

Tipps & Tricks

Wir beantworten Ihre Fragen

Fragen zu Beiträgen in der c't richten Sie bitte an

unsere Kontaktmöglichkeiten:

☒ hotline@ct.de

f & c't magazin

✉ @ctmagazin

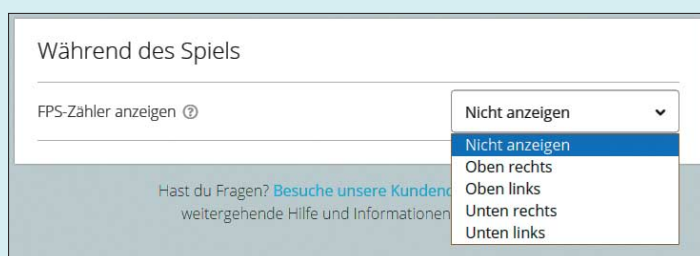
Alle bisher in unserer Hotline veröffentlichten Tipps und Tricks finden Sie unter www.ct.de/hotline.

Bildrate in Spielen anzeigen

Ich möchte mir einen Eindruck davon verschaffen, ob mein Rechner für aktuelle Spiele leistungsfähig genug ist. Wie kann ich in Spielen die aktuelle Bildrate ansehen?

Eine passende Funktion bringen die Clients der großen digitalen Spieleplattformen Steam, uplay und Origin schon mit: Sie blenden auf Wunsch eine Framerate-Anzeige ein; meist darf man sogar definieren, in welcher Ecke sie steht. Im Steam-Client finden Sie die Option unter „Einstellungen/Im Spiel/FPS-Anzeige im Spiel“, bei Origin im Origin-Menü unter „Anwendungseinstellungen/Mehr/Origin im Spiel/Während des Spiels“. Ubisoft hat sie im uplay-Client unter den allgemeinen Einstellungen untergebracht.

Origin, Steam & Co. zeigen auf Wunsch die aktuelle Bildrate im Spiel an.



Weitere Möglichkeiten bietet das als kostenlose Demo dauerhaft nutzbare Tool FRAPS. Nach der Installation definieren Sie im Reiter FPS, mit welcher Taste Sie die Framerate-Anzeige aufrufen wollen (Standard: F12) und in welcher Bildschirmcke der FPS-Wert angezeigt werden soll. Mit F11 können Sie auch Framerate-Verläufe aufzeichnen, um sie im Nachhinein auszuwerten. Allerdings funktioniert FRAPS nicht mit allen Spielen – solche, die DirectX 12 voraussetzen etwa bleiben außen vor. (chh@ct.de)

FRAPS-Download: ct.de/ycr8

Raspi-Screenshots machen

Ich möchte Screenshots vom Bildschirminhalt meines Raspi anfertigen. Da die Software, die ich knipsen will, keinen X-Server verwendet, bringen mich die üblichen Programme nicht weiter. Gibt es eine Alternative?

Mit dem Programm raspi2png von Andrew Duncan können Sie beliebige Bildschirmhalte auf dem Raspi in eine PNG-Datei speichern. Raspi2png gibt es bereits für den Raspi vorkompiliert auf GitHub. (mls@ct.de)

Download raspi2png: ct.de/yd5h

Sicherheitslücke Android-WebView

Android hat ja mit Version 5.0 das Browser-Modul WebView in eine App ausgelagert, damit Fixes und Updates



Die Systemkomponente WebView lässt sich nicht aktivieren? Das ist unter Android 5 und 6 ein Sicherheitsrisiko, ab Android 7 normal.

über den Play Store schnell eingespielt werden können. In c't 6/2016, S. 180 schreiben Sie, man solle WebView daher nicht deaktivieren. Auf meinem Smartphone ist „Android System WebView“ aber schon bei Auslieferung deaktiviert. Ist das eine Sicherheitslücke des Herstellers?

Nein, bei aktuellen Android-Geräten ist das keine Sicherheitslücke: Seit Android 7.0 und seit Chrome v51 ist die separate WebView-App nicht mehr notwendig, sondern Android greift auf die WebView-Komponente zurück, die in der Chrome-App enthalten ist.

Sobald Chrome installiert ist, wird daher „Android System WebView“ mitsamt aller Updates deaktiviert. So liegt die WebView-Komponente nicht doppelt im internen Speicher. Welche WebView-Komponente aktiv ist, sehen Sie unter „Einstellungen/Entwicklertools“ im Menüpunkt „WebView-Implementierung“. Falls Chrome Beta installiert ist, können Sie hier auch zwischen dem Stable- und dem Beta-WebView umschalten. Das Umschalten zwischen Chrome-WebView und

WebView-App (Google WebView) gelingt hier allerdings nicht, dazu müssen Sie die Chrome-App aktivieren und deaktivieren.

