung und weniger auf Rechenleistung. Fusion-Prozessoren sind deshalb gut zum Spielen geeignet. Intel setzt hingegen mehr auf Rechenleistung und weniger auf Grafikleistung. Integrierte

Grafikkarten von Intel eignen sich daher gut für Office-PCs und Notebooks.

Grafikkartenhersteller

Es gibt etliche Hersteller von Grafikkarten, etwa Asus, MSI oder Sapphire. Die spieleauglichen Grafikprozessoren selbst stammen aber überwiegend von zwei Produzenten: Nvidia und AMD (ehemals ATI). Beide Hersteller liegen in etwa gleichauf, was die Leistungen angeht. Bei gleichem Preis entsprechen sich die Grafikkarten so in der Regel auch in Bezug auf die Leistung. Für welchen Chipproduzenten Sie sich entscheiden ist deshalb reine Geschmackssache.

Wer einen AMD-Prozessor hat, der greift häufig zu einer Grafikkarte mit einem Chip von AMD. Intel-Kunden greifen oft zu Nvidia. Notwendig ist das jedoch nicht, denn die Produkte lassen sich beliebig kombinieren.

Auch Intel muss als wichtiger Grafikkartenhersteller genannt werden. Die Grafikkarten von Intel sind allerdings nur bedingt spieleauglich und eher für den Office-Betrieb gedacht. So stammen Onboard-Grafikkarten, die in Notebooks verwendet werden, meist von Intel. Intel bedient dabei sogar eine größere Kundenschaft als AMD oder Nvidia.

Spielegrafik

Für Spieler sind Grafikkarten die wichtigste Komponente.

DirectX

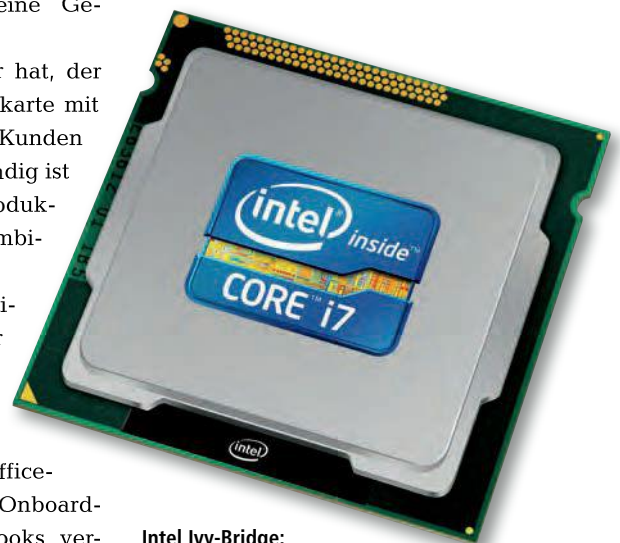
DirectX ist die Multimedia-Bibliothek in Windows. Sie wird primär zur Entwicklung von Spielen verwendet und vereinheitlicht den Prozess. So müssen Spieleentwickler keine Rücksicht auf die Besonderheiten einzelner Grafikkarten nehmen. Sie sorgen stattdessen dafür, dass das Spiel DirectX-kompatibel ist. Es läuft dann mit jeder Grafikkarte, die auch DirectX unterstützt.

Aktuell ist DirectX in der Version 11. Sie wird von Windows Vista und Windows 7 verwendet. Das Service-Pack 2 für Windows Vista installiert DirectX 11 automatisch. Unter Windows 7 ist DirectX 11 bereits installiert. Windows 8 nutzt DirectX 11.1, das es nicht für Windows Vista und Windows 7 gibt.

Kantenglättung

DirectX legt auch detailliert fest, welche Funktionen eine Grafikkarte bieten muss, etwa vierfache Kantenglättung (Bild O) oder Shader Model 5.

Kantenglättung ist ein Weichzeichner für Pixel. Jedes computergenerierte Bild besteht aus vielen quadratischen



Intel Ivy-Bridge:

Auch Intel bietet CPUs mit Grafikern. Die Grafikleistung ist aber geringer als bei AMDs Fusion-Reihe (Bild N)

Pixeln. Mehrere Pixel zusammen ergeben eine Linie oder einen Kreis. Damit es dabei nicht zu einer hässlichen Treppchenbildung kommt, verändert die Kantenglättung die umliegenden Pixel so, dass der Übergang weicher wirkt. Der Trick dabei ist, die umliegenden Farben einander anzugleichen. Je mehr Durchgänge bei der Angleichung, desto besser ist das Glättungsergebnis, aber desto mehr Rechenarbeit ist auch notwendig.

Grafikpipeline

Die Grafikpipeline ist ein Berechnungsmodell für 3D-Grafik, das sowohl die Software als auch die Hardware berücksichtigt. Eine Grafikpipeline unterteilt die Berechnung der 3D-Grafik in mehrere aufeinanderfolgende Schritte. Erst wenn ein Schritt abgeschlossen ist, wird der nächste Schritt berechnet. Grob sind die Schritte in Datenlieferung, Geometrieberechnung, Rasterung und Ausgabe unterteilt.

Die Datenlieferung erfolgt durch das Programm, etwa das Spiel. Bei der Geometrieberechnung werden aus den einzelnen Punkten Flächen errechnet. So entsteht das grundlegende 3D-Modell der Spielwelt. Bei der Rasterung wird geprüft, welche Flächen der vielen Objekte für den Spieler sichtbar sind und welche durch Überlappung verdeckt werden. Nur die Flächen, die der Spieler tatsächlich sieht, erhalten dann Texturen, Farben und die richtige Beleuchtung. Im letzten Schritt werden

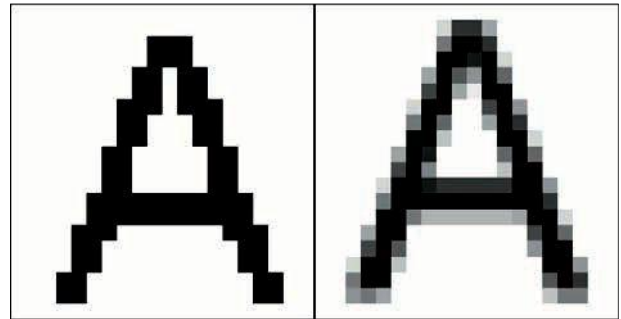
die Daten an den Bildschirm weitergegeben.

Es gibt aber nicht nur eine, sondern mehrere Grafikpipelines. Somit lässt sich die Berechnung auf mehrere Pipelines aufteilen. Die Besonderheit ist, dass die Pipelines logisch voneinander abhängig sind. Erst wenn auf jeder Pipeline der gleiche Berechnungsschritt abgeschlossen ist, wird der nächste Schritt auf allen Pipelines in Angriff genommen.

Shader

Bei Shadern handelt es sich um Kleinstprogramme. Sie werden zur Berechnung der verschiedenen Grafikeffekte in Spielen und Programmen verwendet. Ein Spiel teilt den Shadern eine Formel mit, die die Shader als Grundlage für eine Berechnung verwenden sollen. Anschließend erhalten die Shader von dem Spiel Werte, die sie in die Formel einsetzen und dessen Ergebnis sie ermitteln sollen. Shader kommen in der Grafikpipeline während der Rasterung zum Einsatz.

Ausgeführt werden die Shader-Programme auf den Stream-Prozessoren der Grafikkarte. Je mehr Stream-Pro-



Kantenglättung: Kantenglättung bedeutet, dass störende Treppeneffekte durch Farbangleichung abgeschwächt werden. Oft wird auch die englische Bezeichnung Antialiasing verwendet (Bild O)

zessoren, desto mehr Shader-Programme können also parallel ausgeführt werden. Bei sehr günstigen Grafikkarten wird auf die Stream-Prozessoren entweder ganz verzichtet oder es sind nur sehr wenige implementiert. Die Berechnung muss dann von der CPU vorgenommen werden. Shader-lastige Spiele – dazu zählen alle aktuellen Titel – laufen dann entsprechend langsamer und weniger flüssig.

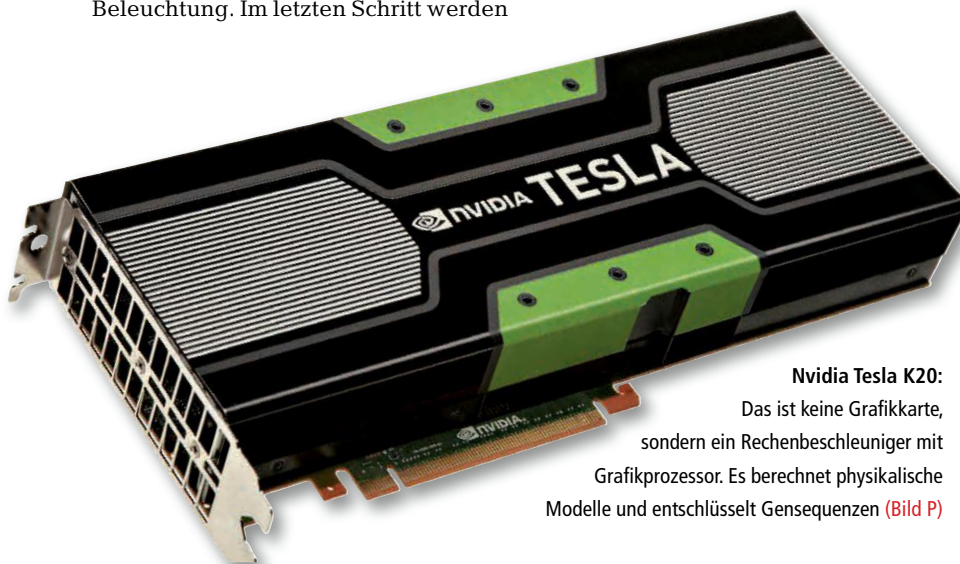
GPGPU

Auch normale Programme können die Shader-Einheiten nutzen. Die Shader führen dann keine 3D-Berechnungen durch, sondern beschleunigen zum Beispiel die Umwandlung eines Videos, berechnen Effekte für Videos oder knacken Kennwörter. Diese Technik nennt sich GPGPU.

Entscheidend ist, dass für die Berechnung überwiegend die gleiche Formel genutzt wird. Werden die Shader ständig mit neuen Formeln gefüttert, dann wird aus dem Geschwindigkeitsschub schnell eine Vollbremsung.

Mehr zu GPGPU (Bild P) lesen Sie im Profi-Wissen in com! 10/2009 (kostenlos, www.com-magazin.de/archiv). ■

Mark Lubkowitz
aktuell@com-magazin.de



Nvidia Tesla K20:

Das ist keine Grafikkarte, sondern ein Rechenbeschleuniger mit Grafikprozessor. Es berechnet physikalische Modelle und entschlüsselt Gensequenzen (Bild P)

Weitere Infos

- www.nvidia.de/object/tessellation_de.html
Erklärung des Begriffs Tessellation, einer Funktion von 3D-Grafikkarten



Windows-Turbo

Das Windows Performance Toolkit analysiert den Startvorgang von Windows, protokolliert den Shutdown und hilft so, das System merklich zu beschleunigen. Unser Redaktions-Notebook fährt nun in 6 statt in 18 Sekunden herunter.

Ein frisch installiertes Windows ist schnell. Es startet binnen weniger Sekunden, Programme werden zügig ausgeführt und auch der Shutdown ist in wenigen Augenblicken erledigt.

Wer auf seinem System aber viele Programme testet, erlebt oft sein blaues Wunder.

Der Start von Windows verzögert sich auf unerklärliche Weise oder das Herunterfahren dauert endlos. Um die Denkpausen von Windows zu analysieren, braucht man Spezial-Tools wie das

Windows Performance Toolkit. Das Toolkit ist Bestandteil des Windows SDK, das Microsoft speziell für Software-Entwickler kostenlos zum Download anbietet.

Es ist in der Lage, alles zu protokollieren, was Windows macht, während es läuft. Damit analysieren Sie etwa den Boot-Vorgang oder das Herunterfahren bis ins kleinste Detail. Mit Hilfe der Protokolle kommen Sie Programmen und Treibern auf die Spur, die Windows beeinträchtigen.

Lesen Sie im Folgenden, wie Sie mit dem Windows Performance Toolkit Ihr Windows durchleuchten, Leistungsbremsen aufspüren und anschließend lösen.

Performance Toolkit

Das Windows Performance Toolkit ist eine Tool-Sammlung, die Entwicklern hilft, das Zusammenspiel ihrer Software und Treiber mit Windows zu analysieren und negative Einflüsse aufzudecken.

Inhalt

Windows-Turbo

■ Performance Toolkit

Windows Performance Recorder	S. 37
Windows Performance Analyzer	S. 37
Xbootmgr	S. 37
.NET-Version überprüfen	S. 37
Windows SDK herunterladen	S. 38
Performance Toolkit installieren	S. 39

■ Performance Recorder

Boot-Vorgang aufzeichnen	S. 40
Herunterfahren überwachen	S. 40
Neustartzeit ermitteln	S. 41
Stand-by und Ruhezustand messen	S. 41
Laufendes Windows aufzeichnen	S. 42

■ Performance Analyzer

Protokolle laden	S. 43
Protokolle auswerten	S. 43
Beispiel: Der Dienst Norton Online Backup	S. 44

■ Windows-Start optimieren

Registry überprüfen	S. 45
Dienste konfigurieren	S. 46
Boot-Prozess optimieren	S. 46

■ Zusatz-Infos

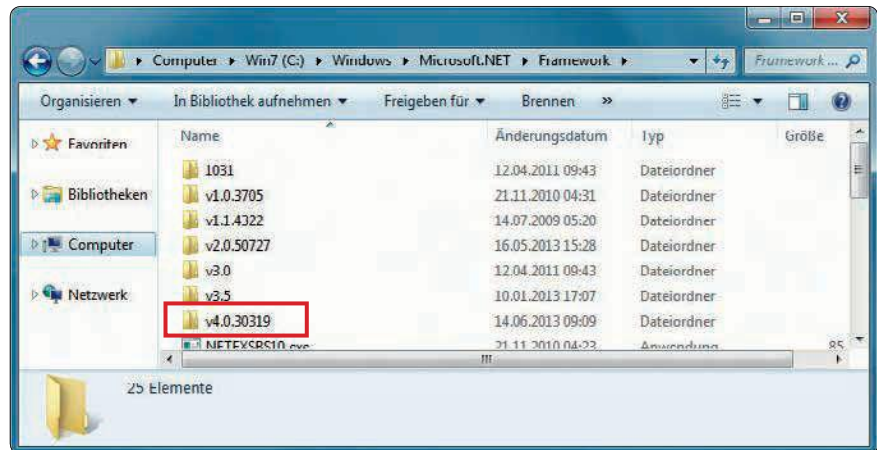
Automatische Benutzeranmeldung	S. 39
So geht's: Windows Performance Recorder	S. 38
So geht's: Windows Performance Analyzer	S. 42

Die drei wichtigsten Programme des Toolkits sind der Windows Performance Recorder, der Windows Performance Analyzer und Xbootmgr.

Windows Performance Recorder

Der Windows Performance Recorder 6.2 ist das Herzstück des Performance Toolkits. Microsoft nennt das Programm in der deutschen Übersetzung Windows-Leistungsaufzeichnung. Da diese Bezeichnung ziemlich sperrig ist, bleiben wir in diesem Artikel beim Originalnamen Windows Performance Recorder.

Mit dem Windows Performance Recorder lassen sich verschiedene Anwendungsszenarien – etwa der Start von Windows oder das Herunterfahren – protokollieren. Die gesammelten



.NET-Version: Das Setup des Performance Toolkits benötigt die .NET-Version 4.0. Diese ist auf Ihrem PC installiert, wenn unter „C:\Windows\Microsoft.NET\Framework“ ein Ordner mit „v4.0“ beginnt (Bild A)

Daten speichert der Performance Recorder in Protokolldateien auf der Festplatte. Diese Dateien haben die Endung ETL.

Im Abschnitt „Performance Recorder“ auf Seite 40 lesen Sie, wie Sie Protokolle erstellen.

Windows Performance Analyzer

Die ETL-Dateien lassen sich nicht mit jedem Programm öffnen und auswerten. Hier kommt der Windows Performance Analyzer ins Spiel. Das Programm öffnet die Protokolle und bereitet sie gleichzeitig grafisch auf. Sobald das Protokoll geöffnet ist, sind die Da-

ten in Charts grafisch zusammengefasst und sortiert. Wie Sie mit dem Performance Analyzer Protokolle analysieren, lesen Sie im Abschnitt „Performance Analyzer“ auf Seite 43.

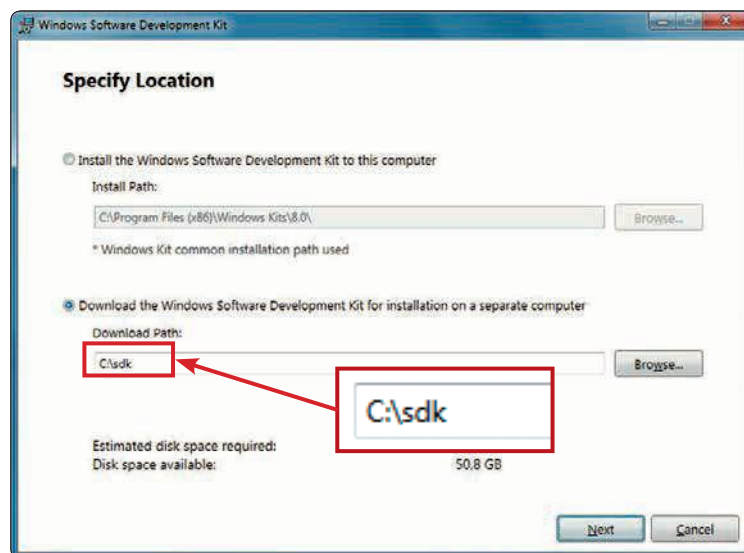
Xbootmgr

Dieses Kommandozeilen-Tool dient hauptsächlich zur Optimierung des Startvorgangs von Windows 7. Es optimiert die Caching-Techniken von Windows und ordnet die Boot-Dateien von Windows in idealer Reihenfolge auf der Festplatte an. Die Folge: Windows kann die Dateien dann merklich schneller einlesen und laden. Das beschleunigt den Start.

Wie Sie Xbootmgr verwenden, zeigt der Abschnitt „Windows-Start optimieren“ auf Seite 45.

.NET-Version überprüfen

Bevor Sie das Windows Performance Toolkit installieren, sollten Sie überprüfen, ob Version 4.0 des .NET Frameworks auf Ihrem PC installiert ist. Sonst lässt sich das Windows SDK – und somit das Performance Toolkit – nicht installieren. ►



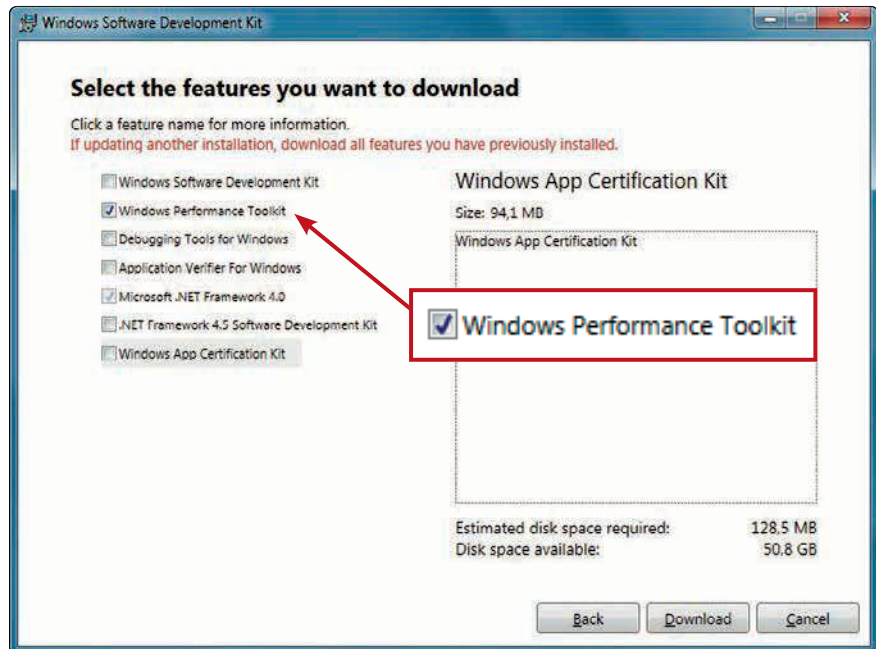
Speicherort auswählen: Geben Sie hier an, in welchem Ordner die Setup-Dateien des Windows SDK gespeichert werden sollen. Das SDK enthält das Performance Toolkit (Bild B)

Die Version des .NET Frameworks prüfen Sie so: Öffnen Sie den Windows-Explorer mit [Windows E]. Navigieren Sie in das Verzeichnis „C:\Windows\Microsoft.NET\Framework“. Hier finden Sie die Ordner für die unterschiedlichen .NET-Installationen.

Es sollte sich hier ein Unterordner befinden, der mit „v4.0“ beginnt (Bild A). Wenn nicht, dann laden Sie das Framework unter www.microsoft.com/de-de/download/details.aspx?id=17113 herunter und installieren es.

Windows SDK herunterladen

Wie bereits erwähnt, ist das Windows Performance Toolkit ein Bestandteil des Windows SDK. Sie müssen also zunächst den Installer für das Windows SDK herunterladen. Dieser Installer wird Sie später fragen, welche Teile des Windows SDK Sie installieren möchten. Sie werden dann für diesen Artikel nur das Windows Performance Toolkit auswählen. Das sind die Schritte im Einzelnen:



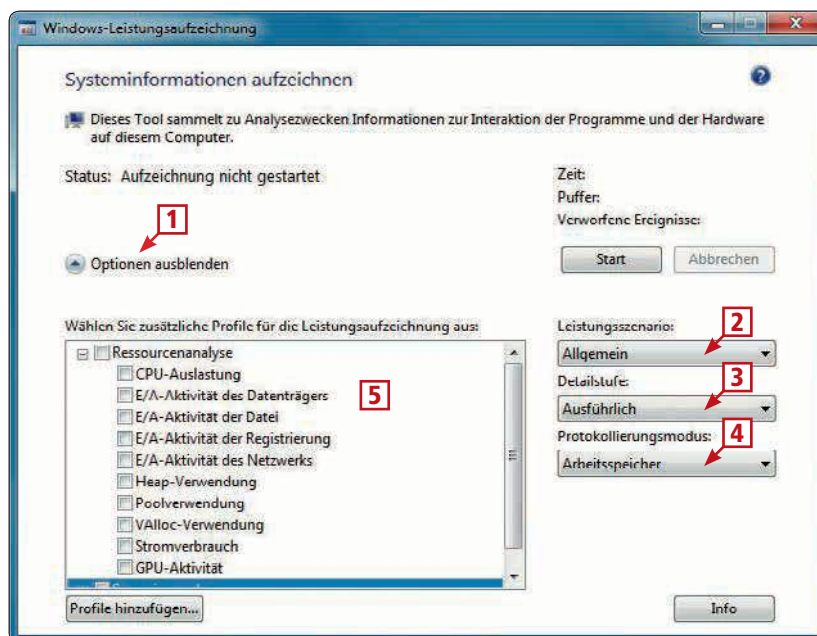
Windows Performance Toolkit herunterladen: Entfernen Sie hier die Häkchen vor allen anderen Optionen, um die Download-Menge gering zu halten (Bild C)

Laden Sie von der Seite <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/windows/desktop/hh852363.aspx> die Datei „sdk

setup.exe“ herunter. Sie finden das komplette SDK übrigens auch auf der Heft-DVD.

So geht's: Windows Performance Recorder

Der Windows Performance Recorder protokolliert sehr detailliert, was Windows macht, wenn es läuft. Dadurch können Sie Leistungsbremsen aufdecken (kostenlos, <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/windows/desktop/hh852363.aspx> und auf).



- 1 Optionen ausblenden**
Hier öffnen Sie die erweiterten Optionen des Windows Performance Recorders.
- 2 Leistungsszenario**
Hier definieren Sie, ob Sie den Start, den Neustart, das Herunterfahren oder andere Starts von Windows analysieren wollen.
- 3 Detailstufe**
Hier geben Sie an, wie ausführlich das Protokoll sein soll.
- 4 Protokollierungsmodus**
Hier wird definiert, ob das Programm das Protokoll zunächst in den Arbeitsspeicher schreibt oder gleich auf die Festplatte.
- 5 Zusätzliche Profile**
Hier aktivieren Sie zusätzliche Filter für die Analyse Ihres PCs.

Noch ein Hinweis: Zwar trägt das SDK im Namen die Bezeichnung „für Windows 8“, es ist aber auch für Windows 7 bestens geeignet.

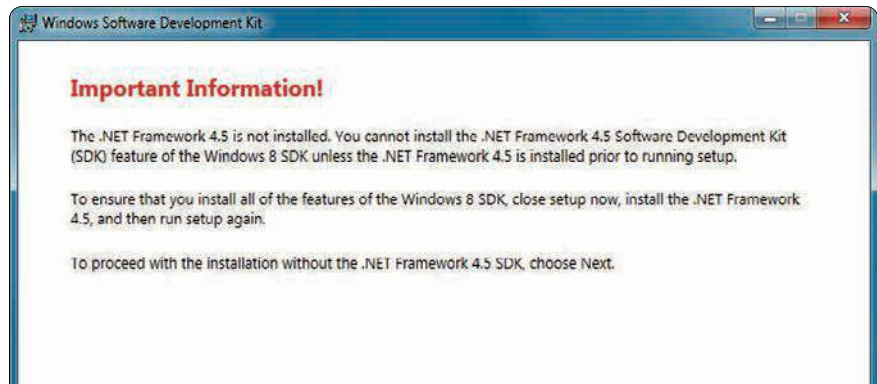
Starten Sie den Webinstaller „sdksetup.exe“ mit einem Doppelklick. Im ersten Dialog „Specify Location“ wählen Sie den Radio-Button „Download the Windows Software Development Kit (...)“. Klicken Sie jetzt auf „Browse“ und geben Sie einen Ordner an, in dem die Setup-Dateien gespeichert werden sollen (Bild B).

Bestätigen Sie die folgenden zwei Dialoge jeweils mit „Next“. Im Dialog „Select the features you want to download“ entfernen Sie alle Häkchen – bis auf das vor „Windows Performance Toolkit“ (Bild C).

Klicken Sie auf „Download“. Die Setup-Dateien für das Performance Toolkit werden heruntergeladen.

Performance Toolkit installieren

Nach dem Download installieren Sie das Windows Performance Toolkit. Öffnen Sie den Windows-Explorer und navigieren Sie in das Verzeichnis, in dem Sie die Setup-Dateien gerade gespeichert haben. Klicken Sie hier wiederum



Falsche Warnung: Das Windows Performance Toolkit benötigt das .NET Framework 4.5 nicht. Sie können die Warnung getrost ignorieren und die Meldung mit „Next“ wegwlicken (Bild D).

doppelt auf die Datei „sdksetup.exe“ und bestätigen Sie die ersten beiden Dialoge jeweils mit „Next“.

Jetzt erscheint ein überflüssiger Warnhinweis, wenn das .NET Framework 4.5 auf Ihrem PC nicht installiert ist (Bild D). Klicken Sie ihn einfach mit „Next“ weg. Das Windows Performance Toolkit benötigt das .NET Framework 4.5 gar nicht. Es wird nur für andere Aufgaben gebraucht, die Sie mit dem SDK erledigen könnten.

Akzeptieren Sie noch die Lizenzbedingungen und starten Sie die Installation mit „Install“.

Performance Recorder

Als Teil des Windows Performance Toolkits ist jetzt der Performance Recorder installiert und bereit, die Leistung von Windows zu messen. Sie starten ihn mit „Start, Alle Programme, Windows Kits, Windows Performance Toolkit, Windows-Leistungsaufzeichnung“ (Bild E).

Nach dem ersten Start passt der Windows Performance Recorder unter Windows 7 noch ein paar Systemeinstellungen an. Akzeptieren Sie die Einstellungen und starten Sie den PC neu. ►

So geht's: Automatische Benutzeranmeldung einrichten

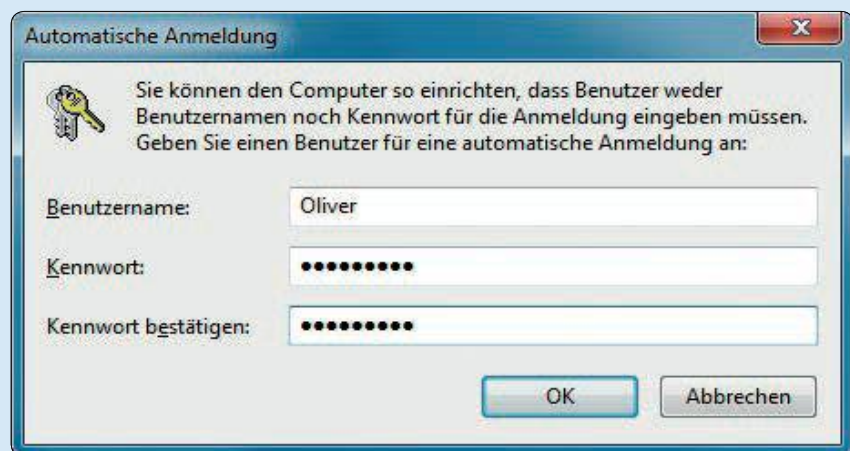
Am komfortabelsten arbeiten Sie mit dem Windows Performance Recorder, wenn Sie die automatische Benutzeranmeldung aktivieren.

Fast alle Protokollmechanismen des Windows Performance Recorders erfordern Neustarts von Windows. Nach dem Neustart wird dann das Protokoll auf die Festplatte geschrieben. Das erfolgt aber erst, wenn sich der Benutzer angemeldet hat. Es ist daher praktisch, die automatische Benutzeranmeldung zu aktivieren.

Starten Sie die Benutzerkonten-Verwaltung mit [Windows R] und `netplwiz`. Auf dem Register „Benutzer“ werden Ihnen alle verfügbaren Benutzerkonten angezeigt. Markieren Sie Ihren Benutzernamen und entfernen Sie das Häkchen vor „Benutzer müssen Benutzernamen und Kennwort eingeben“. Klicken Sie auf

„Übernehmen“. Der Dialog „Automatische Anmeldung“ erscheint. Tippen Sie hier Ihr Kenn-

wort und die Kennwortbestätigung ein (Bild F). Ein Klick auf „OK“ aktiviert die Einstellung.



Passwort angeben: Die automatische Benutzeranmeldung hilft bei der Arbeit mit dem Performance Recorder, weil die zahlreichen Neustarts dann einfach durchlaufen (Bild F)

Im Hauptfenster des Performance Recorders klappen Sie das Menü „Weitere Optionen“ auf. Zusätzliche Einstellmöglichkeiten erscheinen.

In der rechten Fensterhälfte finden Sie die vorgefertigten Leistungsszenarien, die typische Situationen im Computeralldtag überprüfen. In über 90 Prozent aller Fälle sollten diese Leistungsszenarien ausreichen, um Probleme zu identifizieren. Links daneben lassen sich zusätzliche Details protokollieren – etwa die Leistung der Festplatte oder des Prozessors. Diese zusätzlichen Optionen sind aber meist nur für Entwickler relevant.

Hinweis: Setzen Sie unter keinen Umständen in der linken Fensterhälfte bei alle Optionen ein Häkchen. Die daraufhin generierte Datenmenge wäre so groß, dass ein aktueller PC damit nicht klarkäme.

Außerdem sollten Sie die automatische Benutzeranmeldung einrichten. Bei den meisten Tests startet der Windows Performance Recorder das System neu. Es ist einfach lästig, wenn Sie bei jedem Neustart Ihr Passwort eingeben müssen.

Wie Sie die automatische Benutzeranmeldung nachträglich konfigurieren, steht im Kasten „So geht's: Automatische Benutzeranmeldung einrichten“ auf Seite 39.

Boot-Vorgang aufzeichnen

Eine der wichtigsten Funktionen des Windows Performance Recorders ist es, den Boot-Vorgang ganz präzise zu dokumentieren. Anders als ein klassisches Boot-Protokoll – das Sie über die erweiterten Startoptionen aufrufen – zeichnet der Windows Performance Recorder nicht nur die Dateien und Treiber auf, die beim Start geladen werden, sondern auch die Zeit, die dabei vergeht. So können Sie beispielsweise einen Virens Scanner oder Treiber

identifizieren, der den Start von Windows hinauszögert. Wenn Sie den Schuldigen gefunden haben, können Sie Gegenmaßnahmen ergreifen. Sie könnten beispielsweise auf eine andere Schutzsoftware umsteigen oder recherchieren, ob es vielleicht ein Update gibt, das den Fehler behebt.

Um den Start von Windows zu analysieren, starten Sie den Windows Performance Recorder. Klappen Sie das Menü „Weitere Optionen“ auf. Wählen Sie in der rechten Fensterhälfte im Dropdown-Menü unter „Leistungsszenario“ die Option „Start“. Ändern Sie danach den Wert unter „Anzahl der Iterationen“ auf 1, da Sie für die Analyse nur ein Protokoll benötigen. Klicken Sie anschließend auf „Start“. Ein neuer Dialog erscheint. Tippen Sie in das große Eingabefeld eine Kurzbeschreibung ein – etwa **Startprotokoll des Rechners XY** (Bild G).

Übernehmen Sie die Einstellungen mit „Speichern“. Die folgende Meldung, dass der Performance Recorder



Performance Recorder starten: Sie finden das Programm im Startmenü unter „Start, Alle Programme, Windows Kits, Windows Performance Toolkit, Windows-Leistungsaufzeichnung“ (Bild F)

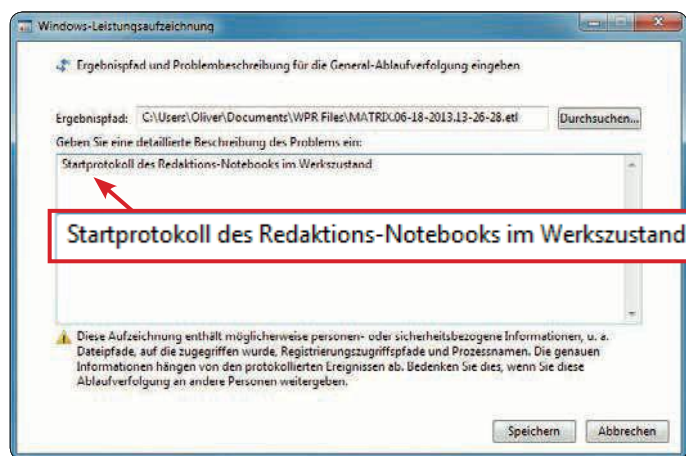
gleich die Analyse durchführen wird, bestätigen Sie mit „OK“. Der PC startet daraufhin neu. Die Protokolldatei wird nach Beendigung des Tests im Verzeichnis „C:\Benutzer\

Die Protokolldateien haben die Endung ETL und lassen sich mit dem Performance Analyzer ansehen (Bild H).

Herunterfahren überwachen

Viele PCs fahren nur sehr langsam herunter, wenn die Neuinstallation von Windows schon einige Zeit zurückliegt.

Um den Ursachen für die Verzögerung auf die Spur zu kommen, eignet sich der Windows Performance Recorder ebenfalls sehr gut: Er protokolliert, wann welche Dienste beendet werden, wie lange es dauert und welche Programme



Beschreibung des Protokolls: Tippen Sie in das Eingabefeld eine Kurzbeschreibung des Leistungstests ein und klicken Sie dann auf „Speichern“ (Bild G)

zwangsweise geschlossen werden müssen.

Dadurch können Sie genau herausfinden, wie-
so Ihr PC so lange braucht,
bis er sich ausschaltet.

Zur Analyse starten Sie den Windows Performance Recorder. Öffnen Sie das Menü „Weitere Optionen“. In der rechten Fensterhälfte aktivieren Sie im Dropdown-Menü direkt unter „Leistungsszenario“ die Option „Herunterfahren“ – alle anderen Einstellungen lassen Sie unverändert. Klicken Sie auf „Start“. Ändern Sie danach den Wert unter „Anzahl der Iterationen“ auf 1. Ein neues Fenster erscheint. Tippen Sie in das Eingabefeld eine Kurzbeschreibung zum Test ein – etwa **Herunterfahren des PCs XY**. Zwei Klicks auf „Speichern“ und „OK“ beginnen die Analyse. Der PC startet danach neu. Die Protokolldateien speichert der Windows Performance Recorder im Verzeichnis „C:\Benutzer\

Neustartzeit ermitteln

Neben den wichtigsten Szenarien im Computeralltag, dem Start und dem Herunterfahren, misst der Windows Performance Recorder auch, wie viel Zeit der

PC für einen kompletten Neustart benötigt – also für das Herunterfahren und den Start zusammen. Neustarts sind beispielsweise nach einer Treiberinstallation oder nach verschiedenen Programminstallationen nötig. Wer meint, sein PC würde sich bei einem Neustart zu viel Zeit lassen, kann mit dem Windows Performance Recorder ein Protokoll erstellen. Hier ist dann detailliert verzeichnet, wie lange der PC für jede einzelne Phase des Neustarts benötigt.

Starten Sie den Windows Performance Recorder. Öffnen Sie das Menü „Weitere Optionen“. In der rechten Fensterhälfte aktivieren Sie im Dropdown-Menü direkt unter „Leistungsszenario“ die Option „Neustartzyklus“. Ändern Sie die „Anzahl der Iterationen“ auf 1 (Bild J).

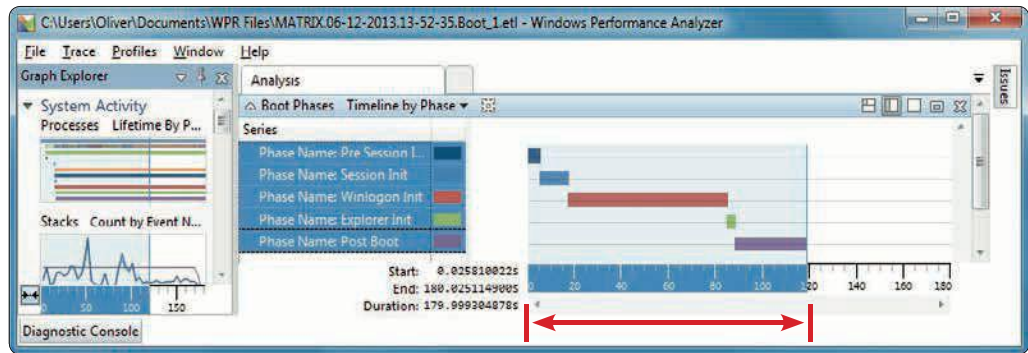
Klicken Sie auf „Start“. Ein neues Fenster erscheint. Tippen Sie in das

Eingabefeld eine Kurzbeschreibung zum Test ein – etwa **Neustart**. Mit Klicks auf „Speichern“ und „OK“ starten Sie den Test.

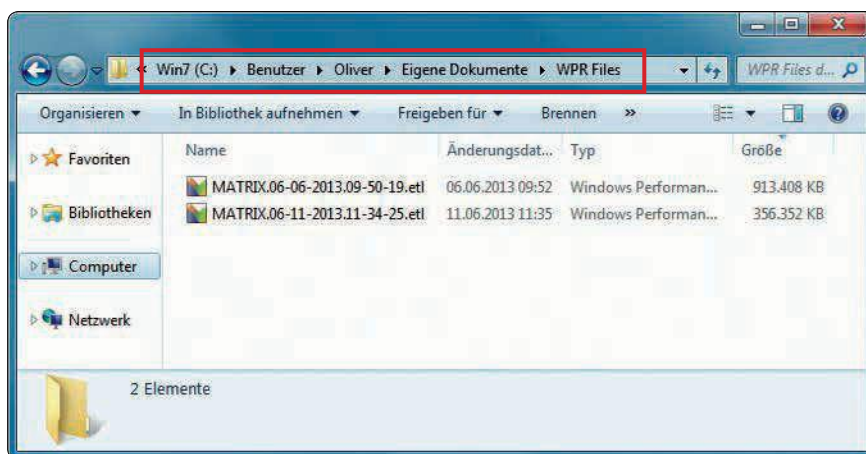
Stand-by und Ruhezustand messen

Vor allem für Notebook-Besitzer sind die beiden Leistungsszenarien Stand-by und Ruhezustand interessant, da Notebooks heutzutage fast nie mehr komplett ausgeschaltet werden. Meist ist auch der Energiesparplan unter Windows so konfiguriert, dass sich das Notebook nach einer gewissen Leerlaufzeit selbsttätig schlafen legt. Beim Aufwachen sollte Windows dann schnellstmöglich wieder verfügbar sein. Wenn Ihnen die Aufwachzeit zu lange dauert, können Sie sie mit den Leistungsszenarien „Standby/Fortsetzen“ oder „Ruhezustand/Fortsetzen“ untersuchen.

Starten Sie für die Analyse den Windows Performance Recorder. Öffnen Sie das Menü „Weitere Optionen“. In der rechten Fensterhälfte aktivieren Sie im Dropdown-Menü direkt unter „Leistungsszenario“ die Option „Standby/Fortsetzen“ oder „Ruhezustand/Fortsetzen“ – je nachdem was Sie untersuchen wollen. Den Wert unter „Anzahl von Iterationen“ ändern Sie auf 1. Klicken Sie auf „Start“. Im neuen Fenster tippen Sie in das Eingabefeld eine Kurzbeschreibung zu dem Test ein – zum Beispiel **Stand-by** oder **Schlafzustand des PCs XY**. Zwei weitere Klicks auf „Speichern“ und „OK“ starten die Analyse. ▶



Boot-Protokoll: Wenn Sie das Startprotokoll im Performance Analyzer öffnen, können Sie ganz genau ermitteln, wie lange Ihr PC für den Start benötigt – hier das Startprotokoll unseres Redaktions-Notebooks, das rund 120 Sekunden braucht (Bild H)



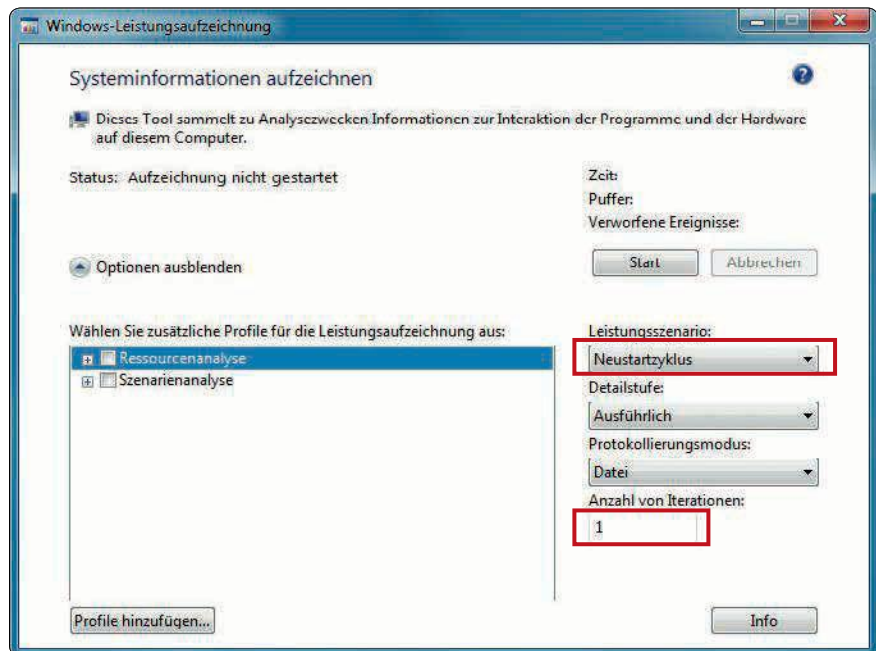
Speicherort der Protokolle: Die Analyseprotokolle finden Sie auf der Festplatte im Verzeichnis „C:\Benutzer\

Der PC begibt sich dann in den Stand-by- oder Schlafzustand und reaktiviert sich nach einer gewissen Zeit wieder.

Laufendes Windows aufzeichnen

Sollten unter Windows im laufenden Betrieb Leistungsprobleme auftauchen, können Sie mit dem Windows Performance Recorder auch eine Echtzeitanalyse durchführen. Wenn Sie etwa das Gefühl haben, dass die Festplatte andauernd rattert, der Prozessor ständig voll ausgelastet ist oder der Arbeitsspeicher immer nach einer bestimmten Zeit knapp wird. Der Windows Performance Recorder zeichnet alle Prozesse und ihre Auswirkungen auf die Hardware oder Windows auf.

Um ein solches Echtzeitprotokoll zu erstellen, starten Sie den Windows Performance Recorder. Öffnen Sie das Menü „Weitere Optionen“. Aktivieren Sie rechts im Dropdown-Menü direkt unter „Leistungsszenario“ die Option „Allgemein“ – alle anderen Einstellungen lassen Sie unverändert.



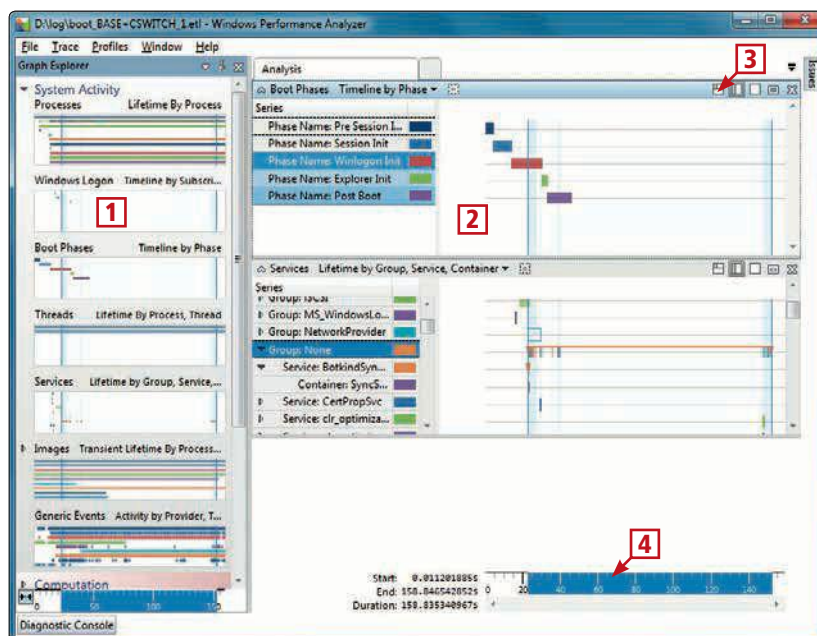
Neustart protokollieren: Wählen Sie unter „Leistungsszenario“ die Option „Neustartzyklus“ und geben Sie bei „Anzahl von Iterationen“ 1 ein, um den Neustart zu protokollieren (Bild J)

Wie Sie sehen können, verwendet der Windows Performance Recorder bei der Protokollierung in Echtzeit im Ge-

gensatz zu den anderen Leistungsszenarien den Protokollierungsmodus „Arbeitsspeicher“. Hiermit wird das Proto-

So geht's: Windows Performance Analyzer

Der Performance Analyzer bereitet die Daten, die der Windows Performance Recorder aufgezeichnet hat, grafisch auf. Das erleichtert die Analyse der Daten (kostenlos, <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/windows/desktop/hh852363.aspx> und auf).



- 1 Graph Explorer**
Hier zeigt Ihnen der Windows Performance Analyzer die gesammelten Daten in Gruppen rubriziert an.
- 2 Analysis**
Wenn Sie ein Chart von links nach rechts ziehen, erschienen hier die Details.
- 3 Ansichten**
Hier blenden Sie die Daten ein, die hinter der Grafik stecken.
- 4 Zeitstrahl**
Hier sehen Sie, wie viel Zeit ein Dienst oder Prozess beansprucht.

koll der Echtzeitanalyse zunächst in den Arbeitsspeicher geschrieben. Erst wenn Sie auf die Schaltfläche „Speichern“ klicken, wird das Protokoll, das bis zu diesem Zeitpunkt aufgezeichnet wurde, auf der Festplatte gespeichert. Um die Analyse am Ende ganz zu stoppen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Abbrechen“ (Bild K).

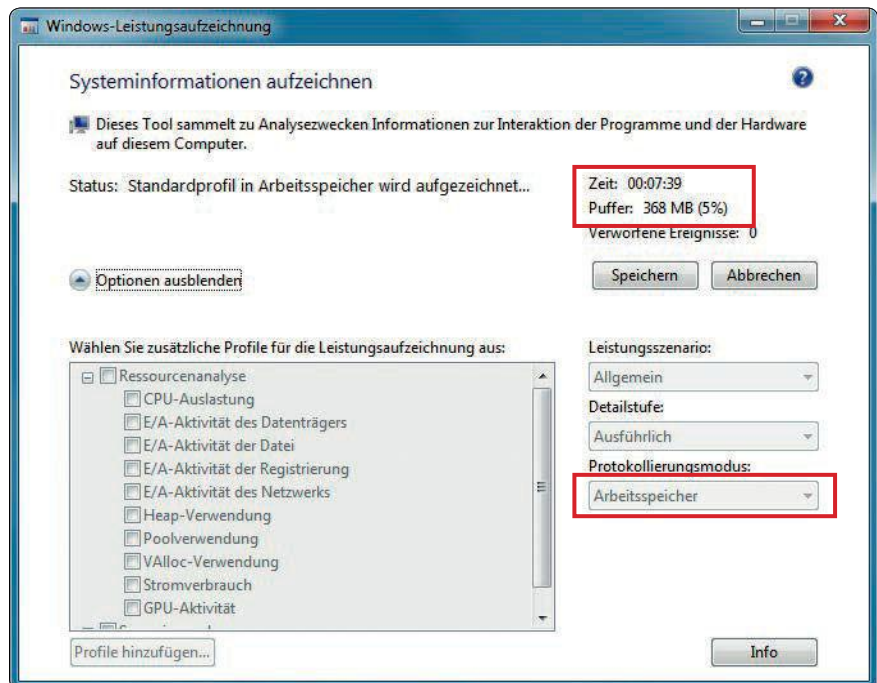
Windows Performance Analyzer

In diesem Abschnitt werten Sie die erstellten Protokolle aus. Dazu verwenden Sie den Windows Performance Analyzer – das Programm aus dem Windows Performance Toolkit, das die Werte des Protokolls grafisch aufbereitet darstellt.

Protokolle laden

Wenn Sie mit dem Windows Performance Recorder ein Protokoll erstellen, dann speichert das Programm die ermittelten Daten standardmäßig in einer ETL-Datei.

Diese Protokolldatei wird – wenn Sie den Speicherort nicht verändert haben – im Verzeichnis „C:\Benutzer\



Echtzeitprotokoll: Die Echtzeitanalyse wird zunächst im Arbeitsspeicher zwischengespeichert. Mit „Speichern“ sichern Sie das Protokoll auf der Festplatte (Bild K).

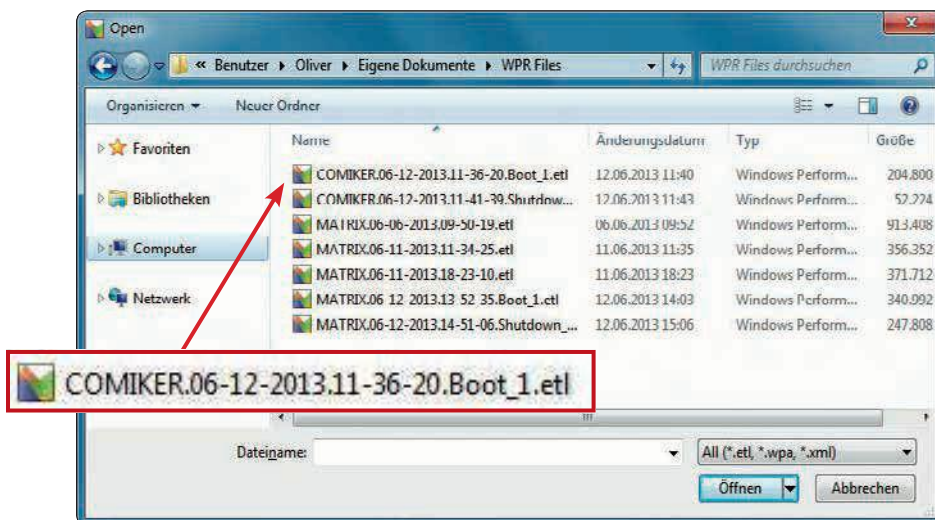
zu öffnen, genügt in der Regel ein Doppelklick auf die ETL-Datei.

Sollte das nicht klappen, weil die Dateiregistrierung nicht stimmt, starten Sie den Windows Performance Analyzer über „Start, Alle Programme, Windows Kits, Windows Performance Toolkit, Windows Performance Analyzer“. Nach dem Start des Programms klicken Sie auf „File, Open...“. Ein Öff-

nen-Dialog erscheint. Navigieren Sie in das Verzeichnis mit den Protokolldateien und öffnen Sie das gewünschte Protokoll (Bild L).

Der Windows Performance Analyzer lädt daraufhin die Daten aus dem Protokoll und bereitet sie grafisch auf.

Details zum Programmaufbau des Windows Performance Analyzers finden Sie im Kasten „So geht's: Windows Performance Analyzer 6.2“ auf Seite 42.



Protokolldateien: Der Dateiname des Protokolls setzt sich zusammen aus dem Computernamen, dem Datum und der Uhrzeit, an dem es erstellt wurde, sowie der Art des Tests – hier ein Boot-Protokoll (Bild L)

Protokolle auswerten

Das Hauptfenster des Windows Performance Analyzers ist zweigeteilt. Links finden Sie den „Graph Explorer“, der die Daten in den fünf Rubriken „System Activity“, „Computation“, „Storage“, „Memory“ und „Power“ zusammenfasst. Aufgeklappt finden Sie innerhalb dieser Rubriken detailliertere Daten, die sich teilweise in noch feinere Datenansichten bis auf Prozessebene verzweigen.

Bei einem Startprotokoll von Windows beispielsweise sind Sie dadurch in der Lage, genau herauszufinden, welcher Prozess, Dienst oder Treiber beziehungsweise welches Pro- ►

gramm Windows ausbremst.

Rechts neben den Rubriken finden Sie das Analysefenster.

Um beispielsweise eine Grafik zu untersuchen, ziehen Sie die gewünschten Daten mit der Maus in das Analysefenster. Kurz darauf zeigt Ihnen der Windows Performance Analyzer die Daten an.

Beispiel: Der Dienst Norton Online Backup

Um beispielsweise das Herunterfahren von Windows zu untersuchen, öffnen Sie die Rubrik „System Activity“ und ziehen die Datensammlung „Lifetime by Group, Service, Container“ auf die Registerkarte „Analysis“. Diese Daten zeigen, wie lange Windows benötigt hat, um alle Dienste zu beenden.

Sie sehen jetzt auf der Registerkarte „Analysis“ die Gruppen mit deren Bezeichnung – im Beispiel ist das die Gruppe „NetworkProvider“. Dahinter steckt der Dienst „Svchost“ und die Gruppe „None“. Sie enthält den Rest

```
Service - RfButtonDriverService
Group - None

1 data point between 15.721.246.507ns and 16.151.189.005ns
1 data point in series for current viewport.

Aggr: Column Name - Values at Cursor / Total for Viewport
-----
Container - RfBtnSvc64.exe (2028)
Transition - Stop
Container Init Time (ds) - 0,000000000
Service Init Time (ds) - 17,834136623
Image Load Time (ds) - 0,000000000
Execution Phase - Shutdown
Start Type - Auto
Started At (s) - 7,059216578
Ended At (s) - 24,893353201
```

Windows-Bremse: Der Dienst „RfButtonDriverService“ braucht 17,8 Sekunden, um sich zu beenden. Das verzögert das Herunterfahren von Windows sehr (Bild M)

der Dienste. Der Balken neben den Gruppen repräsentiert die Zeit, die Windows gebraucht hat, um alle Dienste zu beenden.

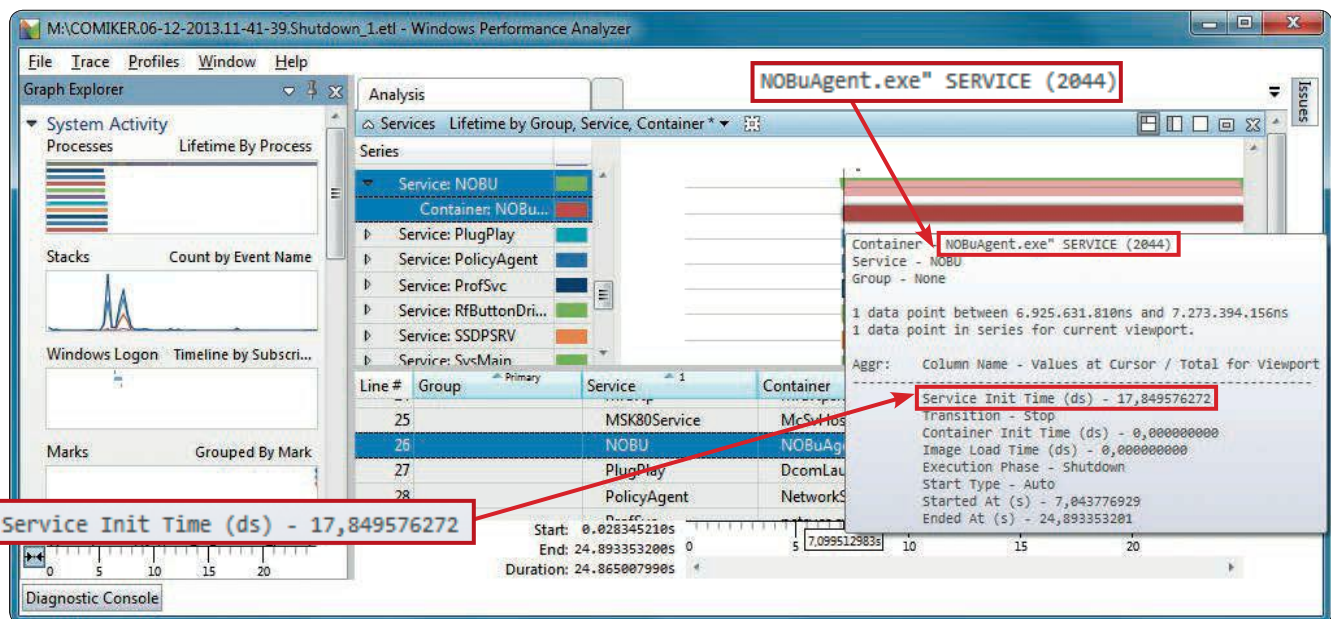
Die Gruppe „NetworkProvider“ ist im Beispiel sehr klein, während Windows für die Gruppe „None“ sehr viel Zeit benötigte. Sehen Sie sich daher diese Gruppe näher an, indem Sie sie öffnen. Auf dem Register „Analysis“ erscheint jetzt eine Liste mit Diensten. Scrollen Sie nach unten und suchen Sie nach dem längsten Balken. Wenn Sie ihn gefunden haben, deuten Sie mit dem Mauszeiger darauf. Es erscheint

ein Tooltip (Bild M) der anzeigt, wie lange das Beenden dauerte. Bei unserem Redaktions-Notebook handelte es sich bei der Windows-Bremse um den Dienst „NOBuAgent.exe“, der beim Herunterfahren von Windows fast 18 Sekunden benötigte (Bild N).

Nach einer kurzen Recherche mit Google stellte sich heraus, dass es sich bei diesem Dienst um einen Bestandteil von Norton Online Backup handelt. Wenn Norton Online Backup nicht genutzt wird,

kann man den Dienst in der Dienstverwaltung deaktivieren.

Die Dienste-Verwaltung starten Sie mit [Windows R] und **services.msc**. Ein Fenster mit einer Liste aller Dienste erscheint. Suchen Sie hier nach dem Dienst und öffnen Sie die Eigenschaften des Dienstes mit einem Doppelklick. Wählen Sie im Dropdown-Menü neben „Starttyp“ die Option „Manuell“ und klicken Sie dann auf „Beenden“. Der Dienst wird daraufhin abgeschaltet. Mit „OK“ übernehmen Sie die neuen Einstellungen. Folge: In dieser Konfiguration startet der Dienst nicht mehr



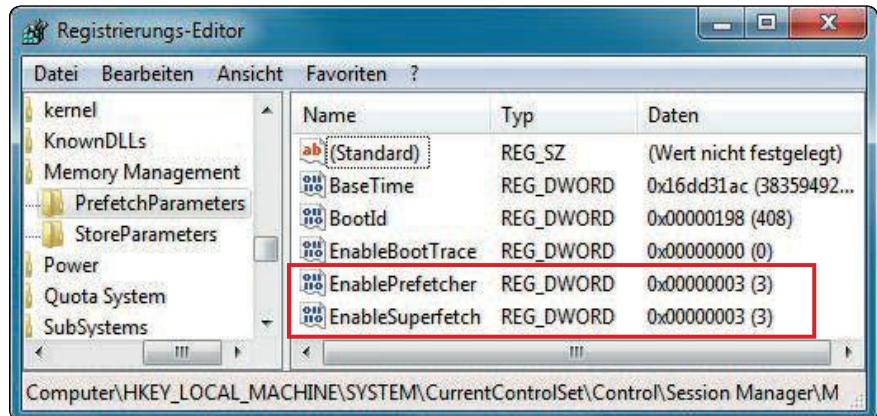
Bremsen erkennen: Der Dienst „NOBuAgent.exe“ gehört zu Norton Online Backup. Er braucht fast 18 Sekunden, bis er beendet ist. Wer dieses Hintergrundprogramm nicht unbedingt braucht, kann den Dienst in der Dienste-Verwaltung von Windows abschalten – Windows fährt dann schneller herunter (Bild N)

automatisch, wenn Windows hochgefahren wird.

Verfahren Sie auf die gleiche Weise mit allen Diensten, die Windows bremsen und die Sie nicht benötigen. Auf unserem Redaktions-Notebook sank die Zeit, die Windows zum Herunterfahren benötigte, von rund 18 Sekunden auf nur noch knapp 6 Sekunden.

Wenn Sie andere Protokolle – etwa das Boot-Protokoll – analysieren wollen, gehen Sie auf die gleiche Weise vor.

Sehen Sie sich die Dienste in der Kategorie „Lifetime by Group, Service, Container“ an und suchen Sie sich die mit den längsten Balken heraus. Überprüfen Sie, ob Sie sie brauchen. Wenn es sich um installierte Software oder Treiber handelt, dann informieren Sie sich, ob Updates angeboten werden. Sollte das nicht der Fall sein, sollten Sie bei Software überlegen, ob es eine Alternative gibt, auf die Sie umsteigen können. Wenn etwa der kostenlose Virens Scanner den Start von Windows behindert, ist es eine Überlegung wert, auf eine andere kostenlose Lösung umzusteigen, da es eine reiche Auswahl an kostenloser Schutzsoftware gibt.



Registry konfigurieren: Tragen Sie bei „EnablePrefetcher“ und „EnableSuperfetch“ jeweils den Wert 3 ein, um die Beschleunigung zu aktivieren (Bild O)

Start von Windows 7 optimieren

Neben Analyse-Tools enthält das Windows Performance Toolkit auch ein Programm, das den Start von Windows optimiert. Das Tool heißt Xbootmgr.

Einen ausführlichen Artikel zu dem Programm Xbootmgr finden Sie unter www.com-magazin.de/34177.

Xbootmgr analysiert den Boot-Vorgang von Windows und ordnet die Dateien auf der Festplatte

optimal an. Zudem erstellt es für Windows eine Lesestrategie. Dadurch liest Windows die Dateien, die für den Start relevant sind, deutlich schneller ein. Je nach dem Zustand von Windows lässt sich dadurch die Startzeit um etliche Sekunden verkürzen.

Damit die Startoptimierung erfolgreich abläuft, überprüfen Sie vorher die Registry-Einstellungen von Windows, konfigurieren die erforderlichen Dienste und führen im Anschluss daran Xbootmgr aus.

Hinweis: Für Anwender, die mit einer SSD arbeiten, bringt Xbootmgr keine Vorteile, da die Daten auf einer SSD über den gesamten Datenträger gleich schnell eingelesen werden. Auch PCs, die mit Windows 8 ausgerüstet sind, profitieren von Xbootmgr nicht, da Windows 8 eine andere Starttechnik als Windows 7 verwendet.

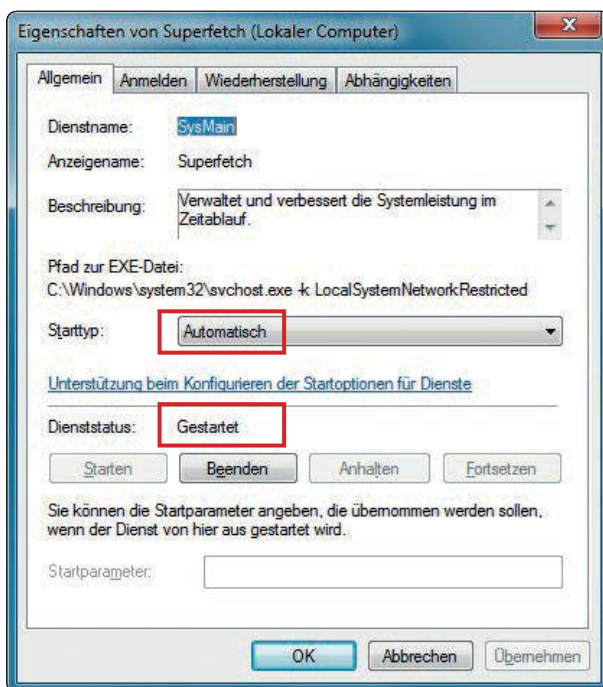
Der folgende Abschnitt bezieht sich daher ausschließlich auf den Start von Windows 7, das auf einer mechanischen Festplatte installiert ist.

Registry überprüfen

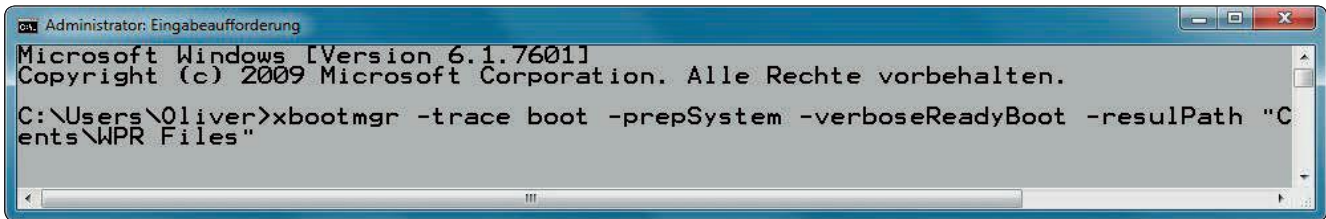
Kontrollieren Sie als Erstes, ob die Registry von Windows korrekt konfiguriert ist. Nur so stellen Sie sicher, dass die Optimierung gelingt. Prüfen Sie zunächst, ob die Parameter für die Caching-Techniken von Windows richtig eingestellt sind. Es handelt sich dabei um die Werte „EnablePrefetcher“ und „EnableSuperfetch“.

Starten Sie den Registrierungs-Editor mit [Windows R] und **regedit**. Navigieren Sie zum Schlüssel „HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management\PrefetchParameters“.

In der rechten Fensterhälfte erscheinen jetzt die Werte. Öffnen Sie mit einem Doppelklick „EnablePrefetcher“ und geben Sie 3 ein. Der Wert bewirkt, dass der Boot-Vorgang und die Programmstarts beschleunigt werden. ►



Superfetch aktivieren: Stellen Sie sicher, dass der Dienst automatisch startet und aktiv ist. Windows startet dann schneller (Bild P)



Xbootmgr ausführen: Der hier aufgeführte Befehl ordnet die Boot-Dateien optimal an und erstellt eine ideale Lesestrategie für Windows (Bild Q)

Gleiches gilt für „EnableSuperfetch“. Stellen Sie hier ebenfalls 3 ein (Bild O).

Dienste konfigurieren

Aus der Registry erfährt Windows nun, dass der Boot-Vorgang und die Programme beschleunigt werden sollen. Jetzt müssen nur noch die dafür zuständigen Dienste eingeschaltet werden, damit Windows die Aufgaben ausführen kann. Diese Aufgabe erledigen Sie in der Dienste-Verwaltung.

Starten Sie die Dienste-Verwaltung mit [Windows R] und `services.msc`. Windows zeigt Ihnen in einem neuen Fenster nun alle verfügbaren Dienste an. Suchen Sie in der Liste nach dem Dienst „Superfetch“. Öffnen Sie die Eigenschaften des Dienstes mit einem Doppelklick. Auf der Registerkarte „Allgemein“ stellen Sie bei „Starttyp“ die Option „Automatisch“ ein (Bild P).

Sollte der Dienst nicht gestartet sein, klicken Sie auf „Starten“. Übernehmen Sie die neuen Einstellungen mit „OK“ und schließen Sie die Dienste-Verwaltung. Starten Sie Windows neu.

Boot-Prozess optimieren

Windows ist jetzt für die Optimierung konfiguriert. Die Optimierung selbst

führen Sie mit Xbootmgr auf der Kommandozeile durch. Da Xbootmgr Administratorrechte benötigt, öffnen Sie im Startmenü „Start, Alle Programme, Zubehör“ und klicken mit der rechten Maustaste auf „Eingabeaufforderung“. Wählen Sie den Eintrag „Als Administrator ausführen“.

Auf der Kommandozeile führen Sie jetzt folgenden Befehl aus:

```
1 xbootmgr -trace boot -prepSystem -verboseReadyBoot -resultPath "C:\Users\<Ihr-Benutzername>\Documents\WPR-Files"
```

Der Schalter `-trace boot` weist Xbootmgr an, den Boot-Vorgang zu protokollieren.

Das Argument `-prepSystem` sorgt dafür, dass der Startvorgang optimiert wird.

Der Parameter `-verboseReadyBoot` speichert Angaben zur Lesestrategie für den Startvorgang (Bild Q).

Der Parameter `-resultPath "C:\Users\<Ihr-Benutzername>\Documents\WPR-Files"` gibt an, wo Xbootmgr die Protokolle speichern soll.

Wenn Sie den Befehl ausgeführt haben, startet Windows insgesamt sechsmal neu. Bleiben Sie während der Optimierung unbedingt vor dem PC sitzen, da Xbootmgr nach Abschluss einer jeden Phase von der Benutzerkontensteuerung gestoppt wird und Sie das OK für den nächsten Durchlauf geben müssen. Nach jedem Durchgang erscheint ein Timer, den Sie nicht

schließen dürfen. Das Fenster verschwindet am Ende automatisch (Bild R).

Das passiert während der Optimierung: Beim ersten Neustart analysiert Xbootmgr den Istzustand. Nach dem zweiten Neustart lässt Xbootmgr die Startdateien von Windows optimal anordnen. Die wichtigen Startdateien werden also an einer optimalen Position auf der Festplatte abgelegt. Die Dateien lassen sich so schneller einlesen.

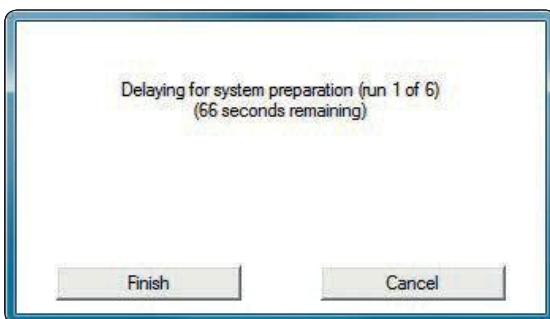
Während der übrigen Neustarts eignet sich Windows die beste und schnellste Lesestrategie für den Start an.

Wenn alles reibungslos geklappt hat, dann sollte Ihr Windows jetzt merklich schneller starten.

Wer wissen will, um wie viel schneller sein Windows jetzt startet, kann das letzte Protokoll von Xbootmgr mit dem Performance Analyzer öffnen. Vergleichen Sie die Boot-Zeiten mit denen aus dem Protokoll, das Sie vor dem Ausführen von Xbootmgr erstellt haben. Die Zeitspannen der einzelnen Boot-Phasen finden Sie im Performance Analyzer unter „System Activity, Boot Phases Timeline by Phase“. Ziehen Sie das Chart nach rechts und markieren Sie alle Phasen außer „Post Boot“, da hier nur die Zeiten aufgeführt sind, die nach dem eigentlichen Boot-Vorgang ablaufen. Der Zeitstrahl zeigt Ihnen jetzt die Boot-Zeit an. ■

Oliver Ehm

computer@com-magazin.de



Timer: Schließen Sie diesen Countdown nicht, da Xbootmgr ihn für die Analyse und Optimierung von Windows benötigt (Bild R)

Weitere Infos

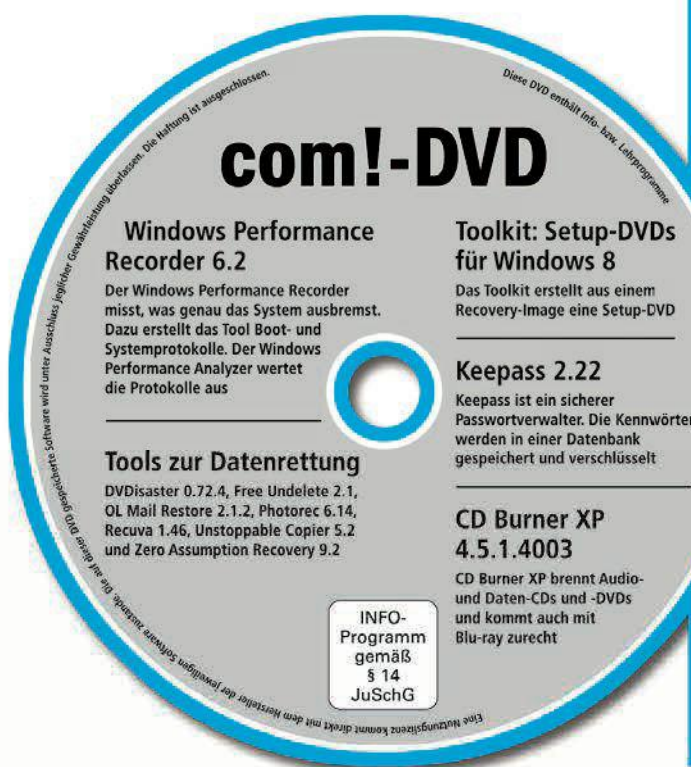
- <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh162945>
Technische Referenz zum Windows Performance Toolkit (englischsprachig)

10-mal mehr Software für 1,24 Euro/Ausgabe

Wechseln Sie jetzt. Es lohnt sich!

Die com!-DVD-Ausgabe bietet auf der 8,5 GB-DVD
10-mal mehr Top-Software als die CD-Ausgabe mit
der 700 MB-CD. Und das bei einem Upgrade-Preis von
nur 1,24 €/Ausgabe.

Sie erhalten beim Upgrade ein einmaliges Geschenk von 10 €.



Mehr Infos unter: www.com-magazin.de/upgrade



Multi-Boot mit VHDs

Installieren Sie Windows in einer VHD-Datei. Diese VHD-Datei kopieren Sie dann, so oft Sie wollen. So erhalten Sie beliebig viele PCs zum Testen, zum Surfen, zum Spielen, für Gäste ...

Der Artikel beschreibt, wie Sie ein Multi-Boot-System mit VHD-Dateien einrichten. VHD bedeutet Virtual Hard Disk, also virtuelle Festplatte. Auf ihr können Sie wie auf einer echten Festplatte Windows installieren. Und die VHD-Datei lässt sich anschließend genauso einfach booten wie die echte Festplatte.

VHDs haben drei entscheidende Vorteile:

Erstens müssen Sie nicht Ihre echte Festplatte partitionieren, um ein neues System einzurichten. Sie legen nur eine neue VHD-Datei an.

Zweitens nutzt ein Betriebssystem, das in einer VHD-Datei installiert wurde, Ihre echte Hardware. Anders als etwa bei virtuellen PCs ist nur die Festplatte virtuell. Die ganze restliche Hardware ist echt und Ihnen steht der gesamte Arbeitsspeicher zur Verfügung.

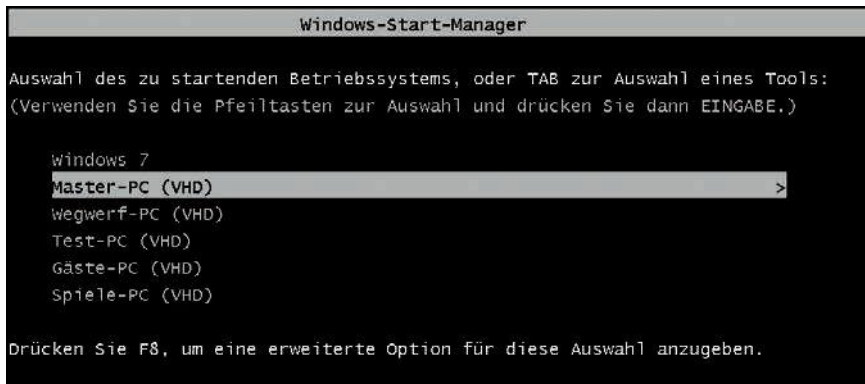
Drittens können Sie eine VHD beliebig oft kopieren. Das macht es sehr einfach, neue PCs für weitere Aufgaben zu erstellen (**Bild A**).

Allerdings lässt sich nur die Ultimate-Version von Windows 7 aus einer VHD-Datei heraus booten. Alle anderen Windows-7-Versionen haben diese Fähig-

keit nicht. Wer Ultimate nicht besitzt, der lädt sich von Microsoft eine Setup-DVD herunter. Die Installation lässt sich dann 120 Tage nutzen. Wer Ultimate hat, der kopiert seine Aktivierung einfach in die VHD-Datei. Sie läuft dann unbegrenzt.

Zu Ihrer Orientierung: Das Windows, das jetzt auf Ihrer echten Festplatte installiert ist, nennen wir in diesem Artikel Haupt-Windows.

Master-PC nennen wir die VHD-Datei, in der Sie Windows 7 Ultimate installieren. Diesen Master-PC können Sie dann beliebig vervielfältigen.



Multi-Boot mit VHDs: Auf diesem PC gibt es ein Windows, das auf der echten Festplatte installiert wurde – „Windows 7“. Dann gibt es noch fünf weitere Systeme, die sich aus einer VHD-Datei booten lassen (Bild A)

Vorbereitungen

Das Einzige, was Sie brauchen, ist eine Setup-DVD für Windows 7 Ultimate. Wenn Sie eine besitzen, dann springen Sie gleich auf Seite 51 zum Abschnitt „Master-PC erstellen“.

Wenn Sie die Ultimate-Version von Windows 7 nicht haben, dann laden Sie vom Microsoft-Server eine Setup-DVD in Form einer ISO-Datei herunter. Wir werden diese Datei noch so bearbeiten, dass sich mit ihr später auch Ultimate installieren lässt.

Anwender von Windows 8: Statt Windows 7 lässt sich in einer VHD-Datei natürlich auch Windows 8 installieren und anschließend booten – allerdings nur die Pro-Version und die Enterprise-Version. Mehr dazu finden Sie im Kasten „So geht’s: VHD mit Windows 8“ auf Seite 57.

Windows 7 herunterladen

Die Links zu den Setup-DVDs von Windows 7, die Microsoft zum Download anbietet, haben wir hier zusammengestellt: www.com-magazin.de/9512.

Inhalt

Multi-Boot mit VHDs

■ Vorbereitungen

Windows 7 herunterladen	S. 49
Ei.cfg entfernen	S. 50
Setup-DVD für Windows 7 brennen	S. 50

■ Master-PC erstellen

VHD erstellen	S. 51
Windows 7 Ultimate installieren	S. 52
Boot-Manager anpassen	S. 53
Windows aktivieren	S. 53

■ Master-PC beliebig kopieren

Dateien kopieren	S. 54
PCs im Boot-Manager eintragen	S. 54
Test-PC einrichten	S. 54
Gäste-PC einrichten	S. 55
Spiele-PC einrichten	S. 56
PC für Kinder einrichten	S. 56

■ Zusatz-Infos

So geht’s: Multi-Boot mit VHDs	S. 49
So geht’s: Windows in VHD installieren	S. 50
So geht’s: Easy BCD 2.2	S. 52
So geht’s: Ultimate-Aktivierung kopieren	S. 55
So geht’s: VHD als Laufwerk mounten	S. 56
So geht’s: VHD mit Windows 8	S. 57
Software zu diesem Artikel	S. 50

So geht’s: Wenn Sie jetzt ein 64-Bit-System installiert haben, dann laden Sie eine 64-Bit-Variante von Windows 7 herunter. Wenn Sie jetzt ein 32-Bit- ▶

So geht’s: Multi-Boot mit VHDs

1 Master-PC kopieren

Eine VHD-Datei, in der Windows installiert ist, können Sie einfach kopieren, um weitere PCs zu erhalten, etwa einen PC für Gäste.



2 Gäste-PC im Boot-Manager eintragen

Die neue Datei „Gäste-PC.vhd“ tragen Sie anschließend im Windows-Start-Manager ein – unter dem Namen „Gäste-PC (VHD)“.



3 Gäste-PC booten

Sie starten Ihren PC neu und wählen im Windows-Start-Manager den neuen Eintrag „Gäste-PC (VHD)“ aus. Der neue PC bootet.



System haben oder sich nicht sicher sind, dann laden Sie eine 32-Bit-Version von Windows 7 herunter. Diese Version hat den Vorteil, dass sie nur 2,3 GByte groß ist, während die 64-Bit-Version 3,0 GByte groß ist.

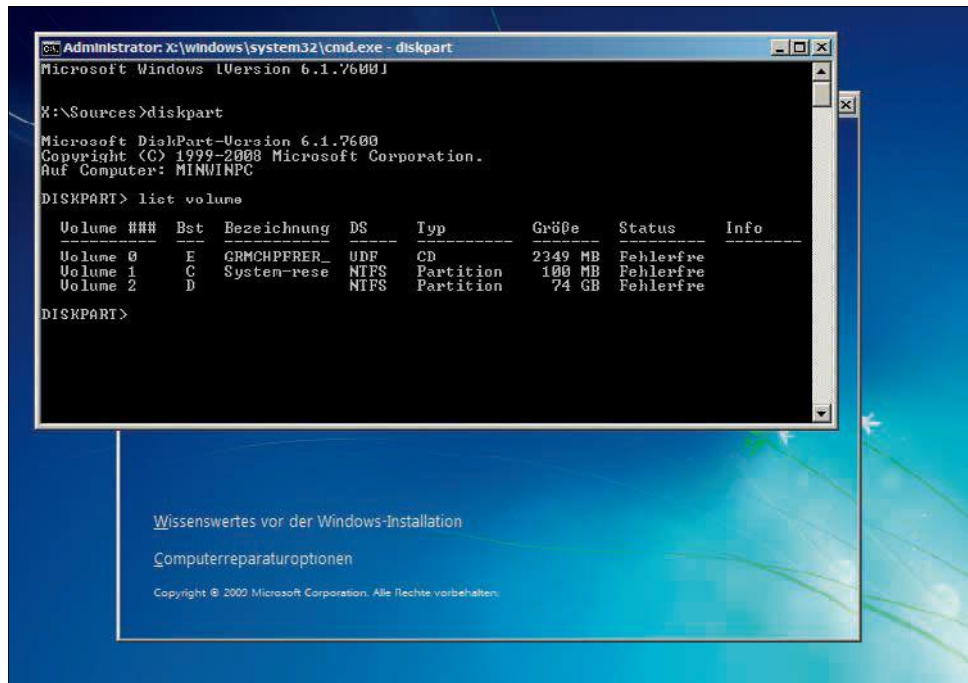
Ei.cfg entfernen

In der ISO-Datei mit Windows 7 hat Microsoft eine kleine Konfigurationsdatei namens „ei.cfg“ versteckt, die festlegt, welche Windows-7-Versionen sich damit installieren lassen. Eigentlich enthält jede der ISO-Dateien aber alle Versionen von Windows 7.

Das Ei.cfg Removal Utility 1.2.1 entfernt die einschränkende Konfigurationsdatei (kostenlos, <http://code.kliu.org/misc/winisoutils> und auf ) . Anschließend können Sie mit der ISO-Datei eine Setup-DVD für Windows 7 brennen, mit der sich auch die Ultimate-Version von Windows 7 installieren lässt.

So geht's: Entpacken Sie das Archiv „eicfg_removal_utility.zip“ in einen beliebigen Ordner. Klicken Sie dann doppelt auf die Datei „eicfg_remover.exe“, um das Tool zu starten.

Das Ei.cfg Removal Utility hat keine eigene Programmoberfläche. Stattdessen sehen Sie sofort einen „Öffnen“-Dialog. Navigieren Sie zu dem Ordner mit der heruntergeladenen ISO-Datei und klicken Sie doppelt darauf, zum Beispiel auf „X15-65740.iso“. Nun öffnet sich ein kleines Fenster mit der Information „ei.cfg removed“. Dies bedeu-



Laufwerk identifizieren: Mit dem Befehl `list volume` finden Sie heraus, welches Laufwerk die echte Festplatte ist. Hier ist es das 74 GByte große „Volume 2“ mit dem Laufwerksbuchstaben „D:“ (Bild B)

tet, dass die Konfigurationsdatei „ei.cfg“ aus der ISO-Datei entfernt wurde.

Hinweis: Wiederholen Sie den Vorgang, falls Sie die Datei „ei.cfg“ wieder hinzufügen wollen.

Setup-DVD für Windows 7 brennen

Nachdem Sie die ISO-Datei bearbeitet haben, brennen Sie eine Setup-DVD, mit der Sie auch Windows 7 Ultimate installieren können.

So geht's: Brennen Sie die Setup-DVD mit CD Burner XP 4.5.1 oder mit einem anderen Brennprogramm (kostenlos, www.cdburnerxp.se und auf ) . Um sie mit CD Burner XP zu brennen, klicken Sie nach der Installation der Software mit der rechten Maustaste auf die ISO-

Datei und wählen Sie „Öffnen mit, CD-BurnerXP“ aus. Legen Sie eine leere DVD in Ihren Brenner und klicken Sie in CD Burner XP auf die Schaltfläche „Medium brennen“.

So geht's: Windows in einer VHD

1 Windows 7 herunterladen

Sie laden eine beliebige Setup-DVD für Windows 7 herunter. Danach entfernen Sie in der ISO-Datei die Datei „ei.cfg“.



Software zu diesem Artikel

Programm	Quelle	Seite
 Advanced Tokens Manager 3.5 RC4 (Kopiert Aktivierung)	www.joshcellsoftwares.com	55
 CD Burner XP 4.5.1 (Brennprogramm)	www.cdburnerxp.se	50
 Easy BCD 2.2 (Bearbeitet den Boot-Manager)	www.neosmart.net/EasyBCD	53
 Ei.cfg Removal Utility 1.2.1 (Bearbeitet die Setup-DVD)	http://code.kliu.org/misc/winisoutils	50

Alle  -Programme finden Sie auf Heft-CD und -DVD in der Rubrik „Computer, Multi-Boot“. Advanced Tokens Manager finden Sie nur auf Heft-DVD in der Rubrik „Computer, Setup-DVDs für Windows 8“.

Sobald die Setup-DVD gebrannt ist, beenden Sie das Programm mit „OK, Schließen“.

Einen ausführlichen Artikel zu CD Burner XP finden Sie auf Seite 78.

Master-PC erstellen

Wir werden jetzt Windows 7 Ultimate in einer VHD-Datei installieren. Diese Installation nennen wir Master-PC. Wenn Sie später die VHD-Datei kopieren, die den Master-PC enthält, dann erhalten Sie beliebig viele weitere PCs.

VHD erstellen

Wenn Sie Windows 7 in einer VHD installieren wollen, dann brauchen Sie natürlich auch eine VHD-Datei. Am einfachsten erstellen Sie die VHD-Datei während der Installation von Windows 7 Ultimate.

So geht's: Legen Sie die Setup-DVD ein und starten Sie den PC neu. Direkt nach dem Neustart erscheint kurz die Meldung „Drücken Sie eine beliebige Taste, um von CD oder DVD zu starten...“. Drücken Sie eine Taste. Das Setup-Programm startet.

```

Administrator: X:\windows\system32\cmd.exe - diskpart
DISKPART> list volume

Volume ###  Bst  Bezeichnung  DS      Typ          Größe   Status      Info
-----
Volume 0    E    GRMCHPFRER_  UDF     CD           2349 MB Fehlerfrei
Volume 1    C    System-rese  NTFS    Partition    100 MB  Fehlerfrei
Volume 2    D                 NTFS    Partition    74 GB   Fehlerfrei

DISKPART> create vdisk file=d:\master-pc.vhd type expandable maximum=50000

100 Prozent bearbeitet

DiskPart hat die Datei für virtuelle Datenträger erfolgreich erstellt.

DISKPART> select vdisk file=d:\master-pc.vhd

Die Datei für virtuelle Datenträger wurde von DiskPart erfolgreich ausgewählt.

DISKPART> attach vdisk

100 Prozent bearbeitet

Die Datei für virtuelle Datenträger wurde von DiskPart erfolgreich angefügt.

DISKPART>

```

Neue VHD erstellen: Mit den drei Diskpart-Befehlen **create**, **select** und **attach** erstellen Sie die leere VHD-Datei (Bild C).

Im ersten Installationsdialog klicken Sie auf „Weiter“. Klicken Sie dann aber noch nicht auf „Jetzt installieren“, sondern öffnen Sie an dieser Stelle mit der Tastenkombination [Umschalt F10] ein Fenster der Kommandozeile, um zunächst die VHD-Datei anzulegen.

Geben Sie den Befehl **diskpart** ein, um das Festplattenverwaltungsprogramm Diskpart zu starten. Tippen Sie dann den Diskpart-Befehl **list volume** ein, um alle verfügbaren Laufwerke samt den zugeordneten Buchstaben an-

zuzeigen (Bild B). Suchen Sie nach dem Eintrag, der die echte Festplatte zeigt. Sie erkennen sie meist an der Größenangabe, im Bild ist es das „Volume 2“. „Volume 0“ ist das CD-/DVD-Laufwerk und „Volume 1“ eine versteckte Partition von Windows 7.

Erstellen Sie dann mit dem folgenden Befehl eine leere VHD-Datei:

```
1 create.vdisk.file=d:\master-
pc.vhd.type=expandable.
maximum=50000 ▶
```

installieren

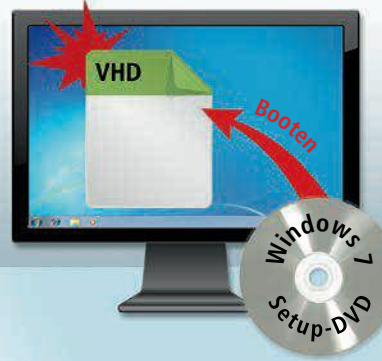
2 Setup-DVD brennen

Sie brennen die bearbeitete ISO-Datei auf eine DVD. Sie erhalten eine Setup-DVD von Windows 7, die alle Versionen installiert.



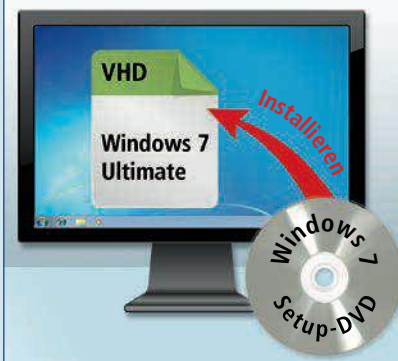
3 Neue VHD erstellen

Sie booten Ihren PC von der Setup-DVD. Während der Installation von Windows 7 Ultimate erstellen Sie eine neue VHD-Datei.



4 Windows 7 Ultimate in der VHD installieren

Sie installieren Windows 7 Ultimate in der gerade erstellten VHD-Datei. Diese Installation nennen wir Master-PC.



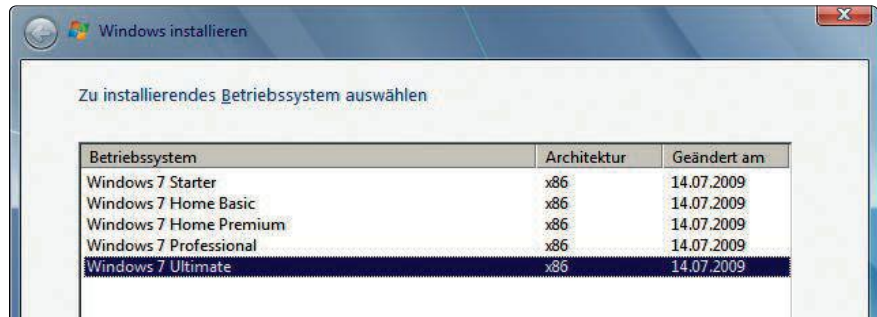
Der Schalter **type=expandable** bewirkt, dass die VHD dynamisch mit dem in ihr belegten Platz bis zur maximalen Größe wächst. Die maximale Größe in MByte legen Sie mit dem Schalter **maximum** fest. 50000 entspricht etwa 50 GByte.

Wenn Sie den Schalter **type=expandable** weglassen, dann erstellt Diskpart eine VHD, die sofort den maximal festgelegten Platz belegt, hier also 50 GByte.

Wählen Sie die VHD-Datei anschließend mit diesem Befehl aus:

```
1 select vdisk file=d:\master-  
pc.vhd
```

Mounten Sie sie dann mit dem Befehl **attach vdisk** (Bild C). Dadurch steht Ihnen die VHD im nächsten Schritt als Installationsziel zur Verfügung. Geben Sie zuletzt noch zweimal den Befehl **exit** ein, um zum normalen Setup zurückzukehren.



Windows 7 installieren: Wählen Sie die Ultimate-Version aus, um sie in Ihrer VHD zu installieren (Bild D)

Windows 7 Ultimate installieren

Sie befinden sich nun wieder im Setup-Programm für Windows 7, mit dem Sie die Ultimate-Version in Ihrer VHD installieren.

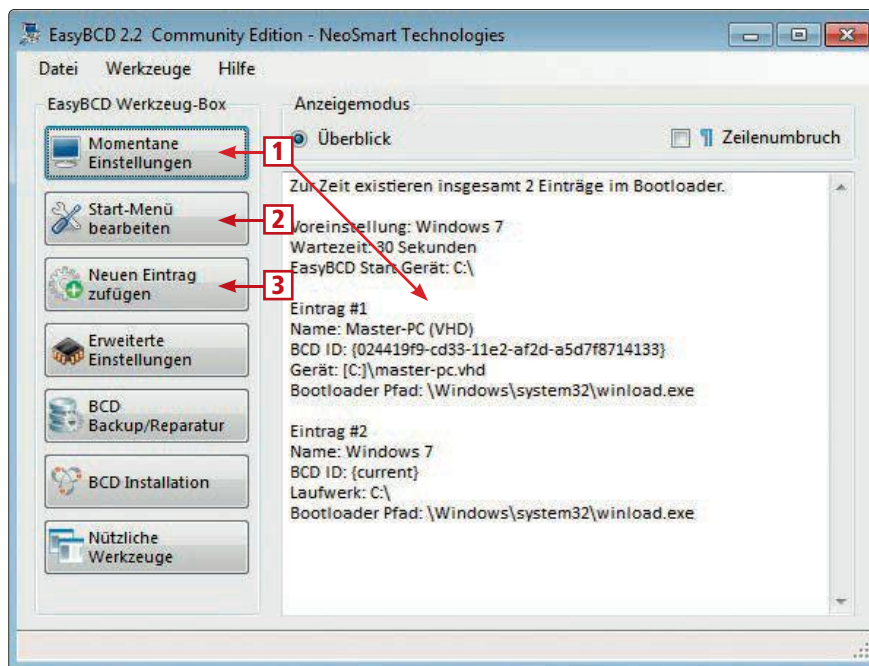
So geht's: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Jetzt installieren“ und wählen Sie den Eintrag „Windows 7 Ultimate“ aus (Bild D). Sie haben diese Installationsmöglichkeit durch das Entfernen der Datei „ei.cfg“ freigeschaltet. Klicken Sie auf „Weiter“ und akzeptieren Sie die Lizenzbedingungen.

Klicken Sie wieder auf „Weiter“ und wählen Sie im folgenden Fenster „Benutzerdefiniert (erweitert)“ aus. Nun werden mehrere Datenträger angezeigt: Die ersten beiden gehören zu Ihrem Haupt-Windows, das sich direkt auf der Festplatte befindet. Beim nicht zugewiesenen Speicherplatz handelt es sich um die noch leere VHD-Datei (Bild E). Markieren Sie sie und klicken Sie auf „Weiter“.

Die Meldung „Windows kann nicht auf diesen Datenträger installiert wer-

So geht's: Easy BCD 2.2

Die Einträge im Boot-Manager bearbeiten Sie mit Easy BCD 2.2 (kostenlos, www.neosmart.net/EasyBCD und auf). Die Software ändert die Boot-Reihenfolge, die Namen der einzelnen Einträge und fügt neue Einträge hinzu.



- 1 Momentane Einstellungen**
Hier sehen Sie eine Übersicht über die aktuellen Einträge im Boot-Manager Ihres PCs.
- 2 Start-Menü bearbeiten**
Über diese Schaltfläche ändern Sie die Einträge im Boot-Manager.
- 3 Neuen Eintrag zufügen**
Wenn Sie weitere PCs wie einen Gäste-PC hinzufügen wollen, dann klicken Sie hier.

den...” ist ein Fehler – Sie können sie ignorieren.

Windows 7 Ultimate wird jetzt in der VHD-Datei installiert. Folgen Sie den Anweisungen des Setup-Assistenten bis zum Ende der Installation.

Wenn Sie wollen, installieren Sie anschließend noch alle Hardware-Treiber, die auch in Ihrem Haupt-Windows vorhanden sind. Bis auf die Festplatte ist die Hardware ja identisch. Der Master-PC hat Ihre echte Grafikkarte und Ihr vollständiges RAM.

Boot-Manager anpassen

Nach einem Neustart Ihres Computers erscheint jetzt zunächst der Windows-Start-Manager. Das ist der Boot-Manager von Windows.

Wählen Sie den Eintrag „Windows 7“ aus, um Ihre VHD zu starten. Wenn Sie jedoch bereits vorher Windows 7 auf dem PC installiert hatten, dann haben Sie nun zwei gleiche Einträge im Boot-Manager, die beide „Windows 7“ lauten (Bild F).

Der obere Eintrag ist die neue VHD, der untere ist Ihr Haupt-Windows. Die Reihenfolge und die Bezeichnungen der Einträge lassen sich mit dem Programm Easy BCD 2.2 leicht korrigieren.

So geht's: Wählen Sie den unteren Eintrag aus, um Ihr Haupt-Windows zu starten. Installieren und starten Sie dann Easy BCD 2.2 (kostenlos für Privatanwender, www.neosmart.net/EasyBCD und auf ). Bei „Choose a Language“ wählen Sie den Eintrag „Deutsch“ aus und klicken auf „Go“.

Erläuterungen zur Bedienoberfläche von Easy BCD finden Sie im Kasten links.



VHD auswählen: Der nicht zugewiesene Speicherplatz ist Ihre VHD-Datei. Wählen Sie sie aus, um darin Windows 7 Ultimate zu installieren (Bild E)

Klicken Sie dann auf „Momentane Einstellungen“ und prüfen Sie die Einträge im großen Feld rechts. Der erste Eintrag bootet von der Datei „master-pc.vhd“.

Klicken Sie dann auf „Start-Menü bearbeiten“ und danach doppelt auf den oberen Eintrag „Windows 7“. Dadurch lässt er sich bearbeiten. Ändern Sie ihn in **Master-PC - (VHD)** (Bild G).

Verschieben Sie dann Ihr Haupt-Windows nach oben, damit Sie es leichter finden können. Markieren Sie dazu die untere Zeile und klicken Sie auf „Hinauf“.

Legen Sie danach fest, welches System standardmäßig ausgewählt sein soll. Dieses System wird automatisch gestartet, wenn Sie keine Eingabe beim Booten machen. Die „Wartezeit“ bestimmen Sie unten. Voreingestellt sind 30 Sekunden. Das System, bei dem in der Spalte „Voreinstellung“ der Eintrag „Ja“ steht, wird nach Ablauf der Wartezeit automatisch gestartet.

Beim nächsten Neustart sehen Sie den neuen Eintrag „Master-PC (VHD)“ im Boot-Manager.

Windows aktivieren

Nach 30 Tagen erfordert Ihr Master-PC in der VHD eine Aktivierung. Wenn Sie keinen Lizenzschlüssel für Windows 7 Ultimate haben, dann können Sie den Testzeitraum dreimal um je 30 Tage verlängern.

Insgesamt können Sie Windows 7 Ultimate also bis zu 120 Tage kostenlos nutzen. Danach müssen Sie einen Schlüssel erwerben oder den Master-PC neu aufsetzen.

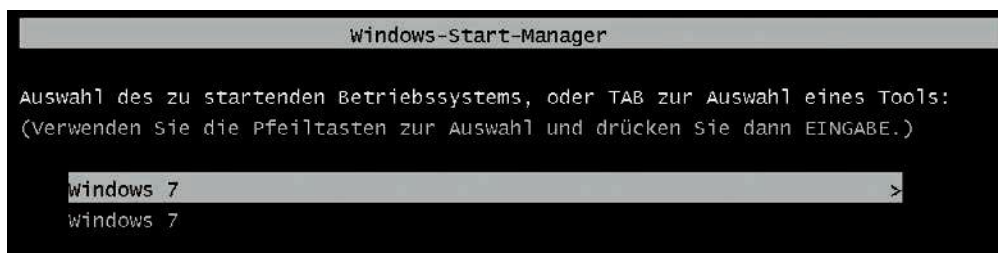
So geht's: Wenn Sie Windows zur Aktivierung auffordert, rufen Sie „Start, Alle Programme, Zubehör“ auf und klicken mit der rechten Maustaste auf „Eingabeaufforderung“. Wählen Sie „Als Administrator ausführen“ aus und geben Sie dann den Befehl **slmgr -rearm** ein. Bei der nächsten Aufforderung wiederholen Sie den Vorgang.

Der Befehl **slmgr -dli** zeigt, wie lange Ihr Windows noch aktiviert ist.

Wenn Ihr Haupt-Windows auch Windows 7 Ultimate ist, haben Sie noch eine andere Möglichkeit: Kopieren Sie die Aktivierung aus dem Haupt-Windows und fügen Sie sie in den Master-

PC ein. Anschließend ist auch der Master-PC aktiviert. Mit virtuellen PCs ist das nicht möglich, da diese eine komplett andere – virtuelle – Hardware haben als Ihr Haupt-Windows.

Wie Sie vorgehen, lesen Sie im Kasten „So geht's: Eigene Ultimate-Aktivierung kopieren“ auf Seite 55. ►



Verwirrung am Anfang: Im Windows-Start-Manager trägt sich Windows 7 stets als „Windows 7“ ein – egal ob es auf der Festplatte oder in einer VHD installiert wurde. Das lässt sich mit Easy BCD 2.2 nachträglich ändern (Bild F)

Master-PC beliebig kopieren

Das Vervielfältigen Ihres Master-PCs ist simpel: VHD-Datei kopieren und im Boot-Manager eintragen – fertig.

Dateien kopieren

Weil die VHD-Datei eine virtuelle Festplatte ist, lässt sie sich leicht kopieren, um etwa eine Sicherheitskopie anzulegen und um weitere PCs zu erstellen.

So geht's: Starten Sie Ihr Haupt-Windows und öffnen Sie den Windows-Explorer mit [Windows E]. Erstellen Sie den neuen Ordner **C:\VHDs** und kopieren Sie eine Kopie der Datei „master-pc.vhd“ in diesen Ordner. Öffnen Sie dann den Ordner und ändern Sie den Namen der Datei in **Sicherheitskopie.master-pc.vhd**.

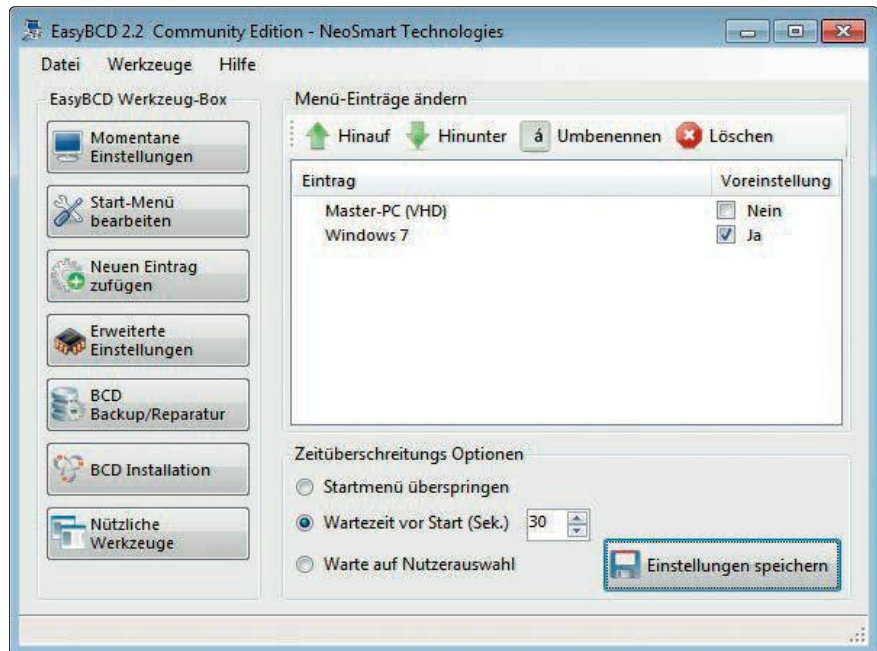
Erstellen Sie dann noch weitere Kopien, die Sie etwa **Test-PC.vhd**, **Gäste-PC.vhd**, **Spiele-PC.vhd** und **PC.für.Kinder.vhd** nennen.

PCs im Boot-Manager eintragen

Nun bearbeiten Sie noch den Boot-Manager und tragen dort Ihre zusätzlichen Systeme ein. Dazu benötigen Sie wieder Easy BCD 2.2.

So geht's: Starten Sie Easy BCD und klicken Sie auf „Neuen Eintrag zufügen“. Wählen Sie bei „Portable/Externe Medien“ den Eintrag „Disk Image“ aus und tragen Sie in das Feld „Name“ **Test-PC (VHD)** ein.

Klicken Sie dann auf das Symbol rechts neben „Pfad“ und navigieren Sie in den Ordner „C:\VHDs“. Klicken Sie doppelt auf die Datei „Test-PC.vhd“ und dann auf die – nicht ganz korrekt bezeichnete – Schaltfläche „Eintrag zufügen“ (**Bild H**). Klicken Sie danach auf „Momentane



Start-Menü bearbeiten: Hier ändern Sie die Einträge und deren Reihenfolge im Boot-Manager. Außerdem legen Sie das Betriebssystem fest, das automatisch startet (**Bild G**)

Einstellungen“ und rufen Sie „Datei, Lade System BCD“ auf. Dadurch aktualisieren Sie die Informationen über die Boot-Reihenfolge im rechten Feld.

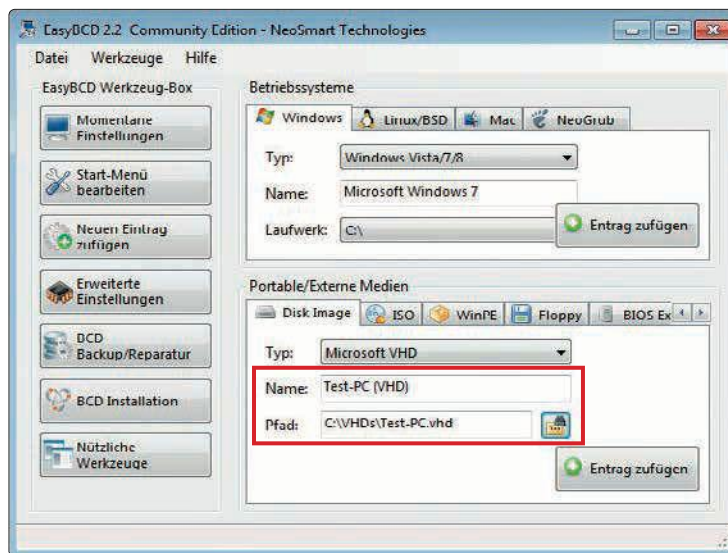
Wiederholen Sie den Vorgang für alle weiteren VHDs, die Sie erstellen wollen. Wenn Sie mehr als sechs PCs im Boot-Manager eintragen, werden immer nur die ersten sechs angezeigt. Das hat Microsoft so festgelegt.

Test-PC einrichten

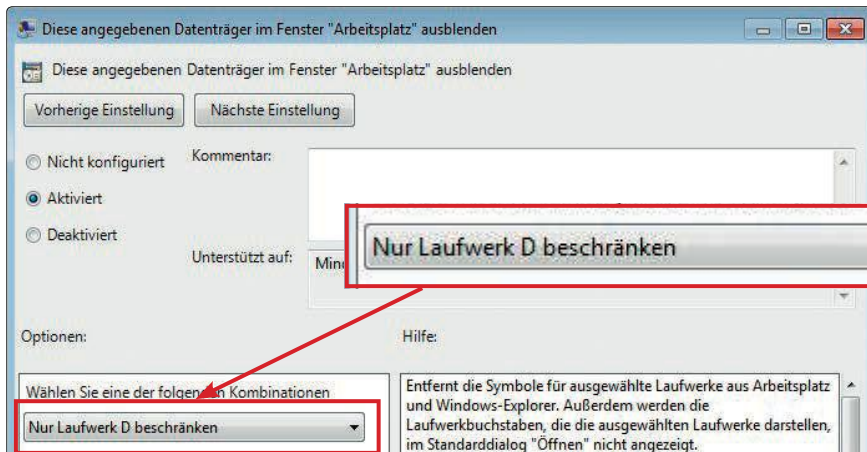
Ein separater Test-PC ist ideal, um neue Tools auszuprobieren, bevor Sie sie in Ihrem Haupt-Windows installieren. Der einzige Unterschied zwischen Haupt-Windows und Test-PC ist die Festplatte. Der Rest der Hardware ist identisch.

So geht's: Starten Sie Ihren Computer neu und wählen Sie „Test-PC (VHD)“ aus dem Boot-Menü aus. Installieren Sie dann einen Virens Scanner, der Sie warnt, wenn Sie ein verseuchtes Tool testen wollen. Nützlich sind außerdem noch Programme wie ein Entpacker und ein Editor.

Wenn Ihr Test-PC nicht mehr richtig funktioniert, starten Sie Ihr Haupt-Windows und löschen die Datei „Test-PC.vhd“. Erstellen Sie dann eine neue Kopie der Datei „Sicherheitskopie master-pc.vhd“ und nennen Sie diese wieder **Test-PC.vhd**. Wenn Name und Speicherort gleich



PC im Boot-Manager eintragen: Füllen Sie die Felder unter „Disk Image“ aus, um etwa Ihren neuen Test-PC im Boot-Manager einzutragen (**Bild H**)



Gäste-PC einrichten: Verstecken Sie Ihre echte Festplatte – hier als Laufwerk „D:“ zu sehen – vor den Nutzern des Gäste-PCs. Das geht mit dem Gruppenrichtlinien-Editor (Bild I)

bleiben, müssen Sie den Boot-Manager nicht wieder bearbeiten. Fertig ist Ihr neuer Test-PC.

Gäste-PC einrichten

Gäste benötigen an einem PC meist einen Browser, einen PDF-Reader und eventuell eine Office-Suite. Damit die Gäste keinen Schaden anrichten können, sollten sie außerdem keinen Zugriff auf die echte Festplatte und keine Admin-Rechte haben.

So geht's: Starten Sie den Gäste-PC und installieren Sie Programme wie Firefox 21, den PDF-Xchange Viewer 2.5.210 und Libre Office 4.0.3.

Richten Sie dann einen neuen Benutzer für Ihre Gäste ein, der zunächst noch über Admin-Rechte verfügt. Sie benötigen diese Rechte vorübergehend, um die echte Festplatte zu verstecken. Ihre Gäste könnten sonst darauf zugreifen.

Rufen Sie „Start, Systemsteuerung, Benutzerkonten hinzufügen/entfernen“ auf. Klicken Sie auf „Neues Konto erstellen“ und ersetzen Sie den Eintrag bei „Neuer Kontoname“ durch **Besucher**. Die Auswahl darunter ändern Sie auf „Administrator“. Klicken Sie auf „Konto erstellen“ und danach auf den neuen Benutzer „Besucher“.

Wählen Sie jetzt „Kennwort erstellen“ aus und tragen Sie zweimal das Passwort **Besucher** ein. Dass das Passwort identisch ist mit dem Benutzer-

namen, macht in diesem Fall nichts. Später wird dieser Benutzer ohnehin automatisch angemeldet. Klicken Sie zuletzt auf „Kennwort erstellen“.

Wählen Sie nun „Start“ aus und klicken Sie auf das kleine Dreieck neben „Herunterfahren“. Wählen Sie „Benutzer wechseln“ aus und melden Sie sich als Benutzer „Besucher“ an. Drücken

Sie dann [Windows R] und geben Sie **gpedit.msc** ein.

Der „Editor für lokale Gruppenrichtlinien“ öffnet sich. Rufen Sie „Benutzerkonfiguration, Administrative Vorlagen, Windows-Komponenten, Windows-Explorer“ auf. Klicken Sie im rechten Feld doppelt auf „Diese angegebenen Datenträger im Fenster ‚Arbeitsplatz‘ ausblenden“. Wählen Sie „Aktiviert“ aus und unten bei „Optionen“ den Eintrag „Nur Laufwerk D beschränken“ (Bild I).

Wechseln Sie dann wieder den Benutzer und melden Sie sich mit Ihrem eigenen Administrator-Account an. Rufen Sie „Start, Systemsteuerung, Benutzerkonten hinzufügen/entfernen“ auf und klicken auf den Benutzer „Besucher“. Wählen Sie „Kontotyp ändern“ und dann „Standardbenutzer“ aus. Bestätigen Sie mit „Kontotyp ändern“. Jetzt haben Ihre Gäste keine Admin-Rechte mehr auf Ihrem PC.

Sorgen Sie zuletzt noch dafür, dass Ihr Gäste-PC direkt in den Besu- ►

So geht's: Eigene Ultimate-Aktivierung kopieren

Wenn Ihr Haupt-Windows ein aktiviertes Windows 7 Ultimate ist, dann können Sie die Aktivierung auf den Master-PC kopieren und dort nutzen.

Die Aktivierung kopieren Sie mit Advanced Tokens Manager 3.5 RC4 (kostenlos, www.joshcellsoftwares.com/products/advancedtokensmanager und auf). Booten Sie Ihr Haupt-

Windows und entpacken Sie dort das Archiv mit Advanced Tokens Manager in das neue Verzeichnis C:\ **Aktivierung**. Starten Sie das Tool mit einem Doppelklick auf die Datei „Advanced Tokens Manager.exe“. Klicken Sie auf „Activation Backup, Ja“. Das Tool erstellt nun einen neuen Unterordner „Windows Activation Backup“. Starten Sie anschließend den Rechner neu.

Wählen Sie aus dem Boot-Menü Ihren Master-PC in der VHD aus und starten Sie auch dort Advanced Tokens Manager. Sie finden ihn auf der automatisch eingebundenen echten Festplatte. Klicken Sie auf „Activation Restore, Ja“, um Ihre VHD zu aktivieren (Bild J).

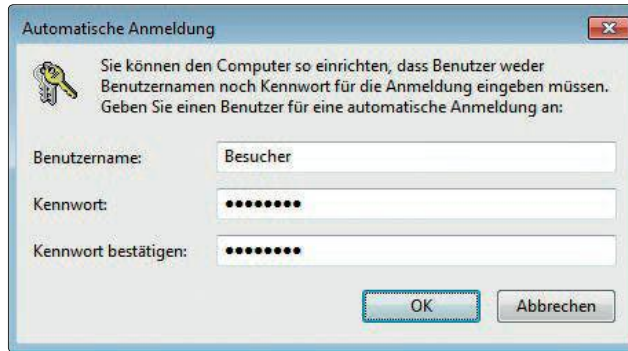


Advanced Tokens Manager 3.5 RC4: Wenn Sie ein aktiviertes Windows 7 Ultimate auf Ihrem PC haben, kopieren Sie die Aktivierung mit diesem Tool in die VHD (Bild J)

cher-Account bootet, ohne dass Ihre Gäste ein Passwort eingeben müssen: Drücken Sie dazu [Windows R] und geben Sie den Befehl **control-userpasswords2** ein. Entfernen Sie das Häkchen vor „Benutzer müssen Benutzernamen und Kennwort eingeben“ und klicken Sie auf „Übernehmen“.

Füllen Sie dann das Fenster „Automatische Anmeldung“ aus und geben Sie in alle drei Felder **Besucher** ein (Bild K). Bestätigen Sie zweimal mit „OK“ und starten Sie dann den Computer neu. Wählen Sie wieder den Gäste-PC aus, der nun direkt mit dem eingeschränkten Benutzerkonto und ohne die hier überflüssige Passwortabfrage bootet.

Wenn Sie sich wieder mit Ihrem eigenen Account anmelden wollen, etwa um Programme zu aktualisieren, starten Sie den PC wie ein Gast und führen Sie dann einen Benutzerwechsel aus. Melden Sie sich mit Ihren eigenen Nutzerdaten an.



Automatische Anmeldung: Tragen Sie hier den Benutzer „Besucher“ ein, damit der Gäste-PC ohne Passwortabfrage startet (Bild K)

Spiele-PC einrichten

Ein spezieller Spiele-PC ist zum Beispiel ideal, wenn Sie gern Spiele zocken, diese aber lieber nicht auf Ihrem Rechner installieren wollen, etwa um beim Arbeiten nicht abgelenkt zu werden.

Oder wenn Sie gern das in Java programmierte Spiel „Minecraft“ spielen, aber extra deswegen das umstrittene Java nicht auf Ihrem Haupt-Windows installieren möchten.

So geht's: Starten Sie den Rechner neu und wählen Sie aus dem Boot-Menü den Eintrag „Spiele-PC (VHD)“ aus.

Installieren Sie dann zum Beispiel Java, wenn Sie „Minecraft“ lieben (Bild M), oder Steam, wenn Sie gern Spiele von dieser Plattform herunterladen. Sehr nützlich für Spieler sind außerdem Programme wie GPU-Z 0.7.1, mit denen Sie Ihre Grafikkarte tunen und zum Beispiel die Temperatur überwachen können (kostenlos, www.techpowerup.com/gpuz/).

PC für Kinder einrichten

Ein PC für Kinder hat ähnliche Voraussetzungen wie der Gäste-PC. So soll es nicht möglich sein, unkontrolliert Programme zu starten oder zu installieren. Außerdem soll kein Zugriff auf die echte Festplatte möglich sein, damit die Kinder nicht darauf zugreifen und versehentlich Dateien löschen.

Eine Zeitsteuerung mit Hilfe der Jugendschutzfunktionen von Windows 7 verhindert außerdem, dass die Kinder den Computer unkontrolliert und zu lange nutzen.

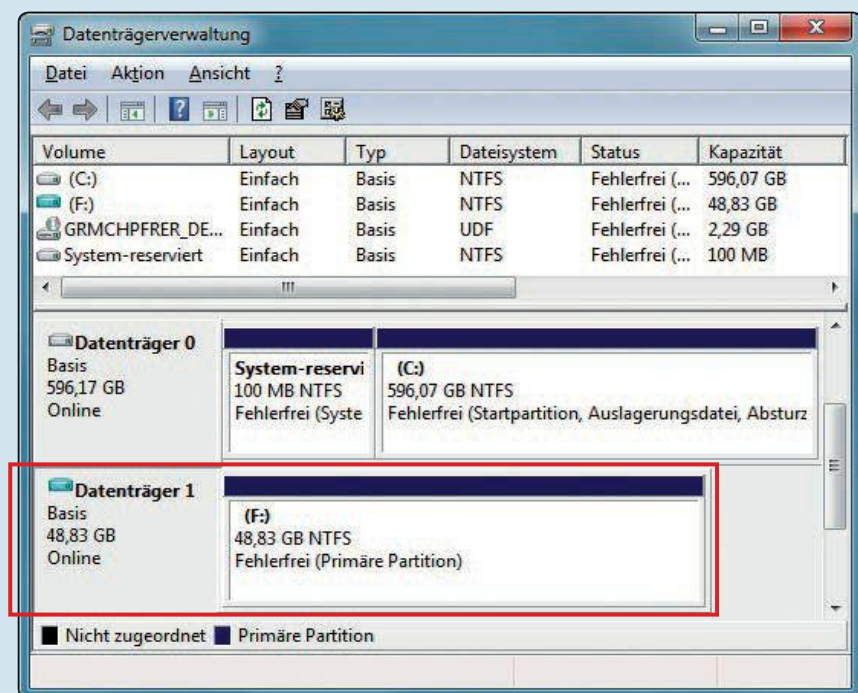
So geht's: VHD als Laufwerk mounten

Die VHD-Dateien Ihrer zusätzlichen PCs lassen sich auch als Laufwerk im Hauptsystem einbinden. Sie haben dann Zugriff auf die Dateien in der VHD.

Starten Sie Ihr Haupt-Windows und rufen Sie „Start, Systemsteuerung, System und Sicherheit, Festplattenpartitionen erstellen und formatieren“ auf. Wählen Sie dann „Aktion, Virtuelle Festplatte anfügen“ aus und klicken Sie auf „Durchsuchen...“. Klicken Sie doppelt auf die gewünschte VHD-Datei und danach auf „OK“. Windows bindet die VHD-Datei nun als neues Laufwerk ein (Bild L).

Zum Entfernen klicken Sie mit der rechten Maustaste unten links auf das VHD-Laufwerk und wählen „Virtuelle Festplatte trennen“ aus.

VHD mounten: Die Datenträgerverwaltung von Windows bindet eine VHD-Datei auf Wunsch als Laufwerk ein (Bild L)



So geht's: VHD mit Windows 8

Sie können auch Windows 8 Pro oder Enterprise in einer VHD installieren. Die Vorgehensweise ist weitgehend identisch mit der für Windows 7 Ultimate.

Für Windows 8 Pro benötigen Sie einen gültigen Schlüssel, während Sie Windows 8 Enterprise kostenlos herunterladen und 90 Tage lang nutzen dürfen. Sie finden die Evaluierungsversion unter <http://technet.microsoft.com/de-de/evalcenter/hh699156.aspx>. Zum Download benötigen Sie ein kostenloses Microsoft-Konto.

Brennen Sie nach dem Download mit der ISO-Datei eine Setup-DVD für Windows 8 Enterprise und starten Sie Ihren PC damit. Führen Sie dann

die im Abschnitt „VHD erstellen“ auf Seite 51 beschriebenen Schritte durch und installieren Sie Windows 8 in einer VHD (Bild N).

Windows 8 aktiviert automatisch einen eigenen Boot-Manager. Wenn Sie lieber den Boot-Manager von Windows 7 verwenden wollen, klicken Sie im Boot-Manager von Windows 8 auf „Standardeinstellungen ändern oder andere Optionen auswählen“. Klicken Sie dann auf „Standardbetriebssystem auswählen, Windows 7“. Beim nächsten Neustart ist der alte Boot-Manager wieder aktiviert.



Windows 8 installieren: Nur die Pro- und die Enterprise-Version von Windows 8 können Sie in einer VHD installieren und booten (Bild N)

So geht's: Starten Sie den „PC für Kinder (VHD)“ und führen Sie alle Schritte aus, wie im Abschnitt „Gäste-PC einrichten“ beschrieben. Nennen Sie den eingeschränkten Benutzer aber statt „Besucher“ diesmal zum Beispiel **Luca** und installieren Sie zudem statt Libre Office ein oder zwei kindertaugliche Spiele oder Lernprogramme.

Loggen Sie sich dann im PC für Kinder mit Ihrem Administrator-Account ein und rufen Sie „Start, Systemsteuerung, Jugendschutz für beliebige Benutzer einrichten“ auf. Wählen Sie den Benutzer-Account aus, den Sie bearbeiten wollen, im also Beispiel „Luca“. Bestätigen Sie das Info-Fenster mit „Ja“ und aktivieren Sie den Jugendschutz

dann mit „Ein – Einstellungen erzwingen“.

Klicken Sie danach auf „Zeitlimits“ und legen Sie fest, wann „Luca“ den PC nutzen darf. Bestätigen Sie zweimal mit „OK“ und starten Sie den PC neu. Startversuche außerhalb der erlaubten Zeiten misslingen.

Wenn Sie wollen, dann können Sie den Kinderschutz noch ausweiten. Rufen Sie wieder die Jugendschutzeinstellungen für den eingeschränkten Benutzer auf und klicken Sie diesmal auf „Bestimmte Programme zulassen und blockieren“. Markieren Sie dann „<Benutzer> darf nur die zugelassenen Programme verwenden.“

Nach kurzer Zeit füllt sich das Feld unten mit Programmen auf Ihrem PC. Nur Einträge, die Sie mit einem Häkchen versehen, stehen dem eingeschränkten Benutzer zur Verfügung. Alle anderen werden durch Windows blockiert.

Andreas Th. Fischer
computer@com-magazin.de



Spiele-PC: Wenn Sie „Minecraft“ lieben, aber das dafür notwendige Java nicht installieren wollen, dann machen Sie das doch in Ihrem Spiele-PC (Bild M)

Weitere Infos

- [http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd440864\(W5.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/de-de/library/dd440864(W5.10).aspx)
Infos von Microsoft zu VHDs

Setup-DVD für Windows 8 erstellen

Wer sich einen PC mit Windows 8 kauft, bekommt keine Setup-DVD mehr. Stattdessen gibt es auf der Festplatte eine versteckte Recovery-Partition. So erstellen Sie daraus nachträglich eine vollwertige Setup-DVD.

Wenn Sie bislang einen neuen PC kauften, erhielten Sie als Beigabe meist auch noch eine Setup-DVD von Windows für Notfälle dazu. Diese DVD diente dazu, Windows neu zu installieren.

Bei Windows 8 hat sich die Situation grundlegend verändert. Wer sich ein Komplettsystem von Acer, Dell, HP

oder einem anderen Hersteller kauft, der bekommt in aller Regel keine Setup-DVD. Auch eine Download-Möglichkeit für Setup-DVDs, wie es sie für Windows 7 gibt, existiert derzeit nicht.

Meist legt der PC-Hersteller jedoch eine Recovery-Partition an, mit der Sie den PC wieder auf den Auslieferungszustand zurücksetzen können. Die Recovery-Partition ist versteckt und enthält den wichtigsten Bestandteil der Setup-DVD von Windows – die Datei „install.wim“.

Diese Datei ist eigentlich nichts anderes als ein Image von Windows, das beim Setup auf die Festplatte kopiert wird. Alles was für die Setup-DVD noch fehlt, ist die Setup-Routine. Die Setup-Routine können Sie sich von Microsoft ganz legal und kostenlos besorgen. Denn Microsoft bietet die Testversion von Windows 8 Enterprise zum Download an. Deren Setup-Routine ist zu allen Versionen von Windows 8 kompatibel – kann also auch die „install.wim“ Ihres PCs installieren.

Wie Sie im Detail aus beiden Bausteinen eine persönliche Setup-DVD für Ihren PC erstellen, das erklärt dieser Artikel.

Vorbereitung

Im ersten Schritt besorgen Sie sich das Recovery-Image aus der versteckten Recovery-Partition und kopieren es in ein Verzeichnis auf der Festplatte. Dann sichern Sie noch die Aktivierung von

Windows. Die Aktivierung brauchen Sie, wenn Sie später Windows neu installieren möchten.

Recovery-Partition sichtbar machen

In der Regel ist auf allen PCs, die mit einem vorinstallierten Windows 8 ausgestattet sind, eine Recovery-Partition vorhanden.

Auf die Daten in der Recovery-Partition können Sie nicht zugreifen, da die Partition versteckt ist. Auch in der Datenträgerverwaltung von Windows

Inhalt

Setup-DVD für Windows 8

■ Vorbereitung

Recovery-Partition sichtbar machen	S. 58
Install.wim kopieren	S. 59
Recovery-Partition wieder verstecken	S. 59
Aktivierung sichern	S. 60

■ Vorläufige Setup-DVD

Windows 8 Enterprise herunterladen	S. 61
ISO-Image entpacken	S. 61
Install.wim ersetzen	S. 61
Ei.cfg anpassen	S. 61
Neues ISO-Image erstellen	S. 61

■ Setup-DVD bearbeiten

Virtuelle Maschine erstellen	S. 62
Windows 8 installieren	S. 63
Überwachungsmodus starten	S. 63
Installation entschlacken	S. 64
Installation versiegeln	S. 64

■ Install.wim erstellen

VHD mounten	S. 64
Neue „install.wim“ aus VHD erstellen	S. 64

■ Finale Setup-DVD erstellen

Install.wim im vorläufigen Setup ersetzen	S. 65
Setup-DVD erstellen	S. 65

■ Zusatz-Infos

Setup-DVD von Windows 8 erstellen	S. 58
Advanced Tokens Manager 3.5 RC 4	S. 60
So geht's: Virtual Box 4.2.12	S. 63
So geht's: Setup-Stick für Windows 8	S. 65

So geht's: Setup-DVD von Windows 8

1 Vorläufige Setup-DVD zusammenstellen

Sie laden Windows 8 Enterprise herunter, extrahieren die ISO-Datei und integrieren die „install.wim“ aus der Recovery-Partition.



lässt sich diese Partition nicht sichtbar machen, indem Sie ihr einfach einen Laufwerksbuchstaben zuweisen. Das System-Tool Diskpart erledigt das scheinbar Unmögliche für Sie.

Starten Sie Diskpart mit [Windows R] und dem Befehl `diskpart`. Lassen Sie sich mit `list disk` die verfügbaren Festplatten anzeigen. Wählen Sie die Festplatte aus, die die Recovery-Partition enthält. Das ist so gut wie immer die erste und einzige Festplatte im PC, die die Nummer „0“ hat. Der Befehl lautet also `select disk 0`.

Der Befehl `list volume` zeigt Ihnen anschließend alle Partitionen an. Merken Sie sich die Nummer der Recovery-Partition. Lassen Sie sich aber von der Partitionsbezeichnung nicht in die Irre leiten. Entscheidend ist nicht die Bezeichnung, sondern ihre Größe. Die Partition sollte mindestens 10 GByte groß sein. Außerdem sollte sie als Attribut „Versteckt“ haben. Wählen Sie sie mit `select volume X` aus – wobei das „X“ für die gemerkte Nummer steht.

Weisen Sie zum Schluss der Partition mit `assign letter=X` den Laufwerksbuchstaben „X:“ zu (Bild A).

```

C:\Windows\system32\diskpart.exe
DISKPART> select disk 0
Datenträger 0 ist jetzt der gewählte Datenträger.
DISKPART> list volume

Volume ###  Bst  Bezeichnung  DS      Typ          Größe   Status   Info
-----
Volume 0      D      Acer         NTFS    DVD-ROM      0 B      Kein Medi
Volume 1      C      Recovery     NTFS    Partition    446 GB   Fehlerfre
Volume 2      E      ESP          FAT32   Partition    400 MB   Fehlerfre
Volume 3      E      Push Button  NTFS    Partition    300 MB   Fehlerfre
Volume 4      E      Versteckt    NTFS    Partition    18 GB    Fehlerfre
Volume 5      E      Versteckt    NTFS    Wechselmed   960 MB   Fehlerfre

DISKPART> select volume 4
Volume 4 ist jetzt das gewählte Volume.
DISKPART> assign letter=X
Der Laufwerksbuchstabe oder der Bereitstellungs-punkt wurde zugewiesen.
DISKPART>
  
```

Recovery-Partition sichtbar machen: Weisen Sie der versteckten Partition mit `assign letter=X` den Buchstaben „X:“ zu. Auf Laufwerk „X:“ finden Sie das Installationsabbild „install.wim“ (Bild A)

Kurz darauf wird die Recovery-Partition im Windows-Explorer als Laufwerk „X:“ angezeigt. Schließen Sie die Kommandozeile jetzt noch nicht, da Sie sie nochmals benötigen.

Install.wim kopieren

Sie haben jetzt Zugriff auf die Recovery-Partition. Durchstöbern Sie die Verzeichnisse und suchen Sie nach der Datei namens „install.wim“. Diese Datei enthält das Windows-System und wird für die Setup-DVD gebraucht. Wenn

Sie sie gefunden haben, erstellen Sie auf Ihrer Systempartition ein Verzeichnis mit der Bezeichnung `wim`. Kopieren Sie die Datei „install.wim“ in diesen Ordner.

Recovery-Partition wieder verstecken

Nachdem Sie das Image kopiert haben, verstecken Sie die Recovery-Partition wieder, indem Sie den Laufwerksbuchstaben entfernen. Aktivieren Sie dazu die Kommandozeile und führen Sie ►

erstellen

2 Windows 8 temporär installieren

Sie installieren Windows 8 in Virtual Box, entfernen unnötige Programme und Treiber und bereinigen die Installation mit Sysprep.



3 Neue „install.wim“ erstellen

Sie mounten die Festplatte von Virtual Box und erstellen daraus mit Dism eine neue, schlanke „install.wim“ für die Setup-DVD.



4 Setup-DVD oder Setup-Stick erstellen

Sie ersetzen die alte „install.wim“ durch die neue Version und erstellen anschließend die finale Setup-DVD oder den Setup-Stick.



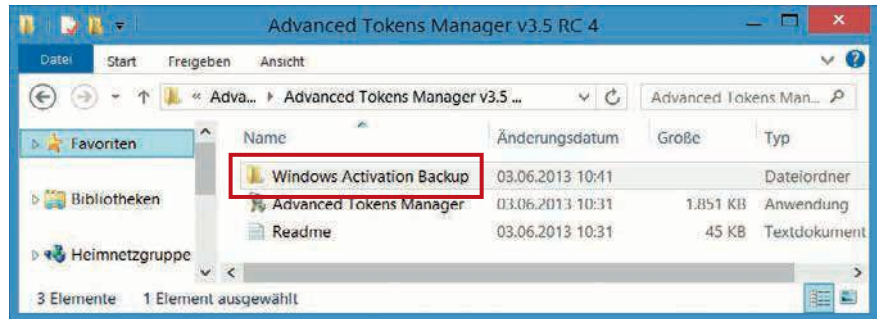
den Befehl `remove.letter=X` aus. Schließen Sie dann die Kommandozeile.

Aktivierung sichern

Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt mit Ihrer Setup-DVD Windows neu aufsetzen sollten, kann es zu Problemen bei der Aktivierung kommen, da Microsoft neuerdings genau darüber Buch führt, welches Windows bereits aktiviert wurde, und dann eine erneute Aktivierung über das Internet verweigert.

Sichern Sie daher vorsorglich die Aktivierung Ihres PCs mit dem Tool Advanced Tokens Manager 3.5 RC 4 (kostenlos, <http://joshcellsoftwares.com/products/advancedtokensmanager> und auf ). Es sichert die Aktivierung und stellt sie im Bedarfsfall auch wieder her.

Entpacken Sie das Programm in ein Verzeichnis Ihrer Wahl. Eine Installation ist nicht nötig. Wechseln Sie in das Verzeichnis und führen Sie die Datei „Advanced Tokens Manager.exe“ aus. Das Programm analysiert Ihr System



Aktivierung sichern: Der Ordner „Windows Activation Backup“ enthält die gespeicherte Aktivierung Ihres Windows (Bild B).

und zeigt Ihnen dann den Status der Aktivierung an. Um die Aktivierung zu sichern, klicken Sie auf „Activation Backup“. Kopieren Sie anschließend den Ordner mit dem Advanced Tokens Manager auf einen USB-Stick (Bild B).

Um die Aktivierung später wiederherzustellen, verbinden Sie den USB-Stick mit dem PC, auf dem Sie Windows installiert haben, und starten Sie den Advanced Tokens Manager. Wählen Sie „Activation Restore“. Windows

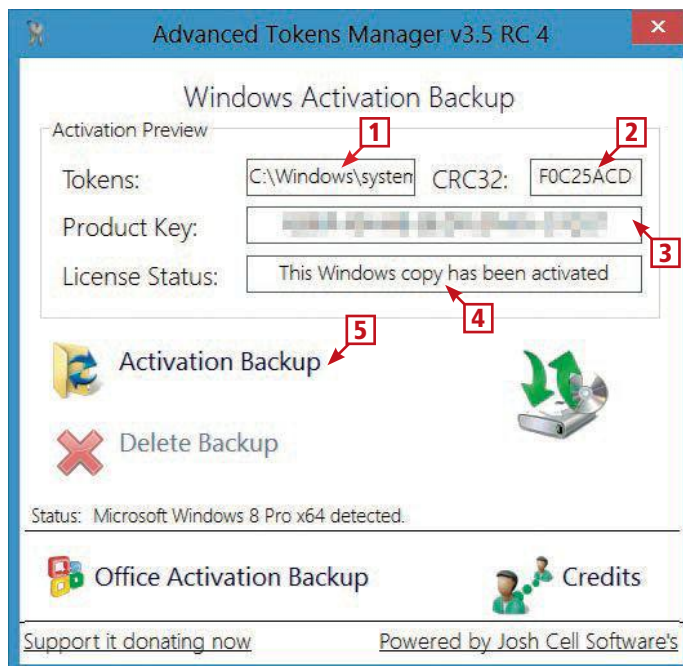
wird aktiviert. Mehr Informationen zu dem Tool finden Sie unten im Kasten „So geht's: Advanced Tokens Manager 3.5 RC 4“.

Vorläufige Setup-DVD

Im folgenden Abschnitt erstellen Sie eine vorläufige Setup-DVD für Windows 8. Als Basis dafür verwenden Sie die kostenlos erhältliche Version von Windows 8 Enterprise. In diese Version

So geht's: Advanced Tokens Manager 3.5 RC 4

Das Tool Advanced Tokens Manager 3.5 RC 4 sichert die Aktivierung Ihres Windows-PCs und stellt sie im Bedarfsfall wieder her (kostenlos, <http://joshcellsoftwares.com/products/advancedtokensmanager> und auf ).



- 1 Tokens**
Hier wird Ihnen der Pfad zu der Datei angezeigt, die die Aktivierung enthält.
- 2 CRC32**
Hier zeigt Ihnen das Programm die Prüfsumme für Ihre Aktivierung an, mit der die Integrität des Backups geprüft wird.
- 3 Produkt Key**
Hier zeigt das Programm den Produktschlüssel Ihres Windows an.
- 4 License Status**
Hier sehen Sie, ob Ihr Windows aktiviert ist.
- 5 Activation Backup**
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Aktivierung zu sichern.

von Windows integrieren Sie die Datei „install.wim“ aus Ihrer Recovery-Partition und erstellen daraus ein ISO-Image der vorläufigen Setup-DVD.

Windows 8 Enterprise herunterladen

Microsoft bietet auf der Homepage eine Testversion von Windows 8 Enterprise zum Download an. Diese Version dient als Basis für Ihre Setup-DVD.

Rufen Sie die Seite <http://technet.microsoft.com/de-de/evalcenter/hh699156.aspx> auf. Scrollen Sie bis an das Ende der Seite und laden Sie diejenige Bit-Variante von Windows 8 Enterprise herunter, die Ihrem Windows entspricht. (Bild C). Sie werden auf eine Microsoft-Anmeldeseite umgeleitet, auf der Sie aufgefordert werden, sich mit Ihrem Microsoft-Konto anzumelden. Bei Bedarf legen Sie ein neues Microsoft-Konto an.

Nach der Anmeldung wird ein Formular angezeigt. Füllen Sie es aus und klicken Sie am Ende auf „Weiter“. Kurz darauf beginnt der Download. Speichern Sie die ISO-Datei in einem beliebigen Ordner ab – etwa im Ordner ISO.

ISO-Image entpacken

Erstellen Sie nun einen Ordner mit der Bezeichnung **Setup-DVD**. Er dient später als Quelle für Ihre Setup-DVD (Bild D).

Extrahieren Sie anschließend das ISO-Image mit einem Packer Ihrer Wahl in den Ordner „Setup-DVD“.



Setup-Dateien besorgen: Microsoft bietet die Testversion von Windows 8 Enterprise kostenlos zum Download an. Die darin enthaltene Setup-Routine benötigen Sie für Ihre Setup-DVD (Bild C)

Install.wim ersetzen

Integrieren Sie nun die „install.wim“ aus der Recovery-Partition in die Setup-Dateien von Windows 8 Enterprise. Kopieren Sie dazu die WIM-Datei aus dem Ordner „wim“ in das Verzeichnis „C:\Setup-DVD\sources“. Windows merkt, dass in diesem Verzeichnis bereits eine „install.wim“ vorhanden ist, und fragt Sie, was es tun soll. Wählen Sie die Option „Datei im Ziel ersetzen“.

Ei.cfg anpassen

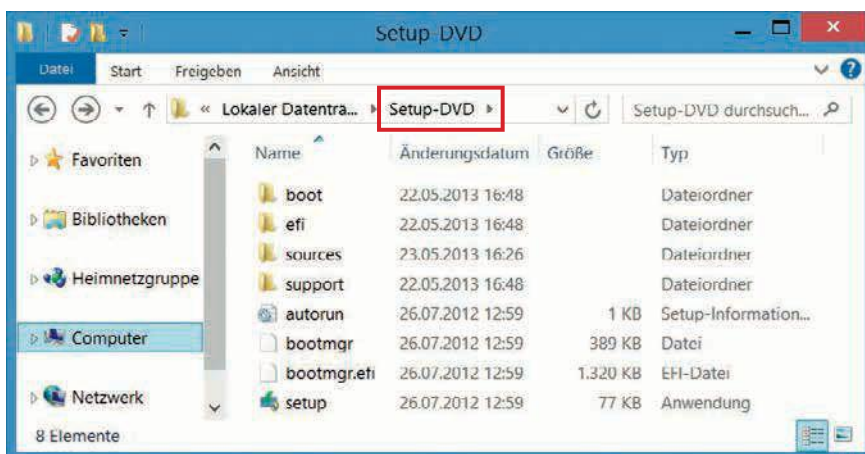
Die Setup-DVD von Windows 8 Enterprise enthält die Datei „ei.cfg“. Sie bestimmt, welche Edition von Windows 8 installiert wird. Die Datei, die sich auf der Setup-DVD von Windows 8 Enterprise befindet, ist so konfiguriert, dass nur Windows 8 Enterprise installiert werden kann. Sie müssen sie daher an Ihre Version von Windows 8 anpassen.

Öffnen Sie dazu die Datei im Verzeichnis „C:\Setup-DVD\sources“ mit dem Editor. Ersetzen Sie direkt unter „[EditionID]“ die Zeichenfolge „Enterprise-Eval“ durch **Core** (Bild E). Wenn Sie Windows 8 Pro besitzen, dann tippen Sie hier **Professional** ein.

Ersetzen Sie nun unter „[Channel]“ den Eintrag „eval“ durch **Retail**. Den dritten Eintrag lassen Sie unverändert.

Neues ISO-Image erstellen

Sie haben jetzt alles für den ersten Entwurf der Setup-DVD beisammen. Um aus den Daten ein bootfähiges ISO-Image zu basteln, benötigen Sie das Tool Osdimg. Osdimg ist Bestandteil des Windows Assessment and Deployment Kits (ADK) für Windows 8. Um sich den Download des rund 2,6 GByte großen Pakets zu sparen, verwenden Sie das Hilfsprogramm Get WAIK Tools (kostenlos, <http://theoven.org/index.php?topic=287> und auf). Es mountet die ISO-Datei im Internet und lädt nur die wichtigsten Tools des WAIK beziehungsweise ADK herunter – in unserem Fall Osdimg.exe. Entpacken Sie das 7z-Archiv Get WAIK Tools in einen beliebigen Ordner und starten Sie „Get WaikTools.exe“. Im Programmfens- ►



Ordner für die Setup-DVD: Extrahieren Sie das ISO-Image von Windows 8 Enterprise auf die Festplatte in den Ordner „Setup-DVD“ (Bild D)

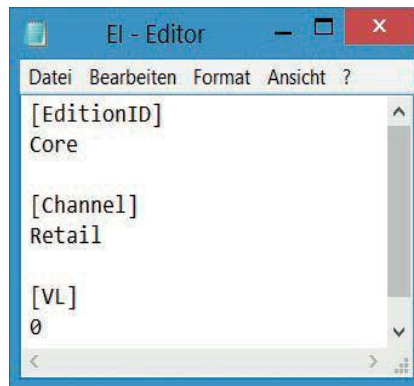
ter aktivieren Sie „Waik Tools for Windows 8“ (Bild F) und klicken auf „Download“. Nach kurzer Zeit ist der Download abgeschlossen und Sie finden einen neuen Ordner mit der Bezeichnung „Waik_4“. In diesem Verzeichnis befinden sich weitere Ordner. Der Ordner „amd64“ enthält die 64-Bit-Tools, der Ordner „x86“ die für ein 32-Bit-Betriebssystem. Abhängig von der Bit-Version Ihres gerade laufenden Windows kopieren Sie die Datei „oscdimg.exe“ aus dem 32- oder 64-Bit-Ordner nach „C:\Windows\System32“.

Windows findet so das Tool auch ohne Pfadangabe, da das Verzeichnis in den Systemvariablen hinterlegt ist.

Erstellen Sie nun ein Verzeichnis, in dem die ISO-Datei gespeichert wird – etwa mit der Bezeichnung **ISO**.

Um aus den Setup-Dateien auf der Festplatte ein bootfähiges ISO-Image zu erstellen, öffnen Sie die Eingabeaufforderung mit [Windows R] und **cmd**. Geben Sie diesen Befehl ein:

```
1 Oscdimg -m -o -u2 -udfver102 -bootdata:2#p0,e,b "c:\setup-dvd\boot\etfsboot.com" #pEF,e,b "c:\setup-dvd\efi\microsoft\boot\efisys.bin" c:\setup-dvd:c:\iso\Setup-DVD.iso
```

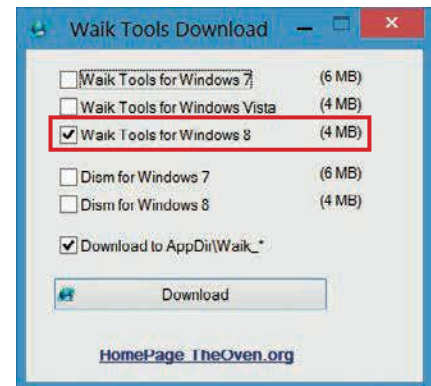


„eicfg“: Wenn Sie Windows 8 Core besitzen, tragen Sie unter „[EditionID]“ **Core** ein, andernfalls tippen Sie hier **Professional** ein (Bild E)

Um Ihnen die Tipparbeit zu ersparen, finden Sie die Batch-Datei „Setup-DVD.cmd“ auch auf der Heft-DVD und zum Download auf www.com-magazin.de/ergaenzungen.

Führen Sie die Datei aus. Das Image der Setup-DVD wird im Ordner „ISO“ gespeichert. Theoretisch können Sie damit bereits Windows auf einem beliebigen PC installieren. Wie Sie daraus einen Setup-Stick erstellen, lesen Sie im Kasten „So geht's: Setup-Stick für Windows 8“ auf Seite 65.

Nachteil dieser Version: Sie passt mit einer Größe von rund 13 GByte nicht auf einen Rohling und enthält alle Programme und Treiber des Herstellers.



Get WAIK Tools: Statt des gesamten Pakets lädt das Programm nur die WAIK-Tools eines bestimmten Systems herunter (Bild F)

Setup-DVD bearbeiten

Im folgenden Abschnitt befreien Sie die Setup-DVD von unnötigem Ballast. Anschließend passt sie dann auch auf einen Rohling.

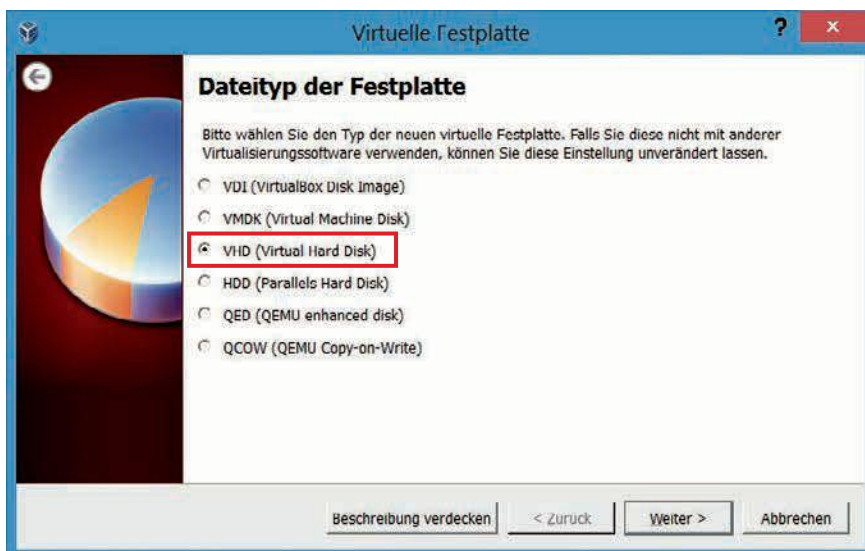
Dazu installieren Sie die soeben erstellte Setup-DVD in einer virtuellen Maschine. Danach entfernen Sie alle Programme des Herstellers und erstellen anschließend aus der virtuellen Maschine eine neue „install.wim“ für die finale Setup-DVD. Die kleine „install.wim“ ersetzt später die große des vorläufigen Setups.