Für die Android-Versionen 5 und 6 gilt allerdings weiterhin: Die „Android System WebView“-App sollte aktiviert sein, damit Apps, die auf die Android-Komponente WebView zugreifen, die aktuelle Version bekommen. (jow@ct.de)

NAS-Festplatte auslesen

? Seit Kurzem startet mein NAS nicht mehr. Wenn ich die Festplatten an meinen Windows-Rechner anschließe, erkennt dieser zwar ein Dateisystem, ich kann aber nicht auf die Daten zugreifen. Wie komme ich an meine Daten?

! Die meisten NAS arbeiten mit einer speziell angepassten Linux-Distribution, als Dateisystem kommt häufig EXT3 oder EXT4 zum Einsatz. Es gibt verschiedene Treiber, die das Lesen dieser Dateisysteme unter Windows erlauben. Gute Erfahrungen haben wir mit dem kostenlosen Linux Reader von DiskInternals gemacht: Dieser stellt Verzeichnisse und Dateien in einer Art Explorer zur Verfügung. Von dort kann man sie auf eine Sicherungsfestplatte kopieren. Die Festplatten müssen nicht zwingend per SATA angeschlossen sein, der Linux Reader erkennt auch per USB angeschlossene Platten korrekt.

Allerdings klappt diese Methode nur, wenn Sie eine Einzelplatte oder ein RAID 1 (Datenspiegelung ohne Parität) im Einsatz hatten. Wurden die Daten per RAID 5 oder 6 über mehrere Laufwerke verteilt, können Sie die Platten in ein Ersatz-NAS derselben Baureihe einbauen oder kostenpflichtige Software einsetzen. Manchmal kann man die Daten auch an einem Linux-PC zusammenpuzzeln, falls das RAID mit mdraid konfiguriert wurde. (ll@ct.de)

Download Linux Reader: ct.de/yc7c

Software für Lumix-RAW-Fotos

? Welche kostenlose Software verarbeitet RAW-Fotos aus der Digicam Panasonic Lumix DMC-GX80? IrfanView zeigt die .RW2-Dateien zwar an, aber viele Bilder sind zu dunkel.

! IrfanView kann RAW-Dateien aus der Lumix GX80 zwar lesen, aber die Profile offenbar nicht auswerten, die die Kamera in den .RW2-Dateien ebenfalls ablegt. Panasonic selbst bietet die Software PHOTOfunSTUDIO zum kostenlosen Download an; deren Bedienung ist jedoch gewöhnungsbedürftig und wir schaffen es nicht, bereits von der SD-Karte auf die Festplatte kopierte RAW-Dateien (Endung .RW2) als JPEG-Dateien zu exportieren.

Gut funktioniert es mit Silkypix Developer Studio SE 4.4.10.2 der japanischen Firma Ichikawa Soft Laboratory (ISL). Die Software ist zwar unübersichtlich, wertet aber die in den .RW2-Dateien aus der Lumix GX80 eingebetteten Informationen korrekt aus. Die erwähnte „SE“-Version für Windows und macOS können Besitzer vieler Lumix-Kameras kostenlos herunterladen; dabei ist die Eingabe der Seriennummer der Kamera nötig. Die normale und die Pro-Version von Silkypix Developer Studio haben höhere Versionsnummern, kosten aber Geld.

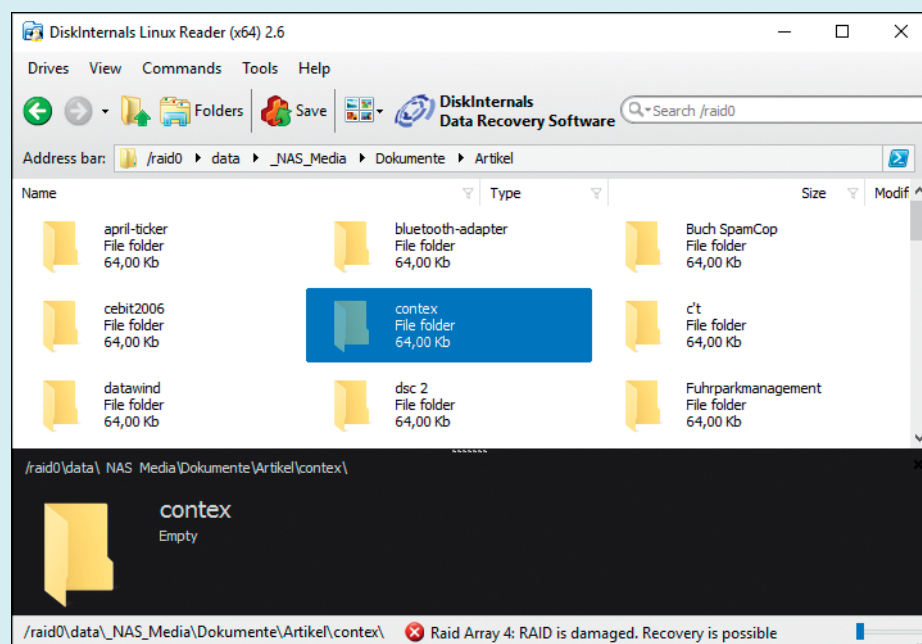
Auch die Software Rawtherapee 5.2 kommt mit .RW2-Dateien aus der Lumix GX80 zurecht. Adobes DNGConverter 9.12 verwandelt die RW2-Dateien ins DNG-Format, enthält aber keine Profile für Panasonic-Objektive wie das Lumix G X Vario 12-35 mm/F2.8 II (H-HSA12035). Laut Adobe-Webseite können Lightroom ab Version 6.6 und Camera Raw ab 9.6 ebenfalls RAW-Dateien aus der Lumix GX80 verarbeiten, sind aber nicht kostenlos. (ciw@ct.de)