Virtuelle Maschine erstellen

Für die temporäre Installation von Windows verwenden Sie Virtual Box 4.2.12, da Virtual Box auch VHDs unterstützt (kostenlos, www.virtualbox.org und auf DVD). Installieren Sie Virtual Box und starten Sie das Programm.

Im Hauptfenster klicken Sie auf „Neu, Weiter“. Tippen Sie bei „Name“ **Windows 8** ein und wählen Sie unter „Version“ aus, ob Sie ein 32-Bit- oder ein 64-Bit-System installieren möchten. Folgen Sie dem Assistenten bis zu dem Punkt „Dateityp der Festplatte“. Aktivieren Sie hier den Eintrag „VHD (Virtual Hard Disk)“ (Bild G). Klicken Sie zweimal auf „Weiter“.

Im Dialog „Dateiname und Größe“ vergrößern Sie mit dem Schieberegler die Festplatte auf „60 GB“. Klicken Sie auf das Ordnersymbol. Navigieren Sie



Virtuelle Festplatte erstellen: Aktivieren Sie hier die Option „VHD (Virtual Hard Drive)“. Virtual Box erstellt dann für die virtuelle Maschine eine VHD-Datei, die Sie später unter Windows mounten können (Bild G)

ins Hauptverzeichnis Ihrer Festplatte und erstellen Sie den Ordner **VHD**. Speichern Sie dort die VHD ab. Über „Erzeugen“ erstellen Sie die virtuelle Maschine.

Zurück im Hauptfenster klicken Sie auf „System“. Ein Dialog erscheint. Erhöhen Sie auf dem Reiter „Mainboard“ die RAM-Menge auf „2048 MB“. Wenn Sie eine Quad-Core-CPU besitzen, aktivieren Sie den Reiter „Prozessor“ und tippen dort ins Eingabefeld in der Zeile „Prozessoren“ 2 ein.

Klicken Sie anschließend links auf die Option „Massenspeicher“. Markieren Sie unter „Controller: IDE“ den Eintrag „leer“. Klicken Sie am rechten Fensterrand auf das CD-Symbol und wählen Sie „Datei für virtuelles (...)“. Ein „Öffnen“-Dialog erscheint. Navigieren Sie in das Verzeichnis „C:\ISO“ und markieren Sie das ISO-Image. Bestätigen Sie Ihre Änderungen mit „OK“.

Windows 8 installieren

Die virtuelle Maschine ist jetzt konfiguriert und bereit für die Installation. Im



Überwachungsmodus: Drücken Sie bei diesem Dialog die Tastenkombination [Strg Umschalt F3], damit Windows im Überwachungsmodus startet (Bild H)

Hauptfenster von Virtual Box starten Sie die Installation mit einem Klick auf „Starten“. Das Setup beginnt automatisch. Folgen Sie dem Installationsassistenten von Windows 8 bis zu dem Punkt, an dem Sie aufgefordert werden, Windows anzupassen.

Überwachungsmodus starten

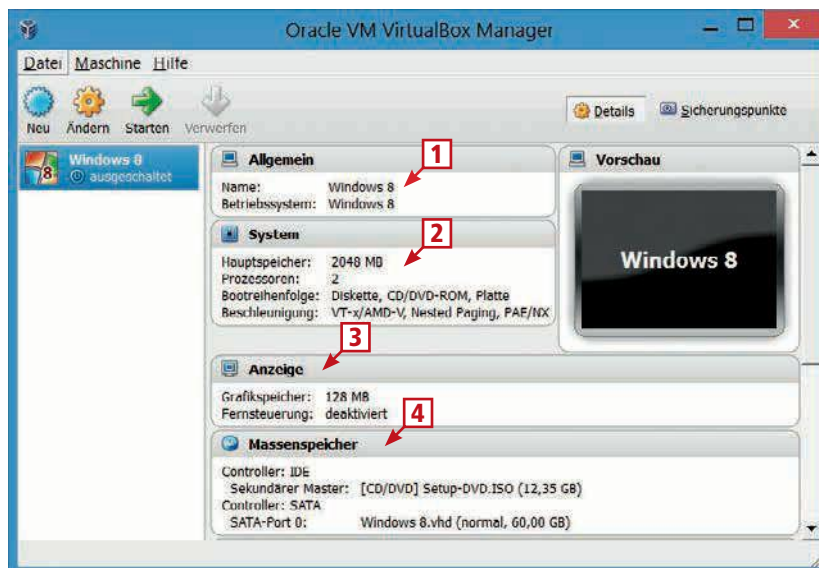
Passen Sie Windows jetzt nicht an, sondern rufen Sie mit der Tastenkombination [Strg Umschalt F3] den Überwachungsmodus auf (Bild H). Der Überwachungsmodus dient eigentlich dazu, ei-

ne Windows-Installation an die persönlichen Bedürfnisse anzupassen, ohne die Einstellungen einem bestimmten Benutzer zuzuweisen. Sie werden den Überwachungsmodus dazu benutzen, überflüssige Treiber und Software des PC-Herstellers aus Windows zu entfernen, damit die neue „install.wim“ später nur die Komponenten enthält, die Sie auch tatsächlich benötigen.

Nachdem Sie die Tasten [Strg Umschalt F3] gedrückt haben, startet Windows neu und ruft den Überwachungsmodus auf. ▶

So geht's: Virtual Box 4.2.12

Virtual Box 4.2.12 ist die kostenlose Virtualisierungs-Software mit dem größten Funktionsumfang (kostenlos, www.virtualbox.org und auf). Anders als Vmware unterstützt Virtual Box auch das Festplattenformat „VHD“.



1 Allgemein

Hier zeigt Virtual Box den Namen der virtuellen Maschine und das installierte Betriebssystem an.

2 System

Hier sollten Sie mindestens 2 GByte RAM und zwei CPUs einstellen. Für 64-Bit-Systeme ist die Hardwarebeschleunigung unabdingbar.

3 Anzeige

Hier stellen Sie den Grafikspeicher ein. Der Wert sollte 128 MByte betragen.

4 Massenspeicher

Hier zeigt Ihnen Virtual Box den Namen und die Größe der Festplatte an und gibt Auskunft über das optische Laufwerk.

Installation entschlacken

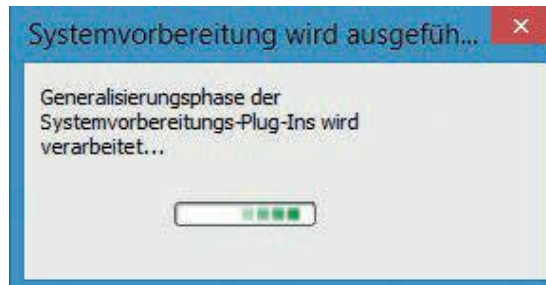
Wenn Windows vollständig gestartet ist, erscheint automatisch das Fenster „Systemvorbereitungsprogramm 3.14“ – kurz Sysprep genannt. Schließen Sie das Fenster mit „Abbrechen“. Entfernen Sie nun die überflüssigen Programme und Treiber. Öffnen Sie dazu die Softwareverwaltung mit [Windows R] und `appwiz.cpl`. Im neuen Fenster listet Windows alle installierten Programme auf. Deinstallieren Sie alles, was Sie nicht in Ihrer Setup-DVD haben wollen. Um eine möglichst schlanke Setup-DVD zu erhalten, sollten Sie so viel wie möglich entfernen.

Manchmal erscheint nach einer Deinstallation die Aufforderung, den PC neu zu starten. Wählen Sie in diesen Fällen stets, den PC später manuell neu zu starten.

Wenn Sie alle Programme entfernt haben, starten Sie den PC neu.

Installation versiegeln

Zurück in Windows erscheint wieder das Dialogfenster „Systemvorbereitungsprogramm 3.14“. Klicken Sie es dieses Mal nicht mit „Abbrechen“ weg, sondern wählen Sie unter „Systembereinigungsaktion“ den Menüpunkt „Out-of-Box-Experience (OOBE) für System aktivieren“ und setzen Sie direkt darunter vor „Verallgemeinern“



System bereinigen: Sysprep entfernt alle hardware-spezifischen Treiber aus Windows und fährt das System herunter (Bild I)

ein Häkchen. Wählen Sie jetzt unter „Optionen für Herunterfahren“ den Eintrag „Herunterfahren“ aus. Ein Klick auf „OK“ und Sysprep entfernt alle Treiber, die Windows bei der Installation in der virtuellen Maschine eingerichtet hat. Anschließend fährt das System herunter (Bild I).

Das Entfernen der Treiber ist wichtig, damit sich die neue „install.wim“ später auf einem beliebigen PC installieren lässt.

Install.wim erstellen

In diesem vorletzten Abschnitt erstellen Sie aus der Systempartition in der virtuellen Maschine eine neue „install.wim“ für Ihre künftige Setup-DVD. Dazu mounten Sie die VHD unter Windows und machen anschließend aus der Systempartition eine neue „install.wim“.

wim“, die Sie am Ende in die Setup-DVD integrieren.

VHD mounten

Die Festplatte der virtuellen Maschine enthält alle Dateien, die Sie für Ihre neue „install.wim“ benötigen. Damit Sie an die Daten kommen, müssen Sie die VHD mounten. Das geht mit der Datenträgerverwaltung

von Windows. Starten Sie sie mit [Windows R] und `diskmgmt.msc`. Klicken Sie im Fenster auf „Aktion“ und wählen Sie „Virtuelle Festplatte anfügen“. Im neuen Dialog klicken Sie auf „Durchsuchen...“ und wählen die VHD im Ordner „VHD“ aus. Kurz darauf wird die Festplatte angezeigt. Sie erkennen sie an dem blauen Festplattensymbol (Bild J).

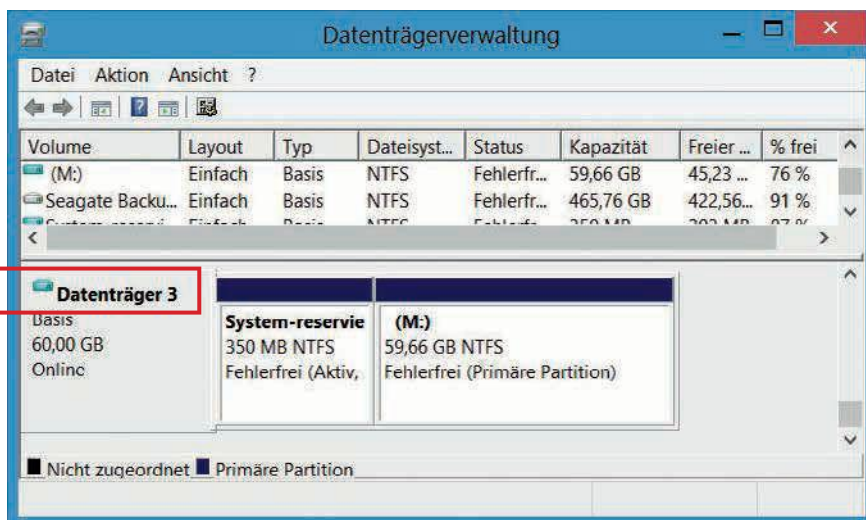
Merken Sie sich den Laufwerksbuchstaben der Partition, die 59,66 GByte groß ist – sie enthält Windows 8.

Neue „install.wim“ aus VHD erstellen

Erstellen Sie nun aus der Systempartition auf der VHD die neue „install.wim“. Dazu nutzen Sie das Tool Dism. Es ist bereits bei Windows 8 dabei. Starten Sie eine Kommandozeile mit Administratorrechten. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste unter „Start, Alle Programme, Zubehör“ auf „Eingabeaufforderung“ und wählen Sie „Als Administrator ausführen“. Führen Sie dann den folgenden Befehl aus:

```
1 dism /capture-image:imagefile
   :c:\wim\install.wim /capture
   dir:m:\ /name:"Windows 8" /
   description:"Windows 8" /
   compress:maximum /verify
```

Der Parameter `imagefile:c:\wim\install.wim` gibt den Speicherort der neuen „install.wim“ an und mit `capture dir:m:\` teilen Sie Dism mit, welche Partition als Basis für die neue „install.wim“ dient. In ungefähr 10 bis 15 Minuten ist die „install.wim“ erstellt.



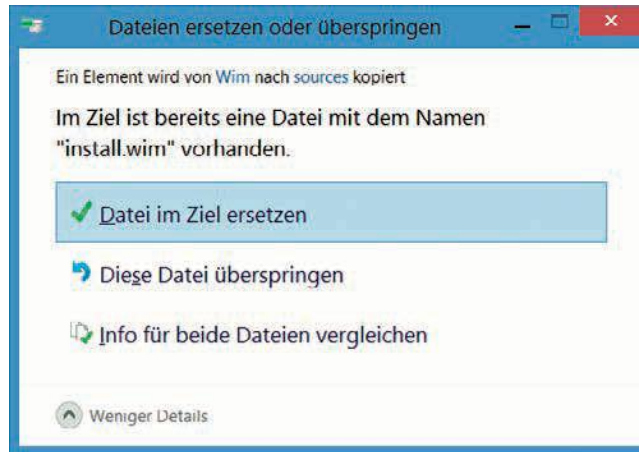
VHD mounten: Virtuelle Festplatten und ihre Partitionen werden mit einem blauen Symbol dargestellt. Mounten Sie die temporäre Installation, um daraus eine neue „install.wim“ zu machen (Bild J)

Finale Setup-DVD erstellen

Sie sind jetzt fast fertig. Abschließend erstellen Sie aus den Setup-Dateien im Ordner „C:\Setup-DVD“ und der neuen „install.wim“ die finale Fassung der Setup-DVD. Dazu ersetzen Sie die sehr große „install.wim“ durch die neue kleine Version. Danach erstellen Sie aus den Dateien im Ordner „C:\Setup-DVD“ das finale ISO-Image der Setup-DVD.

Install.wim im vorläufigen Setup ersetzen

Öffnen Sie den Windows-Explorer und navigieren Sie in den Ordner „C:\wim“. Kopieren Sie hier die Datei „install.wim“. Wechseln Sie jetzt in den Ordner „C:\Setup-DVD\sources“ und fügen Sie die Datei ein. Windows meldet, dass bereits eine Datei mit dem Namen „install.wim“ existiert. Wählen Sie in die-



WIM-Datei austauschen: Wählen Sie hier „Datei im Ziel ersetzen“, damit Windows die alte „install.wim“ mit der neuen Version überschreibt (Bild K)

sem Dialog die Option „Datei im Ziel ersetzen“ (Bild K).

Die alte „install.wim“ wird daraufhin durch die neue Version ersetzt.

Setup-DVD erstellen

Im Verzeichnis „C:\Setup-DVD“ befinden sich jetzt alle Dateien, die Sie für Ihre Setup-DVD benötigen. Erstellen Sie daraus nun ein ISO-Image, das Sie abschließend auf DVD brennen. Ver-

wenden Sie dazu wieder den Befehl beziehungsweise die Batch-Datei „Setup-DVD.cmd“, die Sie bereits im Schritt „Neues ISO-Image erstellen“ auf Seite 61 verwendet haben.

Kurz darauf liegt die fertige ISO-Datei im Verzeichnis „C:\ISO“. Das ISO-Image können Sie jetzt mit einem beliebigen Brennprogramm auf einen Rohling brennen.

Wer will, kann aus dem ISO-Image auch einen Setup-Stick erstellen. Wie das im Detail funktioniert, steht unten im Kasten „So geht’s: Setup-Stick für Windows 8“.

Oliver Ehm

computer@com-magazin.de

Weitere Infos

- [http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd744382\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd744382(v=ws.10).aspx)
Kommandozeilen-Referenz zu Dism (englisch)

So geht’s: Setup-Stick für Windows 8

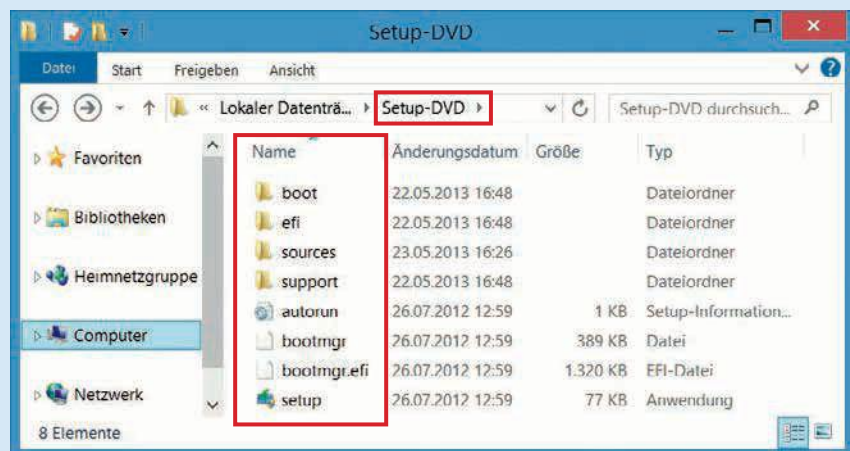
Wer Windows 8 lieber von einem USB-Stick als von der Setup-DVD installiert, der packt die Setup-Dateien auf einen Stick.

Verbinden Sie den USB-Stick mit dem PC. Öffnen Sie eine Kommandozeile und starten Sie das Partitionierprogramm Diskpart mit [Windows R] und **diskpart**.

Lassen Sie sich alle Datenträger des PCs mit **list disk** anzeigen. Merken Sie sich die Datenträgernummer des USB-Sticks und wählen Sie ihn mit **select disk X** aus, wobei das „X“ für die gemerkte Nummer steht. Löschen Sie nun den USB-Stick mit **clean**. Legen Sie anschließend mit **create partition primary** eine neue Partition an. Formatieren Sie den USB-Stick mit **format fs=fat32** mit dem FAT32-Dateisystem und machen Sie ihn mit **active** bootfähig. Der Befehl **assign** weist dem USB-Stick den nächsten freien Laufwerkbuchstaben zu.

Öffnen Sie den Windows-Explorer mit [Windows E], navigieren Sie zum Ordner „C:\Setup-DVD“ und kopieren Sie den Inhalt mit [Strg A] und [Strg C] (Bild L).

Wechseln Sie nun auf den USB-Stick und fügen Sie mit [Strg V] die kopierten Elemente ein. Nach dem Kopiervorgang ist der Setup-Stick erstellt.



Setup-Stick erstellen: Kopieren Sie sämtliche Setup-Dateien und Unterordner aus dem Ordner „C:\Setup-DVD“ auf den vorbereiteten USB-Stick (Bild L)

CD-/DVD-Inhalt

Die Heft-CD enthält Keepass 2.22, CD Burner XP 4.5.1 und Iobit Uninstaller 2.4.7. Die Heft-DVD bietet zusätzlich das Windows Performance Toolkit 5.0, Programme zur Datenrettung und ein Toolkit für Setup-DVDs von Windows 8.

Die Datenträger dieser Ausgabe bieten wieder jede Menge nützlicher Programme – teils auf Heft-CD und -DVD, teils nur auf der Heft-DVD.

Highlights der Heft-DVD

Auf der Heft-DVD finden Sie das Windows Performance Toolkit 5.0. Es checkt Ihr Windows-System gründlich auf Schwachstellen und ermöglicht es so, gezielt die Leistung zu verbessern, zum Beispiel schneller zu booten.

Zudem enthält die Heft-DVD ein Toolkit, mit dem Sie sich nachträglich

eine Setup-DVD für Windows 8 erstellen können, auch wenn Sie einen PC ohne Windows-Scheibe gekauft haben.

Und schließlich versammelt die Heft-DVD die besten Spezial-Tools zur Datenrettung – von DVDDisaster 0.72.4 bis zu OL Mail Restore 2.1.2.

Darüber hinaus enthält die Heft-DVD sämtliche Programme der Heft-CD.

Highlights der Heft-CD

Keepass 2.22 verwaltet komfortabel und sicher die Zugangsdaten zu Websites und Online-Anwendungen.

CD Burner XP 4.5.1 ist ein schnörkelloses Programm, um Daten-, Audio- und Video-DVDs zu brennen. Auch ISO-Dateien lassen sich damit auf Scheiben verewigen.

Iobit Uninstaller 2.4.7 löscht unerwünschte Programme und Toolbars von Ihrem PC. MD5 Summer 1.2.0.5 prüft anhand von Hash-Werten, ob Downloads originalgetreu auf dem PC des Nutzers angekommen sind. ■

Johann Scheuerer
cd@com-magazin.de

CD-/DVD-Inhalt im Überblick		Kleinformat 1,25 €	Magazin 2,40 €	Mit CD 3,75 €	Mit DVD 4,99 €	Mit 2 DVDs 6,90 €
						
Open Source (Premium-DVD)						•
360 freie Programme – Klassiker und Geheim-Tipps, Software-Suiten und Spezial-Tools	S. 98					
Windows Performance Toolkit 5.0	S. 36				•	•
Tools zur Datenrettung	S. 86				•	•
Toolkit: Setup-DVDs für Windows 8	S. 58				•	•
Keepass 2.22	S. 102			•	•	•
CD Burner XP 4.5.1	S. 78			•	•	•
Iobit Uninstaller 2.4.7	S. 122			•	•	•
MD5 Summer 1.2.0.5	S. 158			•	•	•
Firefox-Erweiterungen	S. 152			•	•	•
Grundsätzlich finden Sie alle Programme auf CD/DVD, die Sie für Artikel benötigen – sofern uns der Hersteller die Freigabe erteilt hat				•	•	•

Nur auf DVD

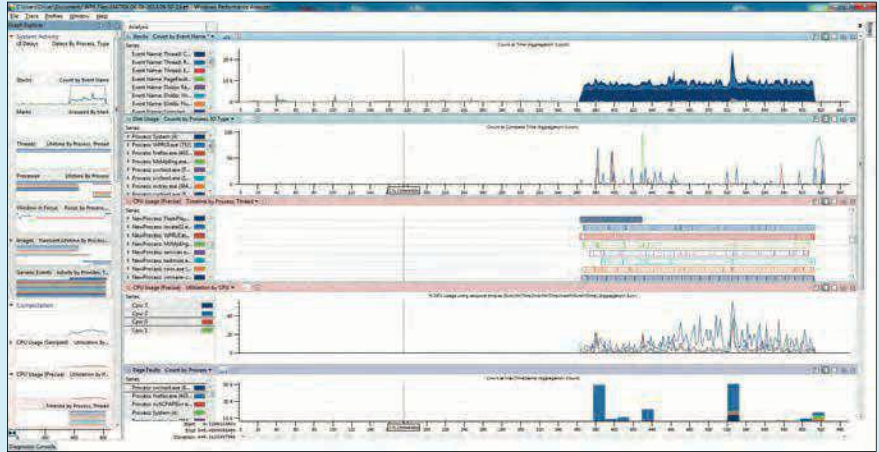
WINDOWS-TURBO

Windows Performance Toolkit 5.0

Windows startet quälend langsam oder braucht ewig zum Herunterfahren? Dann ist ein gründlicher System-Check mit dem Windows Performance Toolkit 5.0 angesagt, einem mächtigen Profi-Toolkit, das auch normalen PC-Anwendern wertvolle Dienste leistet.

Das Toolkit besteht aus den drei Programmen Windows Performance Recorder, Windows Performance Analyzer und Xbootmgr. Diese Programme protokollieren, analysieren und optimieren, was Windows macht – angefangen beim Boot-Prozess bis hin zum Herunterfahren. So lässt sich zum Beispiel messen, wie lange Windows braucht, um aus dem Schlafmodus, dem Ruhe-

zustand oder dem Stand-by-Modus aufzuwachen. Mit Hilfe der Protokolle kommt man Programmen und Treibern auf die Spur, die Windows in seiner Leistung beeinträchtigen. Man kann so die Registry gezielt aufräumen, Systemdienste besser konfigurieren und den Boot-Prozess optimieren.



In dem Artikel „Windows-Turbo“ lesen Sie, wie Sie das Windows Performance Toolkit installieren und wie Sie Protokolle damit erstellen und diese auswerten.

Für Windows 7/8

Artikel auf Seite 36



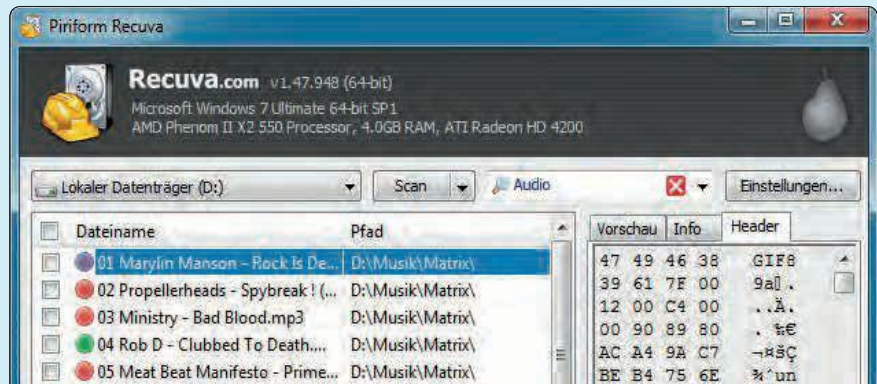
Nur auf DVD

SPEZIAL-TOOLS

Tools zur Datenrettung

Nichts ist ärgerlicher im Leben eines PC-Anwenders als Daten zu verlieren. Die Heft-DVD statten Sie deshalb mit Spezial-Tools aus, die in so einem Katastrophenfall zum Einsatz kommen. Die meisten dieser Tools sind jeweils für einen bestimmten Einsatzzweck besonders gut geeignet.

DVDisaster 0.72.4 etwa ist spezialisiert darauf, Daten von verkratzten oder verschmutzten CDs, DVDs und Blu-rays wiederherzustellen. Das Kommendozeilen-Tool Photorec 6.14 hat sich einen Namen gemacht als Rettungs-Tool für Fotos und Videos auf Speicherkarten. Und Free Undelete 2.1 rettet selbst solche Dateien, die bereits aus dem Papierkorb gelöscht wurden.



Auch wer in Outlook E-Mails versehentlich gelöscht hat, muss nicht gleich alle Hoffnung fahren lassen: OL Mail Restore 2.1.2 nimmt sich dieser vermeintlich verlorenen E-Mails an und stellt sie wieder her. Unstoppable Copier 5.2 zeigt sich besonders hartnäckig beim Wiederherstellen beschädigter Dateien und speichert auch noch das letzte zu rettende Bit in einer Datei.

Zero Assumption Recovery 9.2 schließlich rekonstruiert Dateien und Ordner nach einer Schnellformatierung. Und sollten Sie mit keinem der Spezial-Tools erfolgreich gewesen sein, dann versuchen Sie es mit dem Multifunktionsretter Recuva 1.47.

Für XP/Vista/7/8

Artikel auf Seite 86

Auf CD und DVD



PASSWORTMANAGER

Keepass 2.22

Viele Anwender verwenden für unterschiedlichste Webdienste ein und dasselbe Passwort oder notieren sich ihre gesammelten Zugangsdaten in einem Notizheft, das sie überallhin mitnehmen.

Viel sicherer und komfortabler erledigt man Logins mit dem Passwort-Safe KeePass 2.22. Er füllt Login-Seiten nahezu vollautomatisch aus und lässt sich auf FTP-Servern oder NAS-Systemen sogar aus der Ferne abrufen.

Für XP/Vista/7/8

Artikel auf Seite 102

Nur auf DVD

WINDOWS 8

Toolkit: Setup-DVD für Windows 8

Wer sich heutzutage einen Computer mit Windows 8 als Betriebssystem zulegen, der bekommt häufig keine Setup-DVD mehr, mit der sich Windows gegebenenfalls neu installieren ließe. Und auch herunterladen kann man sich Setup-DVDs nicht mehr, wie es noch bei Windows 7 möglich war.

Der Artikel „Setup-DVD für Windows 8 erstellen“ beschreibt Schritt für Schritt, wie Sie nachträglich an eine vollwertige Setup-DVD kommen. Grundlage ist das kostenlos von Microsoft zum Download bereitgestellte Windows 8 Enterprise. Alle anderen Tools, die Sie brauchen, finden Sie auf der Heft-DVD:

Advanced Tokens Manager 3.5 RC 4 sichert die Aktivierung Ihres Windows-PCs und stellt sie im Bedarfsfall wieder her – etwa wenn Sie später einmal mit Ihrer selbst erstellten Setup-DVD Windows 8 neu aufsetzen möchten.



Mit Get WAIK Tools extrahieren Sie aus dem Windows Assessment and Deployment Kit (ADK) das Hilfsprogramm Osdimg, das aus Ihren Daten ein bootfähiges ISO-Image erstellt.

Und das Virtualisierungsprogramm Virtual Box 4.2.12 brauchen Sie für eine temporäre Installation von Windows in einer virtuellen Maschine – und um für Ihre Setup-DVD sowohl Software des PC-Herstellers als auch überflüssige Treiber aus Ihrem Windows zu entfernen.

Für Windows 8

Artikel auf Seite 58

Auf CD und DVD



BRENN-TOOL

CD Burner XP 4.5.1

CD Burner XP 4.5.1 ist ein schlankes Allroundprogramm, das nicht so überladen ist wie Nero. Es konzentriert sich ganz auf das Brennen von CDs, DVDs und Blu-rays-Discs. CD Burner XP kommt mit zahlreichen Formaten zurecht, bietet Cover-Funktionen und kann auch ISO-Images erstellen und brennen.

Für XP/Vista/7/8

Artikel auf Seite 78

Auf CD und DVD

PC AUFRÄUMEM

Iobit Uninstaller 2.4.7

Iobit Uninstaller 2.4.7 zeigt alle installierten Programme, Toolbars und Windows-Updates in einer Liste an. Nachdem das Tool einen Restore-Punkt gesetzt hat, löscht es auf Wunsch lästige oder nicht mehr benötigte Programme vom Computer. Selbst besonders hartnäckige Toolbars wird man damit wieder los.

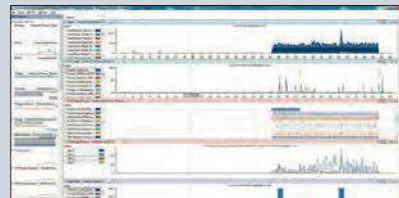
Für XP/Vista/7/8

Artikel auf Seite 122



Windows Performance Toolkit 5.0

Wenn das Betriebssystem zu langsam bootet und der Prozessor stets unter Volllast arbeitet, messen die Programme des Windows Performance Toolkits, was genau das System ausbremst. Dazu werden umfangreiche Boot- und Systemprotokolle erstellt.



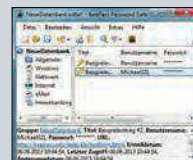
Tools zur Datenrettung

DVDisaster 0.72.4, Free Undelete 2.1, OL Mail Restore 2.1.2, Unstoppable Copier 5.2, Zero Assumption Recovery 9.2 und weitere.



Keepass 2.22

Keepass ist ein sicherer Passwortverwalter. Die Kennwörter werden in einer Datenbank gespeichert und mit 256 Bit verschlüsselt.



Toolkit: Setup-DVDs für Windows 8

Es erstellt Setup-DVDs aus Recovery-Images: Advanced Tokens Manager 3.5 RC 4, Get WAIK Tools und mehr.



CD Burner XP 4.5.1.4003

CD Burner XP brennt Audio- und Daten-CDs/-DVDs. Das Tool kommt mit allen wichtigen Audioformaten und auch mit Blu-ray zurecht.



Heft-DVD 8/2013

COMPUTER			
Setup-DVDs für Windows 8	OL Mail Restore 2.1.2	Libre Office 4.0.3	Surf-Tipps
Advanced Tokens Manager 3.5 RC 4	Photocoll 6.14	Mediathek View 3.1	Links aus dem aktuellen Heft
Get WAIK Tools	Recover 1.46	Money Manager Ex 0.9.9.0	TIPS & TRICKS
UEFI-Skript für ISO-Images	Unstoppable Copier 5.2	Password Gorilla 1.5.3.7	Windows-Tipps
Virtual Box 4.2.12	Zero Assumption Recovery 9.2	PDF Creator 1.7.0	QT Tabbar 1.5.0.0 Beta 2
Multi-Boot	CD Burner XP	Share X 7.1.1	USB Disk Ejector 1.30.3
CD Burner XP 4.5.1.4003	CD Burner XP 4.5.1.4003	Smart Deblur 2.0 Beta	Software-Tipps
Easy BCD 2.2	Top 10	Squadra 0.04	Adobe Reader 11.0.03
Elcdg Removal	7-Zip 9.20	Thunderbird 17.0.6	Free Studio 6.1.1.430
Utility 1.2.1	Bitriner OS 0.7.5	Libre Photo 2.4.0	Libre Office 4.0.3
Microsoft Software Center Lite 1.2.11	Classic Shell 3.6.2	Ultra Copier 1.0.1.4	Open Office 3.4.1
Microsoft Windows Recorder	Clean Temporary Places 1.2.3	USB Oblivion 1.10.0.0	Sigill 0.7.2
Windows Performance Toolkit	Clipitray 1.61	Virtual Box 4.2.12	Internet-Tipps
Advanced Tokens Manager 3.5 RC 4	Damn Vid 1.6	VLC Media Player 2.0.7	Anonymous 1.0.2
Get WAIK Tools	DM2 1.23.1	Win32 Disk Imager 0.7	Ebay Sidebar 2.5.6
DVDisaster 0.72.4	Explorer++ 1.3.5	Workrave 1.10	Intro.js 0.4.0
Free Undelete 2.1	Fastcopy 2.11	Keepass 2.22	Minimize To Tray
	Free Download Manager 3.9.2	Mint	Quick Filters 1.7
	Freedomstick Evilux Edition 4.2	Linux Mint 15.0	Tile Tabs 9.2
	Juce VLC 0.67	INTERNET	Twitter Sidebar for Firefox 3.3.3
		Reklame-Terror	Unlabeled Tab 0.24.2
		Adblock Plus 2.2.4	Web Developer 1.2.5
		Noscript 2.6.6.2	Sicherheits-Tipps
		Iobit Uninstaller 2.4.7.340	Network 5.2.8
			Experten-Tipps
			Insider 3.0
			MDS Summer 1.2.0.5
			STANDARDS
			Adobe Reader
			Adobe Reader 11.0.03
			Browser & Runtimes
			Firefox 21.0
			Java-Laufzeitumgebung 7.0 Update 21
			CD/DVD brennen
			Impgun 2.5.7.0
			Virens Scanner
			Avast Free Antivirus 8.0
			SERVICE
			com!-Leserfrage mit Gewinnspiel
			Cover
			CD/DVD-Rückblick
			Lexikon
			Probe-Abo
			Hilfe
			Impressum

Keepass 2.22

Passwörter brauchen Sie etwa fürs Online-Banking, für Ebay, Amazon oder Paypal. Weitere werden für die Anmeldung an NAS, Router und Access-Point fällig. Keepass 2.22 verwaltet all diese Zugangsdaten sicher und komfortabel. Das Tool speichert sie verschlüsselt in einer Datenbank.



CD Burner XP 4.5.1.4003

CD Burner XP brennt Audio- und Daten-CDs/-DVDs und kommt auch mit Blu-ray zurecht. Das Tool kennt alle wichtigen Audioformate.



Firefox-Erweiterungen

Anonymox 1.0.2, Intro.js 0.4.0, Minimize To Tray revived 1.1.2, Quick Filters 1.7, Unload Tab 0.24.2 und weitere.



lobit Uninstaller 2.4.7.340

lobit Uninstaller löscht unerwünschte Programme von Ihrem PC. Das portable Tool entfernt auch hartnäckige Toolbars.

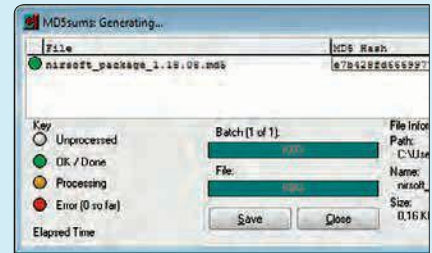


MD5 Summer 1.2.0.5

Das Tool prüft heruntergeladene Dateien anhand der Hash-Werte. Dazu erstellt es Prüfsummen im Ascii- und Binary-Format.



Auf CD und DVD



PRÜFSUMMEN-CHECKER

MD5 Summer 1.2.0.5

MD5 Summer 1.2.0.5 erstellt und checkt Prüfsummen von Dateien. Die Prüfsumme schickt man etwa mit, wenn man eine Datei versendet. So lässt sich schnell feststellen, ob beim Übertragen Fehler aufgetreten sind. Auch unbefugten Änderungen kommt man so auf die Spur. Denn selbst bei minimalen Abweichungen stimmt die Prüfsumme nicht mehr.

Für XP/Vista/7/8

Experten-Tipp auf Seite 158

Auf CD und DVD



INTERNET-TIPPS

Firefox-Erweiterungen

Damit Sie die Internet-Tipps auf Seite 152 sofort ausprobieren können, haben wir die dazu nötigen Firefox-Erweiterungen auf Heft-CD und -DVD gepackt. Darunter ist zum Beispiel Anonymox 1.0.2 zum anonymen Surfen. Unload Tab 0.24.2 deaktiviert ungenutzte Tabs per Rechtsklick und Tile Tabs 9.2 unterteilt das Browserfenster in praktische Kacheln.

Für XP/Vista/7/8

Internet-Tipps auf Seite 152

Heft-CD 8/2013

Heft-CD 8/2013

COMPUTER	INTERNET
Multi-Boot	Reklame-Terror
CD Burner XP 4.5.1.4003	Adblock Plus 2.2.4
Easy BCD 2.2	Noscript 2.6.6.2
Elcd Removal Utility 1.2.1	Toolbar-Terror
Microsoft Software Center Lite 12.11	lobit Uninstaller 2.4.7.340
Firmware-Update SSD	Surf-Tipps
Crystal Disk Info 5.6.1	Links aus dem aktuellen Heft
Crystal Disk Mark 3.0.2f	TIPPS & TRICKS
CD Burner XP	Windows-Tipps
CD Burner XP 4.5.1.4003	QTTabbar 1.5.0.0 Beta 2
OPEN SOURCE	USB Disk Ejector 1.3.0.3
Top 10	Software-Tipps
Bitmeter OS 0.7.5	Adobe Reader 11.0.03
Clean Temporary Places 1.2.3	Free Studio 6.1.430
Cliptoy 1.61	Libre Office 4.0.3
Firefox 21.0	Open Office 3.4.1
Free Download Manager 3.9.2	Sigil 0.7.2
Freedomstick Evilix Edition 4.2	Internet-Tipps
Free Office 4.0.3	Anonymox 1.0.2
Share X 7.1.1	Ebay Sidebar 2.5.6
Shift N 4.0	Intro.js 0.4.0
Tintii Photo 2.4.0	Minimize To Tray revived 1.1.2
Ultra Copier 1.0.1.4	Quick Filters 1.7
USB Oblivion 1.10.0.0	Tile Tabs 9.2
Keepass	
Keepass 2.22	
	Impressum

STANDARDS	SERVICE
Adobe Reader	com!-Leserumfrage mit Gewinnspiel
Adobe Reader 11.0.03	Cover
Browser & Runtimes	CD/DVD-Rückblick
Firefox 21.0	Lexikon
Java-Laufzeitumgebung 7.0 Update 21	Probe-Abo
CD/DVD brennen	Hilfe
Imprimatur 2.5.7.0	

Wir machen Sie digitalmobil.

Wir liefern passgenaue Strategien und
Lösungen für Ihre Inhalte auf

- iPhone/iPad
- Android
- BlackBerry
- Windows Phone 7
- dem mobilen
Browser



Besuchen Sie uns unter www.digitalmobil.com

Firmware-Updates für SSDs



Ein Firmware-Update kann die Datenraten verbessern und Fehler korrigieren. Lesen Sie, worauf es ankommt.

Ein Firmware-Update einer SSD kann einfache Fehler beheben oder sogar die Schreib- und Leserate verbessern (Bild A). Was eine Firmware ist und was Sie vor der Aktualisierung beachten sollten, das lesen Sie in diesem Artikel.

Was ist eine Firmware?

Eine Firmware ist Software, die in ein Gerät integriert ist und die Steuerung

dieses Geräts übernimmt oder zumindest zu großen Teilen beeinflusst. Die Firmware ist also die Steuerungslogik und einem Betriebssystem sehr ähnlich.

Was bringt das Update?

Welche Vorteile ein Firmware-Update bringt, hängt ganz vom Hersteller, dem SSD-Modell und der Firmware-Version ab. Häufig werden Fehler behoben, die sonst zu einem Datenverlust führen könnten.

Einige Updates steigern aber auch die Datenrate beim Schreiben und Lesen. Möglich ist alles, versprechen lässt sich nichts.

Vorbereitung

Bevor Sie ein Update der Firmware Ihrer SSD versuchen, ermitteln Sie zunächst die Modellbezeichnung der SSD. Sichern Sie zudem vor dem Update unbedingt sämtliche Daten der SSD.

Modellnamen ermitteln

Um das Update durchführen zu können, müssen Sie den Hersteller und den Modellnamen Ihrer SSD kennen. Wenn er ihnen nicht bekannt sind, dann hilft das Tool Crystal Disk Info 5.6.2 weiter (kostenlos, www.crystalmark.info/?lang=en und auf).

Crystal Disk Info ermittelt einige wichtige Details zu Ihren Festplatten und SSDs. So erfahren Sie nicht nur die Versionsnummer der aktuell auf Ihrer

SSD: Ein Firmware-Update kann Fehler beheben und die Datenraten steigern (Bild A)

SSD aufgespielten Firmware, sondern auch die Seriennummer der SSD. Anhand dieser Daten lässt sich auf den Herstellerwebseiten herausfinden, ob überhaupt ein Firmware-Update für Ihre SSD verfügbar ist.

Installieren Sie Crystal Disk Info 5.6.2 und starten Sie das Tool. Wählen Sie dann oben aus der Leiste die SSD aus. Welche Informationen sich wo ablesen lassen, zeigt der nebenstehende Kasten „So geht's: Crystal Disk Info 5.6.2“.

Image erstellen

Falls ein Firmware-Update verfügbar ist, sichern Sie zuerst sämtliche Daten der SSD. Denn einige Updates sind destruktiv und führen zu einem vollständigen Datenverlust.

Zur Sicherung Ihrer Daten können Sie jedes beliebige Backup-Programm verwenden. Wenn die Windows-Installation auf Ihrer SSD liegt, dann achten Sie darauf, ein vollständiges Abbild des Laufwerks zu erstellen. Legen Sie das Abbild außerdem physisch auf einem anderen Laufwerk ab, etwa auf Ihrer Festplatte. Sollten sich hingegen nur Daten auf der SSD befinden, dann reicht es aus, diese auf die Festplatte zu kopieren.

Wenn Sie kein Backup-Programm haben und Windows 7 verwenden, dann greifen Sie auf die integrierte Si-

Inhalt

Firmware-Updates für SSDs

■ Vorbereitung	
Modellnamen ermitteln	S. 72
Image erstellen	S. 72
Firmware aktualisieren	S. 73
■ Samsung	
Samsung Magician 4.1	S. 74
Firmware aktualisieren	S. 74
Was bringt's?	S. 74
■ OCZ	
OCZ Toolbox 4.3.0	S. 75
Boot-Medium brennen	S. 75
Firmware aktualisieren	S. 75
Was bringt's?	S. 76
■ Intel	
Intel SSD Toolbox 3.1.2	S. 76
Intel SSD Firmware Update Tool	S. 76
■ Crucial	
Update suchen	S. 76
Update herunterladen	S. 76
Update ausführen	S. 77
■ Kingston	
Update herunterladen	S. 77
Update ausführen	S. 77
■ Sandisk	S. 77
■ Zusatz-Infos	
So geht's: Crystal Disk Info 5.6.2	S. 73

cherungsfunktion zurück. Klicken Sie auf „Start, Systemsteuerung“. Wählen Sie dann aus der Kategorie „Sichern und Wiederherstellen“ die Option „Sicherung des Computers erstellen“. Klicken Sie links in der Seitenleiste auf den Punkt „Systemabbild erstellen“. Es öffnet sich ein Dialogfenster.

Wählen Sie zuerst das Ziel, auf dem das Abbild gespeichert werden soll, etwa eine externe Festplatte oder einen Netzwerkspeicher, und klicken Sie dann auf „Weiter“. Im zweiten Schritt brauchen Sie nur auf „Sicherung starten“ zu klicken. Das Programm sichert jetzt die Systempartition und den für das System reservierten Bereich der SSD. Falls sich auf der SSD noch eine oder mehrere Datenpartitionen befinden, dann legen Sie davon eine Kopie auf einem anderen Laufwerk an.

Erstellen Sie nun noch einen Systemreparaturdatenträger, um im Fehlerfall die gerade angelegte Datensicherung einspielen zu können. Folgen Sie dabei einfach dem Assistenten, der im Anschluss an die Datensicherung automatisch aufgerufen wird.



SSD Magician 4.1: Das Verwaltungs-Tool von Samsung sammelt alle wichtigen Daten zu Ihrer SSD und prüft, ob neue Firmware-Versionen vorliegen (Bild B)

Firmware aktualisieren

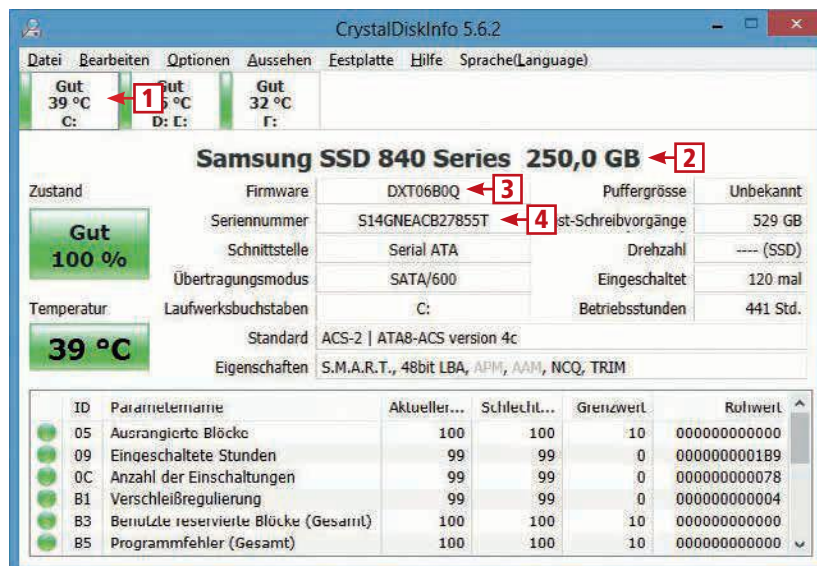
Wie die Firmware-Aktualisierung im Einzelnen abläuft, das hängt ganz vom Hersteller ab. Wir beschreiben in den folgenden Abschnitten die Aktualisierungsschritte bei SSDs der bekanntesten Hersteller.

Samsung

Bislang war die Aktualisierung der Firmware bei Samsung umständlich, weil dafür ein eigens erstelltes Boot-Medium nötig war. Mit Samsung Magician 4.1 reichen aber wenige Klicks. ►

So geht's: Crystal Disk Info 5.6.2

Crystal Disk Info 5.6.2 zeigt alle wichtigen Informationen zu einer SSD an, etwa Modellname, Seriennummer und Firmware-Version (kostenlos, www.crystallmark.info/?lang=en und auf).



- 1 Laufwerkswahl**
Hier wählen Sie das Laufwerk aus, zu dem Sie Informationen sehen möchten.
- 2 Modellname**
Der Hersteller- und der Modellname der SSD stehen in dieser Zeile.
- 3 Firmware**
Hier steht die aktuelle Firmware-Version Ihrer SSD.
- 4 Seriennummer**
Das ist die eindeutige Seriennummer Ihrer SSD. Sie ist bei jedem Gerät unterschiedlich.

Samsung Magician 4.1

Samsung bietet mit Samsung Magician 4.1 ein eigenes Verwaltungsprogramm für seine SSDs an (kostenlos, www.samsung.com/global/business/semiconductor/samsungssd/downloads.html). Das Programm gibt es kostenlos zum Herunterladen. Es befindet sich auch auf dem Datenträger, der zum Lieferumfang einer Samsung-SSD gehört.

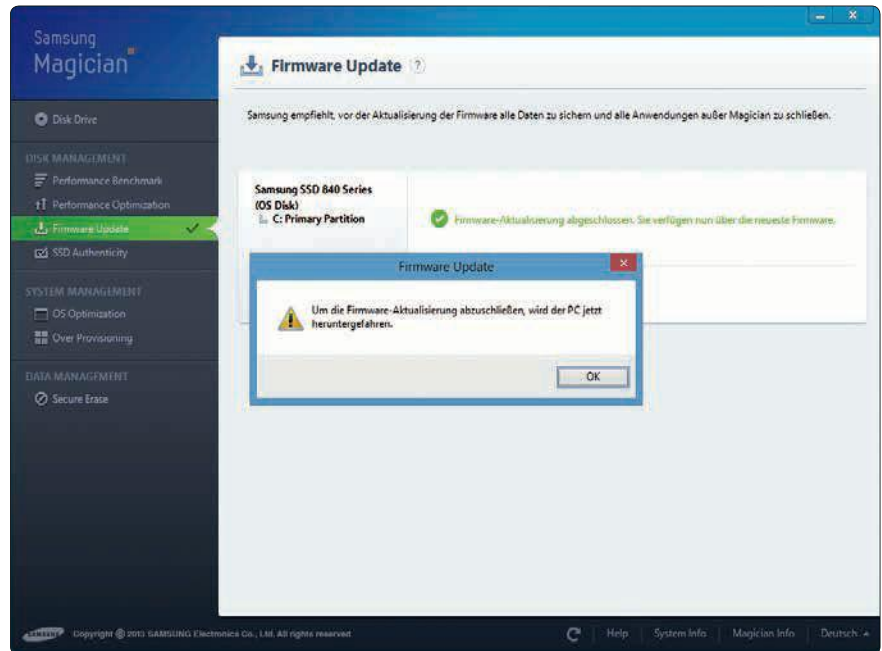
Verwenden Sie auf jeden Fall die aktuelle Version 4.1 von Samsung Magician. Die Aktualisierung der Firmware ist im Vergleich zur Vorgängerversion 3 nun deutlich einfacher, weil kein Boot-Medium mehr erstellt werden muss. Installieren Sie Samsung Magician 4.1 auf dem Rechner, in dem Ihre SSD steckt, und starten Sie das Programm anschließend.

Direkt im Anschluss an den Programmstart liest Samsung Magician die technischen Daten Ihrer SSD aus. Das Tool zeigt auf der Übersichtsseite den aktuellen Zustand der SSD an, wie viel Speicherplatz bereits belegt und wie viel noch frei ist. Gleichzeitig prüft es, ob für die SSD eine neue Firmware-Version zum Download bereitsteht. Dass Ihre aktuelle Firmware veraltet ist, erkennen Sie an dem Ausrufezeichen neben dem Menüpunkt „Firmware Update“ (Bild B).

Firmware aktualisieren

Wählen Sie links den Punkt „Firmware Update“ aus. Wenn ein Update verfügbar ist, dann meldet Samsung Magician „Eine Firmware-Aktualisierung ist verfügbar“. Darunter steht die Versionsnummer der neuen Firmware. In der Zeile „Aktuell installierte Firmware“ lesen Sie die derzeitige Firmware-Version der SSD ab.

Sichern Sie alle Ihre Daten und klicken Sie dann auf „Aktualisieren“. Bestätigen Sie die Rückfrage mit „Ja“. Samsung Magician lädt die neue Firmware-Version herunter und installiert sie sofort (Bild C).



Firmware-Aktualisierung: Samsung Magician lädt die neue Firmware einer SSD herunter und installiert sie auch gleich. Anschließend ist nur noch ein Neustart notwendig (Bild C)

Anschließend möchte Samsung Magician den Rechner neu starten. Speichern Sie alle Dokumente und schließen Sie die Fenster. Bestätigen Sie den Neustart mit „OK“. Windows fährt nun herunter, startet aber nicht neu.

Schalten Sie den Rechner daher wieder ein, sobald er vollständig heruntergefahren ist. Öffnen Sie dann Samsung Magician, das Sie als System-Tray-Symbol in der Taskleiste neben der Uhr

sehen. Ein Klick auf „Firmware-Update“ informiert darüber, dass die aktuellste Firmware installiert ist.

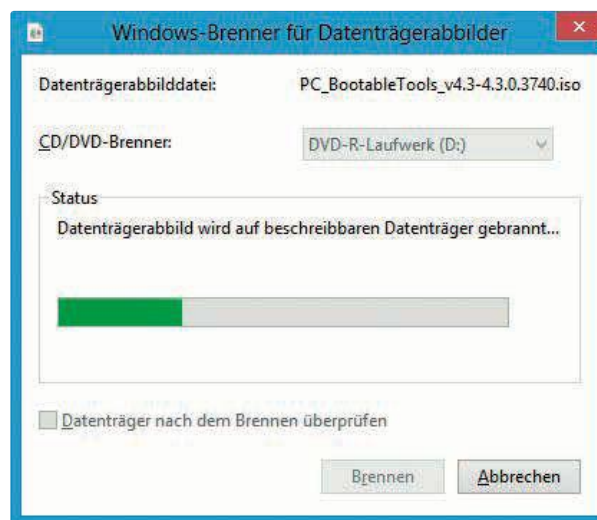
Was bringt's?

Die aktuelle Firmware DXT08B0Q für die 840er-Serie erhöht in manchen Fällen die Leserate der SSDs dieser Modellreihe. Das Update wurde erst im Mai 2013 veröffentlicht.

Für die 830er-Serie erschien das letzte Firmware-Update mit der Versionsnummer CXM03B1Q hingegen bereits im Januar 2012. Diese Version erhöht die Kompatibilität, behebt einige kleinere Fehler und ist zugleich auch die letzte Version, die für diese SSD-Serie überhaupt noch erschienen ist.

Wer eine SSD der 470er-Serie hat, der erhielt mit der Firmware-Version AXM09B1Q die letzte Aktualisierung für seine SSD im Mai 2011.

Wichtig: Die neue Firmware-Version kann, abhängig von der aktuellen Firmware-Version, zu einem kompletten Datenverlust führen.



SSDs von OCZ: Der Hersteller stellt für das Firmware-Update ein Linux-Live-System bereit. Brennen Sie es und booten Sie den PC damit (Bild D)

OCZ

Besonders umständlich gestaltet sich die Firmware-Aktualisierung bei SSDs von OCZ. Beherbergt die SSD etwa Ihre Systempartition, dann müssen Sie eine bootfähige Linux-CD erstellen, die das Firmware-Update einspielt.

OCZ Toolbox 4.3.0

Zum Aktualisieren der Firmware hält OCZ die Toolbox 4.3.0 bereit (kostenlos, <http://ocz.com/consumer/download/firmware>). Öffnen Sie die Download-Webseite in Ihrem Browser und wählen Sie unter dem Punkt „OCZ Firmware Updates“ Ihr SSD-Modell aus, etwa „Agility 4“ oder „Vertex 3 / Vertex 3 Max IOPS“. Daraufhin erscheint der Punkt „OCZ Toolbox“, der verschiedene Varianten der OCZ Toolbox zum Download anbietet.

Wenn auf Ihrer SSD Ihr gerade laufendes Windows-System installiert ist – und das ist in den meisten Fällen so –, dann laden Sie die „PC Bootable“ herunter, indem Sie auf das orangefarbene Symbol bei „Download“ klicken. Dieses Live-System müssen Sie auf CD brennen und damit Ihren PC booten.



OCZ Toolbox 4.3.0: Das Programm aktualisiert die Firmware Ihrer SSD von OCZ. Klicken Sie auf das orangefarbene Symbol, um die Aktualisierung anzustoßen (Bild E)

Boot-Medium brennen

Entpacken Sie das heruntergeladene ZIP-Archiv „OCZ_PC_Bootable_Tools_v4.3.03740.zip“. Zum Vorschein kommt eine ISO-Datei mit dem Namen „PC_BootableTools_v4.3-4.3.0.3740.iso“. Sie beherbergt das Live-System.

Legen Sie einen CD-Rohling in Ihren Brenner. Klicken Sie die ISO-Datei mit der rechten Maustaste an und wählen Sie „Datenträgerabbild brennen“ aus. Legen Sie Ihren Brenner fest und klicken Sie auf „Brennen“ (Bild D). Belassen Sie die CD im Laufwerk, starten Sie den Rechner neu und booten Sie den PC von der Live-CD.

Wenn die Zeile „boot:“ erscheint, dann drücken Sie die Eingabetaste.

Firmware aktualisieren

Die OCZ Toolbox sucht nach dem Start nach SSDs von OCZ. Wählen Sie Ihre SSD aus. Daraufhin ändert sich die Farbe der Schaltfläche „Tools“ von Schwarz in Blau. Klicken Sie auf „Tools“.

Die Registerkarte „Tools“ bietet lediglich eine Funktion. Klicken Sie auf das orangefarbene Symbol vor „Update Firmware“, um die Aktualisierung zu starten (Bild E). Es öffnet sich ein Dialogfenster mit einer Warnmeldung über möglichen Datenverlust. Wenn Sie ein aktuelles Backup Ihrer Daten haben, dann klicken Sie auf „Yes“.

OCZ Toolbox lädt nun die neue Firmware-Version herunter und spielt sie im Anschluss daran auf die SSD auf. ►



Intel SSD Toolbox: Die SSD Toolbox verwaltet die neueren SSD-Modelle von Intel. Wählen Sie „Firmware-Update“, um die Firmware der SSD zu aktualisieren (Bild F)

War der Vorgang erfolgreich, dann erhalten Sie die Meldung „Update completed successfully“. Starten Sie den Rechner neu. Wenn Sie Ihren Rechner von der Live-CD gestartet haben, dann klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops, wählen „Exit“ aus dem Kontextmenü aus, aktivieren die Option „Reboot“ und klicken auf „OK“. Nehmen Sie dann noch die Live-CD aus dem Laufwerk.

Was bringt's?

Die neue Firmware-Version 2.25 für die Vertex-3-, Agility-3-, Solid-3-, Synapse- und Nocti-Reihe behebt einige kritische Fehler und stärkt die Zuverlässigkeit sowie die Performance der SSD.

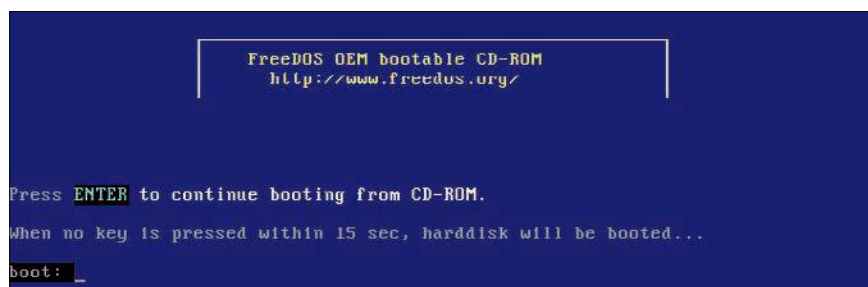
Die Version 1.5.1 für die Vertex-4-Reihe führt nur einige kleinere Verbesserungen vor.

Intel

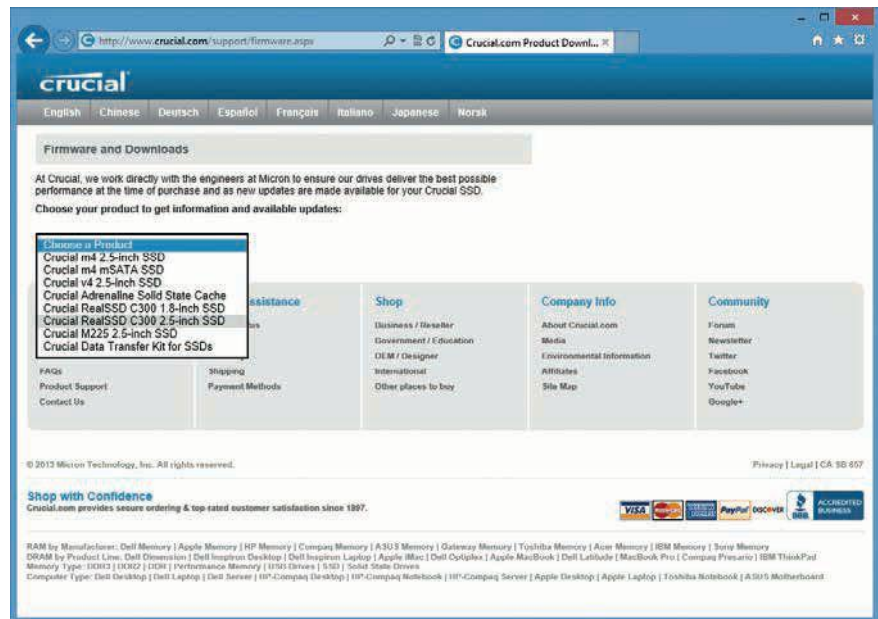
Die Firmware neuer SSD-Modelle von Intel lässt sich problemlos während des laufenden Betriebs aktualisieren. Bei älteren Modellen muss ein Boot-Medium erstellt werden. Denken Sie unbedingt ans Backup der Daten.

Intel SSD Toolbox 3.1.2

Die SSD Toolbox 3.1.2 verwaltet SSDs von Intel (kostenlos, www.intel.com/go/ssdtoolbox). Laden Sie die Toolbox herunter und installieren Sie sie. Die SSD Toolbox 3.1.2 sucht nach den verfügbaren SSD-Laufwerken von Intel. Wählen Sie die SSD aus, deren Firmware Sie aktualisieren möchten.



Firmware-Update bei Crucial: Die Basis für das Live-System ist Free DOS. Die Aktualisierung der Firmware erfolgt deshalb auf der Kommandozeile (Bild H)



Crucial: Dieser Hersteller fasst alle Firmware-Updates auf einer Webseite zusammen. Wählen Sie Ihr SSD-Modell aus und laden Sie dann das Update manuell herunter (Bild G)

Wählen Sie danach links aus dem Menü den Punkt „Firmware-Update“ aus (Bild F). Klicken Sie ein weiteres Mal auf „Update“. Folgen Sie dann den Anweisungen des Programms. Die Toolbox lädt die aktuelle Firmware-Version herunter und spielt sie auf. Starten Sie zum Abschluss Ihren Rechner neu.

Intel SSD Firmware Update Tool

Falls sich die Firmware Ihrer Intel-SSD mit der Intel SSD Toolbox 3.1.2 nicht aktualisieren lässt, dann versuchen Sie es stattdessen mit dem Intel SATA SSD Firmware Update Tool 1.93 (kostenlos, https://downloadcenter.intel.com/Detail_Desc.aspx?agr=Y&DwnldID=18363).

Mit diesem Programm ist ein Live-Update aber nicht möglich. Stattdessen

handelt es sich um eine ISO-Datei. Laden Sie sie herunter und brennen Sie daraus eine CD. Starten Sie Ihren Rechner danach neu und wählen Sie als Boot-Quelle den Brenner. Aktualisieren Sie nun die Firmware Ihrer Intel-SSD.

Crucial

Crucial listet alle verfügbaren Firmware-Updates auf einer Webseite auf. Wer hier sein SSD-Modell auswählt, erfährt, ob es ein Update gibt oder nicht.

Update suchen

Öffnen Sie die Webseite www.crucial.com/support/firmware.aspx in Ihrem Browser. Klappen Sie das Auswahlménü „Choose your product to get information and available updates“ auf und wählen Sie Ihr SSD-Modell aus (Bild G). Falls Sie die Modellbezeichnung nicht kennen, verwenden Sie zunächst das Tool Crystal Disk Info 5.6.2, das auf Seite 73 beschrieben ist.

Sie erhalten eine Liste aller verfügbaren Updates für Ihr SSD-Modell.

Update herunterladen

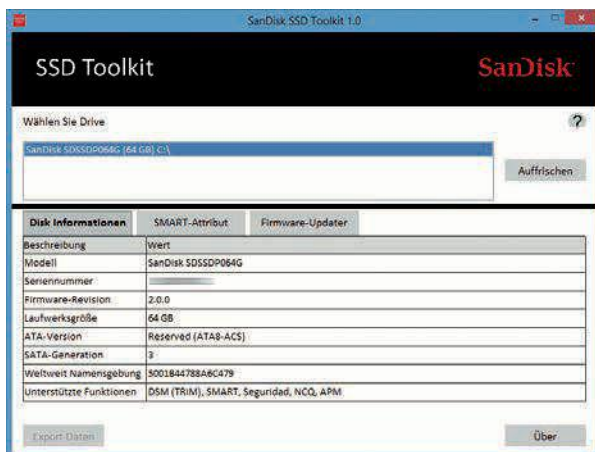
Die Updates sind absteigend sortiert, das heißt, das aktuelle Firmware-Up-

date steht immer oben in der Liste. In der Spalte „Download“ sind meist zwei Links angegeben. Der Link „guide“ führt zu einer englischsprachigen Beschreibung, die das Firmware-Update erklärt. Mit einem Klick auf „download firmware“ laden Sie das Update herunter.

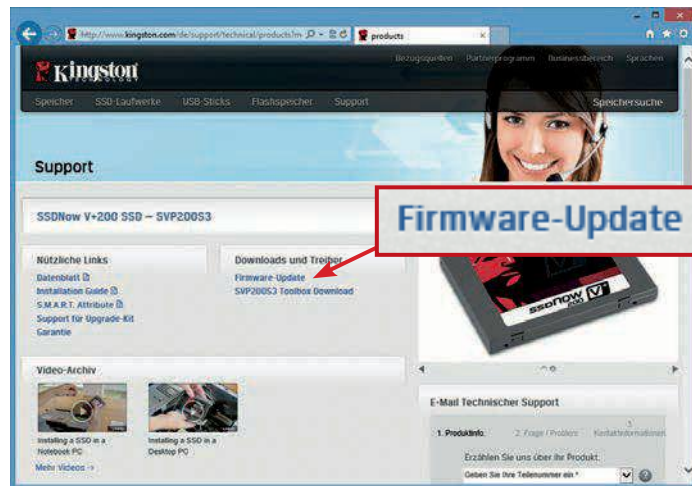
Im Fall der Crucial M225 laden Sie ein ZIP-Archiv herunter, das eine ISO-Datei enthält. Brennen Sie aus der ISO-Datei eine CD und booten Sie Ihren Rechner davon.

Update ausführen

Das Live-System, mit dem die Firmware von Crucial-SSDs aktualisiert wird, basiert auf Free DOS und bietet deshalb nur eine Kommandozeile, keine grafische Bedienoberfläche. Drücken Sie, wenn die Zeile „boot:“ erscheint, die Eingabetaste (Bild H). Free DOS bootet. Bestätigen Sie die Rückfrage, indem Sie **y** eingeben. Sie erhalten eine Liste der Crucial-SSDs in Ihrem System. Geben Sie die Zahl des Laufwerks ein, dessen Firmware Sie aktualisieren müssen, in den meisten Fällen also 1. Die Firmware wird heruntergeladen und aufgespielt. Starten Sie anschließend den Rechner neu.



Sandisk: Einige SSDs von Sandisk lassen sich mit dem SSD Toolkit aktualisieren. Es spielt das Update im laufenden Betrieb ein (Bild J)



Kingston: Kingston verzichtet auf eine universelle Toolbox für alle SSD-Modelle und listet stattdessen die vorhandenen Firmware-Updates zu jeder SSD einzeln auf (Bild I)

Kingston

Kingston bietet keine universelle Toolbox zum Aktualisieren der Firmware an. Stattdessen listet eine Webseite die verfügbaren Updates auf. Wichtig: Sichern Sie zunächst Ihre Daten.

Update herunterladen

Rufen Sie den Support-Bereich der Webseite von Kingston unter www.kingston.com/de/support/technical/search auf. Wählen Sie in „Schritt 1“ den Punkt „SOLID-STATE-LAUFWERKE“. Suchen Sie nach Ihrem SSD-Modell und klicken Sie auf das passende Bild.

Sollte ein Update für Ihre SSD verfügbar sein, dann finden Sie unter „Downloads und Treiber“ den Eintrag „Firmware-Update“ (Bild I). Klicken Sie auf diesen Link und laden Sie dann das Update-Programm herunter. Wenn kein Update verfügbar ist, dann fehlt dieser Link in der Übersicht.

Update ausführen

Das Update-Prozedere variiert, je nachdem welches SSD-Modell Sie haben. Bei der Modellreihe KC300 erhal-

ten Sie etwa die für dieses SSD-Modell gültige Kingston Toolbox 2.0. Wählen Sie darin die SSD aus, die Sie aktualisieren möchten, und klicken Sie dann oben auf „Tools“. Starten Sie das Firmware-Update, indem Sie auf die Schaltfläche mit dem Download-Symbol klicken.

Bei der Modellreihe E100 heißt das Tool Kingston SSD Now SF Updater. Dort wählen Sie erst die SSD aus und klicken danach auf „Update Firmware...“.

Sandisk

Auch bei Sandisk variiert die Update-Methode sehr stark. Mal gibt es ein Toolkit, dann wieder ein Live-System oder auch gar keine Updates.

Achten Sie bei der Auswahl Ihres SSD-Modells unbedingt darauf, dass Sie die richtige Kapazität Ihrer SSD wählen. Sollten Sie sich für die falsche Größe entscheiden, dann laden Sie womöglich ein Firmware-Update herunter, das Ihre SSD nach dem Update unbrauchbar zurücklässt. Die genaue Kapazität zeigt das Tool Crystal Disk Info 5.6.2 an (siehe Seite 73). Legen Sie unbedingt ein Backup an.

Rufen Sie die Webseite www.sandisk.de/products/ssd/sata in Ihrem Browser auf. Suchen Sie in der Tabelle Ihre SSD und klicken Sie auf die Verknüpfung. Für die Extreme-Reihe von Sandisk gibt es etwa das SSD Toolkit, das die Firmware der SSD im laufenden Betrieb aktualisiert (Bild J).

Mark Lubkowitz
computer@com-magazin.de

Weitere Infos

- <http://forum.corsair.com/v3/forumdisplay.php?f=206>
Corsair-Forum zu Firmware-Updates (englischsprachig)

CD Burner XP 4.5.1: Komfortable Brennsuite

Die Freeware CD Burner XP hat sich zum vielleicht beliebtesten Brennprogramm gemauert. Die Software brennt Daten-CDs, Musik-CDs, Video-DVDs und ISO-Images und erstellt auch CD-Cover.

Das derzeit vermutlich meist genutzte Brennprogramm heißt CD Burner XP 4.5.1 (kostenlos, www.cdburnerxp.se und auf ) . Die Software ist intuitiv zu bedienen und beherrscht so gut wie alles, was man von einem Brennprogramm erwartet.

Im Startdialog wählt der Nutzer ein Brennprojekt aus (Bild A). Das kann eine einfache Zusammenstellung von Dateien und Ordnern sein, eine Film-DVD oder eine Musik-CD. Außerdem brennt CD Burner XP ISO-Images auf CD oder DVD und erstellt 1:1-Kopien von Datenträgern.

Das Programm verarbeitet CDs, DVDs, HD-DVDs und Blu-ray-Discs. Auch DVD-RWs und Spezialmedien wie M-Discs bereiten ihm keine Probleme. Es unterstützt fast alle IDE-, USB-, Firewire- und SCSI-Laufwerke.

Funktionsumfang

CD Burner XP ist ein Programm für fast alle Fälle. Der Griff zu kostenpflichtigen Brennsuiten wie Nero 12 (ab 60 Euro, www.nero.com/deu) oder Ashampoo Burning Studio 12 (50 Euro, www.ashampoo.com/de) erübrigt sich damit

Inhalt

CD Burner XP 4.5.1

■ Datenzusammenstellungen	S. 79
■ Audio-CDs	S. 80
■ Video-DVDs	S. 81
■ ISO-Images	S. 82
■ Datenträgerkopien	S. 83



Startdialog: Zunächst sagen Sie dem Programm, was für eine CD oder DVD Sie brennen möchten. Anschließend erscheint das jeweils passende Programmfenster (Bild A)

weitgehend. Einige nützliche Zusatzfunktionen haben diese Kaufprogramme allerdings schon. Ein Beispiel: Wenn Sie einen Film brennen, also eine Video-DVD erstellen wollen, dann verlangt CD Burner XP 4.5.1 die Daten als „VIDEO_TS“-Verzeichnis mit fertig kodierten VOB-Dateien. Sowohl Nero als auch Ashampoo Burning Studio leisten hier mehr. Beide Programme akzeptieren Filme unter anderem auch als MP4- oder AVI-Dateien und konvertieren sie vor dem Brennen automatisch.

Wenn es hingegen um das Brennen von Images geht, dann kommt CD Burner XP auch mit proprietären Formaten zurecht: Das Programm brennt CD- und DVD-Images nicht nur, wenn sie als ISO-Dateien vorliegen, sondern auch in den Formaten MDS, BIN oder NRG.

Die Funktion, mit CD Burner XP eigene CD-Cover zu erstellen, ist schlicht und gut. Eine Liste sämtlicher Musiktitel ist damit ruck, zuck erstellt. ■

Robert Schanze
computer@com-magazin.de

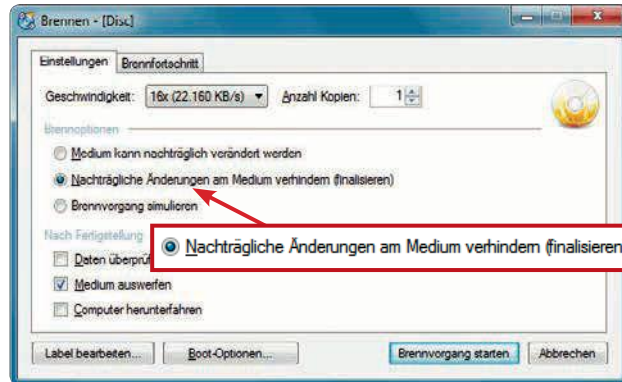
Datenzusammenstellungen

Dateien und Ordner ziehen Sie einfach per Drag and Drop auf den Rohling.

Zusammenstellungen von Daten gehören zu den am meisten genutzten Brennaktionen. Bei CD Burner XP spielt dabei keine Rolle, ob eine CD, DVD, Blu-ray-Disc oder HD-DVD gebrannt wird. Sofern Ihr Brenner den jeweiligen Datenträgertyp unterstützt, brennt CD Burner XP die ausgewählten Dateien auf den Datenträger. Drücken Sie [Strg R], um die Datenträgertypen anzuzeigen, die Ihr Brenner unterstützt.

Die Bedienoberfläche

Das Programmfenster für die Erstellung von Datenzusammenstellungen wird zweigeteilt angezeigt: Oben befindet



Medium finalisieren: So verhindern Sie, dass in späteren Brennvorgängen weitere Daten auf den Datenträger gebrannt werden können (Bild C)

sich der Explorer-Bereich zur Navigation und zur Auswahl der zu brennenden Dateien. Der untere Bereich – die „Daten-Zusammenstellung“ – zeigt die Ordnerstruktur an, die der gebrannte Datenträger haben wird. Die Dateien ziehen Sie mit der Maus vom oberen in den unteren Bereich. Alternativ lassen sich Dateien auch aus einem beliebigen Windows-Explorer-Fenster in die Zusammenstellung ziehen.

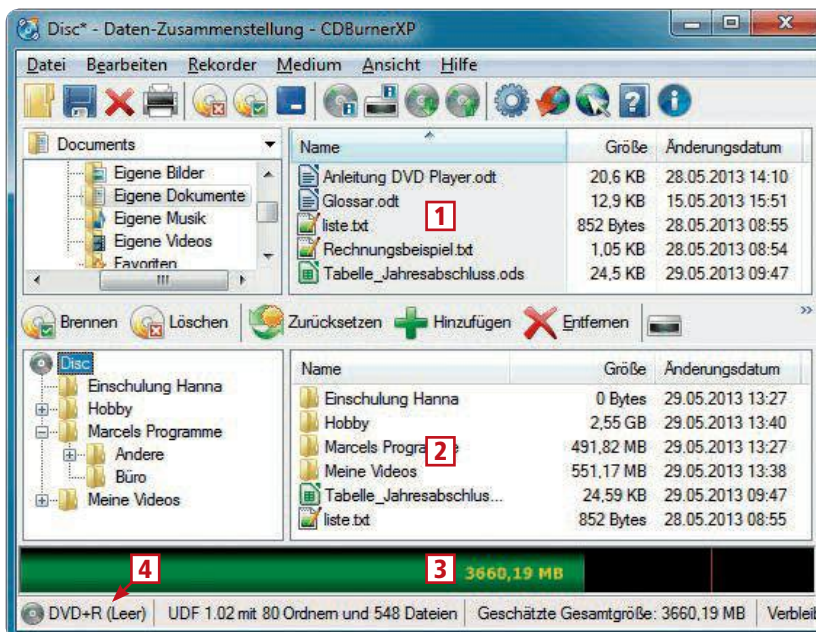
Datenträger anpassen

Die Sortierung hinzugefügter Dateien lässt sich jederzeit mit der Maus ändern. Um dafür neue Ordner zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen freien Bereich der „Daten-Zusammenstellung“ und wählen „Neuer Ordner“ aus. Um die Datenträgerbezeichnung von „Disc“ zu ändern, klicken Sie diese an, drücken die Taste [F2] und tippen dann eine neue Bezeichnung ein.

Wenn Sie alle Daten zusammengestellt haben, die gebrannt werden sollen, öffnen Sie mit einem Klick auf „Brennen“ den Brenndialog. CD Burner XP zeigt die Brenngeschwindigkeit an, die dem Geschwindigkeitsmaximum des eingelegten Datenträgers entspricht. Möchten Sie dem Datenträger später keine weiteren Daten hinzufügen, aktivieren Sie „Nachträgliche Änderungen (...) verhindern“ (Bild C). ►

So geht's: Datenzusammenstellungen

Wenn Sie schlicht Dateien und Ordner brennen wollen, dann nennt CD Burner XP das „Daten-Zusammenstellung“. Sie ziehen beliebige Dateien oder ganze Verzeichniszweige aus dem oberen Fenster – Ihrer Festplatte – nach unten in die Vorschau der CD oder DVD.



1 Explorer-Bereich

Dieser Teil zeigt die Ordnerstruktur des PCs. Ziehen Sie die gewünschten Daten in die „Daten-Zusammenstellung“.

2 Daten-Zusammenstellung

Die Zusammenstellung wird mit dieser Ordnerstruktur auf den Datenträger gebrannt.

3 Größe der Zusammenstellung

Der grüne Balken zeigt die Größe der Zusammenstellung an. Die rote Linie markiert die Kapazität des eingelegten Datenträgers.

4 Eingelegter Datenträger

Hier wird der Datenträger angezeigt, der sich im Laufwerk befindet.

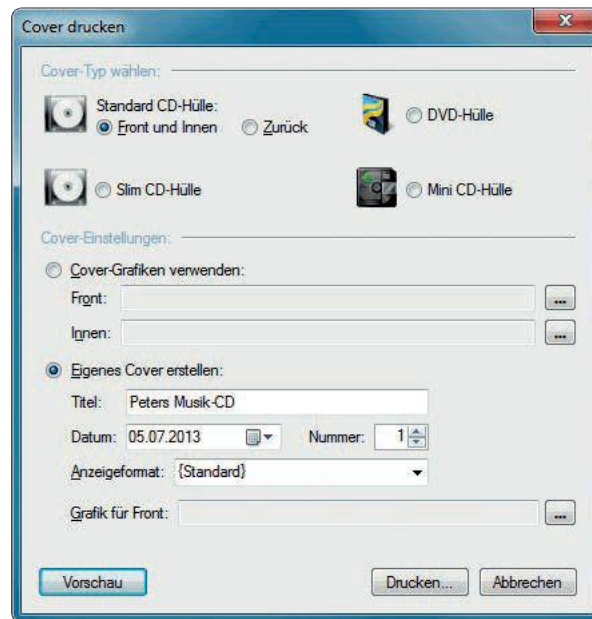
Audio-CDs

CD Burner XP brennt Audio-CDs – unter anderem aus MP3-, WMA-, OGG-, WAV- und FLAC-Dateien.

Audio-CDs erstellen Sie ähnlich wie Datenzusammenstellungen: Ziehen Sie die Dateien – ohne Kopierschutz – vom Explorer-Bereich in die untere Zusammenstellung.

Sie können auch CUE-Dateien, Cue sheets genannt, hinzufügen. Diese geben an, wie die einzelnen Tracks auf einer CD angeordnet sind. CD Burner XP erstellt aus diesen Informationen die „Audio-Zusammenstellung“.

Wiedergabelisten wie WPL- und M3U-Dateien lassen sich ebenfalls hinzufügen. Das Programm nimmt dann alle verlinkten Audiodateien der Wiedergabeliste in die Zusammenstellung auf.



Einfache CD-Cover ausdrucken: Erstellen Sie mit CD Burner XP einfache CD-Cover, die sich frei anpassen lassen (Bild D)

Als Zusatzfunktion blendet CD Burner XP standardmäßig einen kleinen Audio-Player ein, der Audiodateien direkt abspielt.

CD-Cover erstellen

Wenn die Audiodateien über Metadaten verfügen – bei MP3-Dateien auch ID3-Tags genannt – erstellen Sie sich ein einfaches CD-Cover. Drücken Sie [Strg P] und passen Sie Ihr CD-Cover mit Grafiken und Anzeigeformaten an. Das Ergebnis wird über „Vorschau“ angezeigt, „Drucken...“ gibt das fertige Cover aus (Bild D).

CD-Text brennen

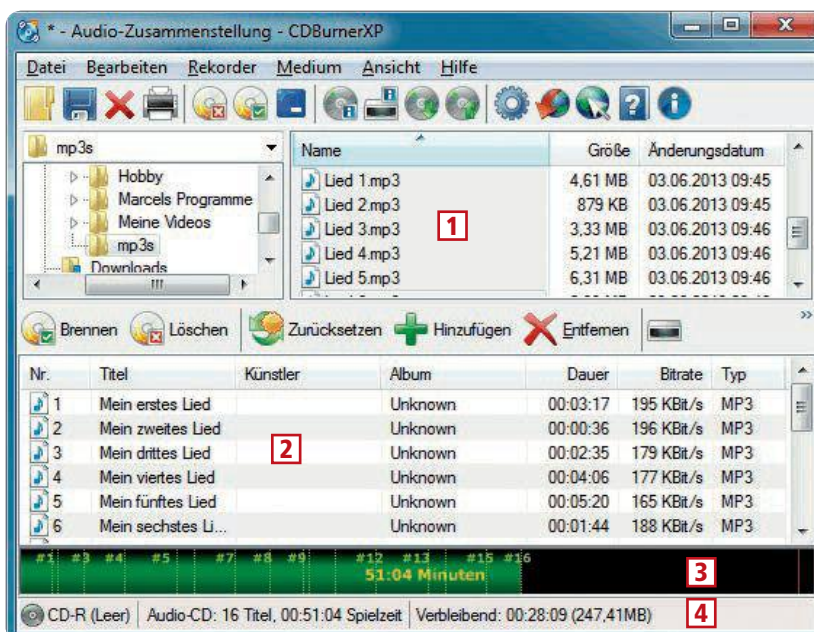
Bei CD-Abspielgeräten wird im Anzeigedisplay der Titel mit Interpret angezeigt.

Um diese Funktion zu nutzen, aktivieren Sie im Brenndialog „Keine Pause zwischen den CD-Titeln“ sowie „Enable CD-Text“.

Aktivieren Sie im Brenndialog auch die Option „Medium abschließen“, um die Kompatibilität der Audio-CD in CD-Playern zu erhöhen.

So geht's: Audio-CDs

Audio-CDs lassen sich nach Belieben zusammenstellen. Sie können aus Musikdateien unterschiedlicher Formate und aus mehreren Ordnern eine Musik-CD brennen: Ziehen Sie einfach die Audiodateien in der gewünschten Reihenfolge in die „Audio-Zusammenstellung“.



1 Explorer-Bereich

Hier wählen Sie die Audiodateien aus. Ziehen Sie sie in die „Audio-Zusammenstellung“.

2 Audio-Zusammenstellung

Dieser Bereich repräsentiert die spätere Audio-CD. Mit der Maus ändern Sie die Abspielreihenfolge der einzelnen Titel.

3 Größe auf dem Datenträger

Die Kapazitätsleiste schätzt den belegten Speicherplatz der Audiodateien auf dem Datenträger.

4 CD-Informationen

Hier sehen Sie die Titelanzahl, die Spielzeit und den verbleibenden Speicherplatz des eingelegten Datenträgers.

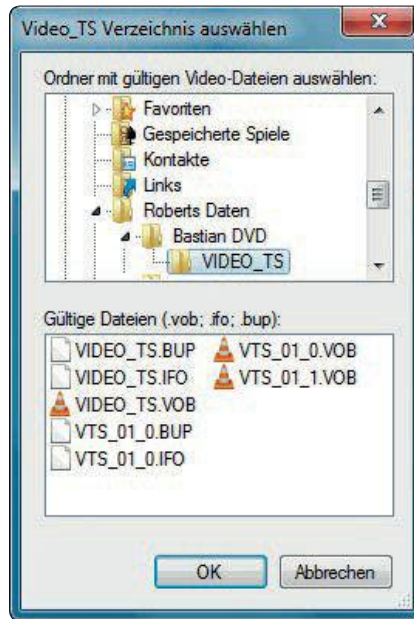
Video-DVDs

CD Burner XP brennt aus einem „VIDEO_TS“-Ordner eine Video-DVD.

CD Burner XP verlangt im Dialog zum Brennen von Video-DVDs lediglich die Angabe eines „VIDEO_TS“-Ordners. Er befindet sich daher auf allen Video-DVDs und enthält ihre eigentlichen Daten. Zusätzlich ist auf gleicher Verzeichnisebene oft der Ordner „AUDIO_TS“ anzutreffen. Er dient zu Kompatibilitätszwecken und ist auf Video-DVDs zwar häufig vorhanden, aber meistens leer.

Wenn man nun eine Sicherung seiner Video-DVD erstellt, indem man diese auf die Festplatte überträgt, dann hat die Kopie die gleiche standardisierte Verzeichnisstruktur mit dem „VIDEO_TS“- und dem „AUDIO_TS“-Ordner.

CD Burner XP benötigt den Speicherpfad dieses „VIDEO_TS“-Ordners auf der Festplatte, um aus der Kopie eine neue Video-DVD mit korrekter Verzeichnisstruktur zu erstellen (Bild E).



DVD-Ordner auswählen: Wählen Sie hier den „VIDEO_TS“-Ordner aus, in dem die Videodateien gespeichert sind (Bild E)

Als neue Medium-Bezeichnung verwendet CD Burner XP dabei den übergeordneten Ordernamen des „VIDEO_TS“-Ordners. Das lässt sich bei „Medium-Bezeichnung“ ändern.

CD Burner XP brennt Inhalte von gespeicherten Video-DVDs nur, sofern

die Inhalte nicht kopiergeschützt sind und der Zieldatenträger groß genug ist. Wenn die kopierte Video-DVD die Kapazität handelsüblicher DVD-Rohlinge von 4,7 GByte übersteigt, dann benötigen Sie einen Dual-Layer-Rohling. Diese Rohlinge sind mit dem Zusatz „DL“ gekennzeichnet, haben zwei Datenschichten und bieten 8,5 GByte Speicherplatz.

Brennoptionen

Die folgenden Brennoptionen finden Sie links unten im Brenndialog. Sie erhöhen die Kompatibilität der Video-DVD auf ein Maximum, damit sie zum Beispiel auch auf älteren DVD-Playern abspielbar ist.

Double Layer Kompatibilitätsmodus:

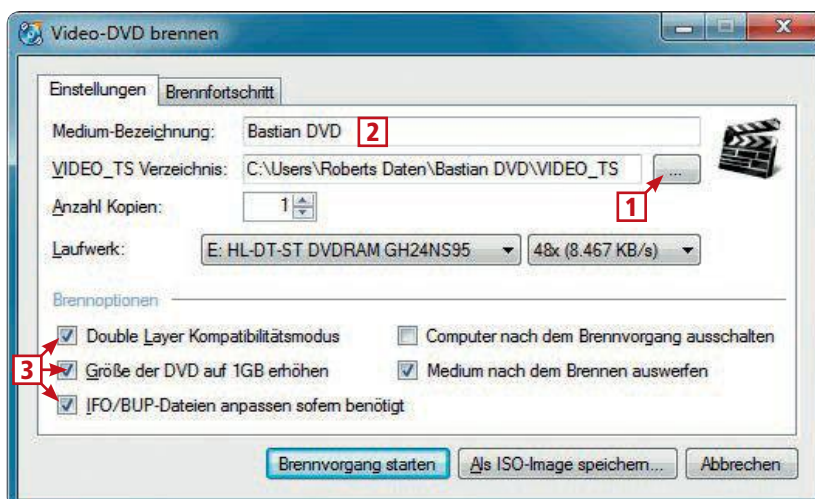
CD Burner XP brennt bei Dual-Layer-DVDs die Datenmenge zu gleichen Teilen auf beide DVD-Schichten.

Größe der DVD auf 1 GB erhöhen: Mindestens 1 GByte an Daten werden auf die DVD geschrieben.

IFO/BUP-Dateien anpassen (...): Die Dateien enthalten Informationen zur Menünavigation und DVD-Wiedergabe. CD Burner XP passt diese Informationen falls nötig an. ►

So geht's: Video-DVDs

Wenn der Film auf Ihrer Festplatte bereits in VOB-Dateien vorliegt, dann erstellt CD Burner XP daraus eine neue Video-DVD. Sie müssen lediglich das „VIDEO_TS“-Verzeichnis angeben.



- 1 „VIDEO_TS“-Verzeichnis auswählen**
Wählen Sie über diese Schaltfläche das „VIDEO_TS“-Verzeichnis mit den Videoinhalten aus.
- 2 Medium-Bezeichnung ändern**
Hier ändern Sie den Namen Ihrer Video-DVD.
- 3 Kompatibilität erhöhen**
Lassen Sie diese drei voreingestellten Optionen aktiviert, um die Kompatibilität des Datenträgers zu erhöhen.

ISO-Images

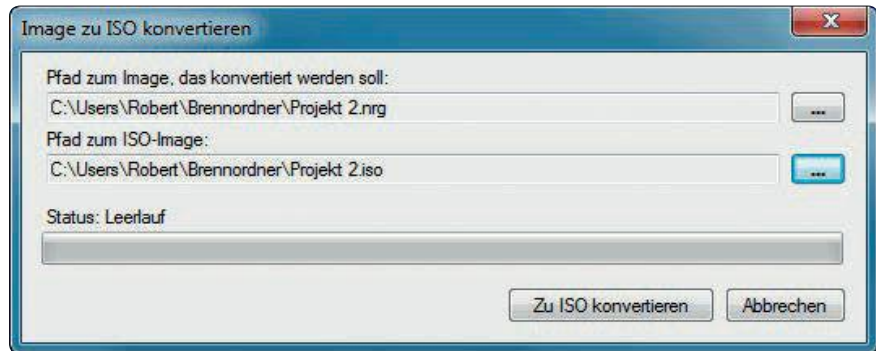
Neben ISO-Images unterstützt CD Burner XP auch das Brennen von Dateien im Format MDS-, BIN-, und NRG.

Eine ISO-, MDS-, BIN- oder NRG-Datei ist meistens ein Abbild eines Datenträgers – auch Image genannt – oder eine Zusammenstellung von Ordnern und Dateien ähnlich wie in einer ZIP-Datei.

NRG-Dateien sind Nero-Image-Dateien. Den anderen drei Dateitypen lässt sich keine einzelne Software zuordnen.

CD Burner XP brennt den Inhalt dieser Image-Dateien auf einen neuen Datenträger, ohne dass man die Daten aus der Image-Datei vorher extrahieren muss. Hierfür geben Sie im Programm lediglich den Speicherpfad der Image-Datei an.

In CD Burner XP werden ISO- und MDS-Dateien nativ unterstützt. Für das Brennen von BIN- und NRG-Dateien ist eine vorherige Konvertierung in das ISO-Format notwendig. Über die Schaltfläche „Zu ISO konvertieren...“



ISO-Konvertierung: CD Burner XP konvertiert NRG- und BIN-Dateien auch in das ISO-Format (Bild F)

unten links im Brenndialog erstellt CD Burner XP aus BIN- oder NRG-Dateien neue ISO-Dateien. Wählen Sie dazu im nächsten Dialogfenster über die obere Schaltfläche mit den drei Punkten die Image-Datei aus und über die untere den Speicherpfad der neuen ISO-Datei. Mit „Zu ISO konvertieren“ wird die Image-Datei als ISO-Datei auf der Festplatte gespeichert (Bild F).

Anschließend wählen Sie die ISO-Datei im Brenndialog zum Brennen aus und starten den Brennvorgang mit einem Klick auf die Schaltfläche „Medium brennen“.

Brennoptionen

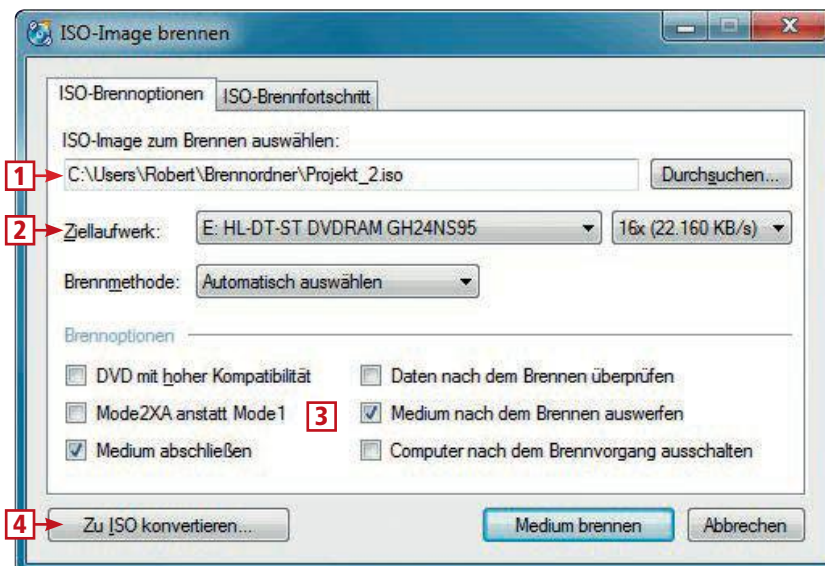
Aktivieren Sie bei Bedarf die folgenden Brennoptionen.

DVD mit hoher Kompatibilität: Damit schreibt CD Burner XP mindestens 1 GByte an Daten auf die DVD. Das erhöht die Kompatibilität zu älteren DVD-Playern.

Mode2XA anstatt Mode 1: Fehlerkorrekturdaten werden nicht mitgebrannt. Damit passen mehr Daten auf den Datenträger. Die fertige DVD ist aber anfälliger für Kratzer. Dieser Brennmodus wird bei Video-CDs, Super-Video-CDs oder Audio-CDs genutzt.

So geht's: ISO-Images

CD Burner XP brennt ISO- oder MDS-Images auf Datenträger. Images des Dateityps NRG oder BIN konvertieren Sie vorher über den Zusatzdialog „Zu ISO konvertieren...“ in ISO-Dateien.



- 1 ISO-Image auswählen**
Hier geben Sie den Speicherort der ISO-Datei an, die gebrannt werden soll.
- 2 Ziellaufwerk und Brenngeschwindigkeit**
CD Burner XP wählt automatisch das Ziellaufwerk und die maximale Brenngeschwindigkeit aus.
- 3 Brennoptionen**
Die wichtigste Option ist „Medium abschließen“. Entfernen Sie das Häkchen, wenn Sie später weitere Daten hinzufügen möchten.
- 4 Zu ISO konvertieren**
Konvertieren Sie zunächst BIN- und NRG-Dateien ins ISO-Format, um sie brennen zu können.

Datenträgerkopien

CD Burner XP kopiert schnell und einfach komplette Datenträger – vorausgesetzt sie sind nicht kopiergeschützt.

Eine Datenträgerkopie ist mit wenigen Mausklicks erstellt. Wenn Sie nur ein einziges Laufwerk besitzen, dann wird der Datenträger zunächst auf der Festplatte zwischengespeichert. Danach fordert Sie CD Burner XP auf, einen beschreibbaren Datenträger in das Laufwerk einzulegen (Bild G).

Das Programm zeigt dabei an, welche Mindestgröße der Datenträger haben muss, um die zwischengespeicherten Daten zu brennen. Legen Sie anschlie-



Kopieren mit nur einem Laufwerk: Legen Sie nach dem Einlesen ein beschreibbares Medium mit ausreichender Größe ein (Bild G).

ßend einen Datenträger mit ausreichender Kapazität ein. Das Programm startet danach den Schreibvorgang automatisch.

Sollte das nicht der Fall sein, dann klicken Sie auf die Schaltfläche „Aktualisieren“.

Auf Festplatte kopieren

Wenn Sie keinen Datenträger brennen möchten oder gerade keinen zur Hand haben, bietet CD Burner XP auch die Möglichkeit, Datenträgerinhalte als Image-Datei auf die Festplatte zu kopieren.

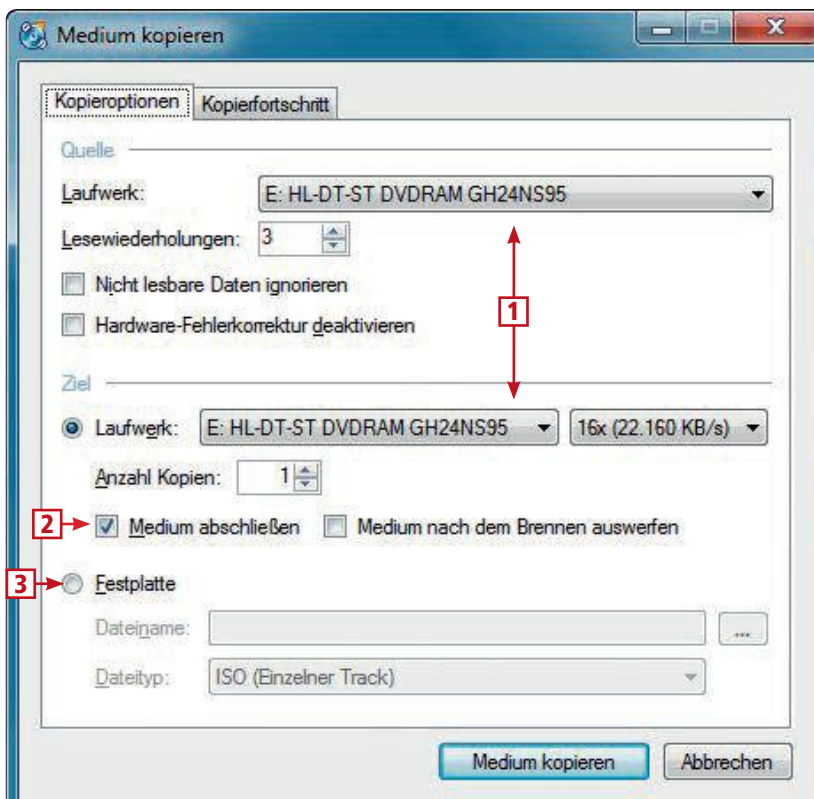
Aktivieren Sie hierfür zunächst die Option „Festplatte“. Danach haben Sie die Wahl, den Datenträger als ISO- oder als MDS-Image zu speichern.

Bei Zweitem erhalten Sie eine MDS- und eine MDF-Datei. Beim ISO-Format schreibt CD Burner XP alle Informationen in eine einzelne Datei.

Diese Image-Dateien können Sie dann zu einem späteren Zeitpunkt brennen wie im Abschnitt „ISO-Images“ auf Seite 82 beschrieben.

So geht's: Datenträgerkopieren

Wenn Sie komplette Datenträger kopieren wollen, benötigen Sie dafür nur ein paar Mausklicks. Entweder Sie brennen einen neuen Datenträger sofort oder Sie kopieren ihn als ISO- oder MDS-Datei auf die Festplatte.



- 1 Quell- und Ziellaufwerk auswählen**
Wenn Sie nur ein Laufwerk haben, wird der Datenträger auf der Festplatte zwischengespeichert und dann gebrannt.
- 2 Medium abschließen**
Entfernen Sie das Häkchen, wenn Sie später weitere Daten auf diesen Datenträger brennen möchten.
- 3 Auf Festplatte speichern**
CD Burner XP speichert den Inhalt des Datenträgers alternativ als ISO- oder MDS-Datei auf Ihrer Festplatte.

Rasant: O



g verdoppelt Besucherzahlen

Die entscheidenden Fakten im neuen Heft.
Gratis probelesen: www.internetworld.de/probelesen

internet
WORLD BUSINESS

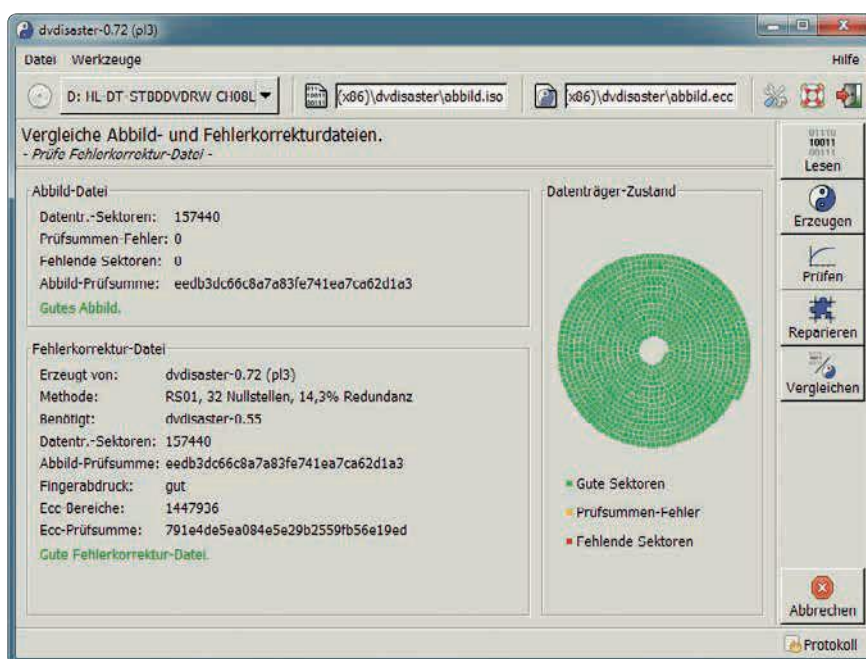
7 Tools zur Datenrettung

Gelöschte Dateien wiederherstellen, formatierte Partitionen rekonstruieren, Fotos von Speicherkarten und E-Mails aus dem Papierkorb zurückholen: Diese sieben Tools retten alles.

Bestimmt haben Sie schon einmal aus Versehen Dateien gelöscht und sich hinterher sehr geärgert. Datenverlust droht auch bei defekten Sektoren und zerkratzten CDs. Und der Papierkorb von Windows schluckt nicht nur Datenmüll, sondern manchmal auch Dateien, die Sie doch noch benötigt hätten.

In fast allen Fällen lassen sich die gelöschten Dateien wieder zurückholen. Denn Windows löscht die Dateien nicht physikalisch, sondern markiert sie lediglich in der Partitionstabelle als gelöscht. Nur wenn die Dateien inzwischen überschrieben wurden, versagen auch die Datenrettungs-Tools.

Der Artikel stellt die sieben besten Datenretter vor, die alle ein Spezialgebiet haben und darin besonders gut sind.



DVDDisaster 0.72.4: Um zu verhindern, dass es auf CDs oder DVDs zu Datenverlusten kommt, erzeugt das Tool eine Fehlerkorrekturdatei (Bild A)

Die Retter

Unstoppable Copier 5.2 macht vor Lese- und Schreibfehlern in defekten Sektoren nicht halt, sondern versucht, die entsprechenden

Dateien in eine unbeschädigte Partition zu kopieren. OL Mail Restore 2.1.2 ist darauf spezialisiert, E-Mails und Kontakte in Outlook zurückzuholen. Das funktioniert selbst dann noch, wenn Sie die Datei in den Ordner „Gelöschte Objekte“ befördert und diesen Ordner anschließend geleert haben. Free Undelete 2.1 ist ein Spezialist für den Papierkorb auf dem Desktop.

Recuva 1.47 ist ein Multifunktions-Retter. Damit stellen Sie gelöschte Dateien in den meisten Fällen wieder her. Und zwar nicht nur auf der Festplatte Ihres PCs, sondern auch auf Speicher-

karten von Kameras und MP3-Playern. Photorec 6.14 ist darauf spezialisiert, Fotos zu rekonstruieren, die auf einer Speicherkarte versehentlich gelöscht wurden. DVDDisaster 0.72.4 schützt vor Datenverlust auf alternden CDs, DVDs und Blu-rays (Bild A).

Zero Assumption Recovery 9.2 kann als Besonderheit neben gelöschten Daten auf Festplatten auch RAID-Systeme und RAW-Dateisysteme auf Speicherkarten wiederherstellen. ■

Andreas Dumont
computer@com-magazin.de

Inhalt

7 Tools zur Datenrettung

■ Unstoppable Copier 5.2	S. 87
■ OL Mail Restore 2.1.2	S. 88
■ Free Undelete 2.1	S. 89
■ Recuva 1.47	S. 90
■ Photorec 6.14	S. 91
■ DVDDisaster 0.72.4	S. 92
■ Zero Assumption Recovery 9.2	S. 93

Unstoppable Copier 5.2

Das Mini-Tool stellt Dateien von beschädigten Datenträgern wie Festplatten und USB-Sticks wieder her.

Wenn Sie versuchen, alle noch lesbaren Dateien von einem physikalisch beschädigten Datenträger zu kopieren, dann brechen Programme wie der Windows-Explorer ab, sobald sie eine Datei nicht lesen können.

Nicht so Unstoppable Copier 5.2. Das Programm versucht, alle Daten mit Lesefehlern oder Teile davon in einen vorgegebenen Ordner zu kopieren. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich bei dem Datenträger um eine Festplatte, eine CD, eine Speicherkarte oder einen USB-Stick handelt.

Nach dem Start von Unstoppable Copier klicken Sie zunächst auf den But-

ton „Durchsuchen“ neben dem Feld „Quelle“. Anschließend geben Sie den Pfad zum kaputten Datenträger an. Danach klicken Sie darunter ebenfalls auf den Button „Durchsuchen“. Hier legen Sie den Ordner fest, in den das Programm die geretteten Dateien kopieren soll.

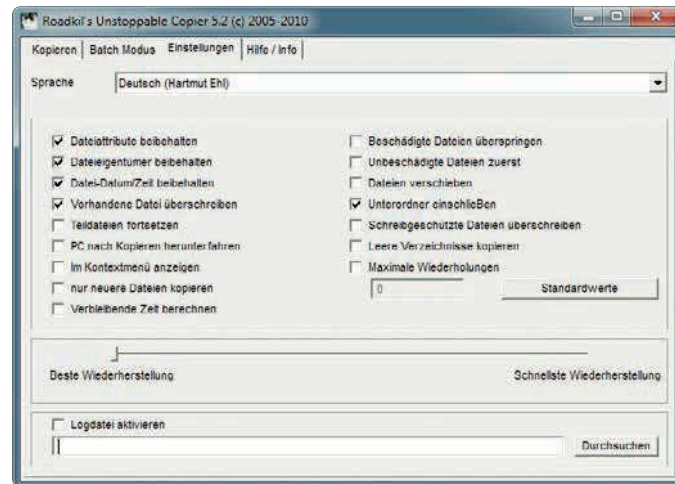
Nach einem Klick auf die Schaltfläche „Kopieren“ legt Unstoppable Co-

pier los und überträgt so viele Daten wie möglich in den angegebenen Ordner. Am unteren Fensterrand sehen Sie Detailinformationen zur Rettungsaktion.

Eine Übersichtsliste in der Mitte des Programmfensters zeigt, welche Dateien erfolgreich gerettet wurden und welchen Status sie haben, also „gut“, „beschädigt“ oder „ausgelassen“.

Im Reiter „Einstellungen“ lässt sich das Programm weiter konfigurieren (Bild B). Ein Schieberegler bestimmt, ob die Geschwindigkeit oder eine bestmögliche Wiederherstellung im Vordergrund stehen soll.

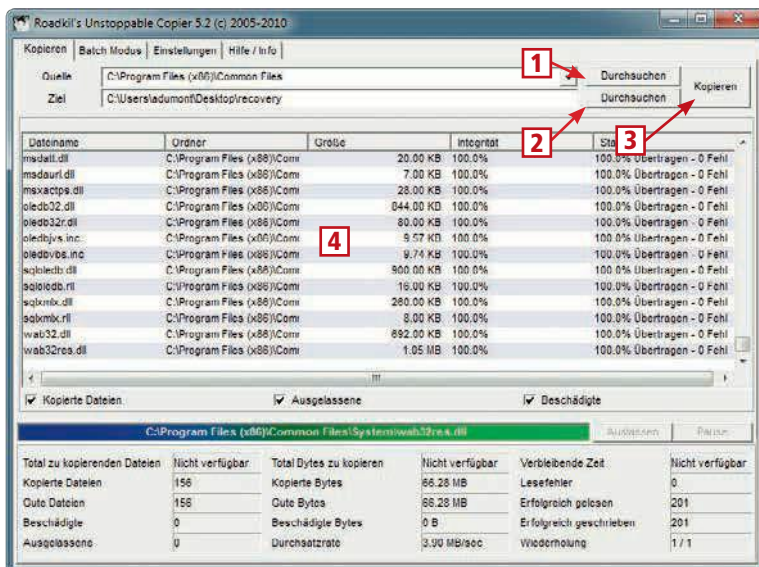
Bei „Maximale Wiederholungen“ bestimmen Sie, wie oft das Programm versuchen soll, eine beschädigte Datei zu lesen. Außerdem können Sie den PC nach dem Ende der Aktion automatisch herunterfahren lassen, indem Sie ein Häkchen vor der Option „PC nach Kopieren herunterfahren“ setzen. ►



Unstoppable Copier 5.2: In den Einstellungen lässt sich festlegen, ob das Programm möglichst schnell oder möglichst gründlich arbeiten soll (Bild B).

So geht's: Unstoppable Copier 5.2

Unstoppable Copier 5.2 liest auch beschädigte Sektoren, wo andere Programme wegen Lesefehlern abbrechen ([www.roadkil.net/program.php/P29/Unstoppable Copier](http://www.roadkil.net/program.php/P29/Unstoppable%20Copier) und auf). So lassen sich Dateien wiederherstellen.



1 Quelle

Hier legen Sie fest, wo das Tool nach beschädigten Sektoren suchen soll.

2 Ziel

Die wiederhergestellten Daten kommen in den Ordner, den Sie hier festlegen.

3 Kopieren

Ein Klick startet den Kopiervorgang.

4 Dateien

Die Liste zeigt alle Dateien an, die sich rekonstruieren lassen.

OL Mail Restore

2.1.2

Versehentlich in Outlook gelöschte E-Mails lassen sich mit diesem Programm zurückholen.

Wenn Sie in Outlook eine E-Mail löschen, dann landet sie im Ordner „Gelöschte Objekte“, der gleichzeitig als Papierkorb dient. Wenn Sie aber den Papierkorb geleert haben oder wenn Sie einzelne Nachrichten aus dem Papierkorb entfernen, dann lassen diese sich nicht ohne Weiteres rekonstruieren. Jedoch werden die Dateien nicht physikalisch gelöscht, sondern nur als gelöscht markiert.

Hier hilft OL Mail Restore 2.1.2. Das Programm lässt sich wahlweise als eigenständiges Programm oder als in Outlook integrierte Leiste installieren. Dies wählen Sie während der Installation aus. Die integrierte Leiste steht allerdings nur für die beiden Versionen

Outlook 2000 und Outlook 2003 zur Auswahl.

Nach dem Start wählen Sie die Option „OLmailRestore starten“ und klicken auf „Weiter“. Nun geben Sie eine oder mehrere PST-Dateien an, die die gesuchten Daten enthalten. PST steht für Personal Storage und dient in Outlook als Container für sämtliche E-Mails und Kontakte. Wenn Sie nicht wissen, wo sich diese Dateien befinden,

PST-Dateien an.

Hinweis: OL Mail Restore benötigt das Microsoft .NET Framework 2.0, das aber auf den allermeisten PCs bereits vorhanden ist.

OL Mail Restore arbeitet mit den Outlook-Versionen 97, 98, XP, 2000, 2003 und 2007 zusammen. Das Programm kann in der aktuellen Version auch PST-Dateien durchsuchen, die größer als 2 GByte sind.

dann klicken Sie auf das Lupensymbol, um OL Mail Restore automatisch nach den PST-Dateien suchen zu lassen.

Anschließend setzen Sie Häkchen vor den zu durchsuchenden PST-Dateien und klicken auf „Weiter“.

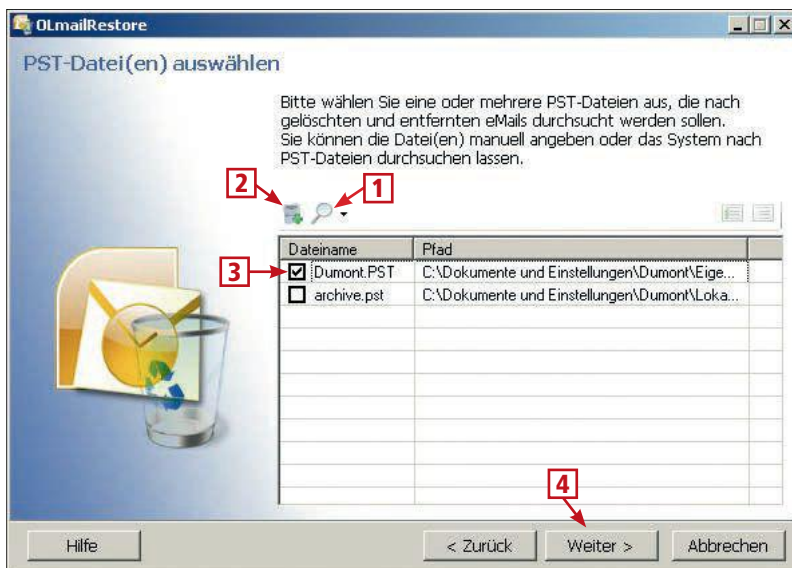
Das Programm sucht nun nach gelöschten E-Mails, Entwürfen und Kontakten (Bild C). Die Treffer lassen sich dann mit wenigen Klicks wiederherstellen. Zur Sicherheit legt das Tool ein Backup der bearbeiteten



OL Mail Restore 2.1.2: E-Mails und Kontakte, die Sie aus Versehen in Outlook gelöscht haben, lassen sich aus den PST-Dateien rekonstruieren (Bild C)

So geht's: OL Mail Restore 2.1.2

Wenn Sie versehentlich in Outlook eine E-Mail oder einen Kontakt gelöscht haben, dann holen Sie diese Daten mit OL Mail Restore 2.1.2 wieder zurück (kostenlos, www.za-ass-software.de und auf). Das Programm unterstützt die Outlook-Versionen 97 bis 2007.



- 1 Suchen**
Damit lassen Sie das Programm nach PST-Dateien suchen.
- 2 Auswählen**
Hier geben Sie den Pfad zu einer PST-Datei an.
- 3 PST-Datei**
Diese PST-Datei wird nach gelöschten Daten durchforstet.
- 4 Weiter**
Ein Klick startet den Scan-Vorgang.

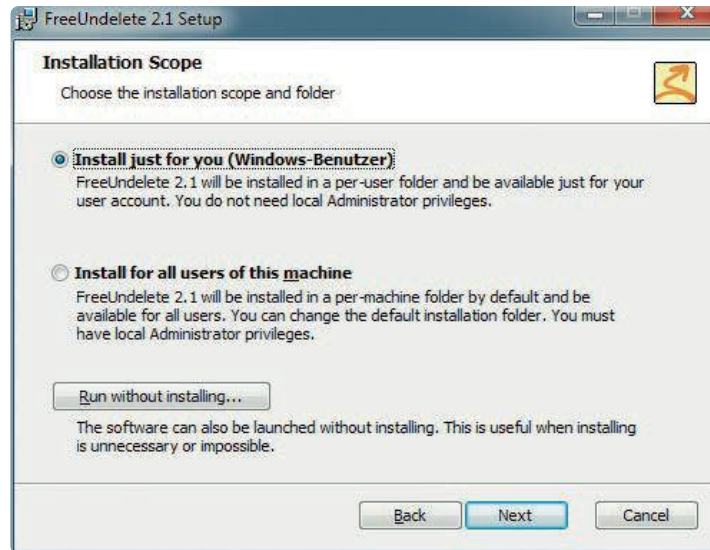
Free Undelete

2.1

Das Tool holt Dateien aus dem Papierkorb, auch wenn Sie diesen bereits geleert haben.

Es passiert leicht, dass man Daten aus dem Papierkorb löscht, obwohl man sie eigentlich noch gebraucht hätte. Wenn Sie den Papierkorb auf dem Windows-Desktop leeren, dann werden alle darin enthaltenen Dateien gelöscht. Windows kann sie nicht mehr erkennen. Dennoch sind nach wie vor alle nötigen Informationen in der Partitionstabelle enthalten. Damit kann Free Undelete 2.1 die Dateien wieder sichtbar machen.

Das Programm lässt sich auch ohne Installation nutzen. Dazu starten Sie das Setup und klicken im Startfenster nicht



Free Undelete 2.1: Das Tool holt gelöschte Dateien aus dem Papierkorb und lässt sich auch portabel nutzen, indem Sie „Run without installing...“ wählen (Bild D)

auf „Install“, sondern auf „Advanced“. Im nächsten Fenster klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Run without installing...“ und beenden das Setup-Programm (Bild D).

Links sehen Sie alle verfügbaren Laufwerke aufgelistet. Klicken Sie die gewünschte Partition an. Ein weiterer

Klick auf den Scan-Button direkt darüber startet die Suche nach gelöschten Dateien. Danach sehen Sie im rechten Teil des Fensters alle gefundenen Dateien.

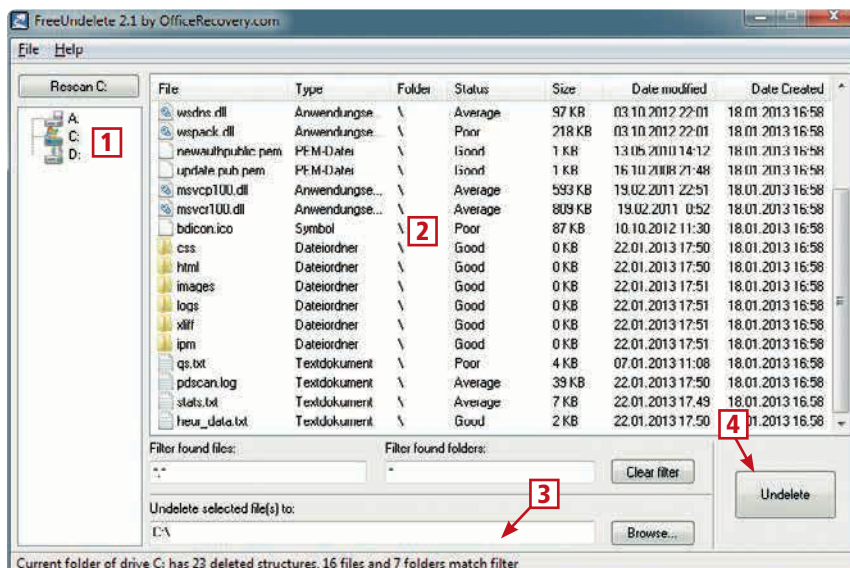
Die Spalte „Status“ informiert Sie darüber, in welchem Zustand sich die Dateien befinden, also „Good“, „Average“ oder „Poor“.

Abschließend legen Sie bei „Undelete selected file(s) to“ fest, in welchem Ordner die wiederhergestellten Dateien landen sollen. Er darf sich nicht auf der gleichen Partition befinden, auf der die Dateien ursprünglich waren. Dann markieren Sie die entsprechenden Dateien und klicken auf „Undelete“.

Das Programm Free Undelete unterstützt die Dateisysteme FAT16, FAT32 und NTFS und ist für den privaten Gebrauch kostenlos. ►

So geht's: Free Undelete 2.1

Auch wenn Sie Daten in den Papierkorb werfen und diesen leeren, lassen sie sich mit Free Undelete 2.1 rekonstruieren (kostenlos, www.officerecovery.com/freeundelete und auf).



1 Laufwerk

Wählen Sie aus, welches Laufwerk durchsucht werden soll.

2 Dateien

Diese Dateien lassen sich aus dem Papierkorb zurückholen.

3 Ziel

Hier werden die geretteten Dateien abgelegt.

4 Undelete

Ein Klick auf diese Schaltfläche beginnt mit der Suche.

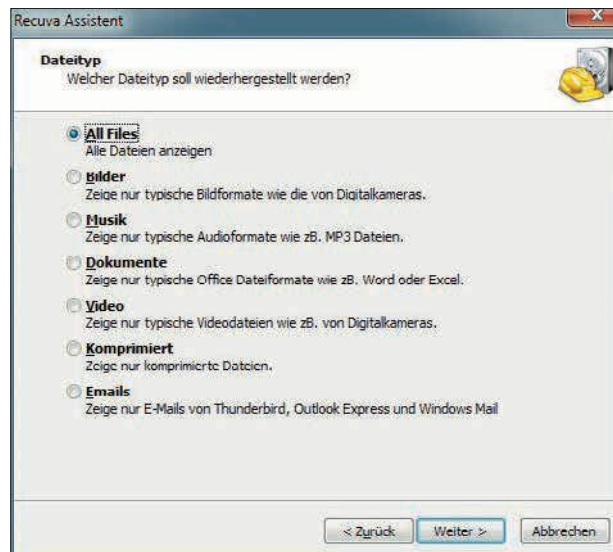
Recuva 1.47

Recuva rettet versehentlich gelöschte Daten auf PCs, MP3-Playern und Digitalkameras.

Recuva 1.47 ist ein Universalwerkzeug zum Wiederherstellen von gelöschten Dateien.

Während der Installation stellen Sie die Sprache auf „Deutsch“ um. Nach dem Start begrüßt Sie ein Assistent. Damit legen Sie fest, nach welchen Dateitypen Sie suchen wollen (Bild E). So lassen sich zum Beispiel gezielt nur Fotos retten. Anschließend geben Sie an, wo Recuva suchen soll. Zur Auswahl stehen etwa der gesamte PC, Wechseldatenträger und einzelne Ordner. Sie haben auch noch die Möglichkeit, den sehr gründlichen Tiefen-Scan zu aktivieren. Dieser dauert allerdings mitunter mehrere Stunden.

Ein Klick auf „Start“ beginnt die Suche nach gelöschten Dateien. Sie erfolgt



Recuva 1.47: Der Assistent lässt Sie gezielt nach gelöschten Fotos, Musikstücken, E-Mails und Filmen suchen (Bild E)

in drei Schritten und nimmt meist weniger als eine Minute in Anspruch. Im ersten Schritt erfolgt der Scan nach gelöschten Dateien. Dann analysiert Recuva den Schaden und im letzten Schritt die Dateiinhalte. Anschließend erhalten Sie eine Liste, in der die Spalte „Zu-

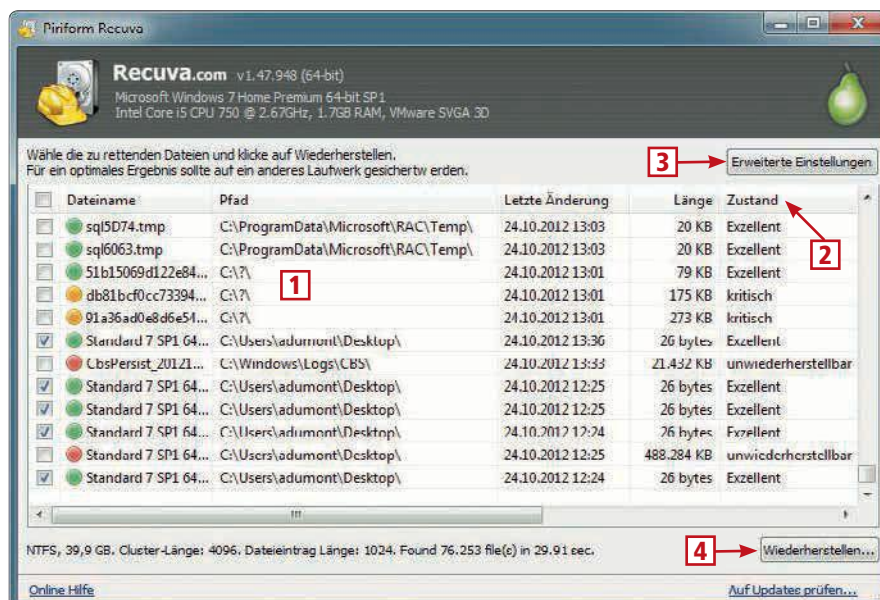
stand“ und die farbigen Kreise vor den Dateinamen Auskunft geben, ob eine Datei wahrscheinlich gerettet werden kann oder nicht.

Markieren Sie die Dateien, die Sie wiederhaben wollen, und klicken Sie auf „Wiederherstellen...“. Danach geben Sie den Ziel-Ordner an und starten die Wiederherstellung mit „OK“. Es empfiehlt sich, die Dateien nicht auf demselben Laufwerk wiederherzustellen, auf dem sie gelöscht wurden.

Zusätzliche Optionen finden Sie über die Schaltfläche „Erweiterte Einstellungen“. Es erscheinen die Reiter „Vorschau“, „Info“ und „Header“. Hier können Sie gezielt nach einem Dateinamen suchen. Ein weiterer Klick auf „Einstellungen...“ bringt Sie zu noch mehr Funktionen. So lassen sich etwa versteckte und leere Dateien in die Suche einbeziehen.

So geht's: Recuva 1.47

Recuva ist das Universalwerkzeug unter den Datenrettern (kostenlos, www.piriform.com/recuva und auf ). Es rettet beispielsweise Daten auf PCs, Musik-Playern und Speicherkarten.



1 Dateien

Diese gelöschten Dateien hat Recuva aufgespürt.

2 Zustand

Diese Spalte zeigt an, wie die Aussichten sind, die Daten wiederherzustellen.

3 Erweiterte Einstellungen

Hier gelangen Sie zu zusätzlichen Optionen, um etwa auch nach versteckten Dateien zu suchen.

4 Wiederherstellen

Ein Klick auf diese Schaltfläche startet die Wiederherstellung der Dateien.

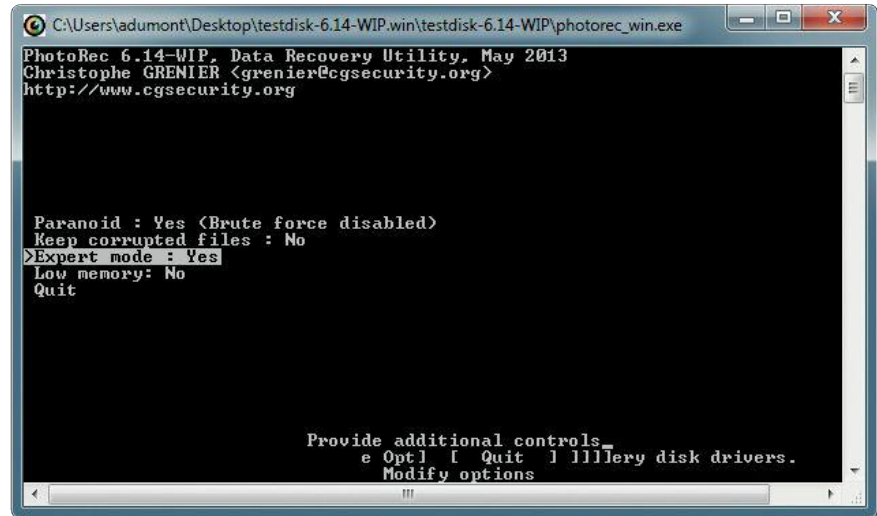
Photorec 6.14

Photorec ist auf das Wiederherstellen von gelöschten Fotos auf Speicherkarten spezialisiert.

Das portable Programm Photorec 6.14 ist ein Teil von Testdisk und eher für Puristen geeignet, die lieber auf der Kommandozeile arbeiten. Es eignet sich besonders gut, um gelöschte Fotos zu retten.

Legen Sie zunächst die Speicherkarte in Ihren Kartenleser. Ihr wird daraufhin ein Laufwerkbuchstabe zugeordnet. Dann rufen Sie „photorec_win.exe“ auf. Sie sehen alle angeschlossenen Laufwerke. Die Speicherkarte erkennen Sie am besten anhand der Größe. Im darauffolgenden Schritt wählen Sie die Partitionstabelle und das Dateisystem aus. Bei Windows ist die Partitionstabelle immer „Intel“. Danach stellen Sie unter „File Opt“ ein, nach welchen Dateieindungen Photorec fahnden soll, etwa JPG oder TIF.

Über „Options“ lassen sich weitere Funktionen freischalten, zum Beispiel der Experten-Modus. Dort lassen sich



Photorec 6.14: Das Tool ist auf Speicherkarten spezialisiert und bietet einen Experten-Modus an. Außer Fotos stellt es auch beschädigte Dateien wieder her (Bild F).

die Angaben zur Geometrie des Datenträgers anpassen (Bild F).

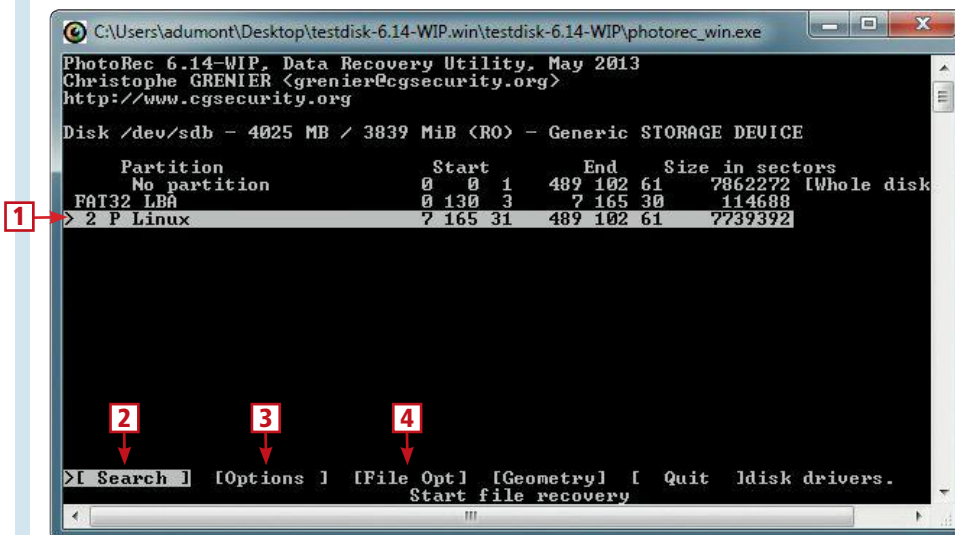
Um nun die Fotos wiederherzustellen, klicken Sie auf „Search“. Es kommt vor, dass Photorec dabei die Dateinamen nicht mehr vollständig herstellen kann, da der Name in den Dateien selbst nicht vorliegt, sondern nur im überschriebenen Inhaltsverzeichnis der Partition.

Photorec ignoriert das Dateisystem und durchstöbert nur die darunter liegenden Dateien. Zudem arbeitet das Programm nur im Read-only-Modus, schreibt also keinerlei Daten auf den Datenträger, um weiterem Datenverlust vorzubeugen.

Photorec kann sogar auf formatierten Datenträgern noch erfolgreich Dateien retten. ►

So geht's: Photorec 6.14

Photorec 6.14 ist ein Spezial-Tool, um aus Versehen gelöschte Fotos und Filme auf Speicherkarten wiederzubeleben (kostenlos, www.cgsecurity.org/wiki/PhotoRec_DE und auf). Es hat keine grafische Bedienoberfläche.



- 1 Partition**
Hier wählen Sie die Partition aus, auf der die gelöschten Fotos liegen.
- 2 Search**
Damit starten Sie die Suche nach den gelöschten Dateien.
- 3 Options**
Im Experten-Modus verfeinern Sie Ihre Angaben.
- 4 File Opt**
Hier bestimmen Sie, nach welchen Dateieindungen Photorec fahnden soll.

DVDisaster 0.72.4

Das Tool schützt Sie vor dem Verlust von Daten auf CDs, DVDs und Blu-rays.

Optische Datenträger halten viele Jahre. Aber irgendwann beginnt von außen nach innen ein schleichender Datenverlust, da immer mehr Lesefehler auftreten – sei es durch Alterung, Schmutz oder Kratzer.

DVDisaster 0.72.4 archiviert Daten so, dass sie sich auch dann noch auf einen neuen Datenträger retten lassen, wenn bereits viele Lesefehler auftreten.

Der Schutzfunktion beruht auf Fehlerkorrekturdaten. Diese lassen sich entweder direkt auf dem Datenträger erstellen oder in einer zusätzlichen Fehlerkorrekturdatei.

Allerdings müssen Sie die Fehlerkorrekturdatei erzeugen, bevor die ersten Lesefehler auftreten. Sie belegt rund

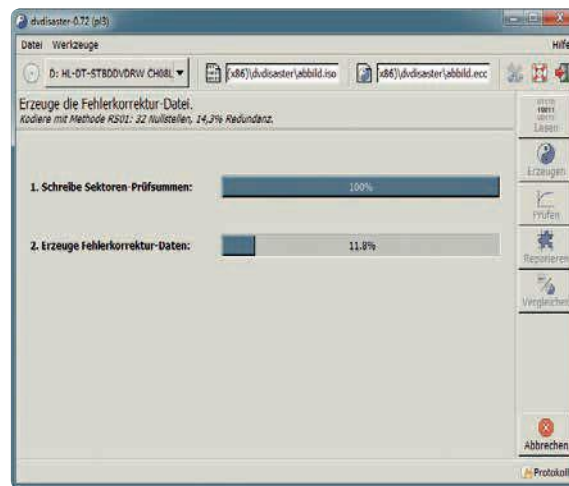
15 Prozent der Größe der Daten auf dem Datenträger. Bei einer vollen CD mit 700 MByte sind das immerhin 100 MByte.

Rufen Sie DVDisaster mit Administratorrechten auf. Nach dem Start haben Sie mehrere Optionen: „Lesen“ prüft, ob alle Sektoren des Datenträgers

lesbar sind, und erstellt eine Abbilddatei. Ein Klick auf „Erzeugen“ stellt eine Fehlerkorrekturdatei her. Das dauert je nach Größe der Scheibe mitunter mehr als eine Stunde (Bild G).

„Prüfen“ untersucht den Datenträger und nutzt dafür die Fehlerkorrekturdatei. „Reparieren“ rekonstruiert einen beschädigten Datenträger, von dem eine Abbilddatei und eine Fehlerkorrekturdatei vorliegen.

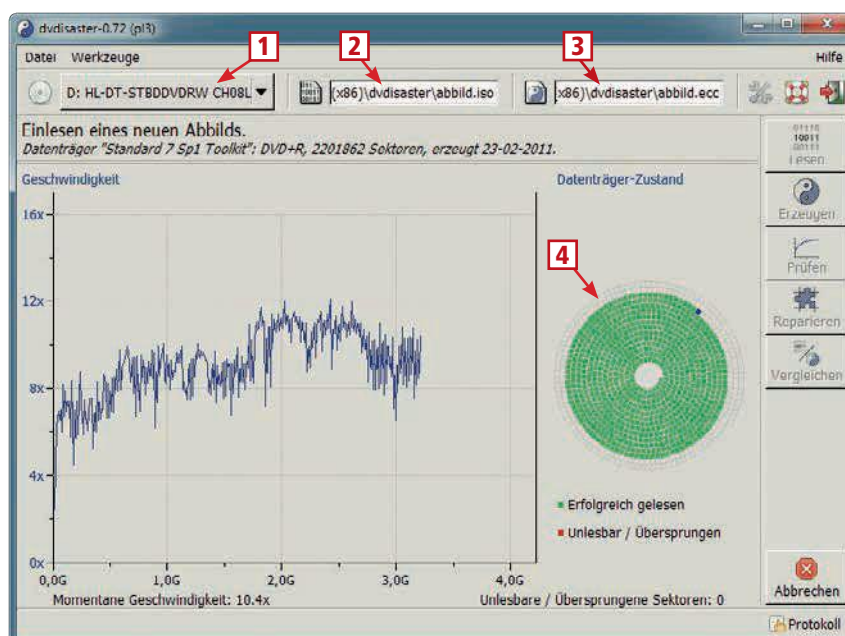
Zur Sicherung gehen Sie so vor: Zunächst erstellen Sie eine Image-Datei. Dann erzeugen Sie eine Fehlerkorrekturdatei auf dieser Image-Datei und bewahren diese an sicherer Stelle auf. Zur Wiederherstellung erstellen Sie eine Image-Datei der beschädigten Scheibe. Danach reparieren Sie die Image-Datei mit der passenden Fehlerkorrekturdatei. Schließlich brennen Sie das rekonstruierte Image auf eine neue Scheibe.



DVDisaster 0.72.4: Mit Hilfe einer Fehlerkorrekturdatei lassen sich beschädigte CDs, DVDs und Blu-rays rekonstruieren (Bild G)

So geht's: DVDisaster 0.72.4

Daten lassen sich auf CDs, DVDs und Blu-rays nicht unbegrenzt lange archivieren, da irgendwann Lesefehler auftreten. DVDisaster beugt Datenverlust mit Hilfe einer Fehlerkorrekturdatei vor (kostenlos, <http://dvdaster.net/de> und auf).



- 1 Datenträger**
Hier wählen Sie das CD-Laufwerk aus.
- 2 Abbild**
DVDisaster erstellt aus der Scheibe ein Abbild.
- 3 Fehlerkorrekturdatei**
Mit dieser Datei lassen sich beschädigte CDs und DVDs reparieren.
- 4 Datenträgerzustand**
Grün bedeutet, dass der Sektor in Ordnung ist.

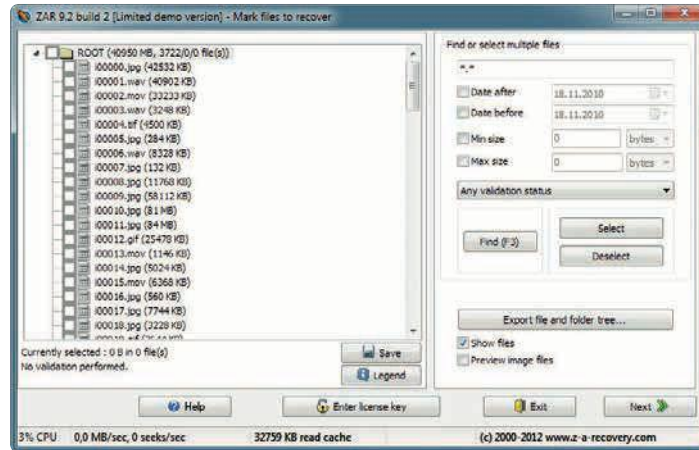
Zero Assumption Recovery 9.2

Zero Assumption Recovery stellt gelöschte Dateien von Ihrer Festplatte wieder her und unterstützt auch RAID-Systeme.

Zero Assumption Recovery – kurz ZAR – rekonstruiert versehentlich gelöschte Dateien. Selbst nach einer Schnellformatierung lassen sich die Daten zurückholen.

Als Besonderheit unterstützt ZAR auch RAID-Systeme und RAW-Dateisysteme.

Nach dem Start des Programms lässt sich die Sprache unter „Settings“ auf „Deutsch“ umstellen. Allerdings ist die Übersetzung mangelhaft und unvollständig, sodass Sie besser bei Englisch bleiben.



Zero Assumption Recovery 9.2: In der Liste markieren Sie die Dateien, die Sie wiederherstellen wollen (Bild H).

Wenn Sie Bilder wiederherstellen wollen, dann klicken Sie auf „Image Recovery (Free)“ und wählen anschließend den entsprechenden Datenträger aus. Nach einem Klick auf „Next“ beginnt der Scan-Vorgang. Anschließend erhalten Sie eine Liste mit den gefundenen Bildern samt einer optionalen Vorschau. Markieren Sie all jene, die Sie

wiederhaben wollen, und klicken Sie auf „Next“, um sie auf einen anderen Datenträger zu kopieren (Bild H).

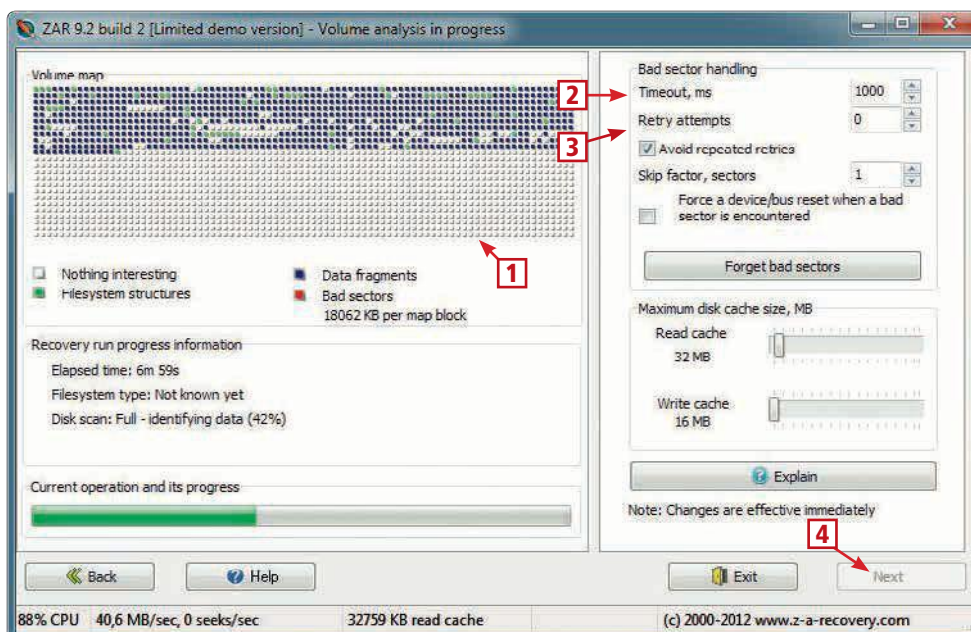
Um andere gelöschte Dateien zu rekonstruieren oder eine Schnellformatierung rückgängig zu machen, wählen Sie „Data Recovery for Windows and Linux“ und dann die entsprechende Partition. Die übrigen Schritte sind analog zu den gerade beschriebenen.

Um einen RAID-Verbund wiederherzustellen, klicken Sie auf „RAID Recovery“. Danach wählen Sie die dazugehörigen Platten und den RAID-Level aus. Ein Klick auf „Next“ startet die Rekonstruktion.

Beachten Sie: In der kostenlosen Demo-Version ist die Anzahl der wiederherstellbaren Ordner auf vier pro Durchlauf begrenzt.

So geht's: Zero Assumption Recovery 9.2

Zero Assumption Recovery 9.2 stellt nicht nur Dateien von Festplatten und Multimedia-Files von Speicherkarten wieder her, sondern repariert auch defekte RAID-Systeme (kostenlos, www.z-a-recovery.com/download.htm und auf).



- 1 Volume map**
Die grafische Darstellung der Festplatte zeigt, ob defekte Sektoren vorhanden sind.
- 2 Timeout**
Der Wert bestimmt, nach welcher Zeitspanne ZAR den Leseversuch abbricht.
- 3 Retry attempts**
Hier stellen Sie die Zahl der Leseversuche ein.
- 4 Next**
Damit beginnt die Datenrettung.

Top 10 des Monats

Wählen Sie die beste Open-Source-Software des Monats. Neu dabei sind ein komfortabler Download-Manager, ein schneller Dateikopierer und zwei tolle Foto-Tools.

Diesen Monat gibt es zwei Neuzugänge: Auf Platz sieben landete PDF Creator 1.70, der aus jeder Windows-Anwendung heraus PDF-Dokumente erstellt, und Platz acht ging an den schnellen Dateikopierer Fastcopy 2.11.

In den aktuellen Top 10 hat die Virtualisierungssoftware Virtual Box 4.2.12 den Browser Firefox 21.0 auf Platz drei verdrängt. Mit Abstand gewonnen hat diesmal der VLC Media Player 2.0.7.

Die Neuvorstellungen

Neben den Top 10 des Vormonats stehen zehn neue Open-Source-Tools zur Wahl.

USB Oblivion 1.10.0.0 beseitigt USB-Stick-Spuren auf PCs, Clean Temporary Places 1.2.3 löscht Dateimüll. Ultra Copier 1.0.1.4 kopiert flott große Dateien, Cliptray 1.61 erweitert die Zwischenablage um ein Langzeitgedächtnis. Das Herunterladen großer Dateien beschleunigt Free Download Manager 3.9.2. Bit-

meter OS 0.7.5 ist ein Internet-Traffic-Monitor. Freedomstick Eviltux Edition 4.2 erzeugt anonyme Surf-Sticks, Share X 7.1.1 speichert Screenshots bei Datei-Hostern. Shift N 4.0 beseitigt stürzende Linien in Fotos, Tintii Photo 2.4.0 konvertiert bunte Bilder in schwarz-weiße Fotos mit Farbtupfern. ■

Charles Glimm, Stefan Kuhn
opensource@com-magazin.de

Die Top 10 Open-Source-Tools

	Programm	Beschreibung	Sprache	Webadresse	Heft
1.	VLC Media Player 2.0.7	Spielt Multimedia-Inhalte ab	Deutsch	http://videolan.org	12/2010
2.	Virtual Box 4.2.12	Richtet virtuelle Maschinen ein	Deutsch	www.virtualbox.org	7/2010
3.	Firefox 21.0	Schneller Browser	Deutsch	www.mozilla.org/products/firefox	4/2005
4.	7-Zip 9.20	Komprimiert Dateien	Deutsch	www.7-zip.org	3/2010
5.	Thunderbird 17.0.6	E-Mail-Client	Deutsch	www.mozilla.org/products/thunderbird	4/2005
6.	Libre Office 4.0.3	Büro-Suite	Deutsch	http://de.libreoffice.org	6/2012
7.	PDF Creator 1.7.0	Erstellt PDFs	Deutsch	http://de.pdfforge.org	7/2013
8.	Fastcopy 2.11	Kopiert schnell Dateien	Englisch	http://ipmsg.org/tools/fastcopy.html.en	7/2013
9.	Win32 Disk Imager 0.7	Erzeugt Live-Sticks	Englisch	http://sourceforge.net/projects/win32diskimager	6/2013
10.	Juce VLC 0.67	Komfortable Variante des VLC Media Players	Englisch	http://sourceforge.net/projects/jucevlc	6/2013

Die -Programme finden Sie auf Heft-CD und -DVD in der Rubrik „Open Source, Top 10“. Die -Programme finden Sie nur auf Heft-DVD.

Die Neuvorstellungen

	Programm	Beschreibung	Sprache	Webadresse
	Bitmeter OS 0.7.5	Monitor für Internet-Traffic	Englisch	http://codebox.org.uk/bitmeterOs
	Clean Temporary Places 1.2.3	Säubert Windows-PCs	Englisch	http://sourceforge.net/projects/cleantp
	Cliptray 1.61	Erweitert die Zwischenablage	Englisch	http://sourceforge.net/projects/cliptray
	Free Download Manager 3.9.2	Beschleunigt große Downloads	Deutsch	www.freedownloadmanager.org
	Freedomstick Eviltux Edition 4.2	Anonym und zensurfrei surfen	Deutsch	www.eviltux.de/fs_ete.php
	Share X 7.1.1	Screencapture- und Upload-Tool	Englisch	http://code.google.com/p/sharex
	Shift N 4.0	Verbessert Stadtaufnahmen	Deutsch	www.shiftn.de
	Tintii Photo 2.4.0	Schicke Foto-Effekte	Englisch	http://sourceforge.net/projects/tint
	Ultra Copier 1.0.1.4	Kopiert schneller	Deutsch	http://ultracopier.first-world.info
	USB Oblivion 1.10.0.0	Löscht USB-Spuren	Englisch	http://code.google.com/p/usboblivion

Alle -Programme finden Sie auf Heft-CD und -DVD in der Rubrik „Open Source, Top 10“.



TRAFFIC-MONITOR

Bitmeter OS 0.7.5

Bitmeter OS 0.7.5 ist ein im Hintergrund laufender Traffic-Monitor mit Echtzeitstatistik, der im Browser die Geschwindigkeit Ihrer Internetverbindung anzeigt und Sie über das verbrauchte Datenvolumen informiert. Die Bedienung des Tools erfolgt im Browser. Nach der Installation klicken Sie auf das Desktop-Symbol „Bit-Meter OS“.

Für XP/Vista/7/8

Kostenlos, englisch

<http://codebox.org.uk/bitmeterOs> (870 KByte)

SYSTEMSÄUBERUNG

Clean Temporary Places 1.2.3

Clean Temporary Places 1.2.3 entfernt temporäre Dateien wie Cache-Inhalte, Log-Dateien oder Installationsreste. Eine Systemreinigung bei jedem Windows-Start erfolgt, wenn Sie im Konfigurationsfenster im Register „Options“ den Eintrag „Execute application On Logon...“ aktiviert lassen.

Für XP/Vista/7

Kostenlos, englisch

<http://sourceforge.net/projects/cleantp> (1,6 MByte)

ERWEITERTE ZWISCHENABLAG

Cliptray 1.61

In fast jedem Programm übernimmt man mit [Strg C] den markierten Inhalt und setzt ihn mit [Strg V] am gewünschten Ort wieder ein. Der Nachteil daran: Jedes [Strg C] überschreibt den vorhergehenden Inhalt. Dieses Problem löst das kleine Utility Cliptray 1.61. Es nistet sich im System-Tray ein und dient als Langzeitgedächtnis für die Zwischenablage.