Download Silkypix Developer Studio SE: ct.de/yua5

Platzbedarf virtueller Festplatten reduzieren

? Ich verwende diverse mit Hyper-V erstellte Virtuelle Maschinen (VMs), die auf SSDs liegen. Die Container-Dateien der darin enthaltenen virtuellen Festplatten wachsen dabei aber offenbar so sehr, dass die SSD so langsam vollläuft. Eine größere zu kaufen ist mir zu teuer. Kann ich auch anders wieder zu mehr freien Speicher kommen?

! Sie können die Container-Dateien schrumpfen, was allerdings nicht ohne Weiteres geht. Voraussetzung ist, dass die VM ausgeschaltet ist und keine Prüfpunkte vorhanden sind. Sie können sie in Hyper-V jeweils über deren Kontextmenü löschen. Das dauert einige Zeit, während der Hyper-V alles Nötige in einer einzigen VHD(X)-Datei zusammenfasst. Eine Fortschrittsanzeige fehlt, Sie können aber im Unterordner „Virtual Hard Disks“ des Speicherorts der VM auf Ihrer SSD zusehen, wie sich die Anzahl der Dateien nach und nach reduziert. Anschließend klicken Sie im Hyper-V-Manager rechts auf „Datenträger bearbei-



Mit dem Linux Reader sichert man Dateien von einem Laufwerk mit EXT3-Dateisystem, etwa aus einem NAS.

ten“, wählen dann im Assistenten die Festplattendatei im VHD- oder VHDX-Format und im nächsten Dialog „Komprimieren“.

Wie viel Platz der Vorgang spart, hängt nicht nur vom Füllstand der virtuellen Festplatte ab, sondern auch von der Verteilung der Daten darauf. Daher gibt es zwei Handgriffe, die vorab für weiteren freien Platz sorgen können: Löschen Sie in der VM überflüssige Daten und lassen Sie das virtuelle Laufwerk zudem defragmentieren.

Wenn in der VM Windows läuft, können Sie den ersten Handgriff mit der „Datenträgerbereinigung“ erledigen: Öffnen Sie in der laufenden VM den Explorer, klicken im Kontextmenü der Windows-Partition auf „Eigenschaften“ und dann nacheinander auf „Bereinigen“ und „Systemdateien bereinigen“. Setzen Sie alle Häkchen und bestätigen Sie mit OK. Ebenfalls im Eigenschaften-Menü der Windows-Partition finden Sie unter „Tools“ den Menüpunkt „Optimieren“. Wählen Sie im Assistenten die Windows-Partition aus und klicken Sie auf „Optimieren“. Anschließend können Sie die VM herunterfahren und die Container-Datei komprimieren. (axv@ct.de)

VHD-Dateien komprimieren per Kommandozeile

? Im Tipp „Platzbedarf virtueller Festplatten reduzieren“ erklären Sie, wie das Vorgehen mit Hyper-V funktioniert. Ich habe aber gar kein Hyper-V, sondern benutze mit dem in c't 2/17 auf Seite 88 vorgestellten c't-Win2VHD erzeugte VHD-Dateien. Kann ich die auch schrumpfen?

! Ja, per Kommandozeile. Drücken Sie Windows+R und tippen Sie `diskpart` ein. Nach der Sind-Sie-sicher-Nachfrage öffnet sich der bordeigene Kommandozeilenpartitionierer. Dort erledigen zwei Befehle den Job. Der erste lautet:

```
select vdisk file="c:\VHD\Windows10.vhd"
```

Dieser Befehl setzt den Fokus des Partitionierers auf Ihre VHD-Datei. Name und Pfad zur Datei passen Sie bitte an. Tipparbeit spart es, wenn Sie die Datei im Explorer suchen, dann mit Umschalt + Rechtsklick deren erweitertes Kontextmenü aufrufen und den Menüpunkt „Als Pfad kopieren“ auswählen. Anschließend

brauchen Sie den Pfad nur noch in den Befehl einzufügen. Der zweite Befehl

```
compact vdisk
```

sorgt für das Komprimieren der Datei. (axv@ct.de)

Apple-Watch-Akku zu schnell leer

? Meist komme ich mit einer Akku-Ladung meiner Apple Watch gut über den Tag, doch nun bekomme ich teils schon am Nachmittag die erste Restlaufzeitwarnung. Woran kann das liegen und was kann ich tun?