Für XP/Vista/7

Kostenlos, englisch

<http://sourceforge.net/projects/cliptray> (392 KByte)

DOWNLOAD-TURBO

Free Download Manager 3.9.2

Free Download Manager 3.9.2 erleichtert und beschleunigt das Herunterladen großer Dateien. Zudem ist das Programm in der Lage, abgebrochene Downloads später fortzusetzen und Datentransfers in die Nachtstunden zu verlegen, wenn die Server weniger ausgelastet sind.

Für XP/Vista/7/8

Kostenlos, deutsch

www.freedownloadmanager.org (7,3 MByte)

Open-Source-Software: So wählen Sie die Top 10

Wählen Sie die besten Open-Source-Tools. Bestimmen Sie aus den Neuvorstellungen und den Utilities der aktuellen Top-10-Liste Ihre Favoriten.

1. Tools aussuchen: Die 20 Programme finden Sie in den zwei Tabellen auf Seite 94. Die Neuvorstellungen sind auf dieser und der folgenden Seite beschrieben.

2. Tools installieren und testen: In der Rubrik „Open Source, Top 10“ auf Heft-CD und -DVD finden Sie die Programme. Installieren Sie die von Ihnen ausgewählten Tools auf Ihren Rechner und testen Sie, ob sie Ihren zusagen.

3. Stimmzettel online aufrufen: Das Abstimmungsformular finden Sie auf der Seite www.com-magazin.de/top10.

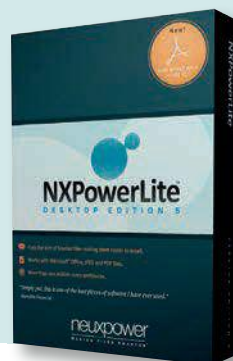
4. Open-Source-Tools benoten: Vergeben Sie für die Programme Schulnoten von 1 bis 6.

5. Adresse angeben: Unter allen Teilnehmern verlost com! zweimal NX Powerlite Desktop Edition 5 im Wert von je 48 Euro. Damit wir Sie von Ihrem Gewinn benachrichtigen können, tragen Sie Namen, Adresse und E-Mail-Adresse ein. Klicken Sie dann auf „absenden“. Ihre Daten werden unverzüglich gelöscht, sobald sie nicht mehr benötigt werden.

Die Gewinner aus der Abstimmung zu com! 6/2013 sind J. Miebler aus Tanndorf und H.-P. Utikal aus Herrsching.

6. Abstimmungsende beachten: Die Abstimmungsrunde endet am 30. Juli 2013.

Zu gewinnen: NX Powerlite Desktop Edition 5 komprimiert Microsoft-Office-, JPEG- und PDF-Dateien im Ursprungsformat





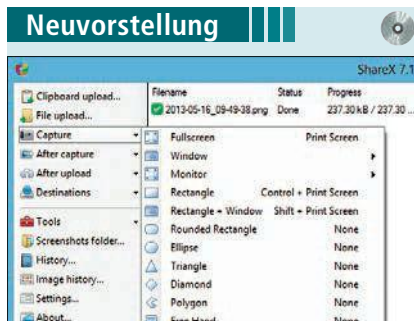
ANONYM SURFEN

Freedomstick Eviltux Edition 4.2

Der Freedomstick Eviltux Edition 4.2 macht Ihren USB-Stick zu einer zensur-resistenten und anonymen Surfstation. Das Tool nutzt dazu das Tor-Netzwerk, die grafische Bedienoberfläche Vidalia sowie den Browser Chrome. Klicken Sie zum Starten zunächst doppelt auf die Datei „Start Tor Browser.exe“.

Für XP/Vista/7/8

Kostenlos, deutsch

www.eviltux.de/fs_ete.php (43,6 MByte)

SCREENCAPTURE & UPLOAD

Share X 7.1.1

Share X 7.1.1 erstellt Screenshots und lädt diese und andere Dateien zu mehr als 25 Datei-Hostern oder zu Cloud-Diensten wie Dropbox hoch. Dabei fotografiert das Tool wahlweise den gesamten Desktop, einzelne Fenster oder einen frei wählbaren Ausschnitt. Zudem lassen sich die Screenshots mit Rahmen, Wasserzeichen oder Logo versehen.

Für XP/Vista/7/8

Kostenlos, englisch

<http://code.google.com/p/sharex> (1,4 MByte)

STADTAUFNAHMEN VERBESSERN

Shift N 4.0

Stürzende Linien sind vertikale Linien in Fotos, die auf einen gemeinsamen Punkt zustreben, obwohl sie in der Realität parallel verlaufen. Shift N 4.0 korrigiert diesen häufig auftretenden Bildfehler mit einem Mausklick, ohne das Bild zu verzerren oder zu stauchen. Laden Sie das Originalbild und nutzen Sie dann „Automatische Korrektur“.

Für XP/Vista/7/8

Kostenlos, deutsch

www.shiftn.de (4,7 MByte)

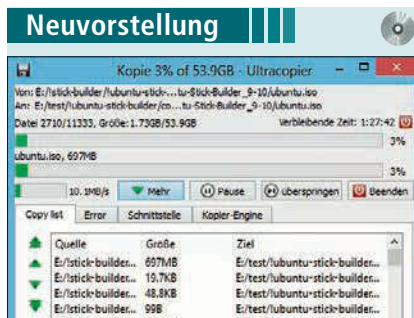
SCHICKE FOTO-EFFEKTE

Tintii Photo 2.4.0

Tintii Photo 2.4.0 erstellt aus Farbfotos stimmungsvolle Schwarz-Weiß-Aufnahmen mit ausgewählten farbigen Bildelementen. Beim Installieren deaktivieren Sie im Dialog „Komponenten auswählen“ vier kostenpflichtige Plug-ins. Dann starten Sie das Tool und laden mit [Strg O] ein Bild. Am rechten Rand blenden Sie unerwünschte Farbgruppen aus.

Für XP/Vista/7/8

Kostenlos, englisch

<http://sourceforge.net/projects/tint> (7,8 MByte)

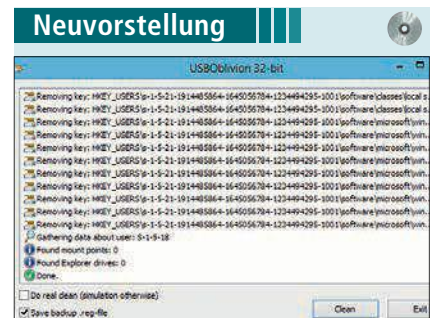
SCHNELLER KOPIEREN

Ultra Copier 1.0.1.4

Ultra Copier 1.0.1.4 kopiert große Dateien deutlich schneller als Windows. Es ersetzt den Windows-Kopierdialog und klinkt sich in den System-Tray und ins Kontextmenü des Windows-Explorers ein. Ultra Copier informiert in einem Statusfenster über den Fortschritt der Aktion. Laufende Kopiervorgänge lassen sich anhalten und wieder aufnehmen.

Für XP/Vista/7/8

Kostenlos, deutsch

<http://ultracopier.first-world.info> (5,1 MByte)

USB-SPUREN LÖSCHEN

USB Oblivion 1.10.0.0

Windows speichert zu jedem jemals angeschlossenen Stick Daten wie Modell, Seriennummer und letztes Anschlussdatum. USB Oblivion 1.10.0.0 entfernt diese Datenspuren restlos. Ein Klick auf „Clean“ führt eine Simulation durch, ohne Daten zu löschen. Erst ein Häkchen vor „Do real clean (simulation otherwise)“ bereinigt den PC.

Für XP/Vista/7/8

Kostenlos, englisch

<http://code.google.com/p/usblivion> (237 KByte)

FREIHEIT beginnt, wo WEGE enden.

OFF ROAD – das 4x4-Magazin für die Freiheit auf Rädern

Offroad Reisen

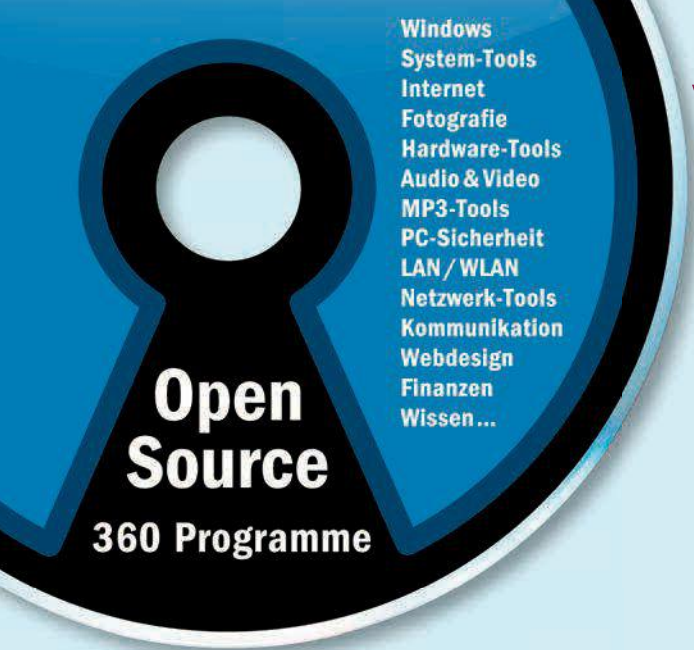
Von Einsteigertour - bis Expedition

Jetzt Reiseprogramm 2013/2014
anfordern unter:

www.off-road.de
reisen@off-road.de
Reise-Hotline: 089-608 21-204



Jeden zweiten Dienstag im Monat neu am Kiosk.



360 Open-Source-Tools

Die Premium-DVD versammelt alles, was im Open-Source-Bereich Rang und Namen hat – von großen Suiten bis zu Spezial-Tools.

Die 360 Programme der Premium-DVD haben ganz unterschiedliche Zwecke und doch eines gemeinsam: Ihre Entwickler erlauben, dass der Programmcode kopiert, verändert und weiterverbreitet wird. Diese 360 Programme sind mit das Beste, was die Open-Source-Szene zu bieten hat. Alle Tools samt Beschreibung finden Sie auf der Premium-DVD – sortiert in einer alphabetischen Komplettübersicht sowie in Rubriken von „Windows“ bis „Wissen“ (Bild A). Rund 150 sind auf den folgenden Seiten aufgelistet.

Open-Source-Klassiker

Auf der Premium-DVD finden Sie selbstverständlich alles, was seit Jahren für die Leistungsfähigkeit von Open-Source-Software steht, beispielsweise den Browser Firefox 21.0, die Office-Suite Libre Office 4.0.3, die Live-CD Gparted 0.16.1-1, die Bildbearbeitung Gimp 2.8.4, den VLC Media Player 2.0.6, den Virtualisierer Virtual Box 4.2.12 oder das Verschlüsselungs-Tool Truecrypt 7.1a.

System-Tool-Sammlung

Den Auftakt der Themenrubriken auf der Premium-DVD bildet die Kategorie

„Windows“ mit Datei-, System- und Hardware-Tools. Mit Free File Sync 5.15 synchronisieren und vergleichen Sie zum Beispiel Verzeichnisse, Double Commander 0.5.4 ersetzt den Windows-Explorer, HD Graph 1.4.2 spürt Platzfresser auf der Festplatte auf, und Crystal Disk Info 5.6.2 zeigt zahlreiche Daten zu internen und externen Festplatten sowie zu SSDs an.

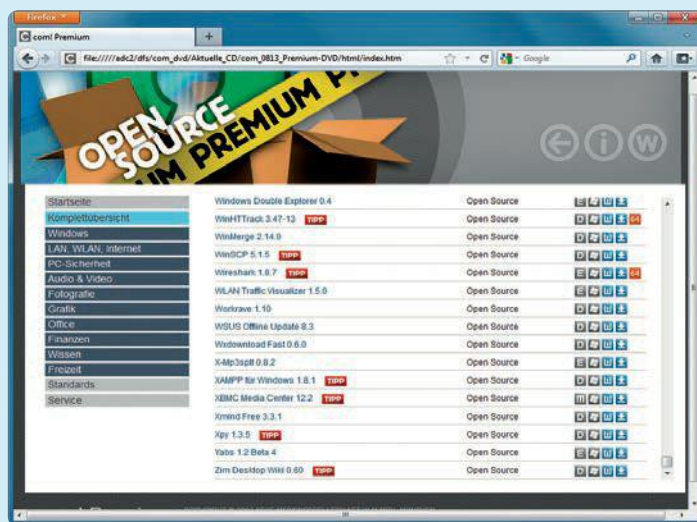
Sicherheits-Tools

Auch mit Tools für mehr Sicherheit und Datenschutz rüstet Sie die Premium-DVD aus. Egal ob Sie Dateien sichern, verschlüsseln oder löschen wollen – mit Programmen wie Areca Backup 7.3.3,

Toucan 3.1.0 und Eraser 6.0.10 haben Sie immer das passende Werkzeug. Mit Hijack This 2.0.4 spüren Sie Viren auf, mit Locknote 1.0.5 verschlüsseln Sie Ihre Notizen schnell und sicher. Und anonym surfen können Sie mit dem Tor Browser Bundle 2.3.25-8.

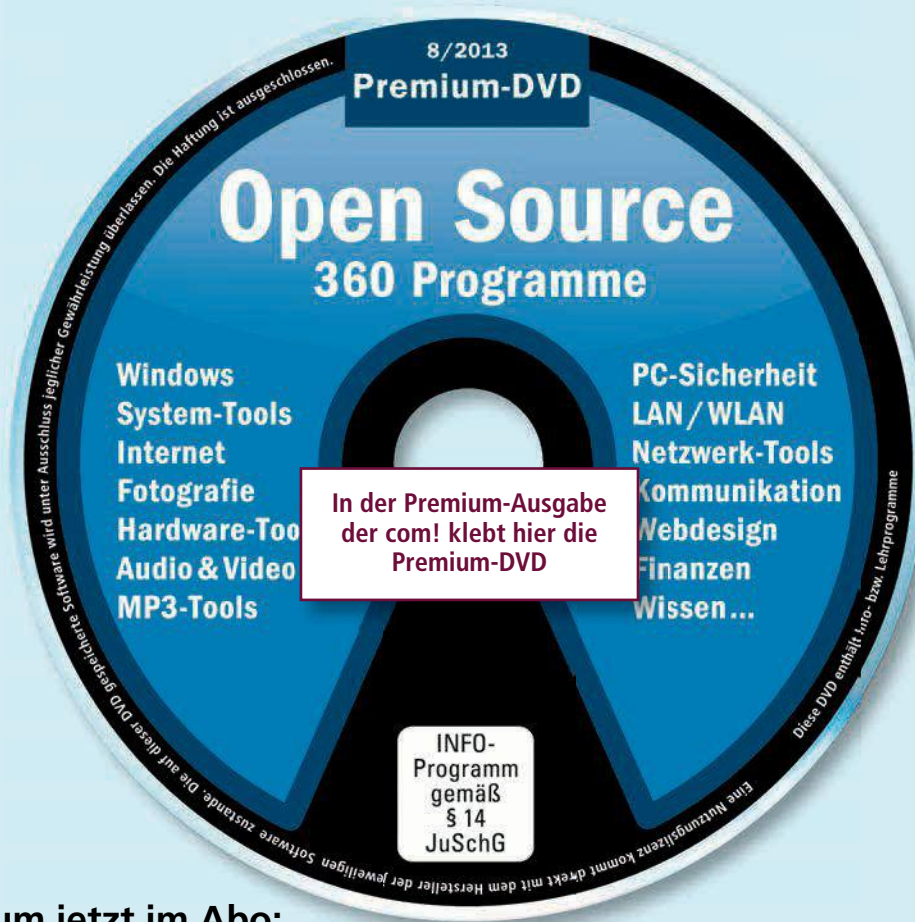
Audio, Foto, Video

Die zahlreich auf der Premium-DVD vertretenen Programme zum Bearbeiten von Musik, Fotos und Videos decken einfache Routinejobs ebenso ab wie Projekte mit professionellem Anspruch. Cdex 1.70 etwa erstellt aus CDs MP3-Dateien, DVD Styler 2.4.3 produziert Video-DVDs, Juce VLC 0.67 spielt Multimediadateien fast aller Formate ab. Phoxo 8.0.0 bietet Funktionen mächtiger Bildbearbeitungen, ohne so überladen zu sein wie diese. Mehr Vorwissen erfordern Programme wie der Mehrspur-Audio-Editor Audacity 2.0.3 oder das Hardware-Pult Mixxxx 1.11.0. Und eine kreative Ader brauchen Sie für den Trickfilmgenerator Pencil 0.4.4b oder das Kompositionsprogramm Tux Guitar 1.2. ■



Premium-DVD „Open Source“: Die 360 nützlichsten freien Programme, eingeteilt in Rubriken von „Windows“ bis „Wissen“ (Bild A)

Johann Scheuerer
cd@com-magazin.de



com! Premium jetzt im Abo:
www.com-magazin.de/premium

Mehr Programme ►



Free File Sync 5.15: Vergleicht und synchronisiert Verzeichnisse und Dateien

Auf Premium-DVD: Open Source

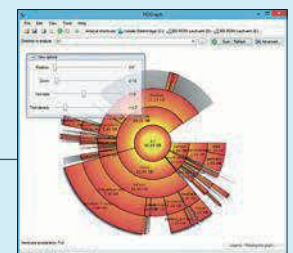
WINDOWS

Autohotkey L 1.1.10.1
 Bleach Bit 0.9.5
 Classic Shell 3.6.7
 Crystal Disk Info 5.6.2
 Crystal Disk Mark 3.0.2f
 Crystal DMI 1.0.6
 D-Fend Reloaded 1.3.3
 Drop it 5.1
 Double Commander 0.5.4
 Free File Sync 5.15
 Gparted Live-CD 0.16.1-1
 HD Graph 1.4.2

Parted Magic 2013.05.01
 Peazip 4.9.2
 Process Hacker 2.30
 Rainmeter 3.0 Beta
 Testdisk 6.14
 Ultra Defrag 6.0.2
 Unetbootin Build 583
 Vice 2.2
 Virtual Box 4.2.12
 Win CD Emu 3.6
 Windirstat 1.1.2
 Windows Double Explorer 0.4
 Winmerge 2.14.0
 WSUS Offline Update 8.3



Rainmeter 3.0: Zeigt Systeminfos, Wetterdaten und mehr auf dem Desktop an



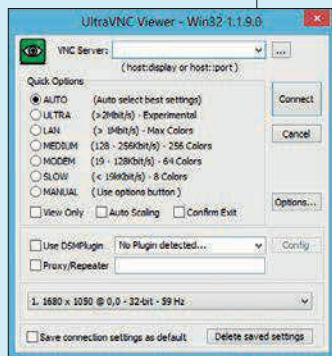
HD Graph 1.4.2: Stellt die Größe von Verzeichnissen farbiger dar



Cyberduck 4.3.1: Bietet Zugriff auf FTP-Server und Webspeicher wie Dropbox



Ebola 1.1.2: Lädt kostenlose E-Books aus dem Internet



Ultra VNC 1.1.9.0: Ermöglicht das Fernsteuern von PCs via Internet

Auf Premium-DVD: Open Source

LAN, WLAN, INTERNET

- Cyberduck 4.3.1
- Ebola 1.1.2
- Filezilla 3.7.0.1
- Filezilla Server 0.9.41
- Firefox 21.0
- Iron 26.0.1450.0
- Jondo 00.18.001
- Miranda IM 0.10.13
- Netmeter 1.1.4 Beta
- Notepad++ 6.3.3
- PHP My Admin 4.0.1
- RSS Owl 2.1.2
- Synwrite 5.5.406
- Thunderbird 17.0.6

- Ultra VNC 1.1.9.0
- Win HT Track 3.47-13
- Win SCP 5.1.5
- Wireshark 1.8.7
- WLAN Traffic Visualizer 1.5.0
- XAMPP für Windows 1.8.1

PC-SICHERHEIT

- Areca Backup 7.3.3
- Axcrypt 1.7
- DBAN – Darik's Boot and Nuke 2.2.7
- Eraser 6.0.10
- Free OTFE Explorer 3.51
- Hijack This 2.0.4
- Keepass Classic 1.25
- Keepass Professional 2.22
- Locknote 1.0.5
- Odin 0.34
- Password Safe 3.31

Tor Browser Bundle 2.3.25-8

Toucan 3.1.0

Truecrypt 7.1a

UPM (Universal Password Manager) 1.11

USB Dummy Protect 1.1

Xpy 1.3.5

AUDIO & VIDEO

Album Art Downloader XUI 0.46

Audacity 2.0.3

Avidemux 2.6.4

Cdex 1.70 Beta 4

Cdrtrfe 1.5

DVD Styler 2.4.3

Handbrake 0.9.9

Infrarecorder 0.53

Juce VLC 0.67

Kid 3 2.3.0

Linux Live USB Creator 2.8.21

Linux Multi Media Studio (LMMS) 0.4.14

Mediaportal 1.3.0

Mediathek 3.2.1

Mixxx 1.11.0

MP3 Gain 1.3.4

Music Download Center 0.7

Pencil 0.4.4b

Songbird 2.2.0

Streamwriter 4.4.0.0

Tux Guitar 1.2

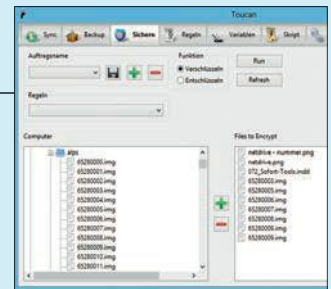
TV-Browser 3.3

UM Player 0.98

Virtual Dub 1.9.11

VLC Media Player 2.0.6

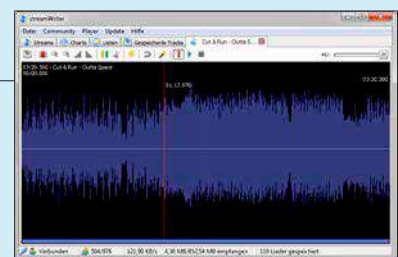
XBMC Media Center 12.2



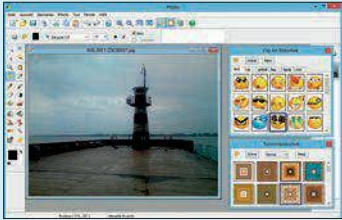
Toucan 3.1.0: Das Allround-Werkzeug zum Synchronisieren, Sichern und Verschlüsseln von Daten



DVD Styler 2.4.3: Mit dem Authoring-Tool produzieren Sie eigene Video-DVDs



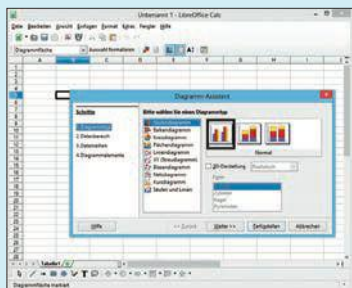
Streamwriter 4.4.0.0: Das Rekorder-Tool schneidet die Sendungen von Internetradios mit



Phoxo 8.0.0: Die Bildbearbeitung vereint einfache Bedienung und beeindruckende Effekte



The Rasterbator 1.21: Das kleine Tool macht aus gewöhnlichen Fotos große Poster im PDF-Format



Libre Office 4.0.3: Büro-Suite auf Augenhöhe mit Microsoft Office

Auf Premium-DVD: Open Source

FOTOGRAFIE

Bric 0.8.0

Caesium 1.4.1

DVD Slideshow GUI 0.9.5.4

FF Diaporama 1.5

Gimp 2.8.4

GPS Reviser 0.9.5

Greenshot 1.1.5.2643

Hugin 2013.0.0 Beta

JPEG View 1.0.29

Luminance HDR 2.3.1

Perspective Image Correction 1.0.0.2

Photo Film Strip 1.5.0

Photorec 6.14

● Phoxo 8.0.0

RAW Therapie 4.0.9.50

Seam Carving GUI 1.11

● The Rasterbator 1.21

GRAFIK

Blender 3D 2.67a

Birdfont 0.18

Inkscape 0.48.4

My Paint 1.0.0

OFFICE

Abiword 2.8.6

Borg Calendar 1.7.8

Calibre 0.9.31

Free Mind 0.9.0

Gantt Project 2.6.1

Gnumeric 1.10.16

Liabolo 1.0

● Libre Office 4.0.3

PDF Creator 1.7.0

PDF Split and Merge 2.2.2

Portable QR-Code Generator 1.14.2

Project Libre 1.5.5

Red Notebook 1.7.1

Scan Tailor 0.9.11.1

Scribus 1.4.2

Sumatra PDF 2.3

Task Coach 1.3.29

Zim Desktop Wiki 0.60

FINANZEN

Gnu Cash 2.4.13

Grisbi 0.8.9

Hibiscus 2.4.2

Jgnash 2.12.0

Money Manager Ex 0.9.9.0

WISSEN

Boinc 7.1.1

Brain Workshop 4.8.4

Celestia 1.6.1

Gbrainy 2.06 ●

Jmol 13.0.15

Marble Desktop Globe 1.5.0

Stellarium 0.12.1

Virtual Microscope 6.2.2 ●

FREIZEIT

Genealogy J 3.0

GPS Babel 1.4.4

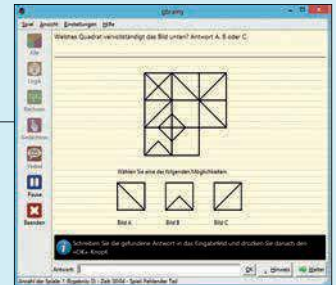
Jdivelog 2.18

My Tourbook 13.4.0 ●

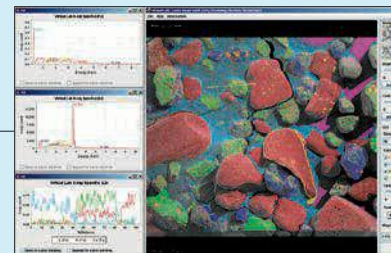
Nyagua 3.0.3

Sky Chart (Cartes du Ciel) 3.8.2450

Sweet Home 3D 4.0



Gbrainy 2.06: Unterhaltsames Gehirn- und Gedächtnistraining



Virtual Microscope 6.2.2: Virtuelles Rasterelektronen- und Fluoreszenz-Mikroskop



My Tourbook 13.4.0: Das funktionsreiche GPS-Tool zeigt Routen an, analysiert und bearbeitet sie

Passwörter verwalten mit KeePass 2.22

Das Freeware-Tool KeePass verwaltet alle Ihre Zugangsdaten und fügt sie per Tastenkürzel in Login-Felder ein. Sie müssen sich nur noch ein einziges Passwort merken – das für Ihre KeePass-Datenbank.

Was haben GMX, Ebay, Facebook, Skype, Paypal und jede Online-Bank gemeinsam? Alle verlangen sie die Eingabe von Zugangsdaten. Weitere Passwörter und Benutzerkennungen sind für den Zugriff auf Heimnetzgeräte wie NAS und Router sowie geschützte Netzwerkfreigaben oder den VPN-Fernzugang ins Firmennetz fällig.

Wozu einen Passwort-Safe?

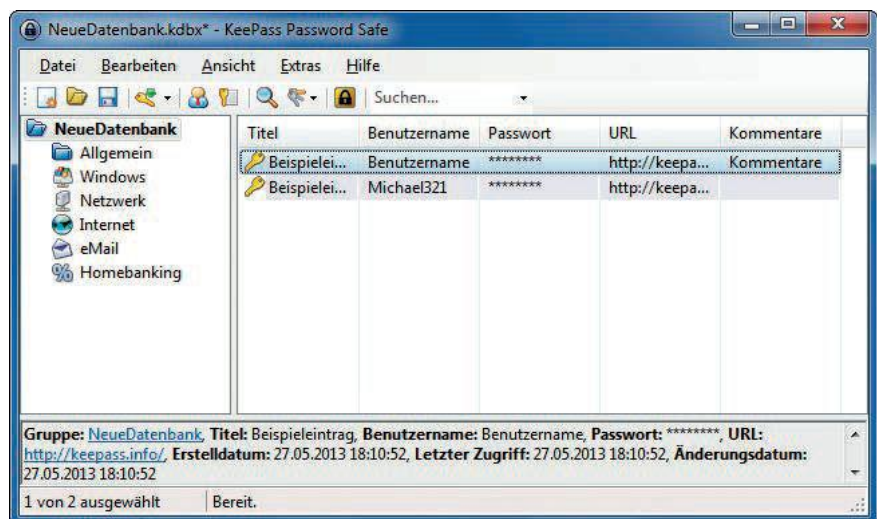
Diese vielen Zugangsdaten kann sich niemand merken. Deshalb tragen viele Anwender ihre Zugangsdatensammlung in einem Notizheft ständig bei sich oder verwenden überall das gleiche Passwort. Viel sicherer und komfortabler ist ein Passwort-Safe wie das Tool KeePass 2.22 (kostenlos, www.kee-pass.info und auf .

KeePass speichert alle Ihre Zugangsdaten in einer verschlüsselten Datei im Format KDBX, also etwa „Meine Zugangsdaten.kdbx“. Für den Zugriff darauf müssen Sie sich nur ein einziges Passwort merken. Wenn dieses Hauptpasswort sicher gewählt ist, kann kein Unbefugter Ihre Daten einsehen.

Inhalt

Passwörter verwalten mit KeePass

- 1. Datenbank anlegen S. 103
- 2. Neuen Eintrag erstellen S. 104
- 3. Eintrag anwenden S. 105
- 4. Einfügen mit Autotype S. 106
- 5. Passwort-Safe auf dem Server S. 107



Passwort-Safe: Diese geöffnete KeePass-Datenbank enthält zwei Einträge mit Zugangsdaten und zugehöriger URL. Links sehen Sie Rubriken der Datenbank, die sich beliebig ändern lassen (Bild B)

Komfortfunktionen

KeePass bietet noch weitere praktische Funktionen. So lässt sich die Login-Seite eines Webdienstes direkt aus dem Datenbankeintrag heraus aufrufen. Benutzername und Passwort stehen über die Zwischenablage bereit oder lassen sich per Drag and Drop übernehmen.

Die mit Abstand komfortabelste Funktion ist jedoch „Auto-Type“. Dabei fügt das Tool Benutzername und Passwort automatisch in ein Login-Fenster ein. Der Clou: KeePass erkennt anhand des geöffneten Login-Fensters, welche Zugangsdaten aus seiner Datenbank zu übernehmen sind – und führt dabei auch Steuerbefehle wie [Tab] oder [Eingabe] aus. Dieses Auto-Login lässt sich für jeden Datenbankeintrag anpassen.

Die KDBX-Datei lässt sich sogar zentral auf einem FTP-Server ablegen und dort aktualisieren. So greifen Sie von verschiedenen PCs aus und – sofern Ihr Router so konfiguriert ist – über beliebige Online-Anbindungen immer auf Ihre stets aktuelle Passwortdatenbank zu.

KeePass portabel

KeePass 2.22 läuft ohne Installation und somit auch direkt vom USB-Stick. Bei Bedarf lässt sich das Tool durch einfaches Löschen des Verzeichnisordners schnell und sauber vom System entfernen. Unter XP benötigen Sie für KeePass 2.22 das .NET Framework. ■

Michael Seemann/js
opensource@com-magazin.de

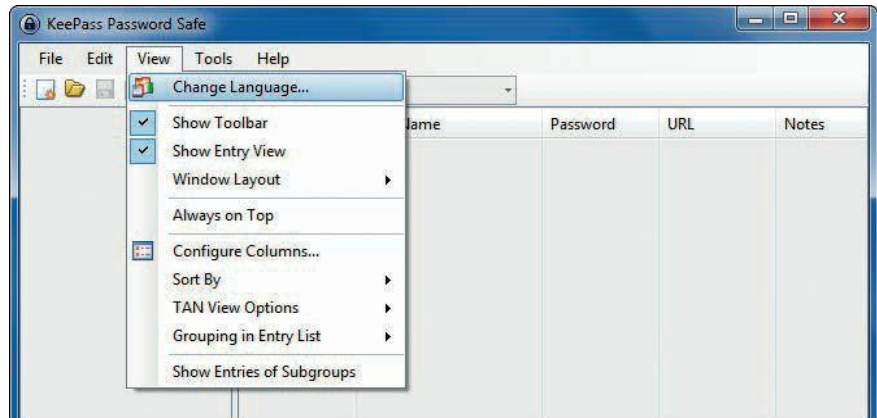
1. Datenbank anlegen

Keepass speichert Ihre Passwörter in einer verschlüsselten Datenbankdatei. Sie hat die Endung KDBX.

Bevor Sie eine Datenbank in Keepass anlegen, ändern Sie zunächst die Sprache der Bedienoberfläche. Wählen Sie dazu im Menü „View“ die Einstellung „Change Language...“ und klicken Sie auf „Get more languages“. Laden Sie dann die deutsche Sprachdatei von der Keepass-Website und entpacken Sie sie ins Keepass-Verzeichnis auf Ihrem PC (Bild A). Nach einem Neustart von Keepass ist die Bedienoberfläche deutsch.

KDBX-Datei anlegen

Um eine Datenbankdatei in Keepass anzulegen, klicken Sie im Menü „Datei“ auf „Neu...“ und wählen das Verzeichnis aus, in dem Keepass die Datei „NeueDatenbank.kdbx“ ablegen soll. Nach einem Klick auf „Speichern“ öffnet sich das Fenster „Zusammengesetzten Hauptschlüssel erstellen“. Im



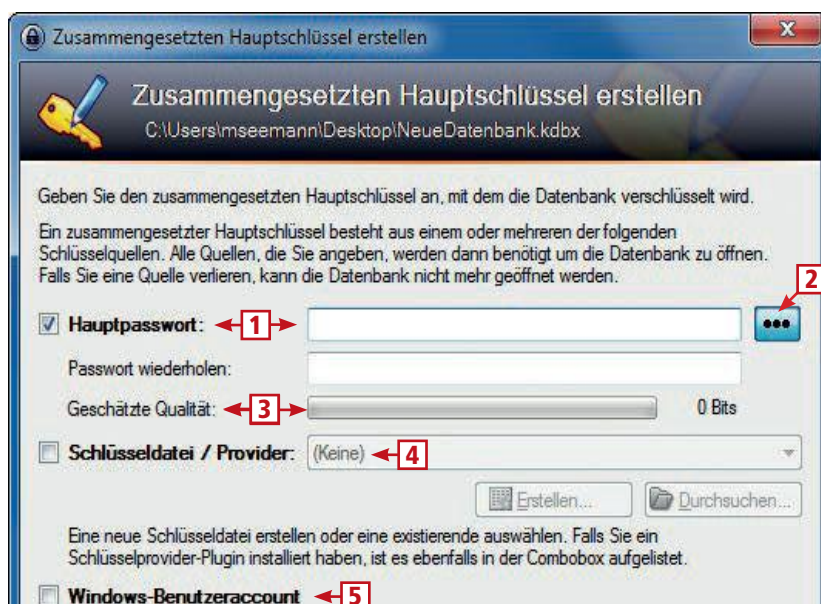
Sprache: Hier stellen Sie die englische Bedienoberfläche auf die deutsche Sprache um (Bild A)

Feld neben „Hauptpasswort“ tragen Sie ein Passwort für Ihre KDBX-Datenbank ein. Ein Klick auf die Schaltfläche mit den drei Punkten macht Ihr Passwort sichtbar. Die Qualität Ihres Passworts zeigt der farbige Balken darunter an. Er sollte am rechten Rand grün gefärbt sein. Die Funktionen „Schlüsseldatei“ und „Windows-Benutzeraccount“ würden den Schutz weiter erhöhen, wären aber für die Nutzung von Keepass im Netzwerk eher hinderlich.

Notieren Sie sich Ihr Hauptpasswort und bestätigen Sie Ihre Eingaben mit einem Klick auf „OK“. Das folgende Fenster mit den „Datenbank-Einstellungen“ schließen Sie ohne Änderungen mit „OK“. Damit ist Ihre neue Datenbank angelegt und im Fenster „NeueDatenbank.kdbx* – KeePass Password Safe“ geöffnet. Sie enthält zwei Beispieleinträge (Bild B). Mit „Datei, Beenden“ und „Speichern“ schließen Sie den Passwort-Safe. ▶

So geht's: Verschlüsselte Datenbank anlegen

Legen Sie mit Keepass eine verschlüsselte Datenbankdatei im KDBX-Format an. Diese sollten Sie mit einem ausreichend sicheren Hauptpasswort schützen.



1 Hauptpasswort

Das Hauptpasswort schützt den Zugang zur KDBX-Datenbankdatei und somit zu Ihren gesammelten Zugangsdaten.

2 Passwort anzeigen/verstecken

Ein Klick auf diese Schaltfläche zeigt Ihr Hauptpasswort im Klartext an.

3 Geschätzte Qualität

Die Farbe des Balkens und die Bit-Anzahl zeigen die Güte Ihres Passworts an.

4 Schlüsseldaten / Provider

Als zusätzlicher Schutz für die KDBX-Datei lässt sich hier eine Schlüsseldatei anlegen.

5 Windows-Benutzeraccount

Diese Schutzfunktion hat den Nachteil, dass sie den Zugriff auf die KDBX-Datei an unterschiedlichen PCs einschränkt.

2. Neuen Eintrag erstellen

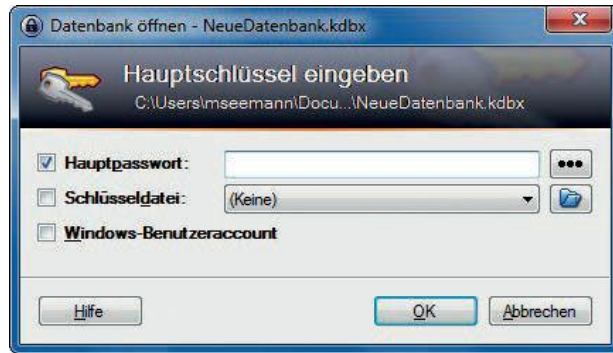
Hier lesen Sie, wie Sie Zugangsdaten in die KeePass-Datenbank einfügen.

Um einen neuen Login-Eintrag in KeePass anzulegen, starten Sie das Programm und geben Ihr Hauptpasswort ein (Bild C). KeePass öffnet die zuletzt aktive Datenbankdatei.

Mit [Strg I] holen Sie das Fenster „Eintrag hinzufügen“ auf den Bildschirm. Im ersten Eingabefeld neben „Titel“ tragen Sie den Namen des zugangsgeschützten Dienstes ein, also beispielsweise „Amazon“, „Ebay“ oder den Namen Ihrer Bank.

Anschließend tippen Sie die Zugangsdaten ein, die Sie zur Anmeldung bei dem entsprechenden Online-Dienst benötigen. Den von KeePass vorgegebenen Passwortvorschlag löschen Sie zuvor heraus.

Ihre Eingaben im Passwortfeld erscheinen verdeckt hinter schwarzen Punkten. Um sicherzugehen, dass Sie sich nicht vertippt haben, klicken Sie



Hauptschlüssel: Beim Aufruf von KeePass öffnet das Tool die zuletzt genutzte KDBX-Datenbank – und verlangt das Hauptpasswort (Bild C)

auf die Schaltfläche mit den drei Punkten und lassen sich das Passwort im Klartext anzeigen.

Die Qualität der Passwörter in den einzelnen Einträgen können Sie zunächst ignorieren. Schwache Passwörter lassen sich auch später noch abändern, sobald Sie alle Ihre Zugangsdaten in KeePass eingetragen haben.

Webadresse zum Login

In das Eingabefeld „URL“ tragen Sie die Webadresse des jeweiligen Online-Dienstes ein. Rufen Sie dazu den Login-Bereich des Online-Dienstes im

Browser auf und übertragen Sie mit [Strg C] und [Strg V] die Webadresse aus der Adressleiste des Browsers in das URL-Eingabefeld von KeePass. Damit kann KeePass später direkt auf die Login-Seite des Anbieters wechseln.

Das Feld „Kommentare“ steht für

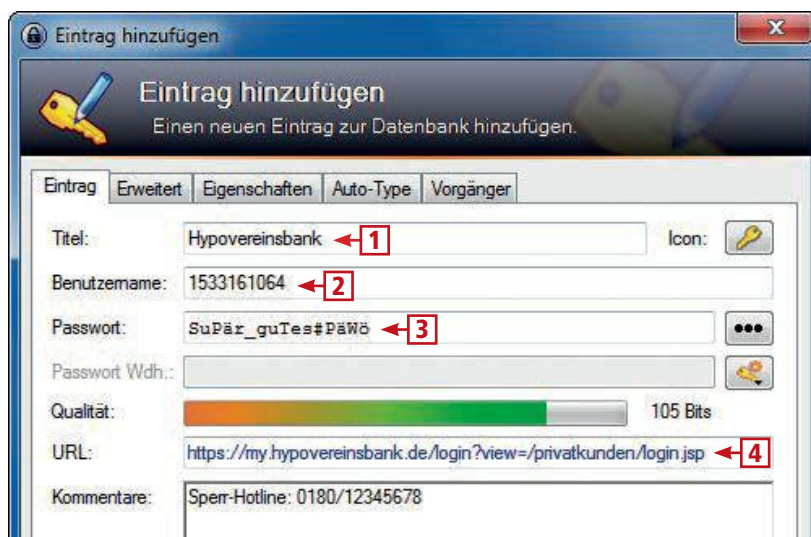
zusätzliche Notizen zu dem Online-Dienst bereit, beispielsweise für Hotline-Telefonnummer, Postanschrift oder Ansprechpartner.

Mit einem Klick auf „OK“ schließen Sie das Fenster „Eintrag hinzufügen“. Ihr neuer Eintrag wird nun in der Liste im rechten Fenster angezeigt und steht von nun an in KeePass zur Verfügung.

Wichtig: Wenn Sie KeePass mit „Datei, Beenden“ schließen, wählen Sie nach Änderungen die Option „Speichern“, damit die neuen Einträge in der Datenbank erhalten bleiben.

So geht's: Neuen Eintrag erstellen

Die KeePass-Datenbank lässt sich um beliebig viele Einträge für Websites erweitern, die einen Login mit Benutzername und Passwort verlangen. Die Tastenkombination [Strg I] öffnet das Fenster „Eintrag hinzufügen“.



1 Titel

Hier tragen Sie den Namen des Dienstes ein – etwa „Hypovereinsbank“.

2 Benutzername

Der Benutzername hängt vom Online-Dienst ab. Im Beispiel ist der Benutzername eine Zahlenfolge, manchmal ist hier stattdessen die Eingabe der E-Mail-Adresse erforderlich.

3 Passwort

Tragen Sie hier das Zugangspasswort für den Online-Dienst ein.

4 URL

Hier sollte der exakte Link zur Login-Seite des Online-Dienstes stehen. So lässt sich die Seite später mit einem Klick aus KeePass heraus aufrufen.

3. Eintrag anwenden

Keepass bietet verschiedene Wege, um Ihre Zugangsdaten in den Eingabe- oder Login-Bereich einer Webseite einzufügen.

Um die Login-Seite eines Dienstes oder einer Website aufzurufen, markieren Sie den zugehörigen Eintrag in der Datenbankdatei. Im unteren grau hinterlegten Bereich des Keepass-Fensters erscheinen dann Informationen wie die vollständige URL der Login-Seite. Ein Klick auf die URL öffnet im Vordergrund die Login-Seite in Ihrem Standardbrowser (Bild D).

Kopieren und einfügen

Mit [Alt Tab] holen Sie sich das Keepass-Fenster wieder in den Vordergrund. Klicken Sie nun mit der rechten Maustaste auf den zuvor gewählten Eintrag. Das folgende Kontextmenü bietet eine einfache Möglichkeit, die Zugangsdaten über die Zwischenablage von Windows in die Login-Seite zu übertragen. Wählen Sie dazu die Option „Benutzernamen kopieren“ und wechseln Sie zurück ins Browserfenster.

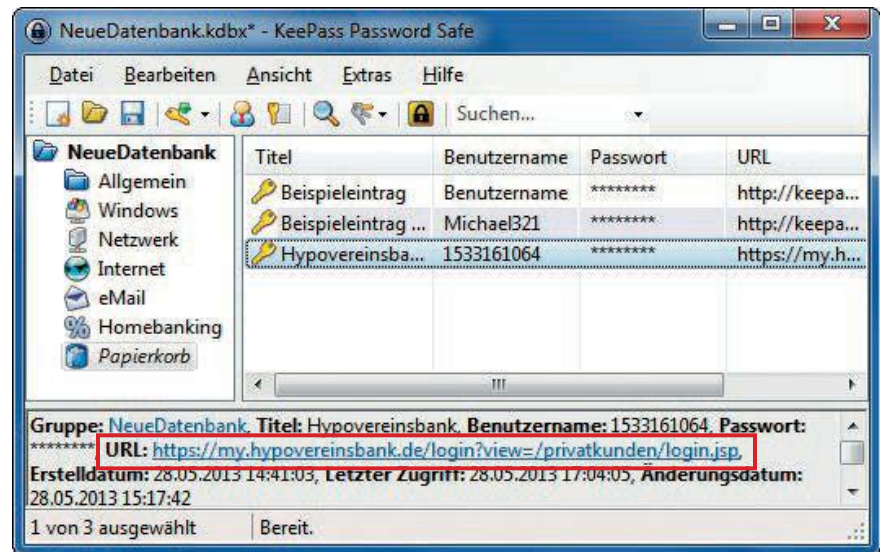
ter. Klicken Sie dort mit der rechten Maustaste in das Eingabefeld für die Benutzerkennung und wählen Sie im Kontextmenü „Einfügen“.

Zurück im Keepass-Fenster öffnen Sie erneut mit der rechten Maustaste das Kontextmenü des Dienstes und kopieren diesmal das Passwort, um es anschließend im Browserfenster in das Login-Feld für das Passwort einzufügen.

Achtung: Aus Sicherheitsgründen löscht Keepass den Benutzernamen und das Passwort nach zwölf Sekunden automatisch aus der Zwischenablage. Lassen Sie sich also beim Übertragen der Zugangsdaten nicht zu viel Zeit.

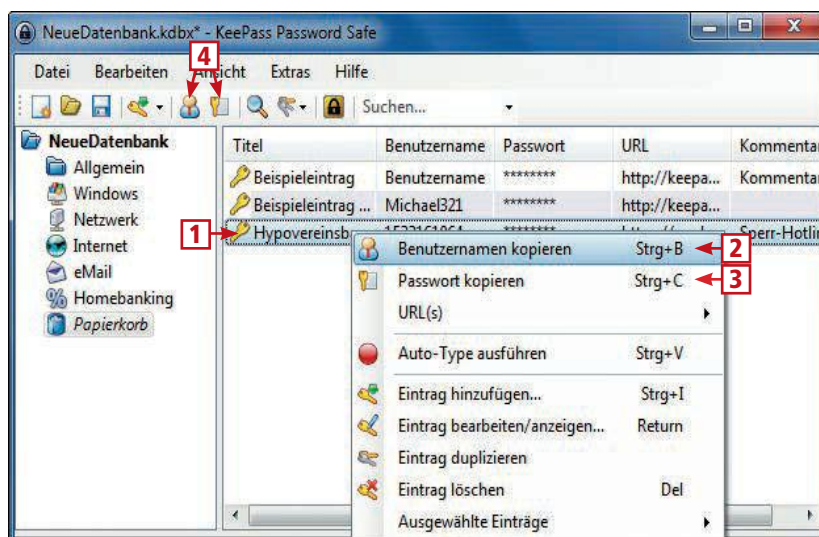
Wie Sie Zugangsdaten automatisch in Login-Felder einfügen lassen, lesen Sie im folgenden Abschnitt „Einfügen mit Autotype“.

Direkte Login-URL: Dieser Link öffnet die Login-Seite des markierten Eintrags direkt im Browser (Bild D)



So geht's: Zugangsdaten aus dem Passwort-Safe übertragen

Keepass nutzt die Zwischenablage von Windows, um die Zugangsdaten aus dem geöffneten Passwort-Safe in das Login-Fenster einer Website zu übertragen.



1 Eintrag wählen

Ein Klick mit der rechten Maustaste wählt einen Eintrag in der Passwortdatei aus, hier „Hypovereinsbank“.

2 Benutzernamen kopieren

Dieser Befehl kopiert den Benutzernamen in die Zwischenablage. Mit [Strg V] fügen Sie ihn im Login-Fenster ein.

3 Passwort kopieren

Wiederholen Sie den Vorgang für die Übertragung des Passworts.

4 Variante ohne Kontextmenü

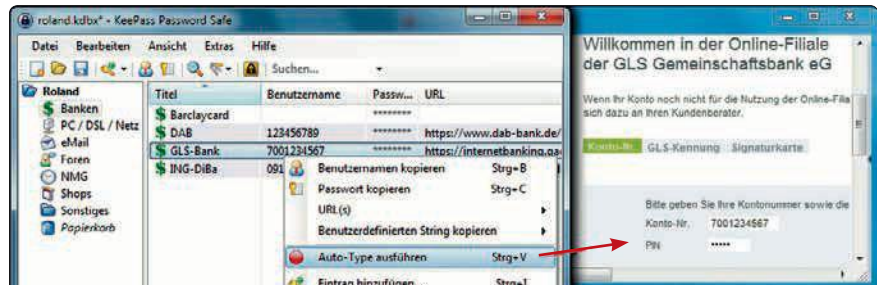
Benutzername und Passwort lassen sich alternativ auch über diese beiden Icons in die Zwischenablage übertragen.

4. Einfügen mit Autotype

Die Funktion Autotype schreibt Benutzernamen und Passwort auf einen Schlag ins Login-Fenster.

Wenn Sie Ihrem Passwort-Safe einen Eintrag hinzufügen, ist automatisch die Autotype-Funktion aktiviert. Ein Befehl reicht aus, damit KeePass Benutzername und Passwort ohne weiteres Zutun direkt in Login-Felder überträgt.

Um sich die Autotype-Funktion zu veranschaulichen, öffnen Sie eine Textdatei, holen das KeePass-Fenster in den Vordergrund, markieren mit der rechten Maustaste einen Eintrag in Ihrer KeePass-Datenbank und wählen im Kontextmenü die Option „Auto-Type ausführen“.



Auto-Übertragung: Autotype überträgt Benutzername und Passwort in einem Schritt in die Login-Felder einer geöffneten Website – hier auf der Zugangsseite der GLS Gemeinschaftsbank (Bild E)

nutzernamen und Passwort in die Textdatei. Dabei trennt es die Daten durch einen Tabulator und schließt die Übertragung mit der Eingabetaste ab.

Genauso funktioniert Autotype auch bei Login-Feldern in Ihrem Browser (Bild E) oder bei der Zugangsabfrage Ihres NAS.

Autotype in Vollendung

Doch es gibt noch eine Steigerung: Wenn KeePass im Hintergrund läuft und das aktive Browserfenster erwartet die Eingabe von Zugangsdaten, drücken Sie einfach die Tastenkombination [Strg Alt A]. Die passenden Zugangsdaten werden dann wie von Geisterhand eingefügt. Allerdings müssen Sie KeePass das Zielfenster dafür vorgeben.

Um das Zielfenster festzulegen, wählen Sie einen Eintrag aus und öffnen mit einem Klick auf den „URL“-Eintrag die zugehörige Login-Seite. Dann wechseln Sie zurück ins KeePass-Fenster und klicken dort doppelt auf den Titel dieses Eintrags, um das Fenster „Eintrag bearbeiten“ zu öffnen. Klicken Sie darin auf das Register „Auto-Type“ und dann auf die Schaltfläche „Hinzufügen“ am rechten Rand.

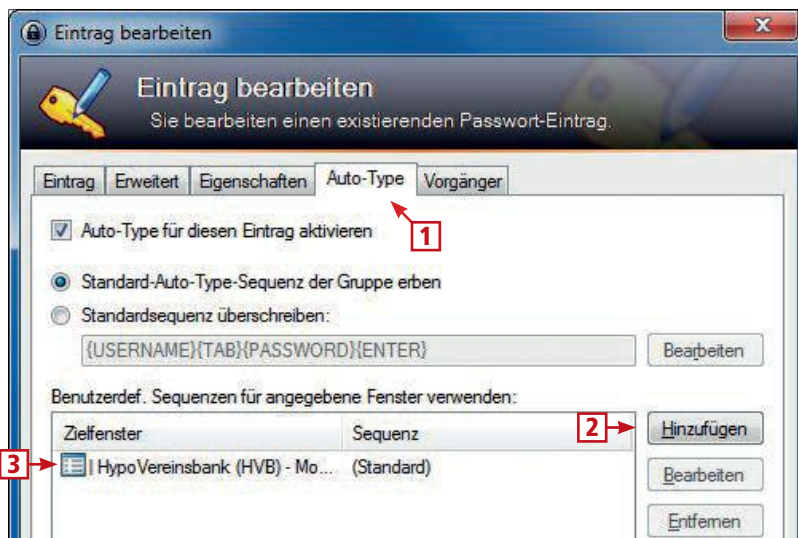
Im folgenden Fenster „Auto-Type-Eintrag konfigurieren“ klappen Sie rechts oben neben „Zielfenster“ das Dropdown-Menü auf und wählen das zuvor geöffnete Login-Fenster aus – in unserem Beispiel das Browserfenster „HypoVereinsbank (HVB)“. Schließen Sie beide Fenster mit „OK“.

Verfahren Sie ebenso mit den übrigen Einträgen in KeePass. Wenn Sie künftig ein so hinterlegtes Login-Fenster aufrufen und [Strg Alt A] drücken, trägt KeePass ganz automatisch die dazu passenden Zugangsdaten ein.

Bitte beachten Sie: Sollte sich der Cursor nicht im ersten Feld des Login-Fensters befinden, klicken Sie vor dem Autotype-Aufruf mit der linken Maustaste auf dieses Feld.

So geht's: Zielfenster für Autotype einstellen

Damit die automatische Übernahme mit [Strg Alt A] direkt im Login-Fenster klappt, muss es als Zielfenster in KeePass eingetragen werden.



1 Autotype-Einstellungen

Im Fenster „Eintrag bearbeiten“ auf dem Register „Auto-Type“ lassen sich die Einstellungen zu Autotype festlegen.

2 Hinzufügen

Über „Hinzufügen“ legt man per Dropdown-Menü das Zielfenster für den Eintrag fest.

3 Zielfenster festlegen

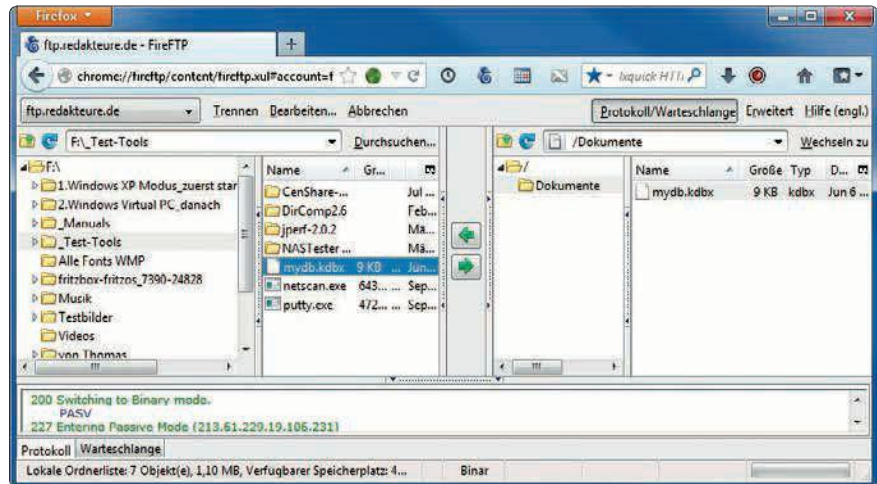
Hier wird die Bezeichnung des Zielfensters angezeigt, das Sie über „Hinzufügen“ festgelegt haben.

5. Passwort-Safe auf dem Server

Wenn Sie die KDBX-Datei auf einem FTP-Server ablegen, dann können Sie Ihre Zugangsdaten übers Internet abrufen.

Möchten Sie außerhalb Ihres Heimnetzes mit Keepass auf Ihre Zugangsdaten zugreifen, dann legen Sie die KDBX-Datei auf einem FTP-Server ab. FTP eignet sich als Übertragungsprotokoll gut dafür, da eine KDBX-Datei sehr klein ist und die Übertragung zwischen Server und Client so ohne merkliche Verzögerung abläuft. Ändern Sie die Datenbank auf dem Client, überschreibt Keepass die alte Version auf dem FTP-Server. Wegen der geringen Dateigröße ist diese Synchronisation unproblematisch.

Um per FTP auf Ihre KDBX-Datei zuzugreifen, benötigen Sie einen Zugang zu einem FTP-Server mit Online-Verbindung. Die einfachste Lösung ist der



KDBX-Datei auf dem Server: Mit einem FTP-Client wie dem Browser-Add-on Fire FTP 2.0.14 übertragen Sie die KDBX-Datei auf den FTP-Server (Bild F)

FTP-Zugang zum Webservice einer Homepage. Die Zugangsdaten dafür erhalten Sie vom Webservice-Provider.

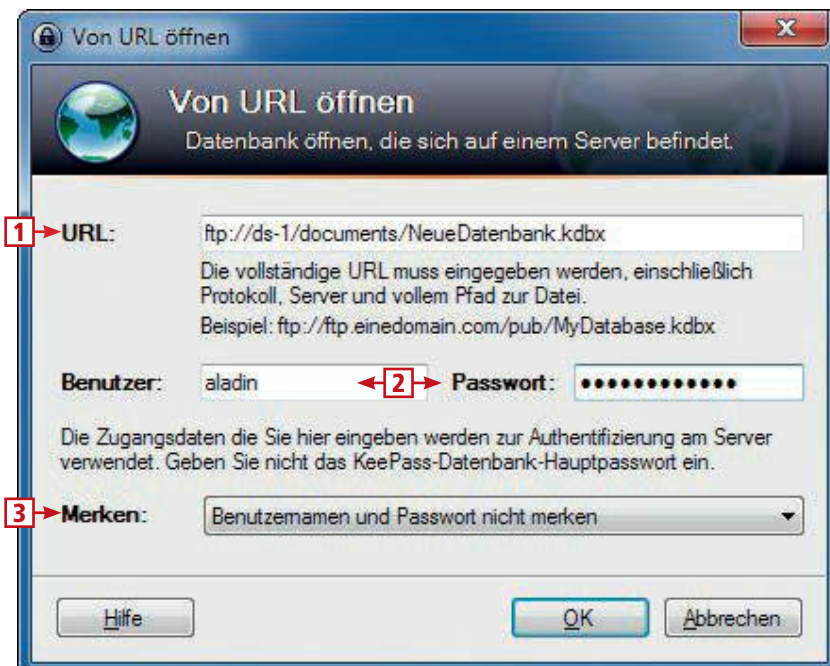
Datei auf FTP-Server

Ein FTP-Client wie Filezilla 3.7.02 (kostenlos, <https://filezilla-project.org>) oder

ein Browser-Add-on wie Fire FTP 2.0.14 (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/fireftp>) überträgt Ihre KDBX-Datei in ein Verzeichnis des FTP-Servers (Bild F). Im Anschluss starten Sie Keepass – und bestätigen die Fehlermeldung mit „OK“. Dann ►

So geht's: Zugangsdaten für den FTP-Server

Keepass 2.22 kann Passwort-Datenbanken auch übers Internet öffnen. Das Programm unterstützt für diesen Fernzugriff die gängigsten Protokolle, insbesondere FTP.



- 1 URL**
Die URL zum FTP-Server beginnt mit „ftp://“ und endet mit dem vollständigen Namen der KDBX-Datei.
- 2 Benutzer und Passwort**
Hier tragen Sie die Zugangsdaten zum FTP-Server ein.
- 3 FTP-Zugangsdaten merken**
In diesem Dropdown-Menü legen Sie fest, ob sich Keepass die Zugangsdaten für die nächste Anmeldung merken soll.

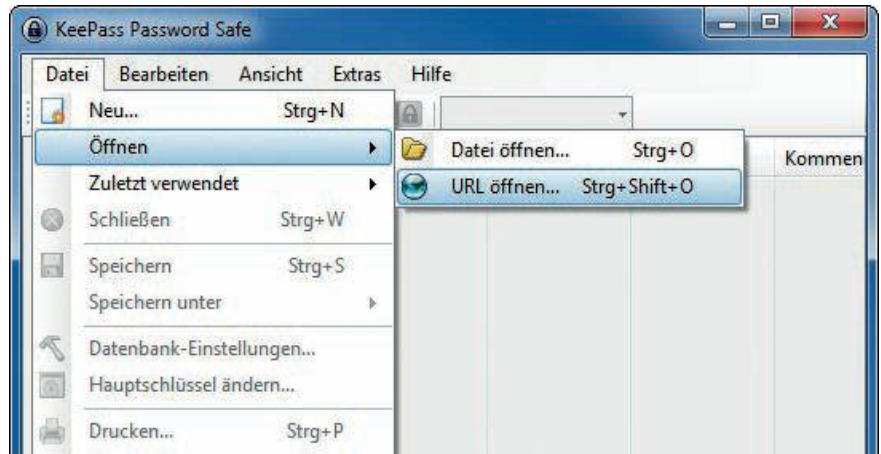
wählen Sie „Datei, Öffnen, URL öffnen...“ (Bild G) und das Fenster „Von URL öffnen“ erscheint. Tragen Sie im ersten Eingabefeld „URL“ die komplette Adresse des FTP-Servers inklusive Verzeichnispfad und KDBX-Dateiname ein. Sie setzt sich so zusammen: „ftp://Serverdomain/Verzeichnispfad/IhrDatenbankname.kdbx“.

Zur korrekten Angabe des Verzeichnispfads braucht man oft mehrere Anläufe, da nicht immer sofort ersichtlich ist, mit welchem Ordner das FTP-Verzeichnis auf dem Server beginnt. Den Abschluss der URL bildet immer der vollständige Name Ihrer KDBX-Datei.

Tragen Sie nun den FTP-Benutzer samt Passwort ein und bestätigen Sie mit „OK“. Abschließend geben Sie Ihr Hauptpasswort im Fenster „Hauptschlüssel eingeben“ ein. KeePass samt Zugangsdatenbank öffnet sich.

FTP-Server im Heimnetz

Wenn Sie Ihre KDBX-Datei lieber auf Ihrem NAS im Heimnetz speichern und dennoch für den Zugriff aus dem Internet freigeben möchten, sind zusätzliche



Datenbank öffnen: Die KDBX-Datei auf dem FTP-Server öffnen Sie mit „Datei, Öffnen, URL öffnen...“ (Bild G)

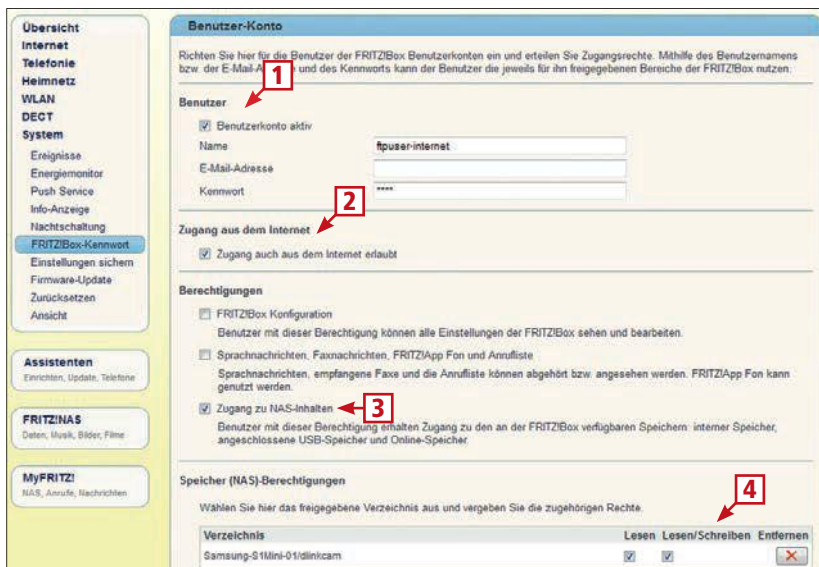
Einstellungen erforderlich. Zunächst einmal müssen Sie eine Port-Weiterleitung für FTP-Anfragen in Ihrem Router einrichten. Damit teilen Sie dem Router mit, dass er sämtliche FTP-Anfragen aus dem Internet an Ihr NAS weiterleiten soll.

Außerdem müssen Sie im Router ein DynDNS-Konto einrichten. So erhält Ihr Router eine gleichbleibende Internetadresse, über die auch Ihr NAS mit der KDBX-Datei immer erreichbar ist.

Wer einen Fritzbox-Router mit USB-Speicher besitzt, hat schon alle Komponenten für einen FTP-Fernzugriff. Daran angeschlossene USB-Speicher lassen sich für den Fernzugriff freischalten. Als DynDNS-Adresse aktivieren Sie den kostenlosen Myfritz-Dienst in der Bedienoberfläche des Routers. Die DynDNS-Adresse kopieren Sie aus der Fritzbox-Oberfläche unter „Internet, Online-Monitor“. Sie lässt sich direkt in die ULR von KeePass einfügen.

So geht's: FTP-Zugriff auf die Fritzbox

Für den FTP-Fernzugriff auf eine im Heimnetz abgelegte KDBX-Datei richten Sie aus Sicherheitsgründen ein separates Benutzerkonto ein. Bei einer Fritzbox mit NAS-Funktion nehmen Sie diese Einstellungen unter „System, Fritz!Box-Kennwort“ vor.



1 Benutzername und Kennwort

Hier lassen sich Name und Kennwort eines Benutzers anpassen. Zudem kann man das Benutzerkonto bei Bedarf deaktivieren.

2 Zugang aus dem Internet

Für den Fernzugriff muss dem Benutzer der Zugriff aus dem Internet erlaubt sein.

3 Zugang zu NAS-Inhalten

Für den Zugriff auf die KDBX-Datei benötigt der Benutzer einen Zugang zum NAS-Inhalt der Fritzbox.

4 Schreibzugriff auf FTP-Verzeichnis

Der Datenabgleich über FTP funktioniert nur, wenn Sie dem FTP-Benutzer Schreibzugriff auf das Verzeichnis mit der KDBX-Datei gewähren.

Crossmedial Mitarbeiter finden

Print, Online, Newsletter, Apps ■ Optimale Zielgruppenansprache
Hohe Verbreitung ■ effizient und ohne Streuverluste



In allen Fragen rund um das Karriereportal berät Sie Frau Berthmann gerne persönlich!
Kerstin Berthmann ■ 0 89 / 7 41 17 - 327 ■ kerstin.berthmann@nmg.de

Fritzbox- Protokolle

Die Protokolle der Fritzbox informieren über Ereignisse wie Verbindungsabbrüche und blockierte Anmeldungen und helfen bei der Fehlersuche.

Die Fritzbox von AVM ist in Deutschland der am weitesten verbreitete Router. Er fungiert als Telefonzentrale, DHCP-Server, NAS-Speicher und vieles mehr. Intern protokolliert die Fritzbox alles mit. Diese Protokolle sind vor allem dann nützlich, wenn etwas hakt.

Der Artikel stellt typische Protokolleinträge vor und erklärt, was sie bedeuten. Er basiert auf den Fritzbox-Modellen 7270 und 7390. In anderen Versionen ist das Protokoll sehr ähnlich.

Protokoll konfigurieren

Die Fritzbox bietet zwei Wege, um auf die Protokolle zuzugreifen. Da ist zum

Inhalt

Fritzbox-Protokolle

Protokoll konfigurieren	S. 110
DSL-Detailinformation	S. 110
RADAR wurde erkannt	S. 112
MAC-Adresse ist gesperrt	S. 112
Internetverbindung wurde getrennt	S. 112
DSL-Synchronisierung	S. 113
PPPoE-Fehler	S. 113
Stromverbrauch wird reduziert	S. 113
Anrufliste	S. 114
Online-Zähler	S. 114
Einstellungsübersicht	S. 114
Dynamic-DNS-Fehler	S. 114
HTTPS-Fernwartung	S. 114
Integrierter Faxempfang	S. 114
Internetverbindung erfolgreich hergestellt	S. 114
WLAN-Gerät angemeldet	S. 115
Internettelefonie-Sprachübertragung	S. 115
Internetverbindung IPv6	S. 115
USB-Gerät angesteckt	S. 115
■ Zusatz-Infos	
Fritzbox: DSL-Informationen	S. 111

einen das Webinterface. Sie erreichen es, indem Sie **fritz.box** in das Adressfeld eines beliebigen Browsers eingeben. Bei einer Fritzbox 7270 klicken Sie dann auf „Ereignisse“. Beim Modell 7390 finden Sie das Protokoll unter „System, Ereignisse“. Die Einteilung ist überall gleich: Im Reiter „Alle“ finden Sie sämtliche Ereignisse aufgelistet. Die übrigen Reiter zeigen eine Untermenge davon. Sie heißen „Telefonie“, „Internetverbindung“, „USB-Geräte“, „WLAN“ und „System“.

Die zweite Möglichkeit: Sie lassen sich die Protokolle automatisch per E-Mail zusenden. Dies richten Sie unter „System, Push Service“ ein. Setzen Sie ein Häkchen bei „FRITZ!Box Push Service aktiv“ beziehungsweise bei „FRITZ!Box Push Service aktivieren“.

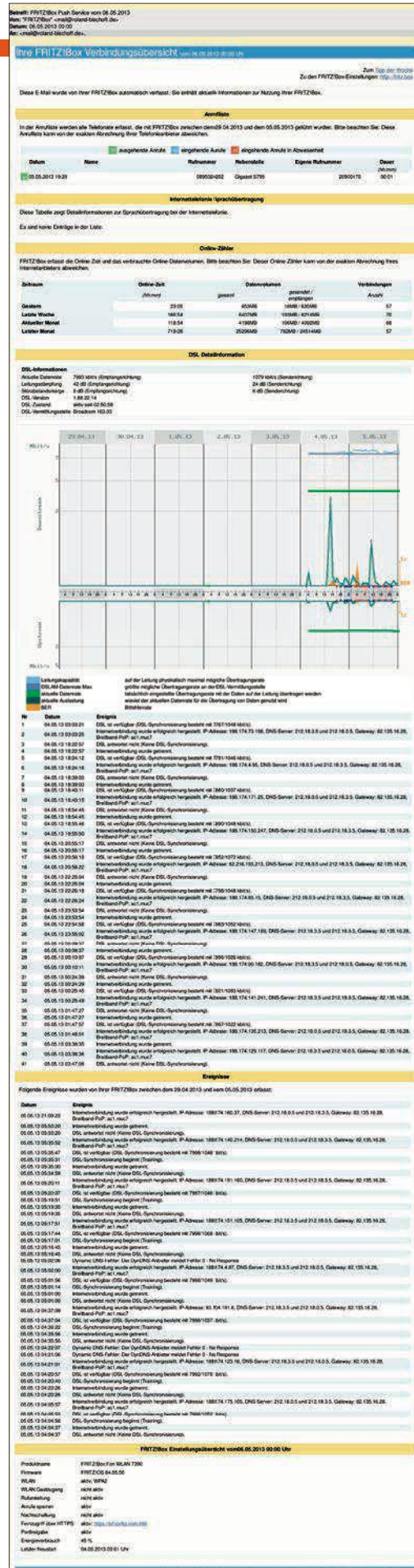
Darunter legen Sie fest, ob Sie die E-Mail täglich, wöchentlich oder monatlich erhalten wollen. Anschließend geben Sie Ihre E-Mail-Adresse und das passende Kennwort ein. Ein Klick auf „Push-Service testen“ prüft, ob die Angaben korrekt sind.

Schließlich legen Sie im Reiter „Erweiterte Einstellungen“ fest, welche Informationen in der Protokoll-E-Mail enthalten sein sollen.

Beachten Sie: Das Protokoll ist chronologisch von unten nach oben zu lesen. Die neuesten Einträge stehen also ganz oben.

DSL-Detailinformation

Im Abschnitt „DSL Detailinformation“ erhalten Sie alle möglichen Angaben zu Ihrer DSL-Verbindung. Die relevan-



Ereignisse

Folgende Ereignisse wurden von Ihrer FRITZ!Box zwischen dem 18.03.2013 und dem 24.03.2013 erfasst:

Datum	Ereignis
24.03.13 21:08:05	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
24.03.13 21:07:54	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
24.03.13 20:38:34	RADAR wurde auf Kanal 58 erkannt, automatischer Kanalwechsel wegen bevorrechtigtem Nutzer ausgeführt.
24.03.13 20:38:34	RADAR wurde auf Kanal 52 erkannt, automatischer Kanalwechsel wegen bevorrechtigtem Nutzer ausgeführt.
24.03.13 20:36:31	WLAN-Gerät angemeldet, WLAN wird mit voller Leistung reaktiviert (5 GHz).
24.03.13 12:22:58	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
24.03.13 12:22:09	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.

RADAR wurde erkannt: Dieser Protokolleintrag verrät, dass ein Flugzeug in der Nähe war und den Funk Ihrer Fritzbox gestört hat (Bild A)

teste Kennzahl ist die aktuelle Datenrate. Sie ist unterteilt in Empfangsrichtung und Senderichtung. Wenn Sie DSL 16.000 gebucht haben und im Protokoll steht 14.871 KBit/s in der Empfangsrichtung, dann brauchen Sie sich keine Sorgen zu machen. Mit Ihrem DSL ist alles in Ordnung.

Wenn der Wert hingegen unter 10.000 liegt, dann haben Sie einen Grund, sich bei Ihrem DSL-Anbieter zu beschweren. Die Senderichtung hat bei DSL 16.000 meist eine Datenrate von rund 1000 KBit/s.

Eine wichtige Angabe zur Qualität Ihrer DSL-Leitung ist die Leitungsdämpfung. Sie wird in der Einheit Dezi-

bel angegeben, abgekürzt dB. Je größer die Dämpfung, desto niedriger ist die Signalstärke und damit die Übertragungsgeschwindigkeit.

Die Dämpfung entsteht dadurch, dass die Energie eines elektrischen Signals abnimmt, je länger die Leitung ist. Auch der Durchmesser des Kabels spielt dabei eine Rolle. Hier gilt: Je dicker die Leitung, desto geringer ist die Dämpfung. Die Leitungsdämpfung beträgt bei der für DSL typischen Frequenz von 300 kHz zwischen 5 und 14 dB pro Kilometer.

Bei DSL 16.000 und schneller sollte die im Protokoll ausgewiesene Leitungsdämpfung weniger als 18 dB be-

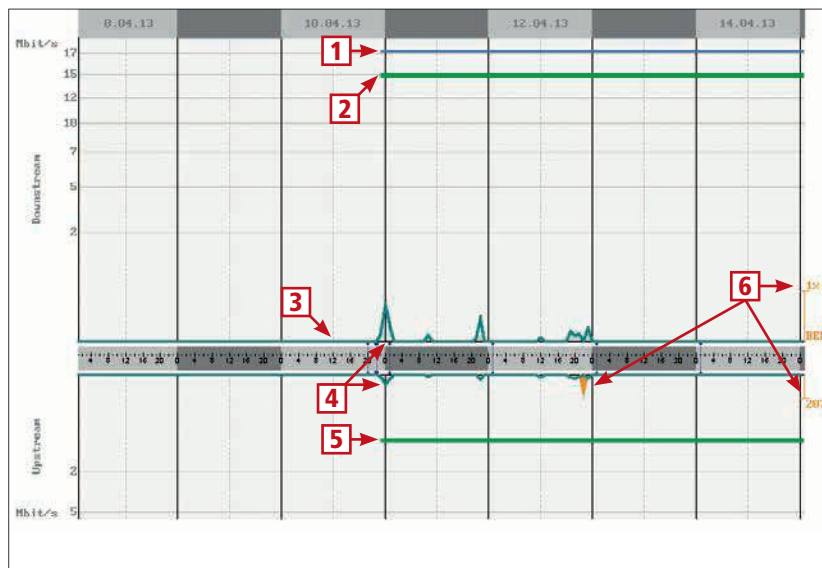
tragen, um eine ordentliche DSL-Qualität zu gewährleisten. Sehr gut sind Werte zwischen 5 und 10 dB.

Unter der Leitungsdämpfung finden Sie die Störabstandsmarge. Sie ist das Maß für die Qualität eines Signals, das von einem Rauschsignal überlagert ist. Je höher dieser Wert, desto besser. Meist sind es zwischen 6 und 10 dB.

Darunter finden Sie die DSL-Version und die Vermittlungsstelle, genauer gesagt den Chipsatz der Vermittlungsstelle. Hier steht etwa Broadcom oder Infineon. Die DSL-Version wiederum gibt die Versionsnummer des DSL-Treibers der Fritzbox an. Die aktuelle Version ist 1.68.22.14. ▶

Fritzbox: DSL-Informationen

Die Fritzbox-Protokolle enthalten ein Diagramm. Es zeigt für den festgelegten Zeitraum – im Beispiel eine Woche – die Datenraten und weitere Detailinformationen zu Up- und Downloads an.



- 1 Leitungskapazität**
Das ist die theoretisch maximal mögliche Übertragungsrate.
- 2 Aktuelle Datenrate**
Das ist die tatsächliche Datenrate für Downloads.
- 3 Verbindung**
Die gestrichelte senkrechte Linie markiert eine neue Internetverbindung.
- 4 Aktuelle Auslastung**
So viele Daten wurden übertragen.
- 5 Aktuelle Datenrate**
Das ist die tatsächliche Datenrate für Uploads.
- 6 BER**
Die Bitfehlerrate zeigt an, wie viele Bit falsch übertragen wurden.

24.03.13 12:22:58	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
24.03.13 12:22:09	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
24.03.13 12:21:08	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
24.03.13 12:20:08	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
24.03.13 12:19:28	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
24.03.13 12:18:48	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
24.03.13 12:18:08	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.

MAC-Adresse ist gesperrt: Die Fritzbox lässt sich so einstellen, dass sie alle unbekannten Geräte automatisch blockiert (Bild B)

RADAR wurde erkannt

Wenn Ihnen die Fritzbox mitteilt, dass auf Ihrem Kanal „RADAR“ erkannt und wegen eines bevorrechtigten Nutzers ein automatischer Kanalwechsel durchgeführt wurde, dann ist wahrscheinlich ein Flugzeug oder ein Hubschrauber über Sie hinweggefliegen (Bild A).

Betroffen ist das 5-GHz-Frequenzband, nicht aber das 2,4-GHz-Band. Da das Radar von Flugzeugen das 5-GHz-Frequenzband nutzt, kann es hier zu Störungen kommen.

Neuere Modelle der Fritzbox erkennen dies und ändern automatisch den Kanal, um eine störungsfreie Verbindung zu gewährleisten. Ähnliches kann Ihnen mit Babyfonen, Wetterradar oder Mikrowellengeräten passieren. Wenn Sie den Kanal 40 benutzen, dann sind Sie angeblich vom Radar nicht betroffen.

Die Technik des automatischen Kanalwechsels heißt Dynamic Frequency Selection (DFS). In Deutschland muss DFS auf den Kanälen 52 bis 64 und 100 bis 140 aktiv sein.

MAC-Adresse ist gesperrt

Ein weiterer Eintrag im Fritzbox-Protokoll besagt, dass eine WLAN-Anmeldung gescheitert ist. Der Grund dafür ist oft eine gesperrte MAC-Adresse.

In der Fritzbox 7270 unter „WLAN, Monitor“ und im Modell 7390 unter „WLAN, Funknetz“ lässt sich einstellen, dass nur bekannte WLAN-Geräte zugelassen werden. Alle anderen sind dann automatisch gesperrt (Bild B).

Identifizieren lässt sich ein WLAN-Gerät über die weltweit eindeutige MAC-Adresse. Sie ist 6 Byte lang und wird üblicherweise in sechs zweistelligen hexadezimalen Zahlen angegeben, etwa 7C-61-93-C4-6E-53. Rein rechnerisch stehen für jeden Erdenbürger rund 40.000 MAC-Adressen zur Verfügung.

Die ersten drei Zahlen verraten den Hersteller des Geräts oder der WLAN-Komponente in diesem Gerät. Um den Hersteller zu entschlüsseln, rufen Sie die Webseite <http://standards.ieee.org/develop/regauth/oui/public.html> auf. Wenn Sie dort in das Suchfeld 7C-61-

93 eingeben, dann erfahren Sie, dass diese MAC-Adresse HTC gehört und es sich bei dem Gerät höchstwahrscheinlich um ein Smartphone handelt.

Im Fall der fehlgeschlagenen Verbindung hat also ein nicht bekanntes Gerät versucht, eine WLAN-Verbindung aufzubauen. Vielleicht war es das Smartphone Ihres Nachbarn. Indem Sie anhand der MAC-Adresse den Hersteller ermitteln, lässt sich der Kreis der Verdächtigen deutlich verkleinern.

Internetverbindung wurde getrennt

Normalerweise haben Sie im Protokoll einmal pro Tag den Eintrag, dass die Internetverbindung kurz unterbrochen wird, um der Zwangstrennung durch den Anbieter zuvorzukommen (Bild C).

Hintergrund ist, dass fast alle DSL-Provider die Internetverbindung nach 24 Stunden trennen. Dabei erhalten Sie übrigens auch eine neue IP-Adresse. Damit nun diese Zwangsunterbrechung nicht zu einer Zeit passiert, in der Sie normalerweise im Internet surfen,

Ereignisse	
Folgende Ereignisse wurden von Ihrer FRITZ!Box zwischen dem 25.02.2013 und dem 03.03.2013 erfasst:	
Datum	Ereignis
03.03.13 20:40:05	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
03.03.13 20:39:52	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
03.03.13 10:40:10	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Die MAC-Adresse des WLAN-Geräts ist gesperrt. MAC-Adresse: D0:DF:C7:98:47:A8.
03.03.13 04:33:24	WLAN-Gerät wird abgemeldet (2,4 GHz): WLAN-Gerät antwortet nicht. MAC-Adresse: A0:0B:BA:85:9A:10, Name: 11-Samsung-TV. (#0302).
03.03.13 03:51:33	Internetverbindung wurde erfolgreich hergestellt. IP-Adresse: 188.174.150.218, DNS-Server: 212.18.0.5 und 212.18.3.5, Gateway: 82.135.16.28, Breitband-PoP: ac1.muc7
03.03.13 03:51:32	Internetverbindung wurde getrennt.
03.03.13 03:51:29	Die Internetverbindung wird kurz unterbrochen, um der Zwangstrennung durch den Anbieter zuvorzukommen.
03.03.13 02:23:24	WLAN-Gerät wird abgemeldet (2,4 GHz): WLAN-Gerät antwortet nicht. MAC-Adresse: A0:0B:BA:85:9A:10, Name: 11-Samsung-TV. (#0302).
02.03.13 05:23:23	WLAN-Gerät wird abgemeldet (2,4 GHz): WLAN-Gerät antwortet nicht. MAC-Adresse: A0:0B:BA:85:9A:10, Name: 11-Samsung-TV. (#0302).
02.03.13 05:23:23	Internetverbindung wurde erfolgreich hergestellt. IP-Adresse: 174.104.51.174, DNS-Server: 212.18.0.5 und 212.18.3.5, Gateway: 82.135.16.28, Breitband-PoP: ac1.muc7

Internetverbindung wurde getrennt: Mit der automatischen Trennung in der Nacht vermeiden Sie die Zwangstrennung durch den Provider (Bild C)

01.03.13 00:01:29	Internetverbindung wurde getrennt.
01.03.13 06:01:29	DSL antwortet nicht (Keine DSL-Synchronisierung).
01.03.13 05:46:11	Internetverbindung wurde erfolgreich hergestellt. IP-Adresse: 188.174.87.195, DNS-Server: 212.18.0.5 und 212.18.3.5, Gateway: 82.135.16.28, Breitband-PoP: ac1.muc7
01.03.13 05:46:00	PPPoE-Fehler: Zeitüberschreitung. pado: wrong state
01.03.13 05:45:54	DSL ist verfügbar (DSL-Synchronisierung besteht mit 8000/1072 kbit/s).
01.03.13 05:45:40	DSL-Synchronisierung beginnt (Training).
01.03.13 05:45:20	Internetverbindung wurde getrennt.
01.03.13 05:45:20	DSL antwortet nicht (Keine DSL-Synchronisierung).
01.03.13 03:13:47	Kein WLAN-Gerät mehr angemeldet, Stromverbrauch wird reduziert (5 GHz).
01.03.13 03:02:31	Internetverbindung wurde erfolgreich hergestellt. IP-Adresse: 188.174.219.249, DNS-Server: 212.18.3.5 und 212.18.0.5, Gateway: 82.135.16.28, Breitband-PoP: ac3.muc2
01.03.13 03:02:30	Internetverbindung wurde getrennt.

DSL-Synchronisierung: Nachdem eine Verbindung unterbrochen wurde, muss DSL zunächst wieder synchronisiert werden (Bild D)

trennt die Fritzbox die Verbindung in der Nacht und stellt sie danach sofort wieder her. Die Trennung erfolgt innerhalb der festgelegten Zeitspanne jede Nacht eine Minute früher. Diese Zeitspanne können Sie unter „Internet, Zugangsdaten“ festlegen, zum Beispiel auf „3-4 Uhr“. Bei der Fritzbox 7390 finden Sie dort die Einstellung nach einem Klick auf „Verbindungseinstellungen ändern“.

DSL-Synchronisierung

Wenn die DSL-Verbindung unterbrochen wird, dann sehen Sie im Protokoll vier Einträge. Der erste besagt, dass DSL nicht antwortet, also die Synchronisierung verloren ging. Daraus resultiert die zweite Meldung: „Internetverbindung wurde getrennt“. Es folgt „DSL-Synchronisierung beginnt (Training)“. Schließlich ist DSL wieder verfügbar. Im Protokoll sehen Sie zudem die ausgehandelten Geschwindigkeiten (Bild D).

Das steckt dahinter: Das Gegenstück zum DSL-Modem ist der DSLAM. Das

steht für Digital Subscriber Line Access Multiplexer. Er legt im Training fest, welche Frequenzen für die DSL-Übertragung genutzt werden können. Die Frequenzen, bei denen fehlerhafte Pakete ankommen, werden als unbrauchbar markiert. Das Training ist wichtig, um einen guten DSL-Anschluss zu gewährleisten. Der DSLAM legt zudem fest, mit welchen Geschwindigkeiten der DSL-Anschluss im Up- und Downstream synchronisiert wird.

PPPoE-Fehler

PPPoE steht für Point-to-Point Protocol over Ethernet und ist ein Netzwerkprotokoll, das bei ADSL-Anschlüssen zum Einsatz kommt.

Protokolleinträge zu PPPoE-Fehlern sind in der Regel wenig aussagekräftig. Ein Beispiel ist „PPPoE-Fehler: Zeitüberschreitung. pado: wrong state“.

Hintergrund: Beim Aufbau einer DSL-Verbindung schickt der Rechner des Nutzers ein PADI-Paket los (PPPoE Active Discovery Initiation) und erhält als Antwort ein PADO-Paket (PPPoE

Active Discovery Offer). Wenn innerhalb einer festgelegten Zeitspanne kein PADO-Paket zurückkommt, dann erscheint die genannte Fehlermeldung.

Normalerweise tauchen PPPoE-Fehler nur einmal auf und verschwinden von selbst wieder.

Stromverbrauch wird reduziert

Ein nicht seltener Protokolleintrag besagt, dass der Stromverbrauch reduziert wird. Das gehört zu den Energieeinstellungen des Routers. Er reduziert die WLAN-Leistung auf etwa zehn Prozent, sobald er erkennt, dass keine WLAN-Geräte mehr angemeldet sind. AVM nennt das Green AP-Modus.

Daher geht der Meldung über den reduzierten Stromverbrauch immer eine Meldung voraus, dass ein WLAN-Gerät abgemeldet wurde.

Wenn Ihr DSL-Anbieter DSL-Energiesparmaßnahmen unterstützt, zum Beispiel den L2-Modus, dann wird auch hier der Stromverbrauch reduziert, sobald keine Daten mehr mit dem Internet ausgetauscht werden. ▶

Online-Zähler				
FRITZ!Box erfasst die Online-Zeit und das verbrauchte Online-Datenvolumen. Bitte beachten Sie: Dieser Online-Zähler kann von der exakten Abrechnung Ihres Internetanbieters abweichen.				
Zeitraum	Online-Zeit (hh:mm)	Datenvolumen gesamt	Datenvolumen gesendet / empfangen	Verbindungen Anzahl
Gestern	24:01	257MB	9MB / 248MB	1
Letzte Woche	167:40	5443MB	131MB / 5312MB	23
Aktueller Monat	167:42	5443MB	131MB / 5312MB	23
Letzter Monat	742:14	20020MB	1027MB / 18993MB	41

Online-Zähler: Hier sehen Sie, wie viel Datenvolumen Sie in den vergangenen Tagen und Wochen verbraucht haben (Bild E)

19.04.13 16:55:25	WLAN-Gerät wird abgemeldet (2,4 GHz): WLAN-Gerät antwortet nicht. MAC-Adresse: D8:B3:77:33:17:6A, Name: HTC-Sensation. (#0302).
19.04.13 05:11:46	Dynamic DNS-Fehler: Der DynDNS-Anbieter meldet Fehler 0 - .
19.04.13 05:10:45	Dynamic DNS-Fehler: Der DynDNS-Anbieter meldet Fehler 0 - .
19.04.13 05:10:44	Internetverbindung wurde erfolgreich hergestellt. IP-Adresse: 188.174.186.176, DNS-Server: 212.18.3.5 und 212.18.0.5, Gateway: 82.135.16.28, Breitband-PoP: ac1.muc7
19.04.13 05:10:33	PPPoE-Fehler: Zeitüberschreitung. pado: wrong state
19.04.13 05:10:19	PPPoE-Fehler: Zeitüberschreitung. pado: wrong state

Dynamic-DNS-Fehler: Wenn der DynDNS-Anbieter nicht schnell genug antwortet, dann kommt es zu dieser Fehlermeldung (Bild F)

Anrufliste

In der Anrufliste protokolliert Ihre Fritzbox alle ein- und ausgehenden sowie die verpassten Anrufe. Dabei vermerkt sie Datum und Uhrzeit, Rufnummern, Nebenstelle und Dauer des Gesprächs, allerdings nicht sekundengenau.

Online-Zähler

Der Online-Zähler erfasst die Online-Zeit und das Datenvolumen – aufgeteilt in Downloads und Uploads. Somit sehen Sie Ihr Sufverhalten des vorherigen Tages, der letzten Woche, des aktuellen Monats und des letzten Monats (Bild E).

Wenn Sie Telekom-Kunde sind und von der angekündigten Drosselung betroffen sind, dann können Sie mit Hilfe des Online-Zählers abschätzen, ob Sie die Grenze von 75 Gigabyte im Monat erreichen oder gar überschreiten.

Einstellungsübersicht

In der Einstellungsübersicht finden Sie die wichtigsten Angaben zu Ihrer Fritzbox. An erster Stelle sind das Modell und die Firmware-Version aufgeführt. Es folgen Angaben zur WLAN-Ver-

schlüsselung und der Zeitpunkt des letzten Neustarts. Die aktuelle Firmware-Version der Fritzbox 7270 ist 74.05.50. Bei der Fritzbox 7390 ist es 84.05.50. Es lohnt sich, immer die neueste Firmware zu verwenden.

Dynamic-DNS-Fehler

Dynamisches DNS ist eine Technik, um Domains dynamisch zu aktualisieren. Damit ist ein Rechner immer unter demselben Domainnamen erreichbar, auch wenn der Nutzer die aktuelle IP-Adresse nicht kennt. Mit dynamischem DNS wird dem Namen automatisch die jeweils aktuelle IP-Adresse zugewiesen.

Dynamic-DNS-Fehler treten typischerweise direkt nach der Herstellung einer Internetverbindung auf (Bild F).

Grund ist, dass bei der Übergabe der neuen IP-Adresse an den DynDNS-Anbieter etwas schiefgeht. Nach einem erneuten Versuch klappt es dann aber fast immer.

HTTPS-Fernwartung

Anmeldungen an der Fritzbox-Bedienoberfläche, Änderungen der Ein-

stellungen und HTTPS-Fernwartungen werden im Protokoll vermerkt. So sehen Sie, ob ein Unbefugter versucht hat, auf Ihre Fritzbox zu gelangen.

Integrierter Faxempfang

Mit der Fritzbox lassen sich Faxe versenden und empfangen, ohne ein Faxgerät anzuschließen. Der Router nimmt Faxe entgegen und leitet diese per E-Mail weiter oder legt sie auf einem angeschlossenen USB-Speicher ab.

Wenn Sie den Faxempfang aktivieren, ein Fax verschicken oder erhalten, dann finden Sie einen entsprechenden Eintrag im Protokoll.

Internetverbindung erfolgreich hergestellt

Die Fritzbox protokolliert nicht nur Fehler, sondern auch Erfolgsmeldungen – etwa, wenn eine Internetverbindung erfolgreich aufgebaut wurde. Im Protokolleintrag sehen Sie dann Ihre neue IP-Adresse, zwei DNS-Server-Adressen, das Gateway und den Breitband-PoP. Die Adressen erhalten Sie vom DHCP-Server Ihres Internetanbieters.

Internettelefonie Sprachübertragung									
Diese Tabelle zeigt Detailinformationen zur Sprachübertragung bei der Internettelefonie.									
> Senderichtung < Empfangsrichtung									
Datum	Rufnummer	Sprachübertragung							
Dauer (*)	Gegenstelle	Kodierung	Pakete (**)	Verloren	Verzögerung	Jitter	Burst	Sonstiges	
Eigene Rufnummer: 74835911 (100 %)									
31.03.2013 19:41	49621332671	>	G.711	39220 (-)	-	14 ms	3 ms	-	
0:20 (648 ms)	62.52.141.44	<	G.711	58830 (-)	0.0 %	14 ms	3 ms	0 ms (0 %)	
31.03.2013 19:10	4962746522	>	G.711	36772 (-)	-	13.5 ms	9 ms	0 ms (0 %)	
0:19 (940 ms)	87.234.1.69	<	G.711	36775 (-)	-	13.5 ms	3 ms	0 ms (0 %)	
31.03.2013 19:09	49896203083312	>	G.711	1506 (-)	-	0 ms			

Internettelefonie-Sprachübertragung: Hier sehen Sie detaillierte Informationen zu Voice over IP, etwa Verbindungsdauer, IP-Adressen und Verzögerung (Bild H)

22.04.13 07:01:21	Keine WLAN-Station mehr angemeldet. Stromverbrauch wird reduziert.
22.04.13 07:00:42	WLAN wurde von der Nachtschaltung aktiviert.
22.04.13 05:29:21	Internetverbindung IPv6 (6to4) wurde erfolgreich hergestellt. Präfix: 2002:bcae:da27::/56.
22.04.13 05:29:21	Internetverbindung IPv6 (6to4) wurde erfolgreich hergestellt.
22.04.13 05:29:21	Internetverbindung wurde erfolgreich hergestellt. IP-Adresse: 188.174.218.39, DNS-Server: 212.18.3.5 und 212.18.0.5, Gateway: 82.135.16.28, Breitband-PoP: ac3.muc2
22.04.13 05:29:20	Internetverbindung IPv6 wurde getrennt, Präfix nicht mehr gültig.
22.04.13 05:29:20	Internetverbindung wurde getrennt.
22.04.13 05:29:16	Die Internetverbindung wird kurz unterbrochen, um der Zwangstrennung durch den Anbieter zuvorzukommen.
21.04.13 20:00:08	WLAN wurde von der Nachtschaltung deaktiviert.
21.04.13 18:00:00	Keine WLAN-Station mehr angemeldet. Stromverbrauch wird reduziert.

Internetverbindung IPv6: Wenn Sie IPv6 in Ihrem Router aktiviert haben, dann erhalten Sie bei jeder Verbindung eine IPv4- und eine IPv6-Adresse (Bild I)

Das Gateway ist die Schnittstelle, die den Router mit dem Netzwerk verbindet. PoP steht für Point of Presence. Gemeint sind die Einwahlknoten der Internet-Service-Provider für den Zugang zum Internet.

WLAN-Gerät angemeldet

Wenn ein WLAN-Gerät angemeldet wird, dann erhalten Sie als Informationen falls vorhanden den Computernamen, die IP-Adresse, die MAC-Adresse und die Geschwindigkeit. Zudem sehen Sie, in welchem Frequenzband das Gerät funkt (Bild G).

Internettelefonie-Sprachübertragung

Wenn Sie Voice over IP nutzen, dann sehen Sie im oberen Teil des Fritzbox-Protokolls Details zur Sprachübertragung. Sollte Ihre Internettelefonie oft gestört sein, dann erhalten Sie hier Hinweise darauf, woran das liegen könnte (Bild H).

Jedes Internettelefonat wird dabei zweizeilig angezeigt. „Datum“ kennzeichnet den Beginn des Telefonats mit Datum und Uhrzeit. Direkt darunter finden Sie die Dauer des Gesprächs und

die Zeit in Millisekunden, die für den Verbindungsaufbau benötigt wurde. Es folgen die Rufnummer sowie die IP-Adresse der Gegenstelle.

Unter „Kodierung“ finden Sie den Audio-Codec. Meist ist es der Codec G.711. Er liefert die beste subjektive Sprachqualität. Es folgt die Anzahl der empfangenen und gesendeten IP-Pakete. Bei einer guten Verbindung gehen keine Pakete verloren. In der Spalte „Verloren“ steht dann „0,0 %“ oder „-“.

Die Verzögerung in Millisekunden gibt an, wie lange es dauert, bis das Gegenüber Sie hört. Dieser Wert sollte immer kleiner als 100 sein.

Beim Jitter gilt: Je kleiner der Wert, desto besser ist die Verbindung. Der Jitter gibt die mittlere Abweichung vom Zeittakt an. „Burst“ sind Störungen der Signalübertragung. Hier sollte eine Null stehen.

Internetverbindung IPv6

Alle neueren Fritzbox-Router unterstützen IPv6. Das ist der Nachfolger des bisherigen Standards IPv4. IPv6 wurde nötig, da im IPv4-Adressraum bereits nahezu alle Adressen vergeben sind.

Um IPv6 zu aktivieren, setzen Sie im Webinterface unter „Internet, Zugangsdaten“ ein Häkchen bei „Unterstützung für IPv6 aktiv“. Das hat zur Folge, dass Sie bei jeder Internetverbindung neben der herkömmlichen IPv4- auch eine IPv6-Adresse erhalten. Das zeigt auch das Protokoll: Es enthält Einträge wie „Internetverbindung IPv6 (6to4) wurde erfolgreich hergestellt. Präfix: 2002:bcae:da27::/56“ (Bild I).

Mehr zum Thema IPv6 lesen Sie unter www.com-magazin.de/1273.

USB-Gerät angesteckt

Wenn Sie wissen möchten, ob während Ihrer Abwesenheit jemand einen USB-Stick an Ihren Router angeschlossen hat, dann sehen Sie im Protokoll nach. Darin wird jedes USB-Gerät vermerkt, das mit der Fritzbox verbunden wird. ■

Andreas Dumont
internet@com-magazin.de

Weitere Infos

- <http://service.avm.de/support/de/skb>
Wissensdatenbank von AVM

10.04.13 23:43:28	Automatische Einrichtung und Updates für dieses Gerät durch den Dienstanbieter nicht möglich: Verbindung zum Autokonfigurationsserver fehlgeschlagen.
10.04.13 23:41:58	WLAN-Gerät hat sich neu angemeldet (2,4 GHz). Geschwindigkeit 54 Mbit/s. MAC-Adresse: 00:21:63:A4:12:67, Name: Prokyon.
10.04.13 23:31:51	WLAN-Gerät angemeldet (2,4 GHz). Geschwindigkeit 54 Mbit/s. MAC-Adresse: 00:21:63:A4:12:67, Name: Prokyon.
10.04.13 23:31:51	WLAN-Anmeldung ist gescheitert (2,4 GHz): Autorisierung fehlgeschlagen. MAC-Adresse: 00:21:63:A4:12:67, Name: Prokyon.

WLAN-Gerät angemeldet: Jedes Mal, wenn sich ein WLAN-Gerät mit Ihrer Fritzbox verbindet, erhalten Sie einen Protokolleintrag (Bild G)

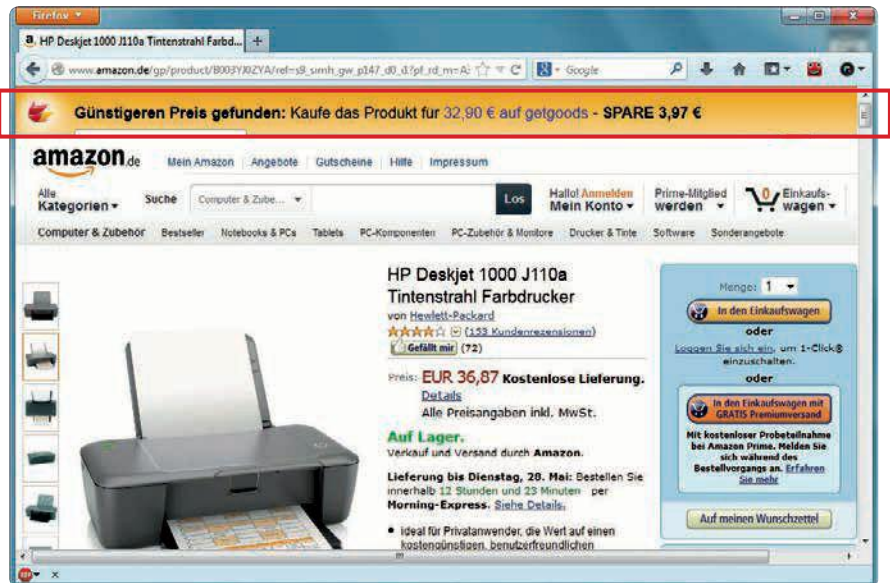
Reklame-Terror

Einige Add-ons für Firefox, für den Internet Explorer und für Chrome sind wirklich dreist: Sie blenden auf Webseiten zusätzliche Werbung ein. Der Webseitenbetreiber – etwa Amazon – weiß nichts davon.

Seit ein paar Monaten haben sich Entwickler beliebter Browser-Erweiterungen wie Proxtube 1.4.8 oder Awesome Screenshot Plus 2.4.0 neue Einkommensquellen erschlossen: Sie blenden auf Webseiten, die Sie gerade anschauen, zusätzliche Werbung ein. Diese Werbung ist auf Ihr Surfverhalten abgestimmt. Der Webseitenbetreiber, etwa Amazon, kann nicht nur nichts dagegen tun – er bekommt es schlicht nicht mit.

Ein Beispiel: Sie suchen auf Amazon einen Drucker. Die Firefox-Erweiterung Proxtube 1.4.8 meldet das an einen Reklame-Server. Der blendet daraufhin eine gelbe Werbeleiste ein, die Sie zu günstigeren Angeboten des Druckers locken soll (Bild A).

Die gelbe Werbeleiste ist natürlich nicht Bestandteil der Amazon-Seite. Sie wird nur Ihnen im Browser angezeigt.



Fremde Werbung: Während Sie bei Amazon stöbern, meldet Proxtube an ein Adware-Unternehmen, wofür Sie sich interessieren, und baut eine darauf abgestimmte gelbe Werbeleiste in die Amazon-Seite ein (Bild A)

Damit wird auch klar, warum diese neue Werbeform ausschließlich über Browser-Erweiterungen verteilt wird: Die Erweiterung eines Browsers weiß erstens ganz genau, wo Sie gerade surfen und was Sie suchen. Und zweitens kann sie sehr einfach die Darstellung einer Seite in Ihrem Browser ändern.

Der Artikel beschreibt die neue Reklametechnik, welche Add-ons sie verwenden – und was Sie dagegen tun können.

Mit einer anderen Form unerwünschter Software, den Toolbars, beschäftigt sich der Artikel „Toolbar-Terror“ auf Seite 122.

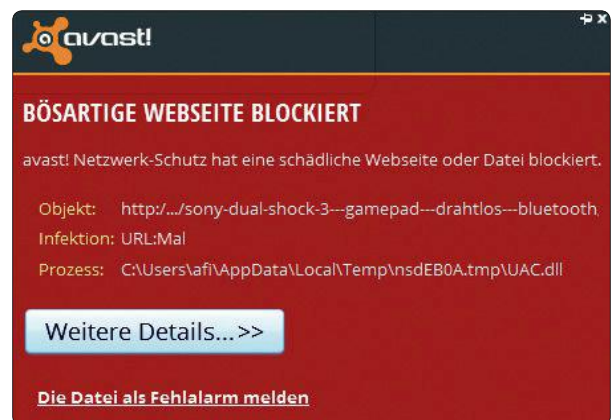
Reklame per Javascript Injection

Die Technik, die die Adware-Firmen verwenden, um ihre Reklame in Web-

Inhalt

Reklame-Terror

■ Reklame per Javascript Injection	
Foxy Deal	S. 117
Superfish	S. 118
Test mit Firefox	S. 118
■ Add-ons mit Javascript Injection	
Foxy Deal 4.0.0	S. 119
Window Shopper 1.2.0.19	S. 119
Proxtube 1.4.8	S. 119
Awesome Screenshot Plus 2.4.0	S. 120
Converter 1.2.3	S. 120
Edit this Cookie 1.2.1	S. 120
■ Javascript Injection verhindern	
Bei der Installation abwählen	S. 121
Nachträglich deaktivieren	S. 121
Noscript 2.6.6.2	S. 121
Adblock Plus 2.2.4	S. 121
■ Zusatz-Infos	
So funktioniert's: Reklame-Terror	S. 117
Software zu diesem Artikel	S. 118



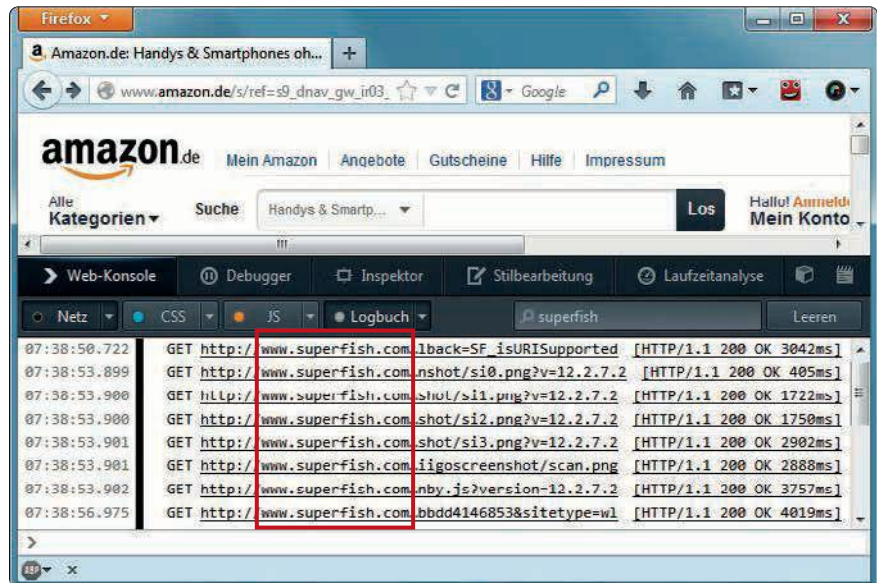
Bösartige Webseite blockiert: Gelegentlich leitet ein Reklame-Add-on auch auf Seiten weiter, die etwa Avast als gefährlich einstuft (Bild B)

seiten einzubauen, nennt sich JavaScript Injection. Wie mit einer Spritze injizieren sie also ihre Skripts in fremde Seiten. Die Spritze ist dabei das – vermeintlich harmlose – Add-on.

Weil die Manipulation direkt im Browser erfolgt, haben Webseitenanbieter keine Möglichkeit, sich davor zu schützen. So ist es möglich, dass auf der Amazon-Seite fremde Werbeeinblendungen zu sehen sind, ohne dass Amazon etwas dagegen tun könnte.

Zwei Firmen haben sich auf diese besonders penetrante Art der Werbung spezialisiert: Foxy Deal und Superfish. Beide bieten einerseits selbst Add-ons für Browser an. Diese Add-ons haben einen klar umrissenen Zweck: Sie blenden Werbung auf Seiten wie Amazon, Ebay und anderen Shopping-Portalen ein. Wer sie installiert, weiß meist, worauf er sich einlässt.

Andererseits stellen Foxy Deal und Superfish ihre neue Reklametechnik auch Dritten zur Verfügung. Entwickler von Browser-Erweiterungen implementieren die Technik in ihre eigenen Add-ons, um am Reklamekuchen teil-



Test mit Firefox: Die Webkonsole von Firefox zeigt, dass bei einem Aufruf der Amazon-Seite zahlreiche Daten von einer fremden Seite geladen werden – in diesem Fall von dem Adware-Anbieter Superfish (Bild C)

zuhaben. Nicht immer haben diese Entwickler den Anwender auf die versteckte Werbekomponente hingewiesen.

Bei einem der Tests in der com!-Redaktion wollte ein Reklame-Add-on sogar auf eine verseuchte Seite weiterlei-

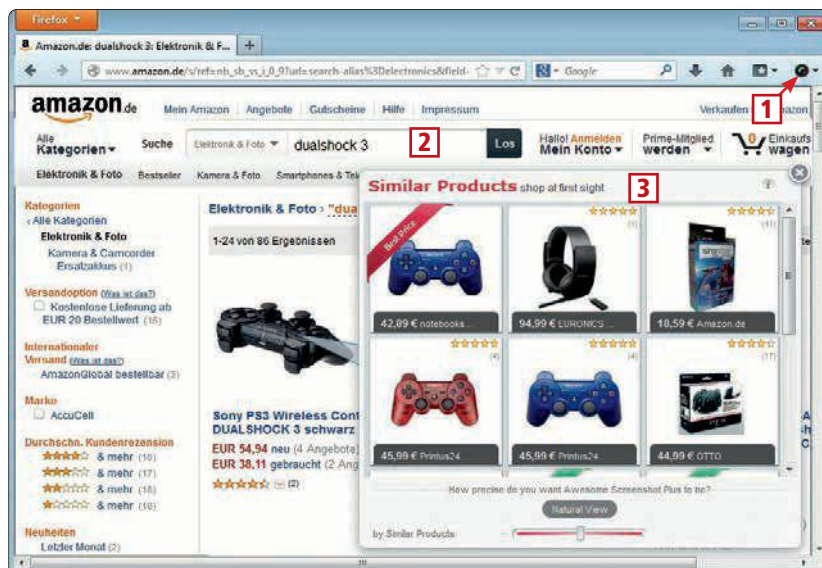
ten. Jedenfalls hatte der Virens scanner Avast Alarm geschlagen und den Zugriff blockiert (Bild B).

Foxy Deal

Foxy Deal bezeichnet sich selbst als „internationales Preisvergleichspor- ►

So funktioniert's: Reklame-Terror

Beliebte Add-ons wie Awesome Screenshot Plus 2.4.0 manipulieren die Darstellung von Webseiten in Ihrem Browser. In Online-Shops wie Amazon sehen Sie dann zusätzliche, auf Sie zugeschnittene Werbung.



- 1 Awesome Screenshot Plus 2.4.0**
Das Add-on erleichtert das Speichern von Screenshots, enthält aber auch Adware.
- 2 Amazon**
Kunden suchen wie gewohnt bei Amazon nach einem Produkt.
- 3 Similar Products**
Das Add-on sendet die Suchanfrage an einen Adware-Server und blendet dann dieses große Werbefenster ein.

tal“, das von der Firma R&E Media GmbH in Köln betrieben wird. Das Unternehmen bietet die Firefox-Erweiterung Foxy Deal 4.0.0 an, die nach Firmenangaben in mehr als 5200 Online-Shops recherchiert und günstigere Angebote finden soll. Die automatischen Suchergebnisse blendet das Unternehmen dann in einer gelben Leiste auf anderen Seiten ein.

Kein Wort verliert R&E Media auf seiner Webseite über die Möglichkeit, Foxy Deal auch in andere Add-ons zu integrieren. Das bekannteste Add-on, das die Foxy-Deal-Technik enthält, ist Proxtube. Die kostenlose Erweiterung ermöglicht das Betrachten gesperrter Youtube-Videos und wird laut Mozilla von mehr als einer halben Million Benutzer eingesetzt.

Superfish

Auch das amerikanische Unternehmen Superfish ist auf Werbung per Javascript Injection spezialisiert. Das Unternehmen hat ein Add-on namens Window Shopper entwickelt, das die aufgerufenen Webseiten an die Firma meldet und dann zusätzliche Werbung einblendet.

Superfish verwendet dabei sogenannte Slide-Ups. Ein Slide-Up ist ein

Software zu diesem Artikel

Programm	Quelle	Seite
 Adblock Plus 2.2.4 (Werbeblocker)	www.adblockplus.org	121
Awesome Screenshot Plus 2.4.0 (Macht Screenshots, enthält Adware)	https://addons.mozilla.org	120
Converter 1.2.3 (Konvertiert Daten, enthält Adware)	https://addons.mozilla.org	120
Edit this Cookie 1.2.1 (Cookie-Manager, enthält Adware)	https://chrome.google.com	120
Foxy Deal 4.0.0 (Blendet Werbung ein)	https://addons.mozilla.org	119
 Noscript 2.6.6.2 (Blockiert Skripts)	www.noscript.net	121
Proxtube 1.4.8 (Entsperrt Videos, enthält Adware)	https://addons.mozilla.org	119
Window Shopper 1.2.0.19 (Blendet Werbung ein)	https://addons.mozilla.org	119
Alle  -Programme finden Sie auf Heft-CD und -DVD in der Rubrik „Internet, Reklame-Terror“.		

Javascript-Element, das einen Webinhalt über einem anderen einblendet. Teilweise sind diese Einblendungen sehr groß und überdecken weite Teile einer Webseite. Wenn Superfish aktiv ist und eigene Slide-Ups einblendet, ist es deshalb nicht mehr möglich, bei Amazon auf ein Produktbild zu klicken, um sich die Produktseite anzusehen,

Die in Window Shopper verwendete Technik bietet Superfish auch anderen Add-on-Entwicklern an, die sie in ihre Software einbauen können, um so Geld mit der angezeigten Werbung zu verdienen. Ein bekanntes Beispiel ist Awesome Screenshot Plus 2.4.0.

Test mit Firefox

Die Webkonsole von Firefox zeigt, welche Daten etwa das Superfish-Add-on lädt, wenn ein Nutzer die Amazon-Seite aufruft (Bild C). Das Add-on baut Bilder, Javascripts und Flash-Dateien in die Amazon-Seite ein.

Ob Superfish bei Ihnen aktiv ist, können Sie leicht herausfinden: Klicken Sie dazu in Firefox auf das orangefarbene Firefox-Symbol und wählen Sie „Web-Entwickler, Werkzeuge ein-/ausblenden“ aus. Klicken Sie dann auf „Web-Konsole“, um das Analysefeld einzublenden.

Klicken Sie nun auf das Dreieck rechts neben „Netz“ und entfernen Sie das Häkchen vor „Fehler“. Entfernen Sie anschließend alle Häkchen bei „CSS“ und „JS“. Klicken Sie dann in das obere Fenster und stöbern Sie bei Amazon. Geben Sie ins Suchfeld der Webkonsole **superfish** ein. Zeigt die Webkonsole jetzt noch Ergebnisse an, dann haben Sie ein Add-on installiert, das Daten an Superfish überträgt.

Wie Sie den Reklamespuk beenden, lesen Sie im Abschnitt „Javascript Injection verhindern“ auf Seite 120.

Add-ons mit Javascript Injection

In diesem Abschnitt stellen wir einige Beispiele für Add-ons vor, die Werbung per Javascript Injection auf Webseiten



Proxtube nach der Installation: Die Erweiterung bittet ihre Nutzer darum, die Adware Foxy Deal zu aktivieren (Bild D)

einblenden. Manche wie Foxy Deal 4.0.0 und Window Shopper 1.2.0.19 haben nur diesen Zweck, andere wie Proxtube 1.4.8 und Awesome Screenshot Plus 2.4.0 bringen die Werbeeinblendungen huckepack mit.

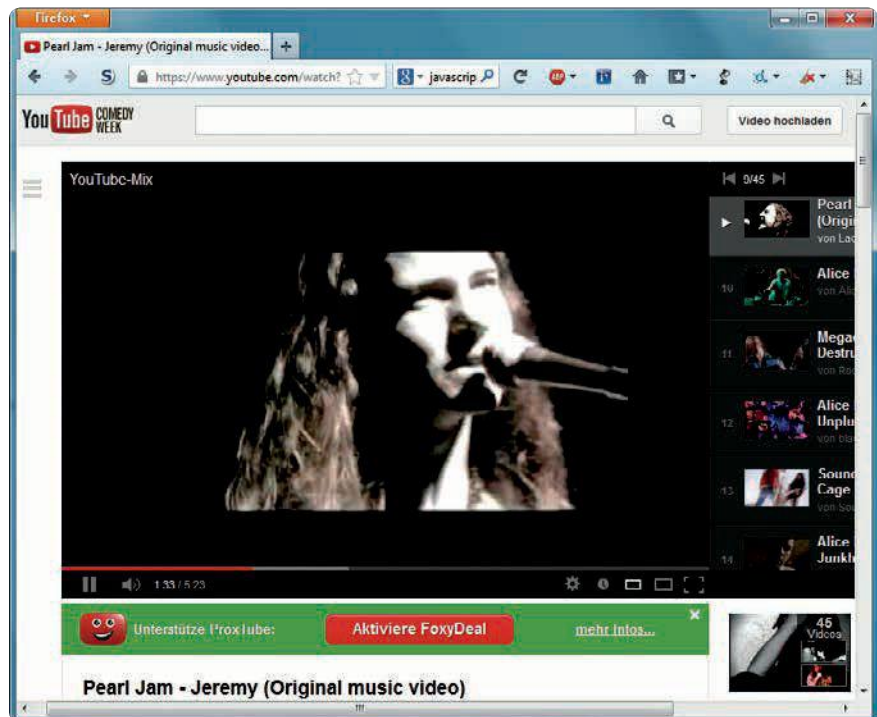
Foxy Deal 4.0.0

Foxy Deal 4.0.0 ist eine Preisvergleichserweiterung, die automatisch nach vergleichbaren Angeboten sucht und dann Werbung einblendet, während man etwa auf der Amazon-Seite stöbert (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/foxydeal>).

Unter www.foxydeal.com/de/privacy-policy hat der Anbieter eine Datenschutzerklärung veröffentlicht, in der er über die durch das Add-on erhobenen Daten informiert. Dazu zählen „die URL der Seite, auf der Sie zuerst nach Ihrem ausgewählten Produkt suchen“ sowie „die Eigenschaften des Produkts, nach dem Sie suchen“. Anhand dieser Daten schlägt das Add-on dann andere Produkte vor. Klickt ein Anwender auf eines der Angebote, wird auch dies gespeichert: Foxy Deal überträgt „die URL jeder von Ihnen besuchten Seite, über die Sie durch das Add-On benachrichtigt wurden“.

Darüber hinaus registriert das Add-on nicht näher spezifizierte „sonstige anonyme technische und Routing-Informationen“, etwa die IP-Adresse des Anwenders. Dazu speichert das Unternehmen Cookies auf den PCs der Nutzer.

Für die Verwendung dieser Daten räumt sich der Anbieter in seiner Datenschutzerklärung weitreichende



Eingriff bei Youtube: Proxtube baut unterhalb des Videos auf der Youtube-Seite diese grüne Box ein, damit die Nutzer die Reklameeinblendungen durch Foxy Deal aktivieren (Bild E)

Rechte ein. So dürfe man die Daten nicht nur an „Käufer jeglicher Vermögenswerte“ des Unternehmens und an Tochtergesellschaften weitergeben, sondern sogar an „jeden Käufer des Add-Ons“.

Window Shopper 1.2.0.19

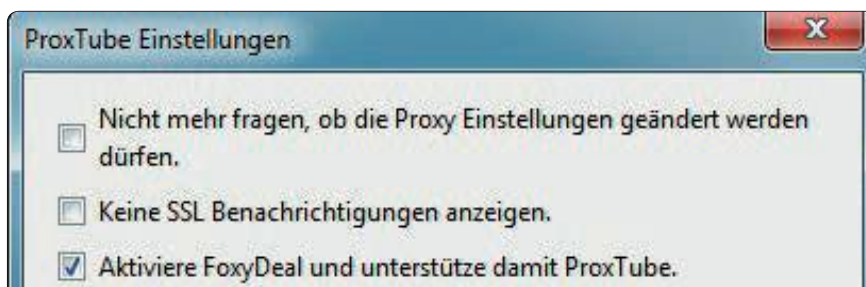
Window Shopper 1.2.0.19 ist ein Add-on der Werbefirma Superfish (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/windowshopper-automatic-price->). Nach Aussage des Unternehmens prüft Window Shopper die Bilder auf einer Webseite und findet dann dazu passende Produkte. Die Bandbreite

vorgeschlagener Produkte ist recht groß. So schlägt das Add-on zum Beispiel Kopfhörer vor, wenn man eigentlich einen Spiel-Kontroller sucht.

Proxtube 1.4.8

Proxtube 1.4.8 ist eines der beliebtesten Add-ons in Deutschland, weil es das Betrachten von gesperrten Youtube-Videos ermöglicht (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/proxtube>). Wenn das Add-on ein gesperrtes Video erkennt, leitet es die Anfrage über einen Proxy-Server um. Das Video wird dadurch freigegeben.

Zur Finanzierung seiner Proxy-Server hat der Entwickler Foxy Deal in sein Add-on eingebaut, ursprünglich sogar, ohne die Nutzer darüber zu informieren. Erst nach Protesten integrierte er eine Infoseite, die sich nach der Installation automatisch öffnet. Damit die Nutzer wissen, wo sie hinzuklicken haben, ist die Schaltfläche zum Zustimmung deutlich auffälliger als die zum Ablehnen (Bild D). Wenn sich ein Nutzer gegen die Aktivierung von Foxy Deal entscheidet, blendet Proxtube künftig ►



Proxtube: In den Einstellungen von Proxtube lässt sich Foxy Deal mittlerweile durch das Entfernen des Häkchens deaktivieren – das war früher nicht möglich (Bild F)

einen grünen Hinweis auf der Youtube-Seite ein, wenn es ein Video entsperrt (Bild E).

Foxy Deal lässt sich nachträglich in den Einstellungen von Proxtube deaktivieren. Rufen Sie dazu „Firefox, Add-ons“ auf und scrollen Sie bis zu „Proxtube“. Klicken Sie dort auf „Einstellungen“ und entfernen Sie das Häkchen vor „Aktiviere FoxyDeal und unterstütze damit Proxtube“ (Bild F).

Awesome Screenshot Plus 2.4.0

Die Erweiterung Awesome Screenshot Plus 2.4.0 erstellt direkt in Firefox Screenshots von Webseiten (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/awesome-screenshot-capture->). Wer will, kann die Screenshots zudem mit farbigen Markierungen versehen.

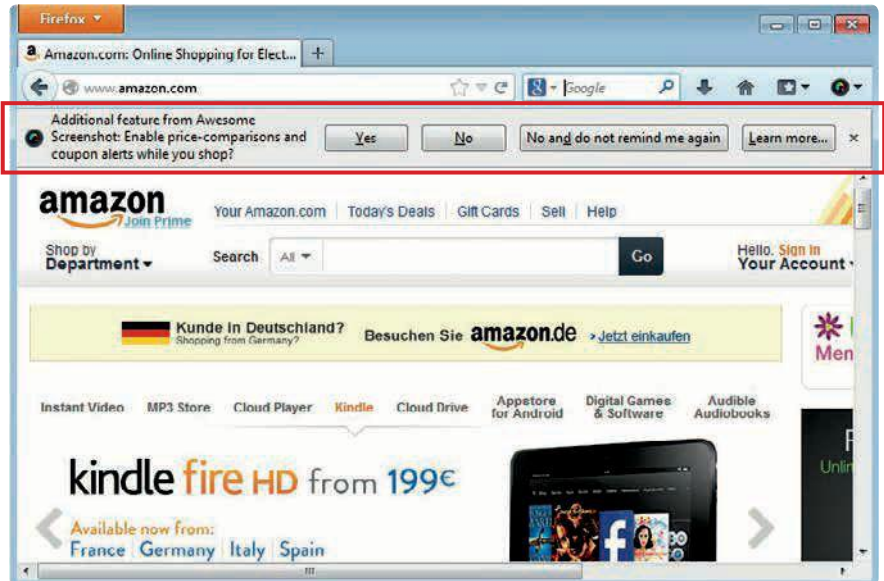
Teil der kostenlosen Erweiterung ist allerdings auch die Adware-Technik von Superfish, auf die Awesome Screenshot Plus mit einer grauen Leiste hinweist, wenn man nach der Installation etwa die Amazon-Seite zum ersten Mal besucht (Bild G).

Eine einmal getroffene Entscheidung lässt sich über die Optionen des Add-ons später noch ändern. Oben rechts im Browser sehen Sie ein rundes Icon und rechts daneben ein kleines Dreieck. Klicken Sie darauf und wählen Sie „Options“ aus. Entfernen Sie dann das Häkchen vor „Enable similar product search powered by Superfish“.

Converter 1.2.3

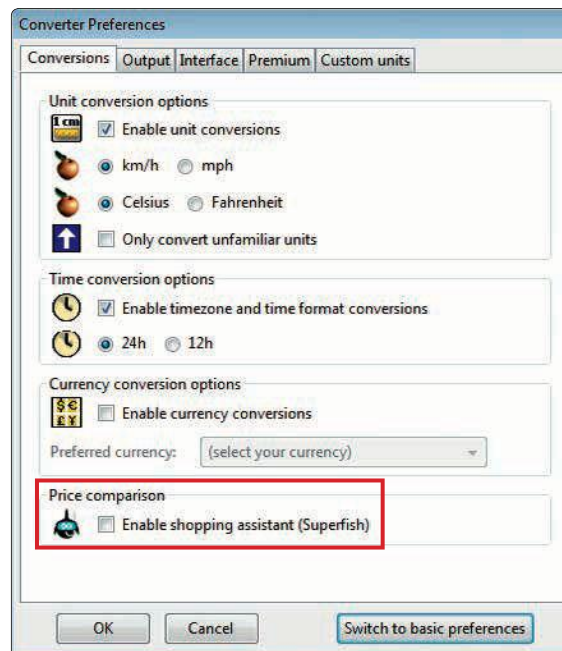
Converter 1.2.3 ist eine Erweiterung für Firefox, die Einheiten umrechnet (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/converter>). So lässt sich damit etwa schnell herausfinden, dass 100 Grad Fahrenheit 37,8 Grad Celsius entsprechen.

Anders als bei Proxtube und Awesome Screenshot



Awesome Screenshot Plus 2.4.0: Nach der Installation fragt das Add-on beim ersten Aufruf der Amazon-Seite, ob die Adware Superfish aktiviert werden darf (Bild G)

Plus wird der Anwender nach der Installation von Converter aber nicht mehr oder weniger genötigt, die enthaltene Superfish-Adware zu aktivieren. Dies geschieht nur, wenn der Anwender selbst die Einstellungen des Add-ons aufruft und ein Häkchen vor „Enable shopping assistant (Superfish)“ setzt (Bild H).



Converter 1.2.3: Auch dieses Add-on bringt Adware mit. Standardmäßig ist diese aber nicht aktiviert (Bild H)

Edit this Cookie 1.2.1

Edit this Cookie 1.2.1 ist ein Cookie-Manager für Google Chrome, der Adware enthält (kostenlos, <https://chrome.google.com/webstore>).

Nach der Installation des Add-ons öffnet sich die Einstellungsseite der Erweiterung. Das Häkchen vor „Zeige unaufdringliche Werbung auf einigen Seiten, die ich besuche“ ist aber noch nicht gesetzt.

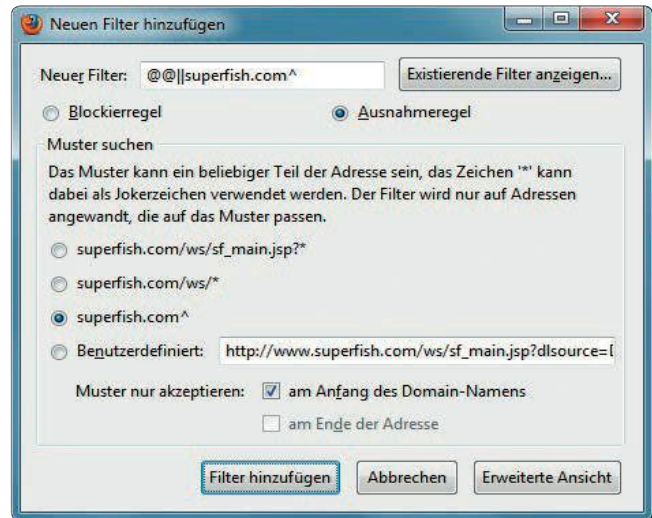
Wer die Funktion aktiviert, sieht künftig zusätzliche Werbeeinblendungen auf Seiten wie Amazon, Google, Wikipedia oder Bing. Sehr ausgefeilt ist der Algorithmus dahinter allerdings wohl nicht: So führte ein Klick auf die im Bild auf der nächsten Seite gezeigte Werbeeinblendung (Bild I) einfach wieder zurück zum selben Angebot bei Amazon.

Javascript Injection verhindern

Reklame, die per Javascript Injection in Webseiten eingebaut wird, lässt sich auf mehrere Arten stoppen – entweder direkt im Add-on selbst oder mit den beiden Sicherheitserweiterungen Noscript 2.6.6.2 und Adblock Plus 2.2.4.



Edit this Cookie 1.2.1: Die Erweiterung für Google Chrome manipuliert die Webseite von Amazon und blendet ein Werbefeld ein (Bild I)



Adblock Plus 2.2.4: Das Add-on benötigt einen Filter, um etwa die Superfish-Reklame zu sperren. In diesem Fenster richten Sie den neuen Filter ein (Bild K)

Am besten ist es natürlich, solche Add-ons gar nicht erst zu installieren.

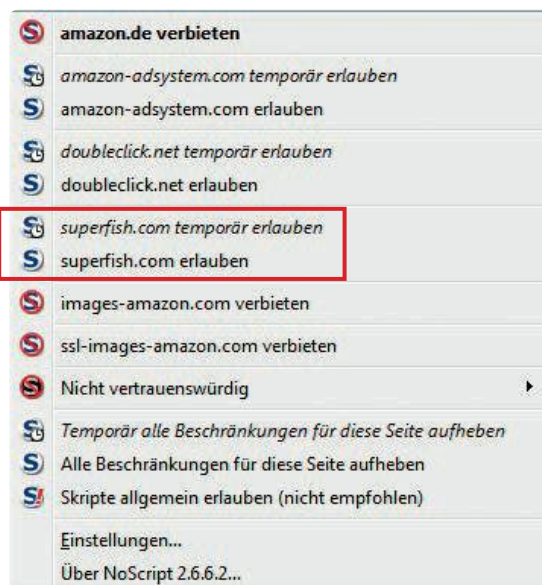
Bei der Installation abwählen

Keines der getesteten Add-ons hat Reklame per Javascript Injection ohne Zustimmung des Nutzers aktiviert. In der Regel blenden die Entwickler nach der Installation der Erweiterung einen Hinweis darauf ein. Teilweise fallen diese Hinweise allerdings wie bei ProxTube sehr suggestiv oder wie bei Awesome Screenshot Plus eher unauffällig aus.

Nachträglich deaktivieren

Haben Sie die Reklamefunktion versehentlich aktiviert, dann lässt sie sich in allen von uns getesteten Add-ons nachträglich deaktivieren. Die Funktion dafür finden Sie meist direkt in den Optionen des Add-ons. Rufen Sie dazu „Firefox, Add-ons“ auf und klicken Sie in der Zeile des Add-ons auf „Einstellungen“.

Manche Erweiterungen wie Awesome Screenshot Plus haben den Einstellungsdialog allerdings nicht hier, sondern in einem Sondermenü untergebracht, das sich hinter dem Icon des Add-ons verbirgt.



Noscript 2.6.6.2: Nur wenn Sie die Superfish-Skripts erlauben, wird die Werbung auf der Amazon-Seite eingeblendet (Bild J)

Noscript 2.6.6.2

Wenn Sie Noscript 2.6.6.2 installiert haben, dann müssen Sie sich keine Sorgen wegen Reklame per Javascript Injection machen (kostenlos, www.noscript.net und auf www.noscript.net).

Noscript zeigt Skripts nur an, wenn Sie das ausdrücklich erlauben. Selbst wenn Sie also etwa Amazon das Ausführen von Skripts erlauben, bleiben dort von einem Add-on eingeschleuste Inhalte blockiert (Bild J).

Adblock Plus 2.2.4

Adblock Plus 2.2.4 blockiert nur Werbung, die in einem seiner Filter erfasst ist (kostenlos, www.adblockplus.org/de und auf www.adblockplus.org/de). Ein Filter etwa für Superfish lässt sich schnell einrichten.

Öffnen Sie dazu eine Seite, auf der Superfish-Werbung auftaucht. Klicken Sie dann auf das rote Adblock-Plus-Symbol und wählen Sie „Blockierbare Elemente öffnen“ aus. Unten im Browser öffnet sich ein Feld, das alle auf der aktuellen Seite geöffneten Elemente anzeigt. Suchen Sie nach einem Eintrag, der auf die Superfish-Seite verweist, und klicken Sie doppelt darauf.

Das Fenster „Neuen Filter hinzufügen“ öffnet sich. Markieren Sie „superfish.com^“ (Bild K). Diese Auswahl sorgt dafür, dass künftig alle Inhalte von Superfish.com geblockt werden. Speichern Sie den neuen Filter mit „Filter hinzufügen“. Laden Sie dann die Seite neu. Die Superfish-Werbung ist weg. ■

Andreas Th. Fischer
internet@com-magazin.de

Weitere Infos

- <https://forums.mozilla.org/addons/viewtopic.php?f=20&t=1960#p5033>
Stellungnahme eines Mozilla-Mitarbeiters zu Reklame per Javascript Injection (englisch)

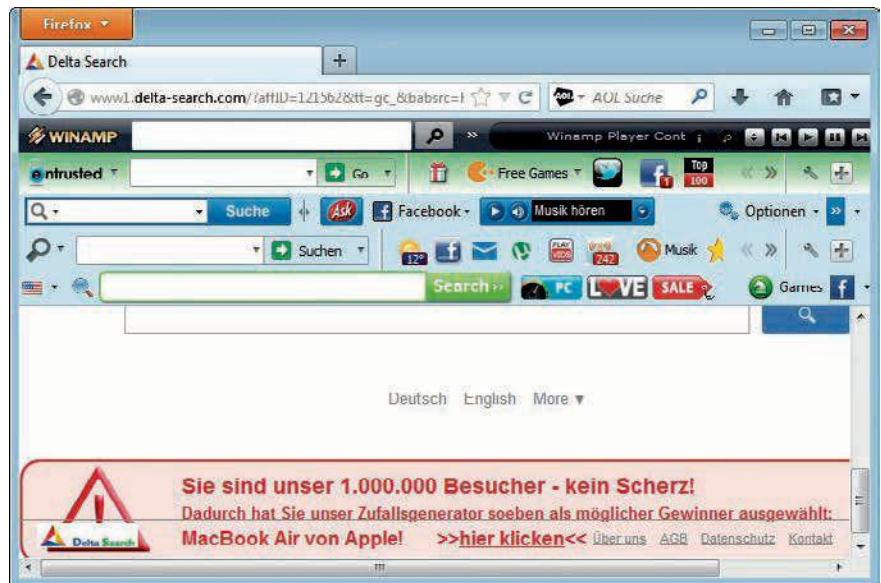
Toolbar-Terror

Toolbars lauern wie Parasiten in vielen Freeware-Programmen. Was die eingeschleppten Erweiterungen in Ihrem Browser anrichten und wie Sie die hartnäckigen Plagegeister wieder loswerden, lesen Sie hier.

Jeder kennt sie, keiner mag sie: Toolbars, die sich mehr oder weniger heimlich mit zahlreichen kostenlosen Programmen mitinstallieren. Toolbars sind Browser-Erweiterungen, die sich unter der Adressleiste des Browsers einnisten (Bild A). Sie verändern zum Beispiel die voreingestellte Standard-suchmaschine, die Startseite und die „Neuer Tab“-Seite. In vielen Fällen zeigen sie auch Werbung an.

Immer öfter installieren Software-Installer zudem andere Browser, die sich als Standardbrowser eintragen. Besonders häufig geschieht das mit dem Internet Explorer und Google Chrome (Bild B).

Die Tabelle auf Seite 125 zeigt bekannte Programme, die versuchen, Toolbars und Zusatzsoftware mitzuinstallieren.



Toolbar-Plage: Die meist ungewollt installierten Browser-Erweiterungen nehmen wertvollen Platz ein, platzieren Werbung, verlangsamen den Browser und machen die Seite unübersichtlich (Bild A)

Achtung, Installer-Zufall

Toolbars lassen sich nicht eindeutig einem bestimmten Installer zuordnen. Je nachdem wo man den Installer eines Programms herunterlädt, kann er un-

terschiedliche Mitbringsel wie Toolbars, Browser oder andere Software enthalten. Das passiert auch, wenn man den Installer mehrmals von derselben Webseite herunterlädt. So wurden uns bei der ersten Installation des Video- und Audio-Konvertierungsprogramms Super 2013 die Delta-Toolbar und die Browser-Add-ons Mein-Gutscheincode und Videosaver untergeschoben. Bei einer zweiten Installation mit dem gleichen Installer waren es die Browser-Add-ons Imminent, Price Gong und Quick Share.

Das liegt daran, dass viele Installer gar

keine vollwertigen Installationsprogramme sind, sondern nur auf einen Server verlinken. Erst von dort lädt der Installer dann die benötigten Software-Komponenten inklusive variierender Zusatzsoftware herunter.

Aber nicht nur der Download-Ort, auch die Art der Programminstallation ist entscheidend: Einige Entwickler



Adobe Reader: Google Chrome und die Google-Toolbar sind beim Download des Installers für Adobes PDF-Tool voreingestellt (Bild B)

Inhalt

Toolbar-Terror

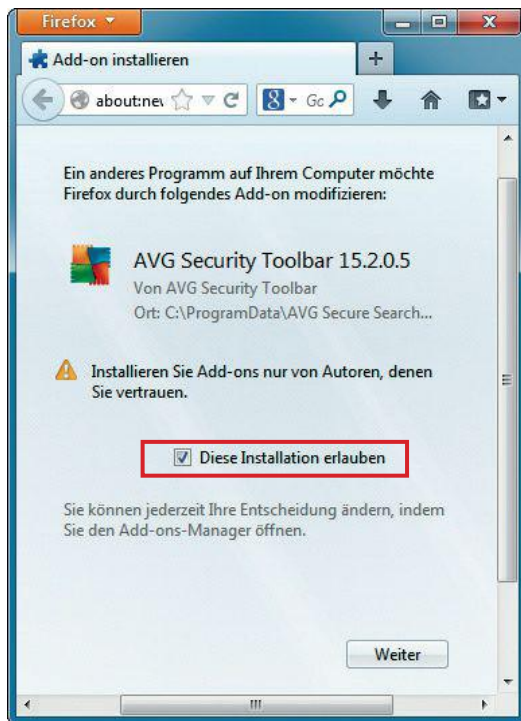
■ Achtung, Installer-Zufall	S. 122
■ 1 Dollar pro Toolbar	S. 123
■ Die bekanntesten Toolbars	S. 123
■ Toolbars vermeiden	S. 123
■ Toolbars loswerden	S. 124
■ Browser wiederherstellen	S. 124
■ Zusatz-Infos	
30 Programme mit Toolbar-Installation	S. 125

bieten ihre Programme einmal als Installer- und einmal als ZIP-Version an. Der Installer enthält meistens Zusatzsoftware. Das ZIP-Archiv dagegen enthält oft nur das eigentliche Programm. Es wird entpackt und anschließend mit einem Doppelklick auf die EXE-Datei gestartet.

1 Dollar pro Toolbar

Software-Entwickler erhalten oft Prämien von Toolbar-Anbietern, wenn sie deren Toolbars in ihren Installer integrieren. So können sie die Arbeit an ihren Programmen finanzieren und sie als kostenlos anbieten.

Die Toolbar-Anbieter brauchen eine hohe Verbreitung ihrer Toolbar, denn dadurch prägt sich der Name des Toolbar-Anbieters bei den Nutzern ein. Viele Anbieter erhoffen sich dadurch eine Erhöhung der Nutzerzahlen ihrer Webseiten und Dienste. Da sich Werbeanzeigen dann richtig lohnen, sammeln viele Toolbars deshalb Nutzerdaten und richten individuell angepasste Werbung an den Anwender.



Neues Firefox-Add-on: Erst wenn Sie hier ein Häkchen setzen, installiert Firefox die Toolbar (Bild D)



Auf die Installationsart kommt es an: Nur die „Benutzerdefinierte Installation“ zeigt den abwählbaren Toolbar-Eintrag an (Bild C)

Die Werbeeinnahmen können so wiederum zur Finanzierung der Prämienzahlungen an die Software-Entwickler genutzt werden.

Voraussetzung für diesen Kreislauf ist, dass Nutzer die Toolbars installieren. Oft ermöglichen Toolbars aber nur direkten Zugriff auf Anbieterdienste, ohne die eigentliche Webseite aufzurufen oder das dazugehörige Programm zu starten. Diese Funktionen sind meist anderweitig einfacher zu realisieren und damit überflüssig. Daher stoßen Toolbar-Installationen eher auf Ablehnung.

Die bekanntesten Toolbars

Die folgenden Toolbars werden besonders häufig mitinstalliert.

Delta-Toolbar: Hierbei handelt es sich um eine besonders lästige Toolbar. Sie überwacht das Nutzerverhalten, ermöglicht die Fremdsteuerung des

Browsers, stellt Browserstartseiten und ist nur schwer wieder zu entfernen.

Ask-Toolbar: Die Ask-Toolbar bietet hauptsächlich direkten Zugriff auf die Ask-Suche und ist in vielen Abwandlungen stark verbreitet. Zum Beispiel basieren die Tracker Ask Toolbar von PDF-XChange Viewer 2.5.210 und die Avira Search Free Toolbar von Avira Free Antivirus 2013 beide auf der Ask-Toolbar.

Google-Toolbar: Diese Toolbar ist eher selten geworden. Viele ihrer Funktionen sind mittlerweile anderweitig integriert. Daher versucht Google viel stärker, seinen Browser Chrome zu verbreiten. Bei fast jeder vierten Freeware-Installation stößt man auf diesen Browser.

Toolbars vermeiden

Der einfachste Weg Toolbars zu vermeiden ist, sie gar nicht erst zu installieren. Führen Sie deshalb Installationen immer aufmerksam durch, lesen Sie die Anweisungen des Installers und wählen Sie vor allem die „Benutzerdefinierte Installation“. Dann lassen sich Toolbar-Installationen fast immer abwählen (Bild C).

Wenn dennoch eine Toolbar installiert wurde, schlagen aktuelle Browser meist Alarm. Internet Explorer und Firefox informieren den Nutzer, wenn sie ein neues Browser-Add-on bemerken. Erst nach Setzen eines Häkchens wird es aktiviert (Bild D). Der Internet Explorer fragt den Nutzer auch erst, wenn eine Toolbar die Standardsuchmaschine ändern will (Bild E).

Diese Sicherheitsabfragen funktionieren nicht bei allen Toolbars. Dann schafft nur die gezielte Deinstallation Abhilfe.

Toolbars loswerden

Um eine Toolbar wieder zu entfernen, genügt es nicht, nur das Programm zu entfernen, das sie eingeschleppt hat. Viele Toolbars schreiben aber einen Eintrag in die Windows-Softwareverwaltung und lassen sich dort entfernen. Andere installieren sich als Browser-Add-on und lassen sich über den Add-on-Manager des Browsers löschen.

Sind diese Optionen nicht verfügbar, dann helfen nur Spezial-Tools.

Iobit Uninstaller 2.4: Dieses Tool findet und entfernt Toolbars und installierte Software (kostenlos, www.iobit.com/advanceduninstaller.php und auf). Ironischerweise sind im Installer des



Suchanbieterwechsel: Sobald eine Toolbar die Standardsuchmaschine ändern möchte, informiert der Internet Explorer den Anwender darüber (Bild E)

Programms eine Toolbar und Zusatzsoftware enthalten. Beides ist abwählbar.

Bei aktivierter „Batch Deinstallation“ entfernt Iobit Uninstaller unter „Toolbar“ auf Wunsch mehrere ausgewählte Programme auf einmal (Bild F). Danach steht noch ein Intensiv-Scan zur Verfügung, der verbliebene Registry-Einträge löscht. Unter „Alle Programme“ ist oft Zusatzsoftware aufgeführt, die ebenfalls Einfluss auf das Browserverhalten haben kann. Auch diese lässt sich mit Iobit Uninstaller entfernen.

Letztendlich gibt es allerdings kein Tool, das alle Toolbars zuverlässig entfernt. Je nach Browser und Toolbar erfolgt eine Deinstallation auf andere Weise. Manchmal wird man die Toolbar auch nur teilweise wieder los. Im schlechtesten Fall hilft nicht einmal

die Neuinstallation des Browsers. Dann bleibt nur noch die Neuinstallation des Betriebssystems.

Browser wiederherstellen

Nachdem Sie den PC von eingeschleppten Toolbars befreit haben, stellen Sie veränderte Browsereinstellungen wieder her.

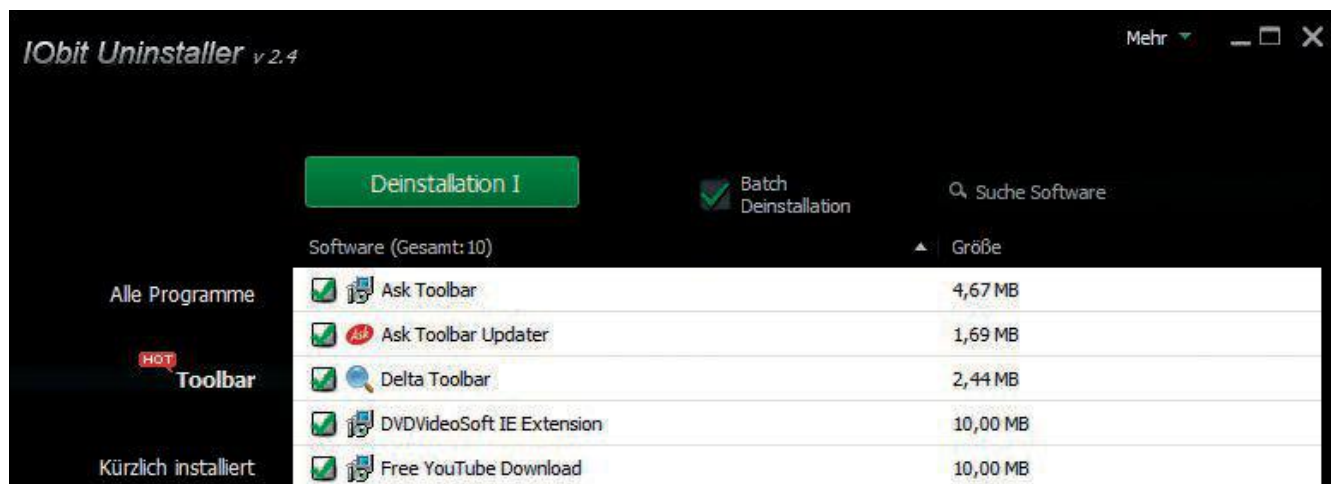
Bei Firefox stellen Sie die Startseite unter „Einstellungen, Allgemein“ ein. Beim Internet Explorer finden Sie den Eintrag unter „Extras, Internetoptionen, Allgemein“.

Ihre Standardsuchmaschine konfigurieren Sie im Internet Explorer unter „Extras, Add-Ons verwalten, Suchanbieter“. In Firefox klicken Sie auf den Pfeil im Suchfeld und wählen „Suchmaschinen verwalten...“.