! Es gibt einige Funktionen, die den Akku schnell leer saugen können. Dazu gehört die GPS-Ortung, die bei der Navigation am Handgelenk und beim Joggen aktiv ist. Telefongespräche direkt an der Uhr sind ebenfalls wahre Energiefresser; zücken Sie dafür also lieber das iPhone. Auch wenn die Apple Watch die energiesparende Bluetooth-Verbindung zum iPhone verliert und ihre Daten stattdessen selbst per WLAN holen muss, etwa

wenn man sich zu weit entfernt, geht das zu Lasten der Akkulaufzeit.

Falls keiner dieser Faktoren infrage kommt, kann auch ein Konfigurationsfehler vorliegen. In diesem Fall sollten Sie iPhone und Apple Watch neu koppeln. Dazu trennen Sie beide zunächst über die Watch-App am iPhone, wobei automatisch ein Backup angelegt wird. Dann starten Sie den Koppeln-Dialog in der Watch-App und bestätigen, dass Sie das Backup wieder einspielen wollen. Anschließend sollte sich der Energieverbrauch der Watch wieder im gewohnten Rahmen bewegen.

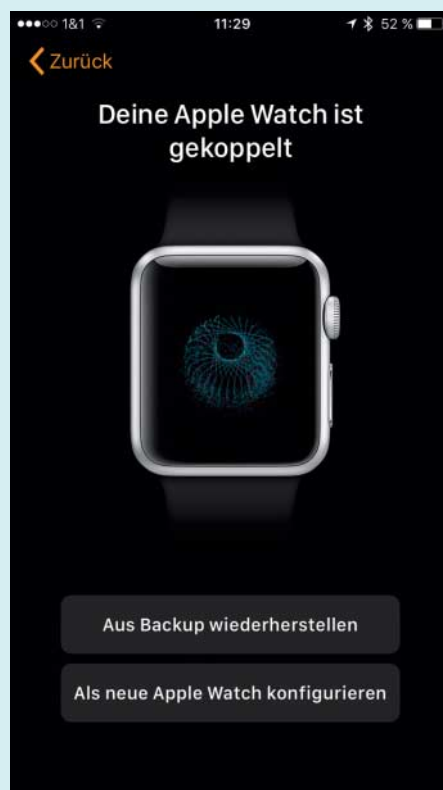
Achtung: Zwar wird das Backup dabei wiederhergestellt, doch die Bewegungskalibrierung auf den Nutzer – also Schrittlänge und Ähnliches – gehen dabei verloren. Diese stellt sich aber von allein über die nächsten Tage wieder ein. (bkr@ct.de)

Captcha-Aufforderung bei Google

? Heute morgen hab ich meinen PC angeschaltet und wollte bei Google etwas suchen. Doch die Suchmaschine beschwert sich, dass von meinem PC ungewöhnliche Aktivitäten ausgingen, und verlangt, dass ich per Captcha nachweise, dass ich ein Mensch bin. Hab ich mir einen Schädling eingefangen?

! Kann sein, muss aber nicht. Dieser Hinweis ist an Ihre IP-Adresse gekoppelt. Falls Ihr Router so eingestellt ist, dass er sich alle 24 Stunden erneut einwählt, um einer Zwangstrennung zuvorzukommen, haben Sie vielleicht in der Nacht eine IP-Adresse erhalten, die gestern noch jemand anders nutzte. Dann hat dessen PC für Googles Beschwerde gesorgt und nicht Ihrer. Es reicht dann aus, den Router sich erneut verbinden zu lassen, notfalls über einen Neustart.

Abgesehen davon bedeutet der Hinweis von Google nur, dass von der IP-Adresse sehr viele Anfragen kamen. Daran kann zwar ein Schädling schuld sein, wir haben aber so eine Meldung auch schon bei einem harmlosen Experiment produziert, als wir ein Skript automatisiert Suchergebnisse abfragen ließen. Im Zweifelsfall schadet es nichts, den PC mit einem Notfall-Medium wie unserem Desinfec't oder dem c't-Notfall-Windows zu prüfen. (axv@ct.de)



Leert sich der Akku zu schnell, kann es helfen, die Apple Watch erneut zu koppeln.