Robert Schanze
internet@com-magazin.de

Weitere Infos

- www.calendarupdates.com/updates/index.php?app=calendar
Übersicht über Freeware mit Toolbars (englisch)



Iobit Uninstaller: Das Programm zeigt installierte Toolbars an und entfernt ausgewählte Einträge (Bild F)

Übersicht: 30 Programme mit Toolbar-Installation

Software	Mitinstallierte Software oder Toolbars	Effekt
Ad-Aware Free Antivirus+ 10.5.2.4379	Ad-Aware Security Add-on 2.5, Lavasoft Search Plugin 0.6	Setzt Standardsuchmaschine, Startseite und „Neuer Tab“-Seite auf Secure Search alias Lavasoft.blekko.com
Adobe Flash Player 11.7.700.202	McAfee Security Scan Plus, Google Chrome, Google Toolbar	McAfee Security Scan Plus installiert sich nur für Firefox, Google-Toolbar installiert sich nur für Internet Explorer
Adobe Reader 11.0.03	McAfee Security Scan Plus, Google Chrome, Google Toolbar	Voraktiviert auf der Download-Seite von Adobe, McAfee Security Scan Plus nur bei Download mit Firefox, Google Chrome und Google-Toolbar nur bei Download mit Internet Explorer
Avast Free Antivirus 8	Google Chrome	Chrome wird als Standardbrowser installiert
AVG Antivirus Free 2013	AVG Toolbar	Installiert die Toolbar, ändert aber keine Browsereinstellungen
Avira Free Antivirus 2013	Avira Search Free Toolbar	Setzt die Standardsuchmaschine auf Ask.com sowie Startseite und „Neuer Tab“-Seite auf Search.avira.com
Ccleaner 4.01	Google Chrome	Chrome wird als Standardbrowser installiert
CPU-Z 1.64	Ask Toolbar, Hotspot Shield 2.84	Setzt die Standardsuchmaschine auf Ask.com, gegebenenfalls Änderung der Startseite und „Neuer Tab“-Seite auf Ask.com
Crystal Disk Info 5.6.2	eM Client	Ändert keine Browsereinstellungen
Daemon Tools Lite 4.47.1	Wechselnde Software, Internet Explorer 10	Internet Explorer 10 wird als Standardbrowser installiert
Free Studio 2013	Wechselnde Software, Internet Explorer 10	Internet Explorer 10 wird als Standardbrowser installiert
Free System Utilities 13.01	Hometab, Foxydeal, Auto Complete Pro alias „Complitty“ Addon, Wash And Go	Setzt die Standardsuchmaschine auf Search.newhometab.com alias Web Search, Hometab ersetzt die Startseite und die „Neuer Tab“-Seite
Free Youtube Download 3.2.2.430	Wechselnde Software, Internet Explorer 10	Internet Explorer 10 wird als Standardbrowser installiert
Free Youtube to MP3 Converter 3.12.2.430	Wechselnde Software, Internet Explorer 10	Internet Explorer 10 wird als Standardbrowser installiert
Google Earth 7.1	Google Chrome	Voraktiviert auf der Download-Seite, Chrome wird als Standardbrowser installiert
Imgburn 2.5.7.0	Ask Toolbar	Setzt Standardsuchmaschine, Startseite und „Neuer Tab“-Seite auf Ask.com
Irfanview 4.35	Google Chrome	Chrome wird als Standardbrowser installiert
Isobuster 3.2	Isobuster Toolbar	Setzt Standardsuchmaschine, Startseite und „Neuer Tab“-Seite auf Conduit Search
Java 7.0 Update 21	Ask Toolbar, Java Development Toolkit 7, Java Platform SE 7, Java SSV Helper	Setzt die Standardsuchmaschine auf Ask.com, Java Development Toolkit und Java Platform installieren sich nur für Firefox, Java SSV Helper nur für Internet Explorer
Jdownloader 0.9.334	Browser-Plug-in Dealply Shopping 2.0	Ändert keine Browsereinstellungen
Magical Jelly Bean Keyfinder 2.0.9.8	Wechselnde Software	Gegebenenfalls Installation eines anderen Browsers, gegebenenfalls Änderung der Browsereinstellungen
My Phone Explorer 1.8.4	Wechselnde Browser-Plug-ins	Gegebenenfalls Änderung der Browsereinstellungen
PDF Creator 1.7.0	PDF Architect Toolbar	Toolbar installiert sich nur für Internet Explorer
PDF Xchange Viewer 2.5.210	Tracker Ask Toolbar	Setzt die Standardsuchmaschine auf Ask.com
Photoscape 3.6.3	Google Chrome	Chrome wird als Standardbrowser installiert
Recuva 1.46	Google Chrome	Chrome wird als Standardbrowser installiert
Skype 6.3.0.107	Browser-Plug-in Skype Click-to-Call	Setzt die Standardsuchmaschine auf Bing und die Startseite auf MSN.com
Super 2013 Build 55	Wechselnde Software	Gegebenenfalls Installation eines anderen Browsers, gegebenenfalls Änderung der Browsereinstellungen
Winamp 5.6.3	Winamp Toolbar, 50 Free MP3s +1 Free Audiobook, wechselnde Software	Setzt die Standardsuchmaschine auf Suche.aol.de
µtorrent 3.3.0 #29677	Kaskade-Torrent, Webcake 3.00, µTorrent Bar, wechselnde Software	Gegebenenfalls Installation eines anderen Browsers, gegebenenfalls Änderung der Browsereinstellungen

Surf-Tipps

BLOGPLATTFORM

Tumblr

Wer das Blogportal Tumblr noch nicht kannte, weiß spätestens davon, seit Yahoo kürzlich 1,1 Milliarden Dollar dafür ausgegeben hat. Gegründet hat Tumblr 2007 der damals 20-jährige Schulabbrecher David Karp. Inzwischen sollen dort 109 Millionen Blogs mit 51 Milliarden Einträgen registriert sein, viele davon mit erotischen Inhalten. Allein im Mai wurden 75,8 Millionen Einträge pro Tag veröffentlicht. Tumblr macht es besonders leicht, eigene oder fremde Inhalte zu veröffentlichen, nicht zuletzt durch „Rebloggen“ von Einträgen anderer Tumblr-Blogs.

Obwohl sich auch Textbeiträge darin finden, leben die meisten Tumblr-Blogs von Fotos, animierten GIF-Bildern und grafischen Elementen. Im Unterschied

Surf-Tipp des Monats: Tumblr



zu Blogportalen wie Wordpress hatte Tumblr immer schon die Anmutung eines sozialen Netzwerks. Man kann mit anderen Bloggern kommunizieren und deren Einträge verfolgen, mehr als ein Blog haben und Gruppenblogs erstellen. Die häufig privat betriebenen Blogs decken das denkbar breiteste Themen-

spektrum ab. Tumblr ist kostenlos. Es finanziert sich durch Investoren, kostenpflichtige Premiumfunktionen und „bezahlte Beliebtheit“: Der Nutzer zahlt dafür, dass sein Blog hervorgehoben wird.

www.tumblr.com

Bahn



VERSPÄTUNGSKARTE

Zugmonitor

Der von der „Süddeutschen Zeitung“ betreute Zugmonitor verrät, welche Verspätungen im Fernverkehr der Deutschen Bahn anfallen. Er bereitet dafür eine riesige Sammlung offizieller Daten der Bahn für eine Live-Karte auf und stellt sie auch anderen Anwendungen zur Verfügung. So hält etwa der Twitter-Hashtag @zugmon mit Hilfe des Zugmonitors über Verspätungen auf dem Laufenden.

<http://zugmonitor.sz.de>

Browserspiel



FREIES AUFBAUSPIEL

Freeciv

Vorbild für das Open-Source-Spiel „Freeciv“ ist der Strategiespielklassiker „Civilization“. Auch beim kostenlosen „Freeciv“ lenkt der Spieler einen Stamm von der Steinzeit ins Weltraumzeitalter. Er muss technische und kulturelle Entwicklungen fördern und sich diplomatisch oder militärisch bewähren. Nun gibt es eine HTML5-Version, die sich direkt im Browser und auch auf mobilen Geräten spielen lässt.

<http://play.freeciv.org>

Buch



EIGENE BUCHKREATIONEN

Blurb

Blurb.de macht jeden zum Verleger. Mit diversen Online-Tools erstellt man dort ein eigenes Buch, zum Beispiel ein Reisebuch, eine Vereinsgeschichte oder ein Hochzeits- oder Babytagebuch. Von großen Hardcover-Fotobüchern bis zu kleinen Taschenbüchern sind verschiedenste Formate möglich. Und wer sein Buch nicht nur für sich oder zum Verschenken will, dem hilft Blurb, in den Verkauf einzusteigen.

www.blurb.de

Bürgerschaft



BETEILIGUNGSPLATTFORM

Adhocracy

Adhocracy.de ist eine Plattform, die es Organisationen und Interessengemeinschaften ermöglicht, ihre Mitglieder und alle Bürger in ihre Arbeit und ihre Diskussionen einzubinden. Das „Zeit-Magazin“ etwa lässt damit Inhalte mitbestimmen, die Partei „Die Linke“ führt eine elektronische Programmdebatte, und auch die Beteiligungsplattform „Offene Kommune“ (<https://offenekom.mune.de>) basiert darauf.

<https://adhocracy.de>

Computer



FAIRE COMPUTERMAUS

Nager-IT

Rund 20 Komponenten stecken in einer PC-Maus – und kein Mensch weiß, woher diese Teile oder die Teile, aus denen sie bestehen, kommen. Susanne Jordan war früher für eine Öko-Rating-Agentur tätig und verdient heute ihren Lebensunterhalt als Erzieherin. Nebenbei hat sie eine Maus entwickelt, die möglichst weitgehend nach ökologisch-ethischen Kriterien produziert wird – und deshalb auch 30 Euro kostet.

www.nager-it.de

Computer & Co.



FILIALEN MIT LIEFERSERVICE

Conrad

Kunden des Computer-, Elektronik- und Technikhändlers Conrad können sich Bestellungen im größeren Umkreis einer Filiale jetzt nach Hause oder ins Büro liefern lassen – wahlweise binnen zwei Stunden oder zum Wunschtermin. Die Servicepauschale dafür beträgt zwischen 10 und 20 Euro. Die Kunden können außerdem auf der Website prüfen, ob eines der 350.000 Produkte von Conrad in einer Filiale vorrätig ist.

www.conrad.de

Crowdfunding



FREIE PROJEKTE

FreedomSponsors

FreedomSponsors.org will einzelne Verbesserungen in freien Softwareprojekten finanzieren und sammelt dafür Geld via Internet. Dabei kann es sich um neue Funktionen oder die Behebung von Bugs handeln, zum Beispiel in den Programmen Gimp oder Libre Office. Wer das unterstützen will, sagt unverbindlich Geld zu. Wenn der Entwickler entscheidet, dass er loslegt, kann man zahlen, muss aber nicht.

www.freedomSponsors.org

Genuss



FAIRER KAFFEE

Coffee Circle

Die Macher von Coffee Circle wählen in Äthiopien aus rund 60 Kaffees die besten sortenreinen Bio-Waldkaffees aus und versprechen, dass mit jedem verkauften Kilogramm Kaffee zusätzlich zu den erhöhten Einkaufspreisen je ein Euro an eigene Entwicklungsprojekte fließt. Sie informieren außerdem in Wort und Bild über die Kaffeebauern und -bäuerinnen und darüber, was Kaffeequalität ausmacht.

www.coffeecircle.com

Genuss



DARJEELING-SPECIAL

Teekampagne

Die Teekampagne konzentriert sich ganz auf den Verkauf von Darjeeling, den „Champagner des Tees“ von den Südhängen des Himalajas im Norden Indiens. Um besonders hochwertigen Tee besonders günstig anbieten zu können, verkauft die Teekampagne ihren Darjeeling nur in Großpackungen. Ungewöhnlich ist die Transparenz der Teekampagne: Sie legt komplett offen, wie sie den Preis kalkuliert.

www.teekampagne.de

Gadgets



BLOG

Ausgefallene Ideen

Wer ein verrücktes Geschenk sucht, ist bei diesem Blog richtig. Es spürt ausgefallene Gadgets aller Art auf: zum Beispiel den Wecker, der einen Geldschein zerschnippelt, wenn man im Bett bleibt, das Türschloss, das auf Klopfzeichen reagiert, oder die Suppenschüssel mit iPhone-Steckplatz. Das Blog lädt zum Stöbern ein, hat aber auch Kategorien wie „Für Männer“ oder „Sinnbefreites“ zu bieten.

<http://blog.ausgefallene-ideen.com>

Gesundheit



TERMINE PER KLIKK

Arzttermine

Die Suche nach Arztterminen will das gleichnamige Webportal erleichtern, indem es den Patienten ermöglicht, via Internet in Echtzeit Termine zu vereinbaren – das soll oft sogar noch für denselben oder den nächsten Tag klappen. Als besonderen Vorteil nennen die Betreiber, dass kurzfristig freigewordene Termine sofort wieder vergeben werden können. Der Dienst ist bisher für 14 Großstädte verfügbar.

www.arzttermine.de

Glücksspiel



ZIEHUNG ONLINE

Lotto

ARD und ZDF übertragen die Ziehung der Zahlen für das Samstags- und Mittwochs-Lotto künftig nicht mehr live im Fernsehen, sondern geben in Sendungen mit fixen Terminen nur noch das Ergebnis bekannt. Wer auf den Nervenzettel der Ziehung nicht verzichten will, kann sie seit 3. Juli aber wenigstens noch im Internet verfolgen. Ältere Ziehungen lassen sich dann als Video-on-Demand-Angebot abrufen.

www.lotto.de

Humor



SCHRÄGPARKER-PRANGER

Kunstparker

Kunstparker.de ist ein Portal, das sich den diversen Erscheinungsformen des Einparkens widmet – eigenen Angaben zufolge nicht, um die Opfer lächerlich zu machen, sondern weil deren Bemühungen kleine Alltagskunstwerke schaffen. Eingesandte Fotos werden mit unkenntlich gemachten Nummernschildern veröffentlicht. Es gibt auch eine Kunstparker-Urkunde im PDF-Format zum Ausdrucken und Verschenken.

www.kunstparker.de

Kommunikation



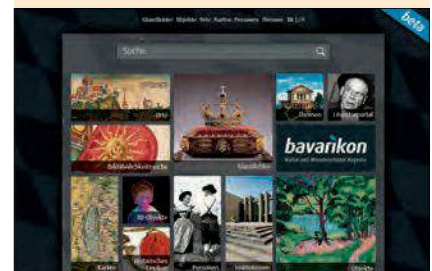
ONLINE-FAX-SERVICE

Simple Fax

Ohne Faxgerät Faxe empfangen oder verschicken – das macht Simple-Fax.de möglich. Dazu lädt man Dokumente hoch und lässt sie dann von Simple-Fax.de zustellen. Pro Seite kostet das 7 Cent. Eine Grundgebühr fällt nicht an. Eine eigene Faxnummer erhält man gebührenfrei, wenn man seinen Account einmalig mit 25 Euro auflädt. Über diese Nummer erhält man eingehende Faxe als PDF per E-Mail.

<http://simple-fax.de>

Kultur



VIRTUELLES MUSEUM

Bavarikon

Bavarikon nennt sich ein Portal des Freistaats Bayern, das Kunst-, Kultur- und Wissensschätze digital präsentiert. Vertreten sind unter anderem die Bayerische Staatsgemäldesammlung, die Bayerische Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen und das Bayerische Nationalmuseum. Ein Prototyp von Bavarikon ging im April online. Er wird bis Ende 2014 schrittweise in den Regelbetrieb überführt.

<http://bavarikon.de>

EIN JAHR COM-MAGAZIN FÜR NUR 18,80 €*

Jetzt das com-Magazin im Abo bestellen und Sie zahlen im ersten Jahr nur 18,80 €*: www.com-magazin.de/magazin



IHRE VORTEILE

- ✓ Raffinierte Ideen und Lösungen für Ihren PC
- ✓ iPad-App und Newsletter gratis für Abonnenten
- ✓ pünktliche und bequeme Lieferung frei Haus

*Das Jahresabo des com-Magazins ohne CD/DVD kostet 28,80 € im Jahr (12 Ausgaben). Zur Begrüßung schenken wir Ihnen 10 € Geldprämie.

Gleich bestellen unter: www.com-magazin.de/magazin

Musik



STREAMING-CHARTS

Spotify

Wer wissen möchte, welche Musik gerade angesagt ist, der ist nicht länger auf die von Media Control erfassten Verkaufszahlen für Alben oder Songs angewiesen. Näher am Puls der Zeit sind die Charts des Musikdienstes Spotify, die für 28 Länder messen, wie häufig Musikstücke gestreamt oder geteilt werden. Diese Hitlisten lassen sich ganz leicht als Widget in jede Website einbauen.

<http://charts.spotify.com>

News



HEISSE NACHRICHTEN

Wikipedia Live Monitor

Der Wikipedia Live Monitor verfolgt die Änderungen, die an Artikeln in Wikipedia vorgenommen werden. Stellt er viele gleichzeitige Bearbeitungen fest, zieht er den Schluss, dass das Thema gerade heiß diskutiert wird, und leitet daraus ein News-Ranking ab. Noch steht die englischsprachige Anwendung am Anfang ihrer Entwicklung, aber eine Live-Demo zeigt heute schon, was damit möglich ist.

<http://wikipedia-irc.herokuapp.com>

Obst



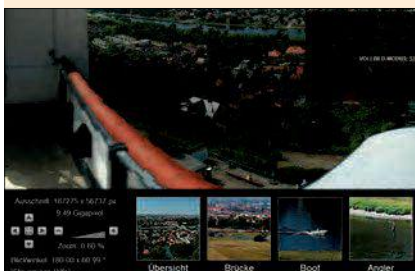
FREIE ERNTE

Mundraub

Die Website Mundraub.org bezeichnet sich als Plattform für die Obstallmende. Hinter diesem altertümlichen Begriff steckt im Kern eine Google-Maps-Karte, die aufzeigt, wo am Straßenrand oder auf Wiesen es öffentliche Obstbäume gibt, an deren Früchten sich jeder mann gütlich tun darf. Die Einträge in der Karte kommen von den Anwendern selbst. Für 13 Euro gibt es ein Mundrauberhandbuch.

www.mundraub.org

Panorama



DRESDEN IN 26 GIGAPIXELN

Gigapixel-Dresden

Gigapixel-Dresden.de zeigt Dresden von verschiedenen Standpunkten aus in großformatigen Panoramafotos und drei Auflösungen: mit 4 Gigapixeln, 10 Gigapixeln und 26 Gigapixeln. In die Bilder kann man frei hinein- oder herauszoomen. Einige Sehenswürdigkeiten wie die Frauenkirche oder die Semperoper lassen sich direkt anklicken. Dann gibt es technische und inhaltliche Erklärungen dazu.

www.gigapixel-dresden.de

Politik



DIGITALISIERTE PROTOKOLLE

Bundestag-Dokumentation

Mit was sich der Bundestag zwischen 1949 und 2005 alles beschäftigt hat, das lässt sich von interessierten Bürgern nun online nachlesen. Dazu hat die Bundesdruckerei 1,25 Millionen Blatt stenografischer Protokolle und Drucksachen digitalisiert. Dabei blieb das Originallayout erhalten. Die Dokumente sind mit ihrer Nummer oder mit Suchbegriffen recherchierbar.

<http://pdok.bundestag.de>

QR-Code



QR-CODE-GENERATOR

Goqr

Mit Hilfe von Goqr.me kann man einen eigenen QR-Code erstellen und diesen als Grafikdatei im PNG-Format herunterladen. Auf diese Weise lassen sich Texte, URLs, Telefonnummern oder Visitenkarte in eine Grafik umwandeln. Diese Grafik kann man ausdrucken oder auf Websites einbinden. Wenn dann Smartphones mit passenden Apps diese QR-Codes aufnehmen, erscheint ihr Inhalt auf dem Display.

www.goqr.me

PRAXISWISSEN FÜR ENTWICKLER



Testen Sie jetzt

„web & mobile developer“
und sichern Sie sich
2 Ausgaben kostenfrei!

Schwerpunkte:

- HTML5 & CSS3
- PHP & RIA
- iOS
- Android

Jetzt anfordern unter:

webundmobile.de/probelesen

Shops



STRUMPHOSENABO

Bellegs

In Italien produzierte Strumpfhosen, halterlose Strümpfe, Kniestrümpfe und Leggings einzeln oder im Abonnement verkauft Daria Saharova in ihrem Online-Shop Bellegs.de. Zuvor war die Betriebswirtin bei einer Investmentbank beschäftigt. Die Idee mit dem Abo-Service kam ihr, weil sie ihre knappe Zeit immer wieder für Strumpfhosenkäufe verschwenden musste – wozu ihr jede Lust fehlte.

www.bellegs.de

Sicherheit



PASSWORTGENERATOR

Gaijin

Der Online-Passwort-Generator erzeugt auf Knopfdruck acht zufällige Passwörter für den Zugang zu Webseiten. Die Passwörter sind acht Anschläge lang, beginnen mit einem Großbuchstaben, bestehen aus drei Silben und enden mit zwei Zahlen. Ein Beispiel dafür wäre „Sedipa61“. Optional kann man die Sicherheitsstufe auch erhöhen. WEP- und WPA2-Schlüssel für WLAN-Geräte erstellt Gaijin ebenfalls.

www.gaijin.at/olspwgen.php

Sport



ONLINE-MARKTPLATZ

Sportrade

Der Online-Marktplatz Sportrade versteht sich als Anlaufstelle für Individualsportler wie Triathleten, Läufer, Schwimmer und Radfahrer. Er lässt nicht nur Einzelhändler Produkte anbieten, sondern auch die Sportler selbst können gebrauchtes Equipment untereinander verkaufen. Zum Start im Frühjahr dieses Jahres hatte Sportrade eigenen Angaben zufolge über 6000 Produkte von 37 Anbietern im Sortiment.

www.sportrade.de

Verbraucher



RÜCKRUFPORTAL

Produktueckruefe

Die private Website Produktueckruefe.de sammelt Informationen über Rückrufaktionen, Produktwarnungen und Sicherheitshinweise für gefährliche Produkte aller Art. Übersichtlich eingeteilt ist das umfangreiche Material hauptsächlich in die Bereiche „Produktkategorien“, „Gefährdungen“, „Gefahrstoffe Food“ und „Gefahrstoffe Non-Food“. Eine App gibt es bislang nur fürs iPhone, nicht für Android.

<http://produktueckruefe.de>

Verschenken



GEGEN DEN KONSUMRAUSCH

Gobble

Gobble verspricht seinen Mitgliedern das Erlebnis „einer Welt frei fließender Dinge“. Gemeint ist: Man soll verleihen, was man nicht täglich braucht, oder verschenken, was andere suchen – von Bohrmaschinen über Bücher bis zu Fondue-Sets und Spielekonsolen. Gobble hat sich zum Ziel gesetzt, Menschen, die etwas loswerden werden wollen, mit solchen zu verbinden, die etwas suchen.

<http://gobble.com>

Wetter



VORHERSAGEN UND HINTERGRÜNDE

Wetter.info

Wer sich auf dem PC oder Smartphone über das Wetter auf dem Laufenden halten will, findet beim Online-Portal Wetter.info der Deutschen Telekom jede Menge aktueller Informationen und Hintergrundberichte. Besonders beeindruckend sind dabei das Niederschlagsradar, der Wolken-Niederschlagsfilm und die „Wetter-Highlights“. Auch die Vorhersagen sind grafisch imposant aufbereitet.

www.wetter.info

Das Computer-Magazin
com! PC-Shop

Seite 134-141

**Marktplatz für alles rund um den Computer, Computerzubehör,
Multimedia, Kommunikation, Internet usw.**

**Alternate Computerversand GmbH ■
ECT Marketing GmbH ■ Terrashop GmbH**



KAUFEN SIE BEI DER NUMMER 1!



über 790.000 Kunden &
10 Jahre Erfahrung!

**AMD A4-4000 Prozessor
mit 2 x 3.20 GHz**

4096 MB DDR3 Speicher

AMD Radeon™ HD 7480D

500 GB SATA III, 7.200 U/Min.

239.- €
oder Finanzkauf* ab 14,39 €/mtl. Laufzeit: 18 Monate

Art-Nr. 22655

**Komplett
Einschaltfertig!**

**One Sonderposten
Fujitsu Esprimo P5925**

Intel Core 2 Duo E8400 mit 2x 3,0 Ghz

4096 MB Speicher, 250 GB Festplatte,
DVD-Rom Laufwerk

inkl. Windows 7 Home Premium

249.- €^{3) 4)}
oder Finanzkauf* ab 17,43 €/mtl. Laufzeit: 30 Monate

Art-Nr. 12172

**AMD FX-6100 Prozessor
mit bis zu 6 x 3.60 GHz**

8192 MB DDR3 Speicher

2048 MB AMD Radeon™ HD 6570

500 GB Festplatte, 7.200 U/Min.

399.- €
oder Finanzkauf* ab 15,15 €/mtl. Laufzeit: 30 Monate

DVD±Brenner, Gigabyte GA-78LMT, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, Front USB, Sharkoon Vaya Tower

Art-Nr. 21459

**Intel® Core i5-4570 Prozessor
mit 4 x 3.20 GHz**

8192 MB DDR3 Speicher

2048 MB NVIDIA® GeForce® GT 610

500 GB SATA III, 7.200 U/Min.

459.- €
oder Finanzkauf* ab 17,43 €/mtl. Laufzeit: 30 Monate

DVD±Brenner, B85-Mainboard, USB 3.0, Gigabit LAN, 8K HD Audio, edles Designgehäuse, inkl. Gratis-Spiel Torchlight

Art-Nr. 22628

**AMD FX-4300 Prozessor
mit 4 x 3.80 GHz**

8192 MB DDR3 Speicher

2048 MB NVIDIA® GeForce® GTX 650

500 GB Festplatte, 7.200 U/Min.

499.- €
oder Finanzkauf* ab 16,19 €/mtl. Laufzeit: 36 Monate

DVD±Brenner, Gigabyte GA-78LMT, USB 3.0, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, Front USB 3.0, 500W / IN WIN Mana 136 Tower, inkl. Ingame-Bonus für World of Tanks, Hawken und Planet Side 2

Art-Nr. 21706

**AMD FX-8320 Prozessor
mit 8 x 3.50 GHz**

8192 MB DDR3 Speicher

2048 MB AMD Radeon™ HD 7870

1000 GB SATA III, 7200 U/Min.

729.- €
oder Finanzkauf* ab 16,95 €/mtl. Laufzeit: 54 Monate

DVD±Brenner, Gigabyte GA-970A, SATA III, USB 3.0, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, 630W Thermaltake / Delux SH891 Tower, inkl. Tomb Raider, Crysis 3, Bioshock Infinite, FarCry 3 Blood Dragon

Art-Nr. 21772

2) Barzahlungspreis entspricht dem Nettodarlehensbetrag. Finanzierungsbeispiel: Nettodarlehensbetrag von 499 €. Effektiver Jahreszins von 10,9 % bei einer Laufzeit von 36 Monaten entspricht einem gebundenen Sollzins von 8,36 % p. a. Bonität vorausgesetzt. Partner ist die Commerz Finanz GmbH. Die Angaben stellen zugleich das 2/3 Beispiel gem. § 6 a Abs. 3 PangV dar. 3) Sonderpreis gültig bis 31. Juli 2013 und nur solange Vorrat reicht!

Versandkostenfreie Lieferung!¹)

1) Bei Vorkassebestellungen ab 500 € Bestellwert (nur innerhalb Deutschlands).

Alle PC-Systeme & Notebooks werden inklusive
Systemverpackung + DHL Transportversicherung versendet!

0180 6 957777

Auslandskunden wählen bitte: +49 180 6 957777
(20 Cent/Min. Festnetz der T-COM; max. 60 Cent/Min. aus dem Mobilfunknetz)
Montag bis Freitag von 8-20 Uhr und Samstag von 10-18 Uhr



AMD FX-6300 Prozessor mit 6 x 3.5 GHz

8192 MB DDR3 Speicher

2048 MB AMD Radeon™ HD 7850

1000 GB SATA III, 7200 U/Min.

599.-*

oder Finanzkauf[®] ab 15,30 €/mtl. Laufzeit: 48 Monate

DVD±Brenner, Gigabyte GA-78LMT, USB 3.0, SATA III, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, 500W / Bitfenix Shinobi, inkl. Gratis-Spiele Bioshock Infinite, Far Cry 3 Blood Dragon und Tomb Raider

Art-Nr. 21910

Intel® Core™ i7-4770K Prozessor mit 4 x 3.5 GHz

16 GB DDR3 Speicher 1600 Mhz

2048 MB NVIDIA® GeForce® GTX 770

1500 GB SATA III, 7200 U/Min.

1199.-*

oder Finanzkauf[®] ab 22,44 €/mtl. Laufzeit: 72 Monate

DVD±Brenner, MSI Z87-G43, USB 3.0, SATA 3, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, Front USB 3.0, 630W Thermaltake / Delux SH 891 Tower

Art-Nr. 22637

Neuste Intel i7 mobile Technologie!



39,62cm/
15,6"

ONE® Gaming Notebook K56-3F

- > Bis Intel® i7-4900MQ Prozessor
4. Generation der Intel Core i7 Prozessoren
- > 39,62 cm/15,6" Full HD mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- > Bis 16 GB DDR3 Speicher
- > Bis 1000 GB Festplatte
- > **2048 MB NVIDIA GeForce GT 750M**
- > Bis Blu-ray Brenner
- > Wireless-N WLAN, Bluetooth, HDMI, VGA, USB 3.0, Nummernblock, Webcam, 9-in-1 Cardreader

ab 799.-*

oder Finanzkauf[®] ab 15,94 €/mtl. Laufzeit: 66 Monate

Full HD
1080

Art-Nr. 22621



39,62cm/
15,6"

ONE® Gaming Notebook K56-30

- > Bis Intel® i7-4900MQ Prozessor
4. Generation der Intel Core i7 Prozessoren
- > 39,62 cm/15,6" Full HD Non-Glare Type mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- > Bis 24 GB DDR3 Speicher
- > Bis 2000 GB Festplatte
- > **2048 MB NVIDIA GeForce GTX 765M**
- > Bis Blu-ray Brenner
- > Wireless-N WLAN, Bluetooth, HDMI, VGA, USB 3.0, Nummernblock, Webcam, 9-in-1 Cardreader

ab 849.-*

oder Finanzkauf[®] ab 15,89 €/mtl. Laufzeit: 72 Monate

Full HD
1080

Art-Nr. 22622



39,62cm/
15,6"

ONE® Gaming Notebook K56-3N

- > Bis Intel® i7-4930MX Prozessor
4. Generation der Intel Core i7 Prozessoren
- > 39,62 cm/15,6" Full HD Non-Glare Type mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- > Bis 32 GB DDR3 Speicher
- > Bis 2000 GB Festplatte
- > **Bis 4096 MB NVIDIA GeForce GTX 780M**
- > Bis Blu-ray Brenner
- > Wireless-N WLAN, Bluetooth, HDMI, VGA, USB 3.0, Nummernblock, Webcam, 9-in-1 Cardreader

ab 1099.-*

oder Finanzkauf[®] ab 20,57 €/mtl. Laufzeit: 72 Monate

Full HD
1080

Art-Nr. 22626



43,94cm/
17,3"

ONE® Gaming Notebook K73-3N

- > Bis Intel® i7-4930MX Prozessor
4. Generation der Intel Core i7 Prozessoren
- > 43,94 cm/17,3" Full HD Non Glare Type mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- > Bis 32 GB DDR3 Speicher
- > Bis 2000 GB Festplatte
- > **Bis 4096 MB NVIDIA GeForce GTX 780M**
- > Bis Blu-ray Brenner
- > Wireless-N WLAN, Bluetooth, HDMI, VGA, USB 3.0, Nummernblock, Webcam, 9-in-1 Cardreader

ab 1199.-*

oder Finanzkauf[®] ab 22,44 €/mtl. Laufzeit: 72 Monate

Full HD
1080

Art-Nr. 22623

Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Produktabbildungen können farblich vom Original abweichen und dienen nur zur reinen Darstellung. Alle genannten Preise zzgl. Versandkosten. * Abbildung enthält Sonderausstattung. Windows® und the Microsoft logo are trademarks or registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Konfigurieren und bestellen Sie Ihr persönliches Wunschsystem in unserem Onlineshop unter:

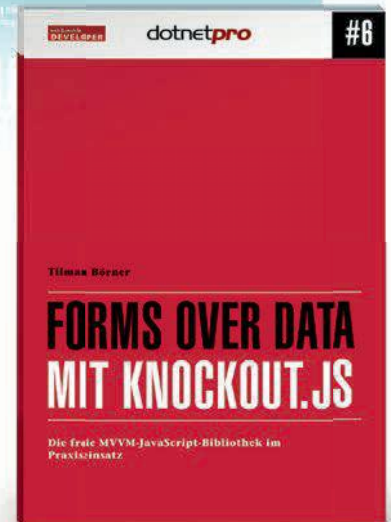
www.one.de

Details zu den Angeboten
finden Sie im Internet.
Einfach den QR-Code scannen.
Oder www.one.de/com



6 UPGRADES FÜR IHR ENTWICKLER-KNOW-HOW

Expertenwissen für Web-, Mobile- und .NET-Entwickler!



Zu beziehen über <http://bit.ly/LiVYxq>

Gaming & Windows 8



Personalisieren Sie Ihren PC

Wenn Sie viel Zeit an Ihrem PC verbringen, möchten Sie bestimmt, dass der Computer zu Ihnen und Ihren Vorlieben passt. Passen Sie die Startseite nach Wunsch an. Erstellen Sie Kacheln für Ihre bevorzugten Kontakte und Websites und ziehen Sie sie an die gewünschte Stelle. Sie können auch ähnliche Kacheln in Gruppen anordnen.

Systea Gamer Intel/ GTX770 W8-64

- Windows 8 64-Bit
- Intel® Core™ i7-3770K Prozessor (3,5 GHz)
- NVIDIA GeForce GTX 770
- 8 GB DDR3-RAM • 120-GB-SSD • 1.000-GB-HDD
- DVD-Brenner • Gigabit-LAN • WLAN
- Inkl. 30-Tage-Testversion für Office 365 Neukunden.
Erwerben Sie Office gleich mit dazu.

Systea Gamer Intel/ GTX660 Ti W8-64

- Windows 8 64-Bit
- Intel® Core™ i5-3570K Prozessor (3,4 GHz)
- NVIDIA GeForce GTX660 Ti
- 8 GB DDR3-RAM • 120-GB-SSD • 1.000-GB-HDD
- DVD-Brenner • Gigabit-LAN • WLAN
- Inkl. 30-Tage-Testversion für Office 365 Neukunden.
Erwerben Sie Office gleich mit dazu.

Systea Entry Intel/ GTX650 Ti W8-64

- Windows 8 64-Bit
- Intel® Core™ i5-3450 Prozessor (3,1 GHz)
- NVIDIA GeForce GTX 650 Ti
- 4 GB DDR3-RAM • 1.000-GB-HDD
- DVD-Brenner • Gigabit-LAN • WLAN
- Inkl. 30-Tage-Testversion für Office 365 Neukunden.
Erwerben Sie Office gleich mit dazu.

1.379,-

S71Y89



1.099,-

S71Y83



729,-

S71Y81



Alle Preise inkl. MwSt. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Wenn nicht anders beschrieben sind Systea-PCs ohne Betriebssystem, Monitor, Tastatur und Maus. Abb. symbolisch.

Bestellhotline: Mo-Fr 8-20 Uhr, Sa 9-15 Uhr

01806-905040*

ALTERNATE GmbH | Philipp-Reis-Str. 9 | 35440 Linden | mail@alternate.de

* 20 Cent/Anruf aus dem deutschen Festnetz/powerd by QSC, max. 60 Cent/Anruf aus Mobilfunknetzen

ALTERNATE

bequem online

internet WORLD BUSINESS Newsletter

Täglich zweimal bestens informiert: jeden Morgen – jeden Nachmittag.

Der kostenlose Newsletter der INTERNET WORLD Business



Top-News zu den Themen

- E-Commerce
- Online Marketing
- Technik
- Personalien

täglich um 10 Uhr und um 16 Uhr

INTERNET WORLD BUSINESS Newsletter bestellen über

www.internetworld.de/Newsletter



Autorisierter Händler

Neuheit!

1.079,-

Apple Macbook 1,3 GHz

- 33,8-cm-Notebook (13,3")
- Intel® Core™ i5 Prozessor Ivy Bridge (1,30 GHz)
- Intel® HD Graphics 4000 • 4 GB DDR3-RAM
- 128-GB-Flash-Speicher • Bluetooth 4.0
- MacOS X 10.8 Mountain Lion, Deutsch

9AP3D2A7



Autorisierter Händler

Neuheit!

979,-

Apple Macbook Air

- 29,5-cm-Notebook (11,6")
- Intel® Core™ i5 Prozessor Ivy Bridge (1,30 GHz)
- Intel® HD Graphics 4000 • 4 GB DDR3-RAM
- 128-GB-Flash-Speicher • Bluetooth 4.0
- MacOS X 10.8 Mountain Lion, Deutsch

9AP3D2A5

SAMSUNG



469,-

Samsung Serie 3 300E5C-S05DE

- 39,6-cm-Notebook (15,6")
- Intel® Core™ i5-2410M Prozessor (2,3 GHz)
- NVIDIA GeForce GT 620M • 4 GB DDR3-RAM
- 500-GB-HDD • DVD-Brenner • 3x USB 2.0
- Windows 8 64-bit (OEM)

PL6U3G

ASUS



349,-

ASUS X55C-SX105D

- 39,6-cm-Notebook (15,6")
- Intel® Core™ i3-2370M Prozessor (2,4 GHz)
- Intel® HD Graphics 3000 • 4 GB DDR3-RAM
- 500-GB-HDD • DVD-Brenner • HDMI, VGA
- USB 3.0 • Linux Ubuntu

PL6A6X



SAMSUNG

529,-

Samsung Serie 5 Ultra 530U3C-A0BDE

- 33,8-cm-Notebook (13,3") • Intel® Core™ i3-3217U Prozessor (1,8 GHz)
- Intel® HD Graphics 4000 • 4 GB DDR3-RAM • 500-GB-HDD
- 24 GB ExpressCache • HDMI, USB 3.0 • Windows 8 64-bit (OEM)

PU4U00

ASUS



189,90

ASUS MAXIMUS VI HERO

- ATX-Mainboard • Sockel 1150
- Intel® Z87 Express Chipsatz • HD-Sound
- CPU-abhängige Grafik • Gigabit-LAN • USB 3.0
- 4x DDR3-RAM • 8x SATA 6Gb/s
- 2x PCIe 3.0 x16, 1x PCIe 2.0 x16, 3x PCIe 2.0 x1

GWEA03

msi



379,-

MSI GTX770 Twin Frozr

- Grafikkarte • NVIDIA GeForce GTX 770
- 1.098 MHz (Boost: 1150 MHz)
- 2 GB GDDR5-RAM (7,0 GHz)
- DirectX 11 und OpenGL 4.3
- DisplayPort, HDMI, 2x DVI • PCIe 3.0 x16

JDXNZ2

Kingston HYPERX



184,90

Kingston HyperX 3K 2,5" SSD

- Solid-State-Drive • SH10353/240G
- 240 GB Kapazität
- 555 MB/s lesen • 510 MB/s schreiben
- SandForce SF-2281 • 86.000 IOPS
- SATA 6Gb/s • 2,5"-Bauform

IMIM2B07

ADATA Love Life Drives



99,90

ADATA Premier Pro SP900 2,5" SSD 128 GB

- Solid-State-Drive • ASP900S3-128GM-C
- 128 GB Kapazität • 550 MB/s lesen
- 520 MB/s schreiben • SandForce SF-2281
- 85.000 IOPS • SATA 6Gb/s • 2,5"-Bauform

IMHMVN

CORSAIR



Neuheit!

94,90

Corsair Obsidian 350D

- Midi-Tower • Einbauschächte extern: 2x 5,25"
- Einbauschächte intern: 2x 3,5", 2x 2,5"
- inkl. zwei Lüfter • Front: 2x USB 3.0, 2x Audio
- für Mainboard bis Micro-ATX-Bauform

TQXV6R

be quiet!



Neuheit!

59,90

be quiet! Pure Power L8 500W

- Netzteil • 500 Watt Dauerleistung
- Effizienz bis zu 87% • 10x Laufwerksanschlüsse
- 2x PCIe-Stromanschlüsse
- 1x 120-mm-Lüfter
- ATX12V 2.4

TNSV2L00

BenQ



149,-

BenQ GL2450HM

- LED-Monitor • 60,96 cm (24") Bilddiagonale
- 1.920x1.080 Pixel • 2 ms Reaktionszeit (GtG)
- Kontrast: 12.000.000:1 (dynamisch)
- Helligkeit: 250 cd/m²
- 1x HDMI, 1x DVI-D, 1x VGA, Audio

V5LC68

SAMSUNG



49,99

Samsung ML-2164

- Monolaserdrucker • bis zu 1.200x1.200 dpi Druckauflösung
- bis zu 18 Seiten/Minute Schwarzdruck
- Papieraufnahme bis zu 150 Blatt
- USB 2.0

WL#UJ6

Bestellhotline: Mo-Fr 8-19 Uhr, Sa 9-14 Uhr

01806-905040*

ALTERNATE GmbH | Philipp-Reis-Str. 9 | 35440 Linden | mail@alternate.de

* 20 Cent/Anruf aus dem deutschen Festnetz/powerd by QSC, max. 60 Cent/Anruf aus Mobilfunknetzen

Bitte beachten!
Neue Hotline-Nummer ab 01.06.!

ALTERNATE

bequem online

Computerbücher & mehr bis zu 90% billiger! terrashop.de

Eine kleine Auswahl aktueller Bestseller - Besuchen Sie uns online und entdecken Sie Schnäppchen ab 99 Cent!



880 Seiten
Best.-Nr.: 81583083

Früher 19,95
5,99



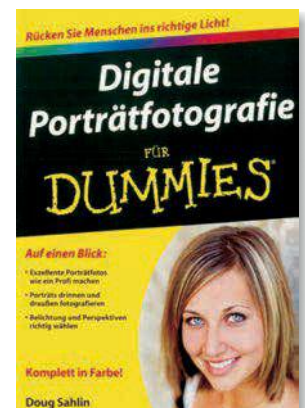
263 Seiten
Best.-Nr.: 64560163

Früher 25,00
7,99



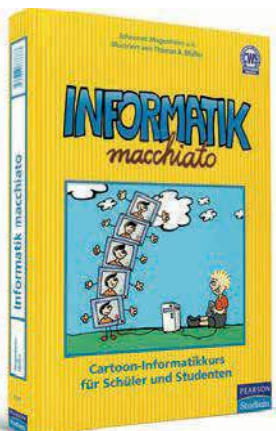
908 Seiten
Best.-Nr.: 81583044

Früher 19,95
4,99



320 Seiten
Best.-Nr.: 52770666

Früher 26,95
7,99



206 Seiten
Best.-Nr.: 82737337

Früher 19,95
4,99

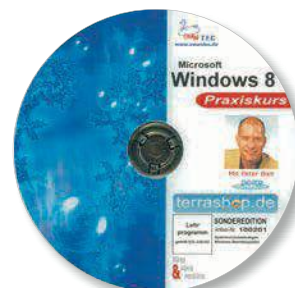
LED-Arbeitsleuchte



Best.-Nr.: 07030451WA

3,39

Windows 8 Video-Training DVD



1 DVD
Best.-Nr.: 00100223

UVP 24,95
9,99

**Über 10.000
Sonderangebote**

**Täglich neue
Restposten!**

**Heute schon
vorbeigeschaut?**

www.terrashop.de



- Große Auswahl an Neuheiten, Restposten, Bestsellern und Schnäppchen ab 0,99€ im Onlineshop.
- Preisbindung der Bücher aufgehoben. Alle Angebote solange Vorrat reicht. Alle Preise in Euro.
- Versandkosten innerhalb Deutschland 3,95€. Ab 19,- € versandkostenfrei.

Web: www.terrashop.de - Postanschrift: Terrashop GmbH, Lise-Meitner-Str. 8, 53332 Bornheim - Telefon 02227-9292-0 - E-Mail-Adresse: service@terrashop.de - Ust-IdNr. DE 214366298

DAS PROFIMAGAZIN FÜR SOFTWARE-ENTWICKLER



Testen Sie jetzt

dotnetpro
und sichern Sie
sich 2 Ausgaben
kostenfrei!

Schwerpunkte:

- Tools
- Architektur
- Technologien
- Visual Studio
- .NET Framework

Windows 8 perfekt im Griff

- App laden: Am Windows Store vorbei S. 16
- DirectX 11: Grafik in drei Dimensionen S. 28
- Contracts: So tauschen App und Windows Daten aus S. 40

Maximum Speed

Rechnen auf der Grafikkarte: Viele Threads gleichzeitig – jetzt auch mit .NET S. 56

Branch und Merge mit Git

Das probate Heilmittel gegen Merge-Konflikte

Scrum im Alltag: Das Reifer

Wenn der Kunde noch nicht zur Agilität

Tools und Frameworks fürs Testen

- AutoFixture
- tsUnit: TypeScript-Unit-Tests
- DependencyAnalysis
- Ext Spec
- Unit Testing SSRS
- Chutzpah: JS Test Runner

Highlights

- LoDb.NET: Universelles Datenbank-API
- Facebook-API für C# Entwickler

Quellcode und Programme auf der Heft-CD

Jetzt anfordern unter:

www.dotnetpro.de/probelesen

Windows-Tipps

WINDOWS 7

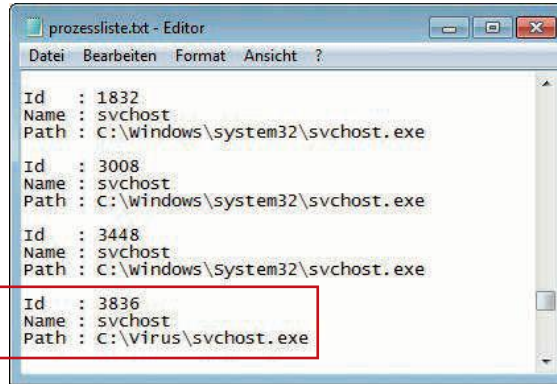
Falsche Prozesse erkennen

Um Trojaner leichter zu erkennen, erzeugen Sie mit der Powershell eine Datei mit allen laufenden Prozessen.

Starten Sie die Powershell mit Administratorrechten, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Programmdatei „powershell.exe“ klicken und „Als Administrator ausführen“ wählen. Sie finden die Datei in Ihrem Windows-Ordner unter „System32\Windows PowerShell“. Geben Sie folgendes Kommando ein:

```
1 get-process • | • format-List •
   Name, • Path • > d: \
   prozessliste.txt
```

Der Befehl schreibt die laufenden Prozesse mit Namen und Pfad in die Datei D:\prozessliste.txt (Bild A).



Falsche Prozesse erkennen: Diese mit Powershell erstellte Prozessliste entlarvt einen als „svchost“ getarnten Fremdprozess (Bild A)

WINDOWS 7

Feste Verknüpfungen

Eine feste Verknüpfung lässt sich nutzen, um wichtige Dateien vor versehentlichem Löschen zu schützen. Dabei verschwenden Sie auch keinen wertvollen Speicherplatz.

Das Besondere an einer festen Dateiverknüpfung ist, dass sie auch noch funktioniert, wenn die ursprüngliche Datei gelöscht ist. So sichern Sie etwa die Datei „D:\Dokumente\wichtig.doc“ in ein Verzeichnis „D:\Backup“.

Zum Anlegen der Verknüpfung benötigen Sie die Eingabeaufforderung mit Administratorrechten. Navigieren Sie dazu im Windows-Explorer zu „C:\

Windows\System32“ und klicken Sie „cmd.exe“ mit der rechten Maustaste an, um mit Admin-Rechten zu starten. Geben Sie auf der Kommandozeile diesen Befehl ein:

```
1 mklink • /h • D: \Backup\wichtig.
   doc • D: \Dokumente\wichtig.doc
```

Inhalt

WINDOWS-TIPPS

Falsche Prozesse erkennen	S. 142
Feste Verknüpfungen	S. 142
Tabs im Windows-Explorer	S. 143
Dropbox im Kontextmenü	S. 143
Regedit in der Systemsteuerung	S. 143
USB-Stick auswerfen	S. 144
Startverzeichnis des Windows-Explorers	S. 144
Menü im Internet Explorer	S. 144
Apps schließen	S. 144
Kommando als Desktop-Verknüpfung	S. 145
Alle Fenster schließen	S. 145
Laufwerk ausblenden	S. 145

SOFTWARE-TIPPS

Datenpunkt mit Grafik	S. 148
Umfangreich ersetzen	S. 148
Umrahmter Text	S. 148
Metadaten von E-Books	S. 149
Verketteten mit Umbruch	S. 149
Bildvariationen mit Photoshop	S. 149
Wochenende hervorheben	S. 150

Schneller Wechsel	S. 150
Tabulator-Tricks	S. 150
Massen-Download von Videos	S. 150

INTERNET-TIPPS

Mobile Webseiten lesen	S. 152
Downloads wiederholen	S. 152
Filter erstellen	S. 152
Absätze formatieren	S. 152
Downloads ablegen	S. 153
E-Mails im Info-Bereich	S. 153
Tools für Webdesigner	S. 153
Browserfenster teilen	S. 153
Ungenutzte Tabs abschalten	S. 154
Navigationsleiste anpassen	S. 154
Intelligente Kurzbefehle	S. 154
Bilderschutz umgehen	S. 154
Unerkannt surfen	S. 155
Alter Download-Manager	S. 155

SICHERHEITS-TIPPS

Tresor aufräumen	S. 156
Zugriffsrecht einschränken	S. 156

Datenverkehr überwachen	S. 156
„Click to play“ aktivieren	S. 157
UPnP-Sicherheit testen	S. 157
Logfile erstellen	S. 157
Unsichtbarer Ordner	S. 157

TIPPS VON EXPERTEN

Prüfsummen	S. 158
Dual-Boot	S. 158
Skript ausführen	S. 158
Kanal-Tuning	S. 159
Alle Programme schließen	S. 159
Live-DVD booten	S. 159
Neuer Ordner per Taste	S. 159
Shutdown beim Zuklappen	S. 159
URL-Abkürzung	S. 160
Dateien suchen	S. 160
Verknüpfungen ohne Pfeile	S. 160
UEFI öffnen	S. 160
Internetradio	S. 161
Programm umziehen	S. 161
Film auf DVD brennen	S. 161
Verstellte Tastatur	S. 161

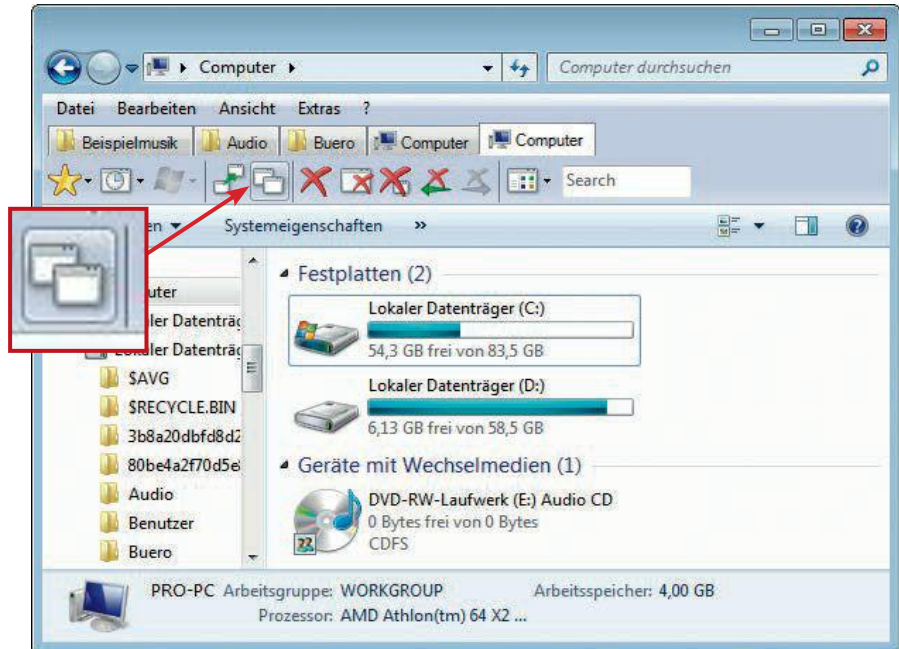
WINDOWS 7

Tabs im Windows-Explorer

Im Browser lassen sich mit Hilfe von Tabs mehrere Webseiten parallel in einem Fenster öffnen. Diese Technik lässt sich auch im Windows-Explorer nutzen.

Das Tool QT Tabbar 1.5 macht den Dateimanager von Windows Tab-fähig (kostenlos, <http://sourceforge.net/projects/qttabbar> und auf ) . Nach der Installation steuern Sie die Tabs über die neue Menüleiste (Bild B) oder mit Tastenkombinationen.

Drücken Sie zum Beispiel die Tasten [Strg N], um einen neuen Tab zu öffnen. Mit [Strg Umschalt N] öffnen Sie ein weiteres Fenster und mit [Strg Tab] wechseln Sie zwischen den geöffneten Tabs.



Tabs im Windows-Explorer: QT Tabbar 1.5 macht den Dateimanager von Windows Tab-fähig. So öffnet ein Klick auf das Zweifenster-Symbol einen neuen Tab mit dem aktuellen Verzeichnis (Bild B)

WINDOWS 7 UND 8

Dropbox im Kontextmenü

Markierte Dateien und Verzeichnisse lassen sich im Windows-Explorer über den Menüpunkt „Senden an“ im jeweiligen Kontextmenü an eine neue E-Mail anhängen. So nutzen Sie das Senden-an-Menü, um eine Datei oder einen

Ordner in Ihr Dropbox-Verzeichnis zu kopieren.

Öffnen Sie zuerst mit der Tastenkombination [Windows R] und dem Kommando `sendto` den Senden-an-Ordner. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste in den Ordner und legen Sie mit

„Neu, Verknüpfung“ eine Verknüpfung an.

Klicken Sie nun auf „Durchsuchen“. Navigieren Sie danach zum Dropbox-Verzeichnis und wählen Sie es aus. Klicken Sie anschließend auf „Weiter“ und „Fertigstellen“.

Windows-Tipp des Monats: Regedit in der Systemsteuerung

Der Registrierungs-Editor ist in der Systemsteuerung nicht zu finden. Eine Einstellung in der Windows-Registrierung ändert das.

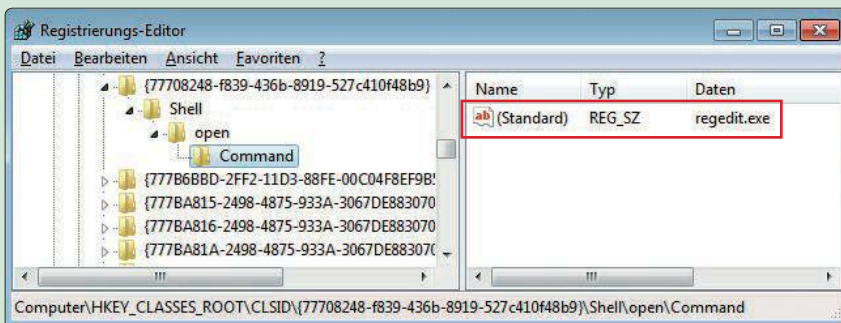
Öffnen Sie zuerst den Registrierungs-Editor mit [Windows R] und dem Kommando `regedit`.

Klicken Sie auf den Schlüssel „HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID“ und legen Sie mit „Bearbeiten, Neu, Schlüssel“ einen Teilschlüssel mit dem Namen {77708248-f839-436b-8919-527c410f48b9} an. Klicken Sie auf den neuen Schlüssel und dann mit der rechten

Maustaste doppelt auf „(Standard)“. Geben Sie den Namen für den Menüeintrag in der Systemsteuerung ein, zum Beispiel `Registrierungs-Editor`.

Legen Sie danach mit „Bearbeiten, Neu, Schlüssel“ einen weiteren Teilschlüssel mit dem Namen `Shell` an. Klicken Sie darauf und legen Sie einen Teilschlüssel namens `Open` an. Erzeugen Sie nach einem Klick auf den Schlüssel „Open“ einen Teilschlüssel `Command`. Ändern Sie den Wert von „(Standard)“ auf `regedit.exe` (Bild C).

Erzeugen Sie schließlich nach einem Klick auf den Schlüssel „HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\ControlPanel\Namespace“ mit „Bearbeiten, Neu, Schlüssel“ noch den Teilschlüssel {77708248-f839-436b-8919-527c410f48b9}.



Regedit in der Systemsteuerung: Diese Einstellung in der Windows-Registrierung bringt den Registrierungs-Editor in das Verwaltungsmenü der Systemsteuerung (Bild C)

WINDOWS XP, VISTA UND 7

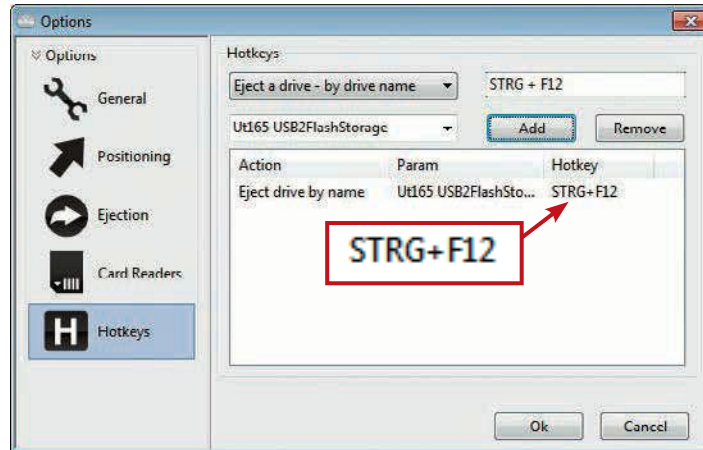
USB-Stick auswerfen

Das Tool USB Disk Ejector 1.3.0.3 trennt einen USB-Stick mit nur einem Tastenkürzel vom PC (kostenlos, <http://quick.mixnmojo.com/usb-disk-ejector> und auf ).

Zuerst entpacken Sie das Tool in ein Verzeichnis Ihrer Wahl. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Programmdatei „USB_Disk_Eject.exe“ und erzeugen Sie mit „Verknüpfung erstellen“ eine Dateiverknüpfung. Kopieren Sie dann die Verknüpfung in den Autostartordner, den Sie im Windows-Explorer mit [F4 Esc] und der Adresse **Auto start** öffnen.

Um USB Disk Ejector 1.3.0.3 zum Auswerfen eines USB-Sticks zu konfigurieren, starten Sie ihn mit einem Doppelklick auf die Programmdatei und klicken auf „More, Options“. Aktivieren Sie auf der Registerkarte „General“ die Option „Start the program minimized“ und öffnen Sie die Registerkarte „Hotkeys“, um ein Tastenkürzel festzulegen.

Wählen Sie jetzt unter „Hotkeys“ die Option „Eject a drive – by drive name“, stecken Sie den USB-Stick an und wählen Sie ihn im Auswahlfeld links neben „Add“ aus. Klicken Sie danach rechts oben in das Feld für das Tastenkürzel und drücken Sie die gewünschte Tas-



USB-Stick auswerfen: Nach dieser Konfiguration von USB Disk Ejector 1.3.0.3 deaktivieren Sie das USB-Laufwerk mit den Tasten [Strg F12] (Bild D)

tenkombination, zum Beispiel [Strg F12] (Bild D). Aktivieren Sie die Tastenkombination mit „Add“, klicken Sie auf „OK“ und minimieren Sie das Programmfenster.

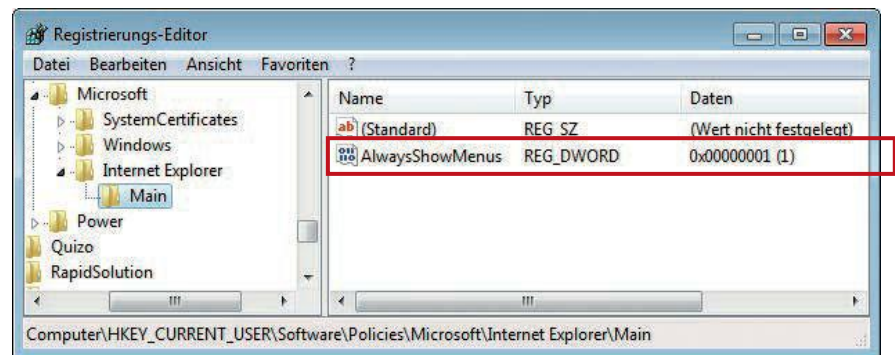
„Ziel“ das gewünschte Startverzeichnis ein, beispielsweise D:\.

WINDOWS XP, 7 UND 8

Menü im Internet Explorer

Beim Internet Explorer 9 ist das Menü standardmäßig ausgeblendet, und die Taste [Alt] zeigt es nur kurz an. Ein Eintrag in der Windows-Registrierung bewirkt, dass das Menü dauerhaft zu sehen ist.

Öffnen Sie zuerst mit den Tasten [Windows R] und dem Kommando **regedit** den Registrierungs-Editor. Klicken Sie dann auf den Schlüssel „HKEY_CURRENT_USER\Software\Pol-



Menü im Internet Explorer: Setzen Sie im Registrierungs-Editor den Parameter „AlwaysShowMenus“ auf den Wert 1, damit das Menü im Internet Explorer dauerhaft eingeblendet wird (Bild E)

WINDOWS 7 UND 8

Startverzeichnis des Windows-Explorers

Ein Klick auf das Ordnersymbol in der Taskleiste startet den Windows-Explorer standardmäßig im Verzeichnis „Bibliotheken“. So ändern Sie das Startverzeichnis.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des Windows-Explorers in der Taskleiste, um die Jump-List zu öffnen. In der Jump-List klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Windows-Explorer“ und wählen „Eigenschaften“. Tragen Sie nun unter

licies\Microsoft“ und legen Sie mit „Bearbeiten, Neu, Schlüssel“ einen neuen Teilschlüssel mit dem Namen **Internet Explorer** an. Klicken Sie nun auf diesen neuen Schlüssel und legen Sie einen Teilschlüssel mit dem Namen **Main** an.

Klicken Sie danach auf den Schlüssel „Main“ und erzeugen Sie mit „Bearbeiten, Neu, DWORD-Wert (32 Bit)“ einen Parameter mit dem Namen **Always ShowMenus**. Klicken Sie doppelt auf diesen Parameter und tragen Sie als Wert 1 ein (Bild E). Schließen Sie den Registrierungs-Editor und starten Sie den Internet Explorer neu.

Apps schließen

Einer App in Windows 8 fehlt das Kreuz in der rechten oberen Ecke, mit dem Programmfenster üblicherweise geschlossen werden.

Die herkömmliche Tastenkombination zum Schließen eines Fensters klappt aber immer noch: Drücken Sie die Tasten [Alt F4], um eine App zu beenden.

WINDOWS 7

Kommando als Desktop-Verknüpfung

Einige Windows-Funktionen lassen sich nur über die Eingabeaufforderung nutzen, zum Beispiel das Kopierprogramm Robocopy oder das Netzwerk-Tool Ipconfig. Um die Befehle zu verwenden, genügt jedoch eine Desktop-Verknüpfung.

Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie „Neu, Verknüpfung“. Tippen Sie zunächst das Kommando für den Aufruf der Eingabeaufforderung `cmd`•/c und anschließend den Befehl ein, zum Beispiel `ipconfig`•/restart, um die Verbindung zum Router neu aufzubauen, oder `robocopy`•D:\Fotos•E:\Backup /Mir, um Ihre Fotos auf Laufwerk „D:“ mit einer Spiegelung auf das externe Laufwerk „E:“ zu sichern (Bild F).

Die Option /c schließt das Kommandozeilenfenster, wenn der Befehl ausgeführt ist. Damit das Fenster geöffnet bleibt, etwa für den Befehl `ipconfig`•/all, der die Netzwerkkonfiguration im Fenster ausgibt, verwenden Sie statt /c die Option /k. Geben Sie der Verknüpfung im nächsten Schritt einen Namen und klicken Sie auf „Fertigstellen“.

WINDOWS 7

Alle Fenster schließen

Wenn Sie ein Programm wie den Browser mehrfach gestartet haben, brauchen



Kommando als Desktop-Verknüpfung: Hier richten Sie zum Beispiel einen Robocopy-Befehl als Verknüpfung ein. Danach funktioniert der Befehl ohne die Eingabeaufforderung (Bild F)

Sie später die Fenster nicht einzeln zu schließen. Über die Taskleiste schließen Sie alle Fenster auf einmal.

Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Browsersymbol beziehungsweise das Programm-Icon in der Taskleiste und wählen Sie „Alle Fenster schließen“.

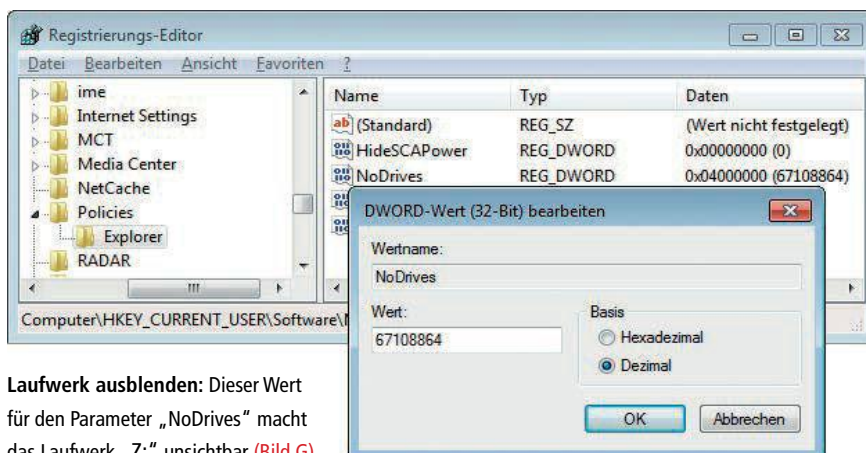
WINDOWS 7

Laufwerk ausblenden

Ein USB-Stick, der mit der ReadyBoost-Technik nur als zusätzlicher Festplatten-Cache genutzt wird, stört im Windows-Explorer und führt zu Verwechslungen. Mit einem Eintrag in der Windows-Registrierung blenden Sie das Laufwerk aus.

Geben Sie dem USB-Stick in der Datenträgerverwaltung zunächst einen festen Laufwerksbuchstaben, um ihn anschließend anhand dieses Buchstaben zu verbergen. Schließen Sie dazu den USB-Stick an, drücken Sie [Windows R] und geben Sie `diskmgmt.msc` ein. In der Datenträgerverwaltung klicken Sie mit der rechten Maustaste unter „Volume“ auf den USB-Stick und wählen „Laufwerksbuchstaben und -pfade ändern...“, Ändern...“. Wählen Sie nun einen Buchstaben aus, zum Beispiel „Z“, und klicken Sie auf „OK“.

Zum Ausblenden des Laufwerks „Z:“ öffnen Sie mit [Windows R] und dem Kommando `regedit` den Registrierungs-Editor. Klicken Sie dann doppelt auf den Schlüssel „HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer“. Legen Sie mit „Bearbeiten, Neu, Schlüssel, DWORD-Wert (32 Bit)“ einen Parameter an und tippen Sie als Namen **No Drives** ein. Klicken Sie doppelt auf den Parameter. Geben Sie für „Z“ den Wert **67108864** ein, entsprechend der Potenz 2 hoch 26 für den 26. Buchstaben des Alphabets (Bild G). Nach der nächsten Neuanmeldung ist das Laufwerk im Windows-Explorer nicht mehr zu sehen. ■



Laufwerk ausblenden: Dieser Wert für den Parameter „NoDrives“ macht das Laufwerk „Z:“ unsichtbar (Bild G)

Klaus Plessner/hs

Jetzt im Abo: com! Premium

- + noch mehr topaktuelle Software auf DVD
- + noch mehr Tipps und Tricks von Experten
- + noch bequemer direkt nach Haus



12 x
com! Premium mit 2 DVDs
für nur
€ 6,90 pro Heft

Gleich online bestellen unter:

NEU!

mit 2 DVDs

The advertisement features a collage of magazine covers and two DVD discs. The top left shows the cover of 'com! Computer-Magazin' 8/2013, which includes articles on data recovery ('Profi-Datenretter'), graphics cards ('Profiwissen: Grafikkarten'), and Windows performance ('Windows Turbo'). Below this is a 'DVD 1' disc for 'Windows Performance Toolkit 5.0'. To the right is a 'DVD 2' disc for 'Open Source 360 Programme', listing various software categories like System-Tools, Internet, and PC-Sicherheit. Below the magazine covers are more articles: 'Updates für SSDs', 'Fritzbox-Protokolle', and 'Multi-Boot'. At the bottom right is a 'DVD 1' disc for 'Windows Performance Recorder 6.2' and 'ToolKit: Setup-DVDs für Windows 8'. The entire advertisement is set against a blue background with a yellow diagonal banner at the top right.

Profi-Datenretter S. 86
Sie retten Fotos, Mails, Partitionen, CDs, DVDs...

Profiwissen: Grafikkarten
Alle Fakten über Typen, Technik und Taktung S. 24

com! Computer-Magazin
2 DVDs 8/2013

Windows Turbo S. 36
Professionelles PC-Tuning: 6 Checks für CPU, Dienste, Prozesse, Festplatte, RAM...

Updates für SSDs
Ein Firmware-Update macht Ihre SSD sicherer und schneller S. 72

Fritzbox-Protokolle
Aufgedeckt: Was Ihnen die Fritzbox über Ihr Heimnetz verrät

Multi-Boot
Unbegrenzt neue PCs: Zum Testen, zum Surfen, für...

DVD 2
Open Source
360 Programme

- Windows System-Tools
- Internet
- Fotografie
- Hardware-Tools
- Audio & Video
- MP3-Tools
- PC-Sicherheit
- LAN/WLAN
- Netzwerk-Tools
- Kommunikation
- Webdesign
- Finanzen
- Wissen...

DVD 1
Windows Performance Toolkit 5.0

DVD 1
Windows Performance Recorder 6.2
Der Windows Performance Recorder misst, was genau das System ausbremst. Dazu erstellt das Tool Boot- und Systemprotokolle. Der Windows Performance Analyzer wertet die Protokolle aus.

ToolKit: Setup-DVDs für Windows 8
Das Toolkit erstellt aus einem Recovery-Image eine Setup-DVD

Keypass 2.22
Keypass ist ein sicherer Passwortverwalter. Die Kennwörter werden in einer Datenbank gespeichert und verschlüsselt

CD Burner XP 4.5.1.4003
CD Burner XP brennt Audio- und Daten-CDs und -DVDs und kommt auch mit Blu-ray zurecht

INFO-Programm gemäß § 14 JuSchG

com-magazin.de/premium

Software-Tipps

EXCEL AB VERSION 2007

Datenpunkt mit Grafik

Einzelne Datenpunkte lassen sich mit Excel grafisch hervorheben. Statt der vorgegebenen Symbole können Sie auch eigene Grafiken benutzen.

Klicken Sie zunächst auf den gewünschten Datenpunkt, um ihn auszuwählen. Lassen Sie dann noch einen Doppelklick folgen oder öffnen Sie das Fenster „Datenpunkt formatieren“ über das Kontextmenü. Unter „Markierungsoptionen“ wählen Sie nun als Markertyp „Integriert“ und dann ein Symbol aus dem Aufklappenmenü „Typ“.

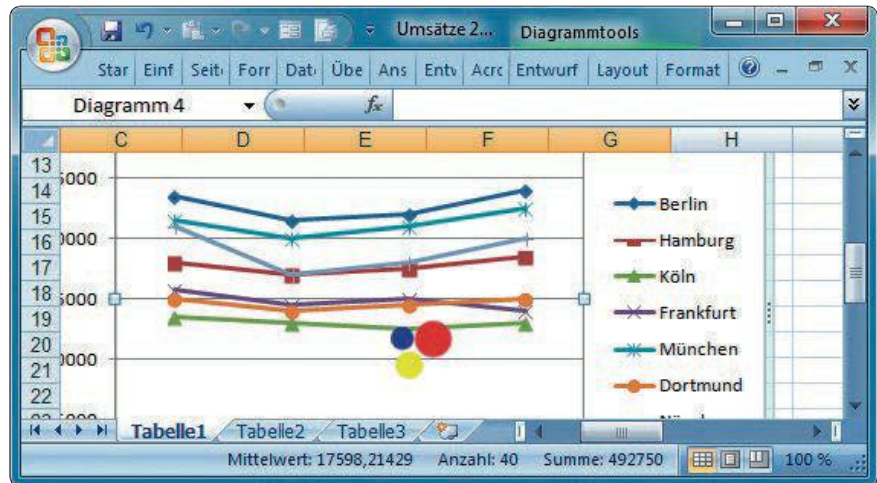
Wenn Sie dort den untersten Eintrag wählen, dann öffnet sich der Dateidialog, über den Sie eine eigene Grafik einbinden (Bild A). Sie müssen die Grafik aber in passender Größe vorbereiten.

WORD AB VERSION 2003

Umfangreich ersetzen

Umfangreiche Textpassagen lassen sich in Word mit „Suchen und Ersetzen“ schnell an verschiedenen Stellen in den Text einfügen.

Markieren Sie dazu den Text, den Sie kopieren wollen, und übernehmen Sie



Individueller Datenpunkt bei Excel: Um einzelne Datenpunkte hervorzuheben, lassen sich auch eigene Grafiken zur Gestaltung Ihrer Diagramme einbinden (Bild A)

ihn mit [Strg C] in die Zwischenablage. Geben Sie dann im Suchen-Feld den zu ersetzenden Text und in das Ersetzen-Feld die Zeichenfolge ^c ein. Nun wird beim Ersetzen jeweils der Inhalt der Zwischenablage eingefügt.

WRITER AB VERSION 3

Umrahmter Text

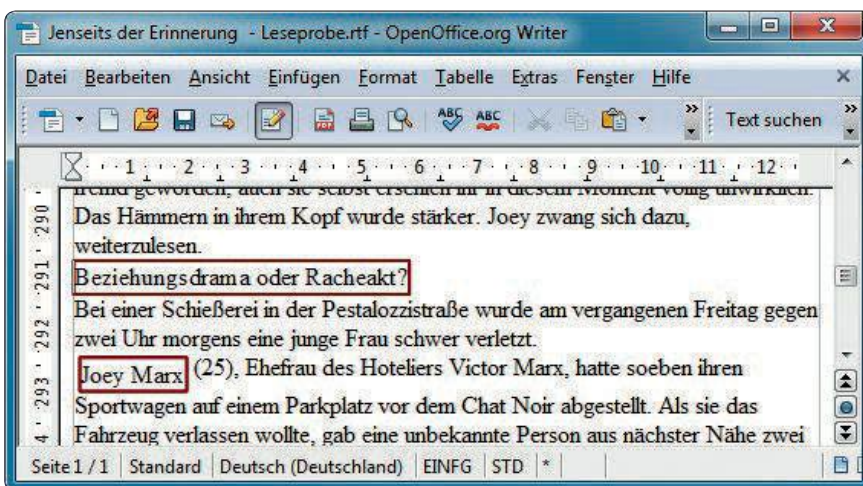
Wenn Sie öfter einen Rahmen benötigen, der einzelne Wörter Ihres Textes umschließt, dann legen Sie diesen Rah-

men in Writer als Textbaustein an (kostenlos, <http://de.libreoffice.org>, www.openoffice.org/de und auf).

Dazu wählen Sie einen Rahmen aus dem Menü „Ansicht, Symbolleisten, Zeichnen“. Klicken Sie dann in der Zeichnen-Symbolleiste auf das „T“, ziehen Sie einen Rahmen auf und geben Sie einen beliebigen Buchstaben ein. Markieren Sie das Zeichen und wählen Sie die gewünschte Schriftart und -größe. Stellen Sie nun über das Kontextmenü des Rahmens die „Linie...“ auf „durchgängig“ und wählen Sie die gewünschte Stärke und Farbe.

Öffnen Sie dann das Kontextmenü „Text...“ und markieren Sie „Breite an Text anpassen“. Setzen Sie den linken und rechten Rahmenabstand und verankern Sie den Text in der Mitte des Rahmens. Unter „Position und Größe...“ wählen Sie nun bei „Verankerung“ die Option „Als Zeichen“ und stellen die vertikale Position auf „Mitte zu Zeichen“.

Löschen Sie dann die Zeichen aus dem Rahmen, klicken Sie vor den Rahmen und markieren Sie den Umriss mit gedrückter Maustaste. Mit [Strg F3] übernehmen Sie den Rahmenbaustein in Ihre Autotext-Vorlagen (Bild B).



Umrahmter Text mit Writer: Ein Rahmen um einzelne Wörter lässt sich als Textbaustein in den Autotext-Vorlagen ablegen (Bild B)

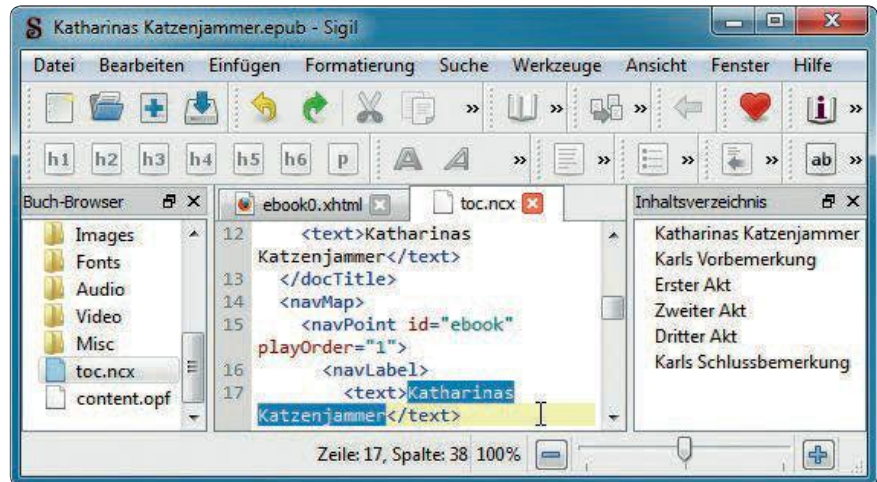
SIGIL AB VERSION 0.7

Metadaten von E-Books

Einige E-Books enthalten falsche oder irreführende Metadaten. Bei manchen fehlen sie ganz. Wenn Sie Ihre E-Books sauber katalogisieren wollen, benötigen Sie deshalb den Editor Sigil (kostenlos, <http://code.google.com/p/sigil> und auf .

Nach dem Start des Programms wählen Sie im Menü „Werkzeuge“ den Metadaten-Editor und korrigieren die Einträge. Fehlende Felder fügen Sie über die Schaltfläche „+Basis-Infos“ hinzu. Hier lassen sich bei gedrückter [Strg]-Taste auch mehrere Einträge auf einmal auswählen.

Wenn Sie den Titel geändert haben, dann kontrollieren Sie, ob der alte Titel noch im Inhaltsverzeichnis erscheint. Klicken Sie danach doppelt auf die Datei „toc.ncx“ in der Liste auf der linken Fensterseite und editieren Sie dort den falschen Titel sowohl unter dem Tag „docTitle“ als auch unter „navLabel“ (Bild C). Die Änderungen werden erst übernommen, wenn Sie alles speichern



Metadaten von E-Books mit Sigil 0.7.2: Der Editor korrigiert falsche und fehlende Metadaten, damit sich Ihre E-Books sauber katalogisieren lassen (Bild C)

oder das Programm mit der entsprechenden Bestätigung verlassen.

EXCEL AB VERSION 2003

Verketteten mit Umbruch

Zwei oder mehrere Textzellen lassen sich in Excel so zu einer zusammenfassen, dass die vorherigen Zelleninhalte jeweils in einer eigenen Zeile stehen.

Im Beispiel stehen die Texte in den Zellen A1 und B1. Sie sollen in C1 zusammengefasst werden. Dazu geben Sie in der Zelle C1 die Formel `=A1&ZEICHEN(10)&B1` ein. Über die Funktion `ZEICHEN()` fügen Sie einen Zeilenumbruch ein. Wichtig ist, dass Sie in Zelle C1 über „Format, Zellen..., Ausrichtung“ den „Zeilenumbruch“ zulassen.

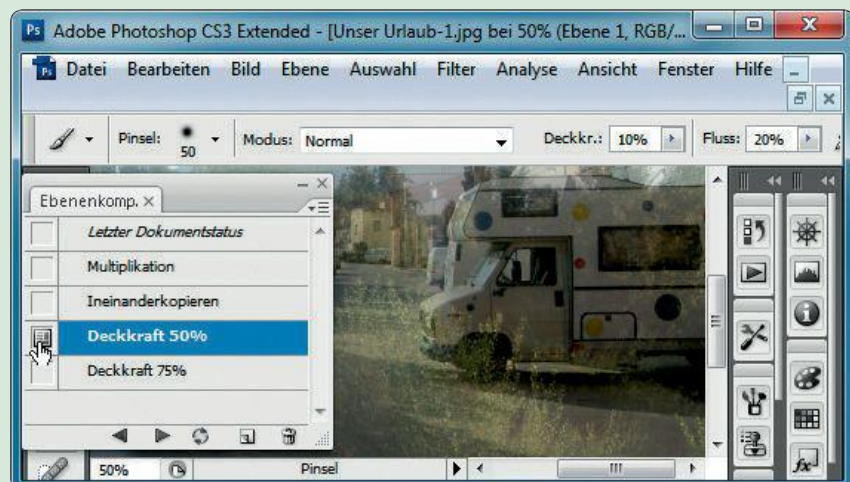
Software-Tipp des Monats: Bildvariationen mit Photoshop

Verschiedene Versionen eines Bildes lassen sich mit Photoshop ab Version CS3 in einer einzigen Datei speichern und per Mausklick abrufen.

Dazu benutzen Sie die Möglichkeit zur Ebenenkomposition. Nehmen Sie zunächst die gewünschten Einstellungen und Änderungen an Ihren Bildebenen vor. Wählen Sie dann „Fenster, Ebenencomp.“, um die Ebenenkompositionspalette zu öffnen. Klicken Sie dort am unteren Rand auf das Icon „Neue Ebenenkomposition erstellen“.

Im folgenden Dialog vergeben Sie am besten einen Namen, der Rückschlüsse auf die gewählten Einstellungen und Änderungen zulässt. Markieren Sie die drei Optionen zu Sichtbarkeit, Position und Aussehen und speichern Sie den Zustand mit „OK“.

Kehren Sie dann zum Ausgangspunkt Ihrer Änderungen zurück, legen Sie eine oder mehrere



Bildvariationen mit Photoshop: Auf der Palette für Ebenenkompositionen (links) wechseln Sie schnell zwischen mehreren Bildentwürfen (Bild D)

neue Varianten Ihres Bildes an und speichern Sie diese Entwürfe auf die beschriebene Weise. Zwischen Ihren Entwürfen können Sie nun

schnell hin und her schalten, indem Sie in das entsprechende Feld in der Kompositionspalette klicken (Bild D).

EXCEL AB VERSION 2007

Wochenende hervorheben

In einer Spalte mit dem fortlaufenden Datum hinterlegt dieser Excel-Trick alle Zellen farbig, wenn das Datum auf einen Samstag oder Sonntag fällt (Bild E).

Klicken Sie zuerst in die oberste Datumszelle, etwa A2, und markieren Sie das ganze Arbeitsblatt mit [Strg A]. Wählen Sie unter „Formatvorlagen“ die „Bedingte Formatierung“ und dort „Neue Regel...“. Klicken Sie auf „Formel zur Ermittlung der zu formatierenden Zellen verwenden“ und geben Sie diese Formel ein:

```
1 =ODER(WOCHENTAG($A2;2)=6;  
WOCHENTAG($A2;2)=7)
```

Klicken Sie dann auf „Formatieren“, wechseln Sie zum Register „Ausfüllen“ und wählen Sie die Hintergrundfarbe.

EXCEL AB VERSION 2003

Schneller Wechsel

Zahlen, die nach amerikanischer Konvention einen Punkt als Dezimaltrenn-

	A	B	C	D
	Datum	Tour	Fahrer	Abfahrt
10	09.06.2013			
11	10.06.2013	Bochum - Essen - Duisburg	Roth	12:00
12	11.06.2013	Oberhausen - Wuppertal	Lehmann	14:00
13	12.06.2013	Duisburg - Gelsenkirchen	Kießling	10:30
14	13.06.2013	Bochum - Essen - Duisburg	Roth	12:00
15	14.06.2013	Oberhausen - Wuppertal	Lehmann	13:00
16	15.06.2013			

Wochenende hervorheben mit Excel: Über die bedingte Formatierung lassen sich Samstag und Sonntag kennzeichnen, hier mit einem grauen Hintergrund (Bild E)

zeichen haben, erkennt Excel als Text und nicht als Zahlenwerte.

Die Funktion WECHSELN() wandelt den Punkt in ein Komma und den Text in eine Zahl um. Die als Text formatierte Ausgangszahl soll etwa in A1 stehen:

```
1 =WECHSELN(A1; "."; "," ) *1
```

Die Multiplikation mit 1 sorgt dafür, dass das Ergebnis eine Zahl ist.

WRITER AB VERSION 2

Tabulator-Tricks

Die Tabulatortaste lässt sich in Writer-Tabellen vielseitig einsetzen.

Eine neue Zeile fügen Sie an eine bestehende Tabelle an, wenn Sie die Einfügemarke an das Ende setzen und die Tabulatortaste drücken. So wie Sie sich sonst mit der Tabulatortaste von Zelle zu Zelle weiterbewegen, gehen Sie auch eine Zelle rückwärts, wenn Sie gleichzeitig die Umschalttaste gedrückt halten. Wollen Sie einen Tabulatorschritt in die aktuelle Zelle einfügen, dann halten Sie gleichzeitig [Strg] gedrückt.

FREE STUDIO AB VERSION 6

Massen-Download von Videos

So speichern Sie Youtube-Videos und extrahieren die Audiodaten, um sie etwa auf einem MP3-Player anzuhören.

Dazu verwenden Sie Free Studio (kostenlos, www.dvdvideosoft.com/de/free-dvd-video-software.htm und auf). Um einen Youtube-Stream zu speichern, klicken Sie nach der Installation auf den Youtube-Button und danach auf „Free Youtube Download“. Rufen Sie dann das gewünschte Video oder eine Playlist in Ihrem Browser auf und kopieren Sie den Link in das Fenster des Downloaders.

Es lassen sich auch mehrere Links nacheinander kopieren, denn der Downloader erkennt alle enthaltenen Videos. Wählen Sie danach das gewünschte Ausgabeformat und die Qualität aus dem Aufklappmenü unten und klicken Sie auf „Herunterladen“ (Bild F).

Um die Audiodaten aus den Videos zu extrahieren, starten Sie im gleichen Untermenü „Free Youtube to mp3“ und verfahren entsprechend. Hier wählen Sie abschließend eines der acht Audioformate und danach die gewünschte Qualität.



Massen-Download mit Free Studio 6: Das Multimedia-Tool kopiert einzelne Youtube-Videos und auch komplette Playlists auf Ihre Festplatte (Bild F)

Ulli Eike/hs

Dienstleisterverzeichnis

Sie suchen ein bestimmtes Dienstleister-Unternehmen? Sie brauchen einen neuen Webhoster, PC oder suchen eine Antivirensoftware? Hier finden Sie den richtigen Partner.

Drucker

OKI Systems (Deutschland)

NAS / Netzwerk / LAN / WLAN

AVM Computersysteme Vertriebs GmbH

PC / Notebook / Tablet

Intel GmbH

Samsung Electronics GmbH

PC-Komponenten

Alternate GmbH

ECT Service GmbH

Reichelt Elektronik GmbH & Co. KG

Silent Power Electronics GmbH

Provider

1&1 Telecom GmbH

Web-Hosting



Centron GmbH
Biegenhofstrasse 13
96103 Hallstadt
Telefon: 0951 96834 0
Telefax: 0951 96834 29
info@centron.de
<http://www.centron.de/aspnet-hosting.html>

Die centron GmbH ist deutschlandweit einer der führenden IT-Dienstleister im B2B-Sektor und bietet als Rechenzentrumsbetreiber umfassenden Full Service rund um Managed Server, Root Server, Managed Hosting und Cloud. Mit ccloud bietet centron eine hochverfügbare Cloud-Infrastructure für den professionellen Einsatz. 2014 nimmt die centron GmbH ihr zweites Rechenzentrum in Hallstadt/Bamberg in Betrieb.

1&1 Internet AG

1Blu AG

Strato AG

In allen Fragen rund um das Dienstleisterverzeichnis berät sie Herr Thalmann gerne persönlich!
Christian Thalmann ■ 089/741 17-703 ■ christian.thalmann@nmg.de

Internet-Tipps

GOOGLE CHROME

Mobile Webseiten lesen

Die Erweiterung Glimpse 1.0.1 zeigt die mobile Ansicht von Webseiten. Sie sind meist frei von überflüssigen Elementen wie Werbebannern und Social-Media-Hinweisen (kostenlos, <https://chrome.google.com/webstore/category/apps>).

Hierzu klicken Sie auf den Button mit dem „G“, den Sie nach der Installation auf der Navigationsleiste finden. Dann tippen Sie die URL in das Adressfeld des Mini-Browsers und drücken die Eingabetaste. Kurz danach erscheint die mobile Webseite (Bild A).

FIREFOX AB VERSION 20

Downloads wiederholen

Bricht ein Download ab, müssen Sie nicht zur ursprünglichen Webseite zurückkehren, um dort das Herunterladen erneut zu starten.

Stattdessen klicken Sie auf den schwarzen Pfeil in der Navigations-Symbolleiste und lassen sich gegebenenfalls alle Downloads anzeigen. Dann klicken Sie mit der rechten Maus-

taste auf die Datei, die nicht vollständig heruntergeladen wurde. Markieren Sie nun im Kontextmenü „Download-Link kopieren“. Anschließend löschen Sie den Eintrag in der Adressleiste, klicken mit der rechten Maustaste in die Leiste und wählen „Einfügen & Los“.

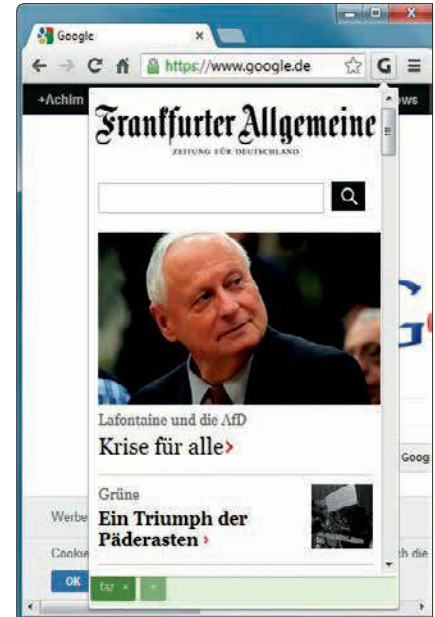
THUNDERBIRD AB VERSION 9

Filter erstellen

Quick Filters 1.7 erstellt im Handumdrehen neue Filter, die eingehende Nachrichten automatisch bestimmten Ablagen zuordnen (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/thunderbird/addon/quickfilters> und auf ).

Zuerst aktivieren Sie über die Schaltfläche „quickFilters Assistent“ den Assistenten. Ziehen Sie dann eine Nachricht auf den dafür vorgesehenen Ablageort in der „Ordnerliste“ am linken Fensterrand. Nun erscheint das Fenster „Filter Erstellen“ (Bild B).

Legen Sie über eine der fünf angebotenen Vorlagen die Kriterien fest, nach denen gefiltert werden soll. Dies können die Absender- oder die Empfängeradresse sein, der Text im Betreff oder



Glimpse 1.0.1: Die mobile Ansicht von Webseiten erscheint als Mini-Browser im Fenster von Google Chrome (Bild A)

bestimmte Schlagwörter. Klicken Sie danach auf „Filter erzeugen...“. Im Fenster „Filter bearbeiten“ sind abhängig von der ausgewählten Vorlage Regeln definiert. Diese greifen auf die Daten der verwendeten Nachricht zurück.

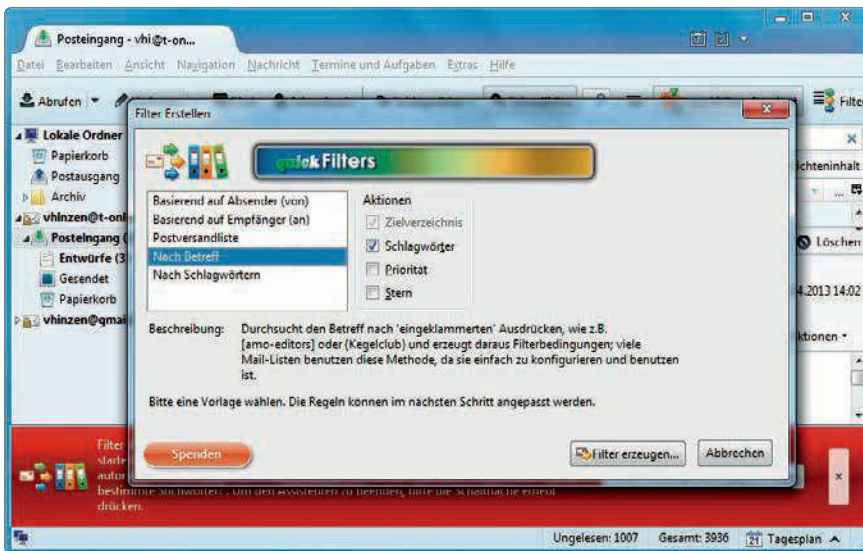
Die bestehenden Bedingungen lassen sich anpassen oder durch weitere ergänzen. Bei „Auszuführende Aktionen“ ist das Verschieben in den von Ihnen gewählten Ordner eingetragen.

OUTLOOK AB VERSION 2007

Absätze formatieren

Um den Zeilenabstand und die Einrückung Ihres E-Mail-Textes zu ändern, brauchen Sie die versteckten Funktionen des Dialogfelds „Absatz“.

Dazu wechseln Sie im Fenster Ihres E-Mail-Entwurfs auf den Menüband-Tab „Text formatieren“. In der Rubrik „Absatz“ klicken Sie dann unten rechts auf den kleinen Pfeil. Im nächsten Fenster befinden sich alle Funktionen, die Sie auch von Word kennen.



Quick Filters 1.7: Das Add-on für Thunderbird hält fünf Vorlagen bereit, um einen neuen Filter für die Ablage Ihrer E-Mails anzulegen (Bild B)

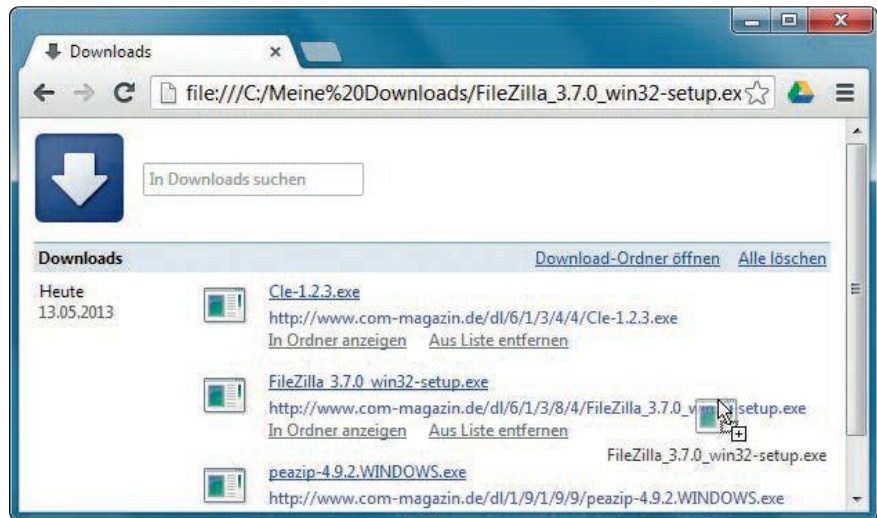
GOOGLE CHROME

Downloads ablegen

Heruntergeladene Dateien lassen sich sehr einfach per Drag and Drop in den gewünschten Zielordnern ablegen.

Stellen Sie zuerst das Browserfenster über die Schaltfläche „Verkleinern“ auf eine mittlere Größe ein. Dann öffnen Sie daneben das jeweilige Zielverzeichnis im Windows-Explorer. Nach dem Download finden Sie links unten in der Fußzeile des Browsers einen Button mit dem Namen der jeweiligen Datei. Klicken Sie ihn an und ziehen Sie die Datei mit gedrückter Maustaste in den Ordner des Windows-Explorers.

Genauso einfach lassen sich auch frühere Downloads in Verzeichnisse übertragen. Öffnen Sie dazu die Download-Historie über den Eintrag „Downloads“ im Browsermenü. Klicken Sie in der folgenden Liste den Link zur jeweiligen Datei an und ziehen Sie ihn in das gewünschte Ablagefenster (Bild C).



Downloads ablegen: In Google Chrome lässt sich ein Download nachträglich aus der Download-Historie in einen neuen Ordner ziehen (Bild C)

THUNDERBIRD AB VERSION 10

E-Mails im Info-Bereich

Minimize To Tray revived 1.1.2 minimiert das Thunderbird-Fenster in den Info-Bereich und bietet zusätzliche

Funktionen (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/thunderbird/addon/minimizetotray-revived> und auf ☺).

Wenn Sie nach der Installation des Add-ons in der Titelleiste von Thunderbird auf das Symbol „Minimieren“ klicken, dann verbirgt sich das E-Mail-Programm unten rechts im System-Tray. Per Doppelklick öffnen Sie es wieder. Klicken Sie das Icon mit der rechten Maustaste an, lassen sich neue Nachrichten erstellen oder das Adressbuch öffnen.

Internet-Tipp des Monats: Browserfenster teilen

Tile Tabs 9.2 unterteilt das Firefox-Fenster in Kacheln, in denen sich jeweils eine andere Webseite anzeigen lässt.

Das Add-on verwendet dafür die Tab-Funktion des Browsers (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/tile-tabs> und auf ☺). Es ordnet die Unterfenster jedoch nicht als Register, sondern gleichzeitig sichtbar neben- und untereinander an. Dazu klicken Sie auf den Pfeil des Symbols „Tile Tabs“ und wählen im Untermenü „Neues Layout“ eines der vorgegebenen Layouts aus (Bild D).

Sie füllen die einzelnen Fensterbereiche, indem Sie diese nacheinander anklicken und die gewünschten Adressen über die Navigations-Symbole aufrufen.

Der aktive Fensterbereich ist dabei jeweils blau umrandet.

Das gewählte Layout lässt sich anpassen, indem Sie zusätzliche Kacheln hinzufügen oder bestehende entfernen. Die Funktionen dafür finden Sie im bereits vorgestellten Untermenü. Die Größe eines Bereichs ändern Sie, indem Sie mit der Maus an dessen Rändern ziehen.



Tile Tabs 9.2: Das Add-on für Firefox teilt das Browserfenster und zeigt mehrere Webseiten neben- und untereinander an (Bild D)

FIREFOX

Tools für Webdesigner

Web Developer 1.2.5 erweitert Firefox um ausgewählte Tools für Webdesigner (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/web-developer> und auf ☺).

Die Installation des Add-ons ergänzt den Browser um eine Symbolleiste mit Dutzenden von Funktionen. So gibt Web Developer beispielsweise einen Überblick über alle CSS-Elemente und macht die Maße und Umrisse der Seitenelemente sichtbar.

Die Tools erlauben auch das Deaktivieren und Aktivieren von Javascript, das Entfernen eingebetteter Grafiken und die Lupenansicht bestimmter Bereiche einer Webseite. ►

FIREFOX AB VERSION 17

Ungenutzte Tabs abschalten

Unload Tab 0.24.2 deaktiviert ungenutzte Tabs (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/unloadtab> und auf ).

Nach der Installation des Add-ons genügt ein Rechtsklick auf ein geöffnetes Register, um es über „Unload Tab“ zu deaktivieren und damit mehr freien Arbeitsspeicher zu schaffen. Klicken Sie später auf einen deaktivierten Tab, lädt Unload Tab 0.24.2 die Webseite neu.

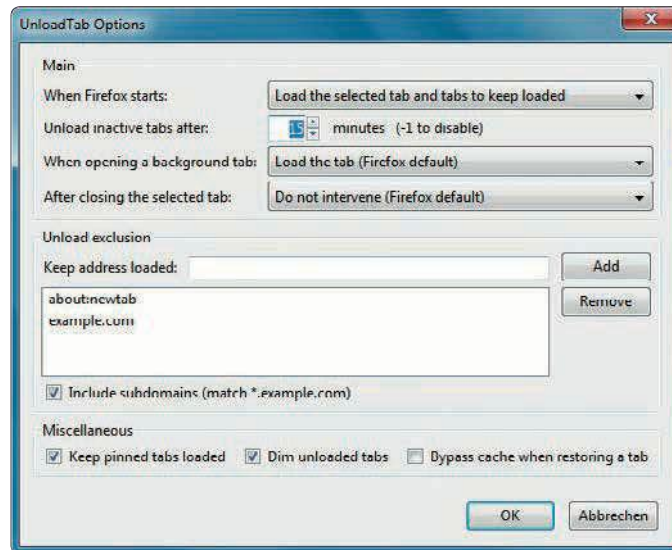
Darüber hinaus lässt sich eine Zeitspanne festlegen, nach der ungenutzte Tabs automatisch deaktiviert werden. Dorthin gelangen Sie in Firefox über „Add-ons, Erweiterungen“ und „Einstellungen“ im Bereich „Unload Tabs 0.24.2“. Bei „Unload inactive tabs after“ legen Sie die Anzahl der Minuten fest, bis Firefox ungenutzte Tabs in den Ruhezustand versetzt (Bild E).

OUTLOOK AB VERSION 2007

Navigationsleiste anpassen

Die Schaltflächen und Befehle am unteren Rand des Navigationsbereichs von Outlook, über die Sie zu den verschiedenen Ansichten wie „E-Mail“, „Kontakte“ und „Aufgaben“ wechseln, lassen sich anpassen.

Dazu klicken Sie in der Navigationsleiste unten rechts auf den kleinen Pfeil „Schaltflächen konfigurieren“. Wählen Sie dann „Schaltflächen hinzufügen oder entfernen“ und klicken Sie auf die Bereiche, die Sie ein- oder ausblenden möchten.



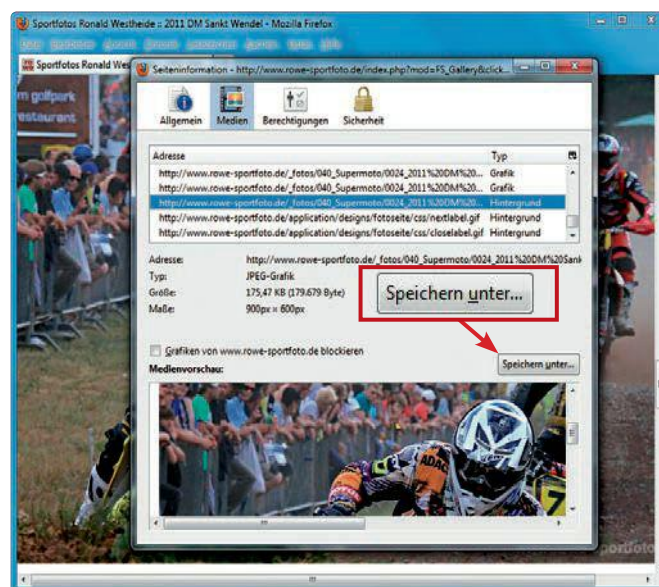
Unload Tab 0.24.2: Hier legen Sie fest, nach wie vielen Minuten die Firefox-Erweiterung ungenutzte Tabs automatisch schließt (Bild E)

GOOGLE CHROME

Intelligente Kurzbefehle

Für häufig genutzte Websites lassen sich intelligente Kurzbefehle einrichten, mit denen Sie das jeweilige Angebot schneller laden und etwaige Abfragen unmittelbar anstoßen.

Rufen Sie dazu beispielsweise das Online-Wörterbuch Merriam-Webster auf dem herkömmlichen Weg auf (kostenlos, www.merriam-webster.com).



Bilderschutz umgehen: In Firefox lässt sich jede Grafik einer Webseite speichern. Auch dann, wenn der Seitenanbieter das technisch verhindern will (Bild F)

Geben Sie bei „Dictionary“ einen englischen Begriff ein und schlagen Sie ihn über das Lupensymbol nach. Markieren Sie dann die Adresszeile und kopieren Sie diese mit [Strg C] in die Zwischenablage. Im Kontextmenü des Adressfelds rufen Sie nun „Suchmaschinen bearbeiten“ auf. Scrollen Sie bei „Andere Suchmaschinen“ bis an das Ende der Liste. In die ersten beiden Felder tragen Sie **Merriam-Webster** und den Kurzbefehl **mw** ein. Fügen Sie dann in das dritte Feld mit [Strg V] die zuvor kopierte URL ein. Den Suchbegriff ersetzen Sie durch den Platzhalter **%s**. Bestätigen Sie die Änderungen mit der Eingabetaste und „Fertig“.

Von nun an genügt es, in das Adressfeld das Kürzel **mw** einzugeben und die Tabulatortaste zu drücken.

FIREFOX

Bilderschutz umgehen

Webbilder lassen sich problemlos auf der Festplatte speichern, selbst wenn der Seitenanbieter dies per Skript verhindern möchte.

Sie benötigen dazu kein spezielles Add-on. Laden Sie zuerst die jeweilige Seite in das Browserfenster und rufen Sie „Extras, Seiteninformationen“ auf. Wechseln Sie dann zur Rubrik „Medien“ und suchen Sie in der angebotenen Liste nach dem Eintrag für das gewünschte Bild. Der Anzeigebereich „Medienvorschau“ hilft Ihnen dabei (Bild F). Markieren Sie nun die passende Zeile und klicken Sie auf „Speichern unter...“. Wechseln Sie zum gewünschten Zielordner und schließen Sie die Aktion mit „Speichern“ ab.

FIREFOX AB VERSION 5

Unerkannt surfen

Die Erweiterung Anonymox 1.0.2 ermöglicht es, anonym zu surfen (kostenlos, <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/anonymox> und auf ).

Ein Klick auf das „X“ rechts neben der Adressleiste führt Sie zu den Einstellungen. Hier lässt sich der Dienst abschalten, indem Sie das Häkchen bei „Aktiv“ entfernen, oder die Identität wechseln. Anonymox wählt die beste Identität anhand von Auslastung und Geschwindigkeit aus ([Bild G](#)).



Anonymox 1.0.2: Der Anonymisierungsdienst nutzt virtuelle Identitäten, die in verschiedenen Ländern lokalisiert sind ([Bild G](#))

FIREFOX AB VERSION 20

Alter Download-Manager

Wenn Ihnen der frühere Download-Manager, den Mozilla mit Firefox 20 ausgemustert hat, vertrauter ist, dann schalten Sie ihn wieder aktiv.

Tippen Sie `about:config` in die Adresszeile und bestätigen Sie den Warnhinweis. Suchen Sie den Eintrag `browser.download.useToolkitUI` und klicken Sie ihn doppelt an, um den Wert von „false“ auf „true“ zu setzen. ■

Achim Beiermann, Volker Hinzen/hs



RT-AC66U AC 1750

- Der 802.11ac-Chipsatz der 5. Generation ermöglicht die simultane Dualband-Übertragung mit 2,4 GHz und 5 GHz sowie extrem schnelle Verbindungsraten von bis zu 1,75Gb/s
- Gigabit Ethernet-Schnittstellen für eine extrem schnelle und zuverlässige Internetverbindung
- Erweiterte WLAN-Abdeckung dank AI Radar mit abnehmbaren, leistungsstarken Antennen



- Die ASUSWRT Dashboard-Benutzeroberfläche ermöglicht eine einfache Einrichtung in nur drei Schritten, Signal-Überwachung sowie die Kontrolle von Netzwerk-Anwendungen
- Der Download Master ermöglicht drahtlosen Zugriff auf Daten im Netzwerk sowie auf USB-Speichergeräte, die mit dem Router verbunden sind

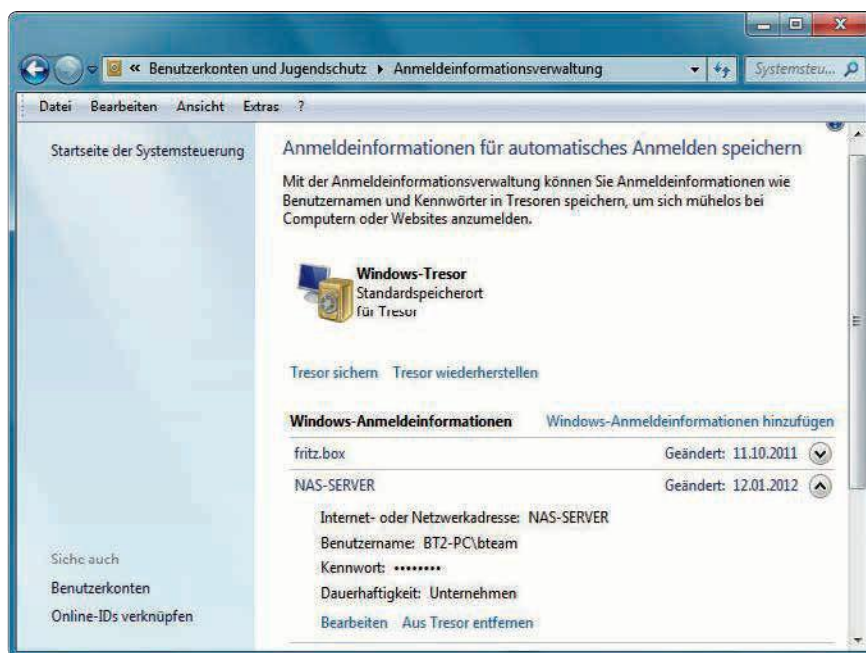
Sicherheits-Tipps

WINDOWS 7

Tresor aufräumen

Die Zugangsdaten für Geräte, Netzwerkressourcen und Online-Dienste, die Sie monatelang nicht mehr genutzt haben, sollten Sie aus dem Windows-Tresor entfernen.

Sie lassen so mögliche Sicherheitslücken gar nicht erst entstehen. Rufen Sie dazu „Start, Systemsteuerung“ auf und klicken Sie auf „Benutzerkonten und Jugendschutz“ und „Anmeldeinformationsverwaltung“. Klicken Sie dann den Namen der jeweiligen Ressource in der Liste an und rufen Sie „Aus Tresor entfernen“ auf (Bild A). Zur Sicherheit lassen sich sämtliche Anmeldeinformationen vorher in eine Datei exportieren. Verwenden Sie dazu den Link „Tresor sichern“ im Fenster „Anmeldeinformationsverwaltung“.



Tresor aufräumen: Die Zugangsdaten für Geräte, die Sie länger nicht genutzt haben, sollten Sie aus dem Windows-Tresor entfernen. Klicken Sie den jeweiligen Eintrag an, um den Löschbefehl einzublenden (Bild A)

FIREFOX

Zugriffsrecht einschränken

Die Firefox-Erweiterung My Permissions Cleaner 0.4.2 kontrolliert, welche Apps mit welchen Rechten auf Ihre Social-Media-Accounts zugreifen dürfen (kostenlos, <http://mypermissions.org>).

Manche Nutzer erteilen die Rechte bei der Installation von Apps sehr sorglos. Über das Icon „MyPermissions Cleaner“ auf der Navigations-Symboleiste führt Sie das Add-on in die Rechteverwaltung populärer Netzwerke wie Facebook, Twitter, Google, Yahoo, Dropbox, Windows Live und Flickr. Auf der Übersichtsseite klicken Sie das jeweilige Symbol an und melden sich an. Auf der folgenden Seite sind dann jeweils die eingerichteten Apps aufgelistet. Hier ändern Sie die Zugriffsrechte für einzelne Einträge.

NETZWERKMONITOR

Datenverkehr überwachen

Networx 5.2.8 informiert Sie automatisch über verdächtig hohen Datenverkehr Ihrer Internetverbindung (kostenlos, www.softperfect.com und auf).



Networx 5.2.8: Das Tool überwacht Ihre Internetverbindung. Wenn der Datenverkehr ein vorgegebenes Limit übersteigt, dann blendet es ein Pop-up-Fenster ein (Bild B)

Die mobile Version des Programms startet ohne Installation. Klicken Sie zuerst mit der rechten Maustaste auf das Symbol im System-Tray und rufen Sie „Einstellungen“ auf. Wechseln Sie dann zum Register „Meldungen“ und schalten Sie die Option „Meldungen aktivieren“ ein. In der Liste wählen Sie unter „Meldungsbedingung“ den Eintrag „mehr empfangen und gesendet“ aus. Tragen Sie bei „als“ die Höhe des Schwellenwerts ein, ab dem Sie eine Warnung erhalten möchten (Bild B).

Den für die Messung relevanten Zeitraum definieren Sie bei „innerhalb“ beispielsweise in Sekunden oder Minuten. Setzen Sie nun ein Häkchen vor „Visuelle und klangliche Warnungen“ im Abschnitt „Maßnahmen“. Wenn die Datenmenge überschritten wird, dann erscheint ein Hinweis in einem Pop-up-Fenster.

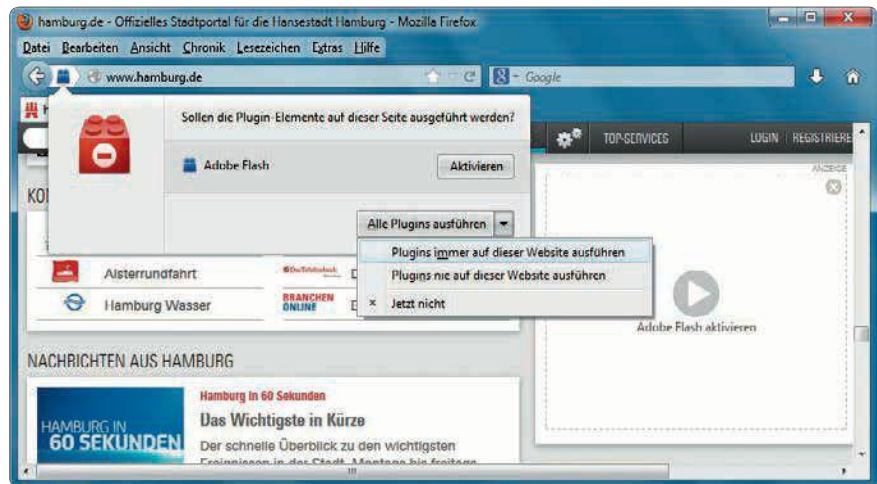
FIREFOX AB VERSION 17

„Click to play“ aktivieren

Die Sicherheit beim Surfen erhöht sich, wenn Sie für sicherheitskritische Seitenobjekte über die Firefox-Konfiguration „Click to play“ aktivieren.

Tippen Sie in die Adresszeile des Browsers **about:config**. Suchen Sie dann nach **plugins.click_to_play**. Klicken Sie den Eintrag doppelt an, um den Wert auf „true“ zu ändern. Mit dieser Einstellung erscheinen beim Start einer Webseite beispielsweise statt eingebetteter Flash- und Java-Objekte lediglich Platzhalter. Erst durch Anklicken werden die Inhalte nachgeladen.

Für einzelne vertrauenswürdige Websites lassen sich Ausnahmen festlegen. Klicken Sie dazu das blaue Legostein-Symbol links neben dem Adressfeld an und wählen Sie über die Pfeiltaste neben „Alle Plugins ausführen“ die Option „Plugins immer auf dieser Website ausführen“ (Bild C).



„Click to play“ aktivieren: Die Firefox-Funktion blendet sicherheitskritische Flash- und Java-Objekte zunächst aus. Auf vertrauenswürdigen Websites lassen sie sich trotzdem standardmäßig anzeigen (Bild C)

ONLINE-DIENST

UPnP-Sicherheit testen

Rapid 7 hat den Online-Dienst Router Security Check veröffentlicht, der das UPnP-Protokoll auf Ihrem DSL-Router auf Angriffspunkte testet, die sich für

böswillige Attacken über das Internet ausnutzen lassen (kostenlos, <http://upnp-check.rapid7.com>).

Klicken Sie dazu auf den Button „Scan My Router“ am Ende der Webseite. Nach wenigen Sekunden erscheint das Ergebnis des Tests im Browserfenster.

Sicherheits-Tipp des Monats: Unsichtbarer Ordner

Auf dem Desktop von Windows 7 lassen sich Ordner anlegen, die unsichtbar sind.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und rufen Sie „Neu, Ordner“ auf. Fügen Sie dann ein geschütztes Leerzeichen in das Namensfeld ein: Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und geben Sie auf dem Nummernblock 255 ein. Bestätigen Sie den nun scheinbar nicht vorhandenen Ordnernamen mit der Eingabetaste. Alternativ rufen Sie „Start, Alle Programme, Zubehör, Systemprogramme, Zeichentabelle“ auf und suchen nach einem Eintrag, bei dem das Kästchen leer ist. Dieses Zeichen übernehmen Sie mit „Auswählen“ und „Kopieren“ in die Zwischenablage und mit [Strg V] in das Namensfeld. Rufen Sie nun im Kontextmenü des Ordners „Eigenschaften“ auf und wechseln Sie zu „Anpassen“. Unter „Anderes Symbol...“ finden Sie ebenfalls leere Felder. Markieren Sie eines und bestätigen Sie mit „OK“ (Bild D).

Wenn Sie ein Aero-Design nutzen, dann ist der Ordner nun nicht mehr zu sehen. Stellen Sie ein solches Design gegebenenfalls über „An-

passen“ im Kontextmenü des Desktops ein. Erst wenn Sie die Maus über den versteckten Ordner halten oder ihn markieren, kommt er wieder zum Vorschein.



Unsichtbarer Ordner: Hier wählen Sie ein leeres Symbol für den Ordner, um ihn auf dem Windows-Desktop zu verstecken (Bild D)

COMBOFIX 13.5.31.1

Logfile erstellen

Combofix 13.5.31.1 erkennt und löscht Malware automatisch (kostenlos, www.bleepingcomputer.com/download/combofix/). Das Tool erstellt einen ausführlichen Bericht, wenn sich ein Schadprogramm nicht entfernen lässt.

Da der Hersteller die Installationsdatei teilweise mehrmals täglich aktualisiert, sollten Sie stets die aktuellste Version herunterladen. Erstellen Sie zur Sicherheit ein Backup des Systems, schalten Sie eine eventuelle Firewall und den Virenschoner aus und starten Sie Combofix. Das Programm erledigt seine Aufgaben nahezu ohne Interaktion und entfernt erkannte Schädlinge ohne Nachfrage. Ein ausführliches Logfile finden Sie unter „C:\combofix.txt“. Der Inhalt lässt sich in das Textfeld eines Sicherheitsforums kopieren, damit ihn Experten analysieren. ■

Achim Beiermann, Volker Hinzen/hs

Tipps von Experten

Macht Windows Ärger? Erkennt der PC Ihre Hardware nicht? Haben Sie Probleme beim Surfen im Web oder beim Downloaden? Das com!-Experten-Team liefert Ihnen die Lösung.

WINDOWS XP, VISTA, 7 UND 8

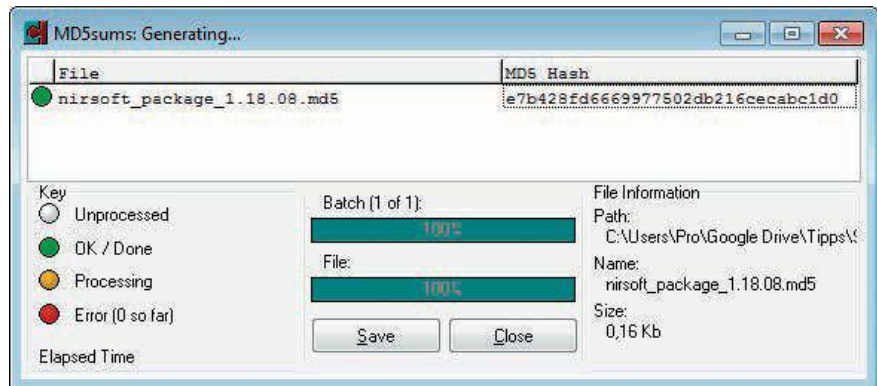
Prüfsummen

Auf einer Download-Seite, beispielsweise von den Nirsoft-Tools, stehen Hash-Werte im MD5- und SHA1-Format. Wie gehe ich damit richtig um?

Hannah Mees

Anhand der Hash-Werte prüfen Sie die Echtheit der heruntergeladenen Datei. Um die MD5-Summe zu testen, benötigen Sie ein Zusatz-Tool wie MD5 Summer 1.2.0.5 (kostenlos, www.md5summer.org und auf ). Entpacken Sie das Tool in einen Ordner Ihrer Wahl und starten Sie es beim ersten Aufruf mit Administratorrechten, damit es als Standard-Tool für Hash-Werte registriert ist. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Programmdatei und wählen Sie „Als Administrator ausführen“ beziehungsweise „Ausführen als...“ unter XP. Bestätigen Sie die folgende Frage mit „Yes“.

Markieren Sie dann den Ordner, der die heruntergeladene Datei enthält, und klicken Sie auf „Create Sums“. Markieren Sie nun unter „Folders“ die



Prüfsummen: MD5 Summer 1.2.0.5 berechnet Prüfsummen. Wenn die Prüfsumme mit dem MD5-Wert auf der Download-Seite übereinstimmt, dann handelt es sich um die Originaldatei (Bild A)

Datei und wählen Sie diese mit „Add“ und „OK“ aus. Wenn Sie die berechnete Prüfsumme nicht speichern möchten, klicken Sie auf „Abbrechen“. Der unter „MD5 Hash“ angezeigte Wert (Bild A) muss dem auf der Download-Seite angegebenen Wert entsprechen.

WINDOWS 7

Dual-Boot

Auf meinem PC laufen Windows 7 und Windows XP parallel mit einem Dual-Boot-Menü. Wie lege ich fest, welches Betriebssystem standardmäßig hochfährt?

Horst-Uwe Weill

Das Standardbetriebssystem legen Sie in Windows 7 fest. Drücken Sie dazu die Tasten [Windows Pause] und wechseln Sie zu „Erweiterte Systemeinstellungen“. Auf der Registerkarte „Erwei-

tert“ klicken Sie dann unter „Starten und Wiederherstellen“ auf „Einstellungen“. Hier legen Sie unter „Standardbetriebssystem“ das bevorzugte Betriebssystem fest.

WINDOWS POWERSHELL

Skript ausführen

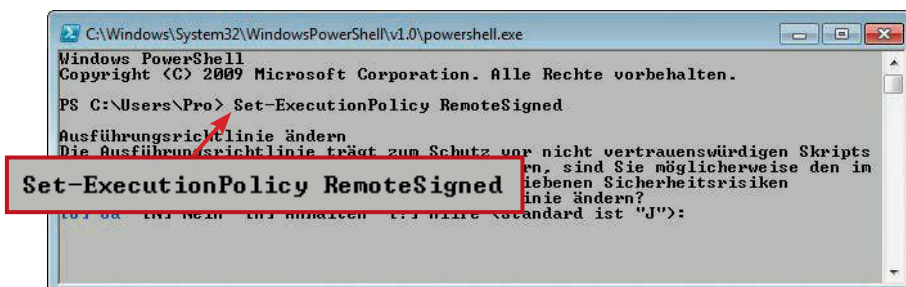
Ich möchte die Powershell ausprobieren und habe ein Skript geschrieben. Ich bekomme jedoch immer nur die Meldung, dass die Ausführung von Skripten deaktiviert ist.

Jochen Allfeld

Aus Sicherheitsgründen ist die Powershell standardmäßig so eingestellt, dass sie keine Skripte ausführt. Damit Powershell-Programme laufen, öffnen Sie zunächst die Powershell mit Administratorrechten. Wechseln Sie dazu im Startmenü zu „Alle Programme, Zubehör, Windows PowerShell“.

Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf den Eintrag „Windows PowerShell“ und wählen Sie in Windows Vista, 7 und 8 „Als Administrator ausführen“. In Windows XP klicken Sie auf „Ausführen als...“ und geben ein Benutzerkonto mit Administratorrechten an.

Geben Sie in der Powershell **Set-ExecutionPolicy RemoteSigned** ein und bestätigen Sie mit **Y** (Bild B).



Skript ausführen: Damit Batch-Dateien für die Powershell laufen, müssen Sie die Ausführung von Skripten mit diesem Kommando erlauben (Bild B)

WLAN-ROUTER

Kanal-Tuning

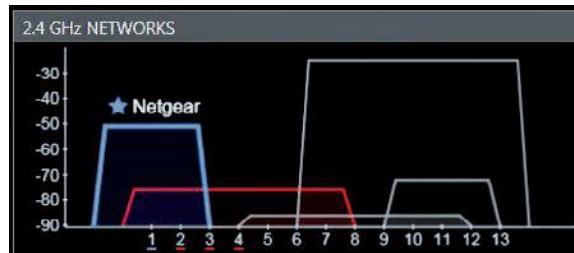
Mein WLAN ist sehr langsam und die Verbindung bricht oft ab. Woran liegt das?

Jonas Patschkowski

Meistens liegen Verbindungsprobleme im WLAN daran, dass der Router auf einen Kanal eingestellt ist, den auch die Nachbarn nutzen. Stellen Sie zuerst mit dem Programm InSSIDer 3.0 fest, welche WLAN-Kanäle am wenigsten genutzt werden, und schalten Sie den Router auf einen dieser Kanäle um (kostenlos, www.meatageek.net und auf ).

Starten Sie dazu das Programm und öffnen Sie mit einem Klick auf „Networks“ die Netzwerkübersicht. Identifizieren Sie in der Tabelle Ihren Router anhand der SSID-Kennung und klicken Sie ihn an. InSSIDer zeigt in einer Grafik Ihr WLAN im Vergleich mit den umliegenden Netzen an. An der waagrechten Achse stehen die Kanalnummern. Je weniger das eigene Band mit anderen überlappt, desto besser (Bild C).

Öffnen Sie dann im Browser das Router-Menü und wechseln Sie darin auf einen WLAN-Kanal, der von den Kanälen der nächsten WLANs möglichst weit entfernt ist. Den Effekt einer Kanaländerung sehen Sie am „Link Score“ im rechten Bereich. Die Qualität



Kanal-Tuning: Das eigene WLAN „Netgear“ ist das einzige auf Kanal 1 – hier blau dargestellt. Ein Kanalwechsel ist nicht nötig (Bild C)

des eigenen Signals ist umso höher, je näher der Wert an hundert liegt.

WINDOWS XP, VISTA AND 7

Alle Programme schließen

Ich habe oft viele Programme gleichzeitig laufen und suche nach einem Befehl, der alle geöffneten Fenster auf einmal schließt.

Mark Klosterath

Um alle Fenster, auch die minimierten, zu schließen, installieren Sie das Tool Close All 1.8 (kostenlos, www.ntwind.com/software/utilities/close-all.html).

Entpacken Sie das Programm zuerst in einen Ordner Ihrer Wahl und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Programmdatei „CloseAll.exe“. Wählen Sie dann „Senden an, Desktop“, um eine Desktopverknüpfung zu erstellen.

In Windows 7 haben Sie außerdem die Option, das Tool über das Kontextmenü an die Taskleiste zu heften. Zum Beenden aller laufenden Programme

klicken Sie auf die Verknüpfung. Close All fragt vor dem Schließen von Dokumenten, ob Sie Änderungen speichern möchten.

UEFI

Live-DVD booten

Mein neuer PC mit Windows 8 bootet nicht von einer Linux-Live-DVD. Die Boot-Reihenfolge ist richtig eingestellt.

Andreas Häberl

Vermutlich bootet Ihr PC mit UEFI. Die meisten Live-DVDs funktionieren damit nicht. Eine Live-DVD lässt sich jedoch booten, wenn Sie in UEFI den Boot-Modus umschalten. Wählen Sie dazu statt UEFI den Kompatibilitätsmodus beziehungsweise Legacy-Mode oder CSM. Die Einstellung finden Sie in der Regel im Menü „Boot“.

WINDOWS 7 UND 8

Neuer Ordner per Taste

Lässt sich mit einer Tastenkombination ein Verzeichnis erstellen?

Lisa Sander

Die Tastenkombination [Alt D N O] legt im Windows-Explorer einen neuen Ordner an. Es gibt aber ein noch einfacheres Kürzel: Drücken Sie die Tasten [Strg Umschalt N].

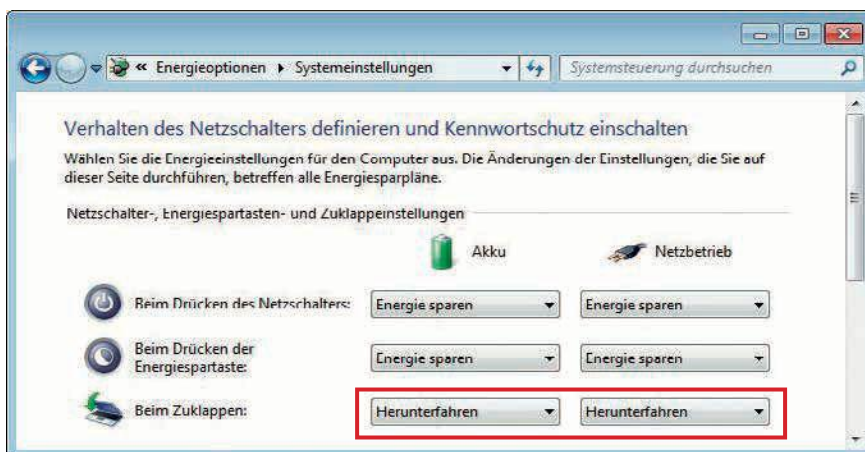
NOTEBOOK

Shutdown beim Zuklappen

Wenn ich mein Notebook zuklappe, dann geht es in den Energiesparmodus über. Es soll aber herunterfahren. Ich arbeite mit Windows 7.

Klaus Lechner

Öffnen Sie mit „Start, Systemsteuerung, Hardware und Sound, Energieoptionen“ das Modul „Energieoptionen“. Klicken Sie anschließend links auf „Auswählen, was beim Zuklappen des Computers geschehen soll“. In der Zeile „Beim Zuklappen“ wählen Sie sowohl für „Akku“ als auch für „Netzbetrieb“ jeweils die Option „Herunterfahren“ aus (Bild D).



Shutdown beim Zuklappen: In den „Energieoptionen“ von Windows 7 lässt sich als Aktion beim Zuklappen des Notebooks statt „Energie sparen“ die Option „Herunterfahren“ festlegen (Bild D)

FIREFOX

URL-Abkürzung

Firefox erweitert mit [Strg Eingabe] die URL-Kurzform „spiegel“ zu „www.spiegel.com“. Wie stelle ich die Autoergänzung auf „.de“ um? Kilian Westerhus

Öffnen Sie in Firefox die Konfigurationsseite. Sie verschafft Ihnen einen direkten Zugriff auf die Browser-Einstellungen, die über das Menü nicht erreichbar sind. Geben Sie dazu **about:config** in die Adresszeile des Browsers ein und bestätigen Sie den Warnhinweis. Scrollen Sie dann nach unten und klicken Sie doppelt auf die Einstellung „browser.fixup.alternate.suffix“. Es öffnet sich ein neues Fenster. Geben Sie hier den Wert **.de** ein und klicken Sie auf „OK“ (Bild E).

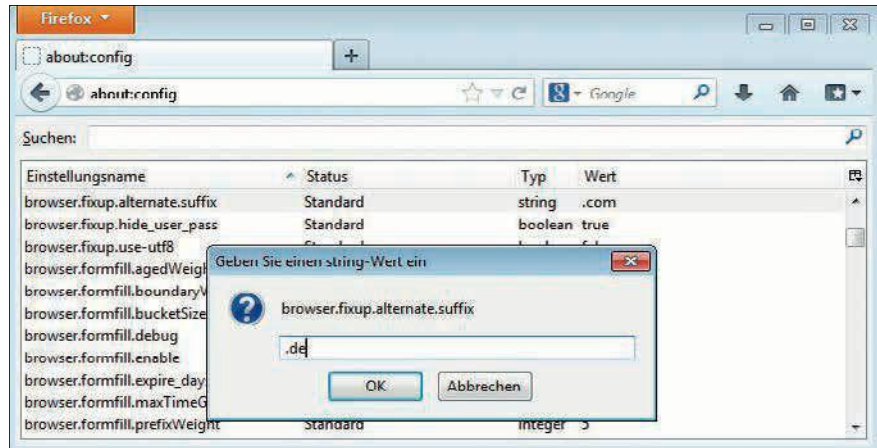
WINDOWS 8

Dateien suchen

In Windows 8 komme ich mit der Dateisuche nicht zurecht. Ich finde damit meine Musikdateien nicht. Helge Wehrmann

Die Windows-Suche findet nur Dateien, die vom Indexdienst bearbeitet wurden. Standardmäßig sind nur wenige Verzeichnisse für den Dienst aktiviert. Wenn Sie Ihre Musikdateien in die Indizierung einbeziehen, funktioniert die Suche auch dafür.

Bewegen Sie dazu auf dem Desktop die Maus in die linke untere Bildschirmcke. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das „Start“-Symbol und wählen Sie „Systemsteuerung, Alle Systemsteuerungselemente“. Wählen Sie dann bei „Anzeige“ die Option „Kleine Symbole“ und klicken Sie auf „Indizierungsoptionen“ und „Ändern“. Setzen Sie nun unter „Ausgewählte Orte ändern“ ein Häkchen vor dem Musikverzeichnis und klicken Sie auf „OK“ (Bild F).



URL-Abkürzung: Hier ändern Sie die Einstellung von „browser.fixup.alternate.suffix“ auf **.de**, damit Sie in der Adresszeile des Browsers die Länderkennung nicht eintippen müssen (Bild E)

WINDOWS XP, VISTA UND 7

Verknüpfungen ohne Pfeile

Mich stören die kleinen Pfeile bei Dateiverknüpfungen. Geht es auch ohne? Bernhard Weile

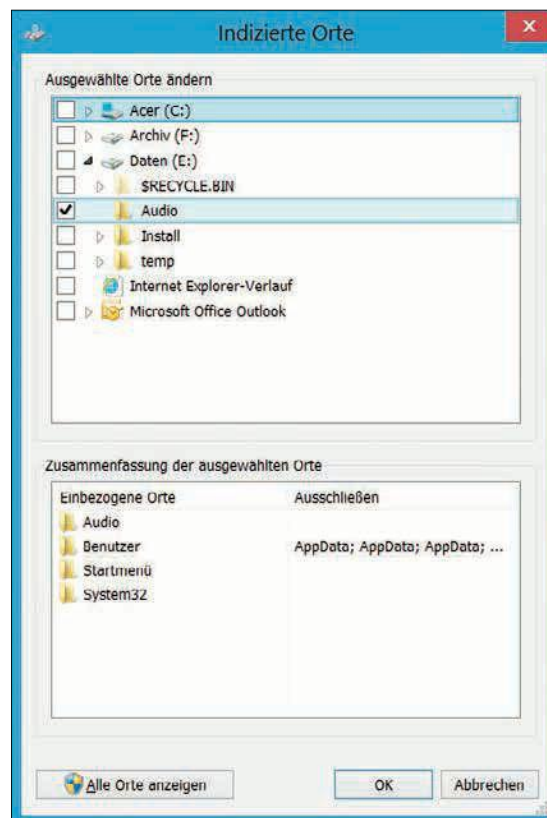
Öffnen Sie zuerst mit den Tasten [Windows R] und dem Kommando **regedit** den Registrierungs-Editor. Klicken Sie dann auf den Schlüssel „HKEY_CLASSES_ROOT\Inkfile“ und entfernen Sie rechts den Parameter „IsShortcut“, indem Sie ihn anklicken und die Entfernen-Taste drücken. Nach der nächsten Neuansmeldung stellt Windows Dateiverknüpfungen ohne Pfeile dar.

UEFI

UEFI öffnen

Wie komme ich in das UEFI-Menü meines PCs? Ich habe es bereits mit [F2] und anderen Funktionstasten versucht. Auf meinem Computer läuft Windows 8.

Harald Zoch



Dateien suchen: Damit die Suche von Windows 8 bestimmte Ordner einbezieht, müssen sie vorher indiziert werden – hier das Verzeichnis „E:\Audio“ (Bild F)

In Windows 8 haben Sie die Möglichkeit, einen Neustart zu initiieren, bei dem sich das UEFI-Menü öffnet. Rufen Sie dazu mit [Windows I] das Charms-Menü auf und klicken Sie auf „Ein/Aus“. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt, während Sie auf „Neu starten“ klicken. Unter „Option auswählen“ wechseln Sie dann zu „Problembehandlung, Erweiterte Optionen, UEFI-Firmwareeinstellung...“ und klicken auf „Neu starten“.

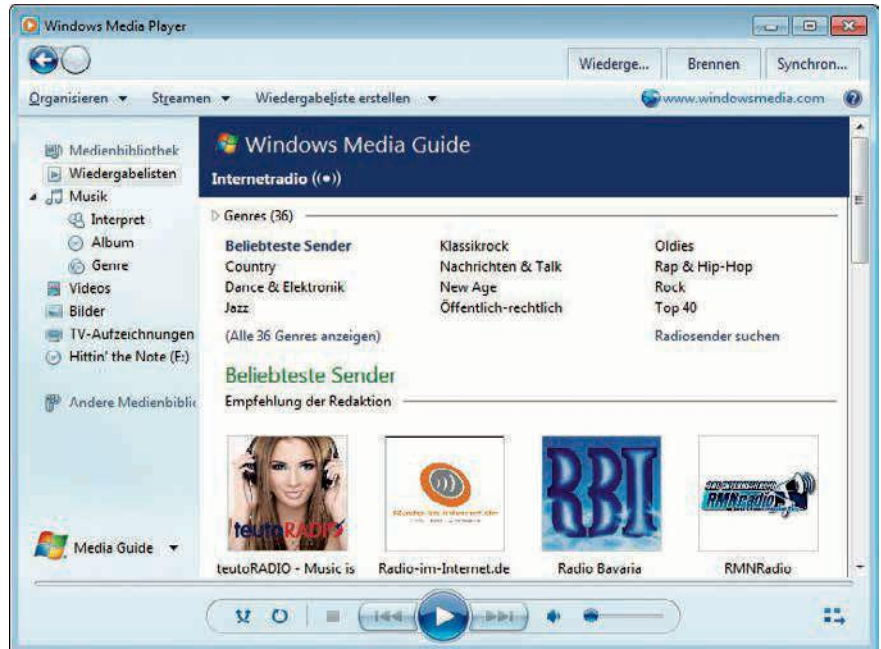
WINDOWS MEDIA PLAYER 12

Internetradio

Mit den früheren Versionen des Windows Media Players konnte ich Internetradio hören, mit Version 12 kann ich das nicht mehr.

Gerda Meyr

Öffnen Sie den Windows Media Player und schalten Sie mit [Strg 1] die Bibliotheksansicht ein. Ignorieren Sie die Fehlermeldung „The requested page cannot be found or no longer exists“ und klicken Sie auf den eingblendeten Link www.windowsmedia.com. Danach erscheint der Windows Media Guide mit einer Auswahl von Internetradiostationen, wie Sie es von früheren Versionen des Players kennen (Bild G).



Internetradio: Der Windows Media Guide ist im Windows Media Player 12 gut versteckt. Diese Auswahl von Radiostationen finden Sie nur mit einem Trick (Bild G)

FOOBAR 2000

Programm umziehen

Ich möchte die Installation des Players Foobar 2000 samt Playlisten vom PC auf mein neues Notebook übertragen. Das Musikverzeichnis liegt auf einem Netzlaufwerk.

Marlene Töpfer

Installieren Sie zuerst Foobar 2000 auf dem Notebook. Das Verzeichnis „%appdata%\foobar2000“ enthält die Konfigurationsdateien und die Playlisten. Öffnen Sie dann das Verzeichnis auf dem PC mit den Tasten [Windows R] und dem Kommando %appdata%\foobar2000. Kopieren Sie nun alle Daten in den Ordner auf dem Notebook.

Den Inhalt des Ordners „%appdata%\foobar2000\components“ kopieren Sie dann auf dieselbe Weise in das Programmverzeichnis „C:\Programme\Foobar2000\components“ und ersetzen dabei bereits bestehende Dateien.

Um die Zuordnung zwischen den Playlisten und den Musikdateien korrekt herzustellen, verbinden Sie das Netzlaufwerk, das die Audiodateien enthält, unter demselben Laufwerksbuchstaben, den das Laufwerk auf dem PC hatte.

ONLINE-VIDEOREKORDER

Film auf DVD brennen

Ich habe mit einem Online-Videorekorder einen Film im AVI-Format aufgenommen. Wie brenne ich davon eine Film-DVD?

Carsten Müller

Am einfachsten brennen Sie die Datei mit dem Tool Video To DVD Converter 5.0 (kostenlos, www.koyotesoft.com/video-software/free-videos-to-dvd.html). Wählen Sie beim Setup die Variante „Custom installation“ und entfernen Sie alle Häkchen, um Werbesoftware zu vermeiden. Nach dem Programmstart aktivieren Sie die Option „PAL“ und

klicken auf „Next“. Klicken Sie dann auf „Add Chapters“ und wählen Sie die AVI-Datei aus. Wenn Ihnen das erzeugte Standardmenü für die DVD genügt, sind Sie fast fertig. Klicken Sie noch zweimal auf „Next“, legen Sie einen DVD-Rohling ein und starten Sie den Brennvorgang mit „Start“.

WINDOWS XP, VISTA UND 7

Verstellte Tastatur

Hin und wieder stellt sich meine Tastatur auf das englische Layout um. Woran liegt das?

Peter Zelinski

Vermutlich drücken Sie versehentlich die Tasten [Alt Umschalt], womit sich das Layout umstellt. Um dies zu vermeiden, klicken Sie zuerst mit der rechten Maustaste auf das „DE“ im System-Tray. Danach klicken Sie auf der Registerkarte „Erweiterte Tastatureinstellungen“ auf „Tastenkombination ändern...“. Aktivieren Sie unter „Eingabesprache wechseln“ und „Tastaturlayout wechseln“ jeweils „Nicht zugewiesen“ (Bild H).



Verstellte Tastatur: Diese Einstellung deaktiviert die Tastenkombination, die das englische Tastaturlayout einschaltet. Ein versehentliches Umschalten ist damit ausgeschlossen (Bild H)

com! 9/2013: ab 2. August am Kiosk

Kaufberatung NAS

Ein NAS-System als zentraler Datenspeicher im Heimnetz bietet dank seiner Kapazität und seiner Server-Funktionen viele Vorteile. Nur: Welches NAS ist das richtige?

Die Kaufberatung der com! sagt Ihnen, worauf Sie bei der Auswahl eines NAS von der Stange achten müssen. Sie erfahren zum Beispiel, welche CPU- und RAM-Ausstattung ein NAS mitbringen sollte, welche Festplatten sich dafür am besten eignen und was die NAS-Betriebssysteme von Qnap und Synology unterscheidet.



Eigene Cloud

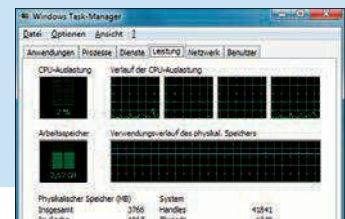
Wer ein NAS im Heimnetz betreibt oder eine Website mit FTP-Speicher besitzt, der kann sich mit dem Open-Source-Paket Owncloud 5.0.7 einen eigenen Cloud-Server aufsetzen.

Neue CPU-Generation

Weniger Stromverbrauch, mehr Leistung – das sollen Intels Prozessor-Architektur Haswell und AMDs Richfield bringen.

Windows Task-Manager

Der Task-Manager kann viel mehr als nur Dienste anzeigen. Er ist ein mächtiges Tool für jeden, der Windows wirklich beherrschen will.



Aus aktuellem Anlass kann es zu Themenänderungen kommen

Impressum



com! abonnieren
www.com-magazin.de
werbepraemien.com

Fragen zum Abonnement
Neue Mediengesellschaft
Telefon (089) 74117-205
Fax (089) 74117-101
leserservice@com-magazin.de

CD oder DVD defekt?
Neue Mediengesellschaft
Telefon (089) 74117-205
leserservice@com-magazin.de

Leserbriefe
Lob, Kritik und Anregungen sind uns jederzeit willkommen.
Ihre E-Mail richten Sie bitte an
leser@com-magazin.de

CD- und DVD-Redaktion
Vorschläge für Inhalte der Heft-CD und -DVD richten Sie bitte an
cd@com-magazin.de

Pressemitteilungen
Wenn Sie uns Pressemitteilungen zukommen lassen wollen, schicken Sie diese bitte an
redaktion@com-magazin.de

Bitte haben Sie Verständnis, dass wir keinen Support für die Software auf Heft-CD und -DVD leisten können. Bei Fragen zu einem Programm wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

ISSN 1612-7358
Redaktion, Anzeigen, Vertrieb:
Bayerstraße 16a, 80335 München

Postfach 20 15 52,
80015 München
Telefon (089) 74117-0
Fax (089) 74117-132

Mail: redaktion@com-magazin.de
Internet: www.com-magazin.de

Verlag:
Neue Mediengesellschaft
Ulm mbH, Karlstraße 3,
89073 Ulm
Registergericht Ulm HRB 723869
Sitz der Gesellschaft ist Ulm

Chefredakteur
Roland Bischoff
(bif, verantwortlich)

Leitende Redakteure
Johann Scheuerer (js)
js@com-magazin.de
Johann Sedlbauer (hs)
hs@com-magazin.de

Redaktion
Andreas Dumont (ad)
ad@com-magazin.de
Oliver Ehm (oe)
oe@com-magazin.de
Andreas Th. Fischer (afi)
afi@com-magazin.de

Stefan Kuhn (stk)
stk@com-magazin.de
Mark Lubkowitz (mlu)
mlu@com-magazin.de
Konstantin Pfliegl (kpf)
kpf@com-magazin.de
Robert Schanze (rs)
rs@com-magazin.de

Mitarbeiter dieser Ausgabe
Achim Beiermann, Ulli Eike, Volker Hinzen,
Klaus Plessner, Michael Seemann

Dokumentation/Schlussredaktion
Christine Waßmann

CD- und DVD-Produktion
cd@com-magazin.de
Johann Sedlbauer, Mahmut Kursun

com-magazin.de
Charles Glimm, Stefan Kuhn,
Konstantin Pfliegl

Art Directorin
Maria-Luise Sailer

Grafik & Bildredaktion
Alfred Agatz, Dagmar Breitenbach,
Catharina Burmester, Hedi Hefe,
Manuela Keller, Susanna Knevels,
Simone Köhnke, Cornelia Pflanzner,
Petra Reichensperner, Ilka Rüther,
Christian Schumacher, Nicole Üblacker,
Mathias Vietmeier

Redaktionsassistent
Daniela Richter
redaktion@com-magazin.de
Telefon (089) 74117-302
Fax (089) 74117-132

Geschäftsführer Verlag
Dr. Günter Götze,
Florian Ebner

Anzeigenleitung
Angelika Hochmuth
Telefon (089) 74117-125
angelika.hochmuth@com-magazin.de

Anzeigenberatung com! Online
Marcus Strobel
Telefon (089) 74117-703
marcus.strobel@nmg.de

Leitung Herstellung & Vertrieb
Thomas Heydn

Anzeigen-Dispo
Daniela Richter
Telefon (089) 74117-302 oder -281
Telefax (089) 74117-269
daniela.richter@nmg.de

Es gilt die Anzeigenpreisliste
vom 1.1.2013

Vertriebskooperationen
Larissa Obwald
kooperation@nmg.de

Leser-Service
Neue Mediengesellschaft Ulm mbH
Bayerstr. 16a
80335 München
Tel. (089) 74117-205
Fax. (089) 74117-101

Einzelhefte
com! mit zwei DVDs: 6,90 Euro
com! mit einer DVD: 4,99 Euro
com! mit CD: 3,75 Euro
com! ohne Datenträger: 2,40 Euro
com! Pocket: 1,25 Euro

Jahresabonnement
com! mit zwei DVDs: 82,80 Euro
com! mit einer DVD: 59,88 Euro
com! mit CD: 45 Euro
com! ohne Datenträger: 28,80 Euro
Jahresbezugspreise inklusive Porto und
Versand, Auslandspreise auf Anfrage.
Erscheinungsweise: monatlich.

Vertrieb Einzelhandel
Axel Springer Vertriebservice GmbH
Objektvertriebsleitung Lothar Kosbü
Süderstraße 77
20097 Hamburg

Vorstufe
Neue Mediengesellschaft Ulm mbH
Bayerstraße 16a
80335 München

Druck
Oberndorfer Druckerei GmbH,
Mittergöming 12,
5110 Oberndorf/Salzburg, Österreich

Druck Pocket-Ausgabe
Parzeller Print & Media
GmbH & Co. KG
Frankfurter Straße 8
36043 Fulda

com! wird auf chlorfrei
gebleichtem Papier gedruckt.

Nachdruck nur mit schriftlicher
Genehmigung des Verlags.

Die Aufnahme in Online-Dienste und
Internet und die Vervielfältigung auf
Datenträger wie CD-ROM, DVD-ROM
et cetera dürfen nur nach vorheriger
schriftlicher Zustimmung des Verlags
erfolgen. com! darf nur mit Verlags-
genehmigung in Lesezirkeln geführt
werden.

Haftung Für den Fall, dass in com!
unzutreffende Informationen oder in
veröffentlichten Programmen oder
Schaltungen Fehler enthalten sein
sollten, kommt eine Haftung nur bei
grober Fahrlässigkeit des Verlags oder
seiner Mitarbeiter in Betracht.

Verlag und Redaktion haften nicht für
unverlangt eingesandte Manuskripte,
Fotos und Illustrationen sowie Produkte.

Verkaufte Auflage IVW 1/2013:
104.772 Exemplare



JETZT DAS COM-MAGAZIN IM DOPPELPAK LESEN!

iPad-App für Abonnenten gratis



**COM! APP
GRATIS
ZUM ABO!**

Ihr digitales Plus:

- Heft eine Woche früher lesen
- Alle Seiten der gedruckten Ausgabe
- Digitale Bibliothek und Ausgabenverwaltung
- Einfache Organisation von Notizen und Bookmarks

Weitere Infos und Bestellung unter:

www.com-magazin.de/digital



Erhältlich im
App Store



**Mit attraktivem
Cashback für Sie!**



Zum Beispiel:

C610dn
Aktionspreis* **593,71 €**

*Ca. Aktionspreis nach Abzug von 250,- € Cashback.
Inkl. UHG und inkl. Mwst. Den genauen Preis erfragen
Sie bitte bei Ihrem OKI Fachhändler.

Druckerstattung!

Außergewöhnliche Leistung für jedes Büro

Die C610-Serie bietet zuverlässige, energieeffiziente und flexible A4-Farb-LED Drucker mit hoher Druckqualität und Geschwindigkeit. Starke Leistung kombiniert mit ansprechendem Design – das alles bietet die OKI C610-Serie: www.oki-druck.de/c610

Jetzt mit **250,-€ Cashback** bis zum 30.09.2013

Fragen Sie Ihren OKI Fachhändler.



OKI