

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**

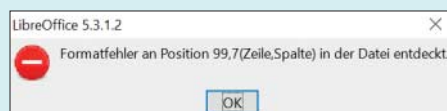
✉ **@ctmagazin**

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

Inhalt defekter LibreOffice-Dateien extrahieren

! Mitten in der Bearbeitung eines Textes hat sich LibreOffice unerwartet beendet. Wenn ich nun versuche, die Datei wieder zu öffnen, meldet mir LibreOffice, sie sei defekt und weise einen Formatfehler auf. Der Trick, die Dateiendung in .zip zu ändern und den Inhalt zu entpacken, um so an die Textdatei zu kommen, klappt bei mir nicht. Wie rette ich meinen Text?

! Ändern Sie die Dateiendung von .odt in .txt und öffnen Sie die Datei nun mit einem beliebigen Editor. Auf den ersten Blick sieht alles wirr aus, aber ignorieren Sie einfach alle Zeilen, die mit einem Schrägstrich oder einer geschweiften Klammer anfangen: Ihr Text steht in den Zeilen, die ohne Sonderzeichen beginnen. Kopieren Sie ihn einfach in ein neues Dokument. (bkr@ct.de)



Auch wenn LibreOffice einen solchen Fehler meldet, ist der Text noch nicht verloren.

Kennwort des Microsoft-Kontos vergessen

? Ich kann mich an meinem Microsoft-Konto nicht mehr anmelden, weil ich das Kennwort vergessen habe. Und nun?

! Klicken Sie im Anmeldedialog auf „Kennwort vergessen?“, dann können Sie sich an die Mail-Adresse, die zum Microsoft-Konto gehört, einen Code zum Zurücksetzen zuschicken lassen. Falls Sie darauf keinen Zugriff haben, können Sie eine andere Mail-Adresse angeben. Anschließend wird Ihre Identität überprüft, wobei unter anderem bei der Einrichtung des Kontos eingegebene Daten wie Name, Land, Geburtstag und Postleitzahl abgefragt werden. Außerdem will man von Ihnen wissen, ob Sie sich erinnern, an welche Kontakte Sie mit diesem Konto die letzten Mails geschickt haben, welches Ihr Skype-Name ist und so weiter. Sobald genug Informationen vorhanden sind, kann es bis zu 24 Stunden dauern, bis eine Mail mit dem Link zum Zurücksetzen des Kennworts kommt.

In der Mail kann aber auch nur der Hinweis enthalten sein, dass die gelieferten Informationen nicht ausreichen. Das passiert vor allem dann, wenn man ein Microsoft-Konto ausschließlich zum Anmelden an Windows und sonst so gut wie gar nicht benutzt – dann kann allenfalls der Support helfen. Uns sind aber Fälle bekannt, in denen selbst der nicht helfen konnte. Es empfiehlt sich also dringend, das Kennwort für den Fall der Fälle beispielsweise auf einem Zettel in einem Tresor zu hinterlegen. Weitere Informationen von Microsoft zu dem Thema finden Sie über ct.de/y6h7. (axv@ct.de)

Infos von Microsoft: ct.de/y6h7

VBS blockiert AMD Ryzen Master Tool

? Auf meinem Windows-10-PC mit AMD-Ryzen-Prozessor will ich die AMD-Software „Ryzen Master“ zum Übertakten installieren. Das scheitert mit

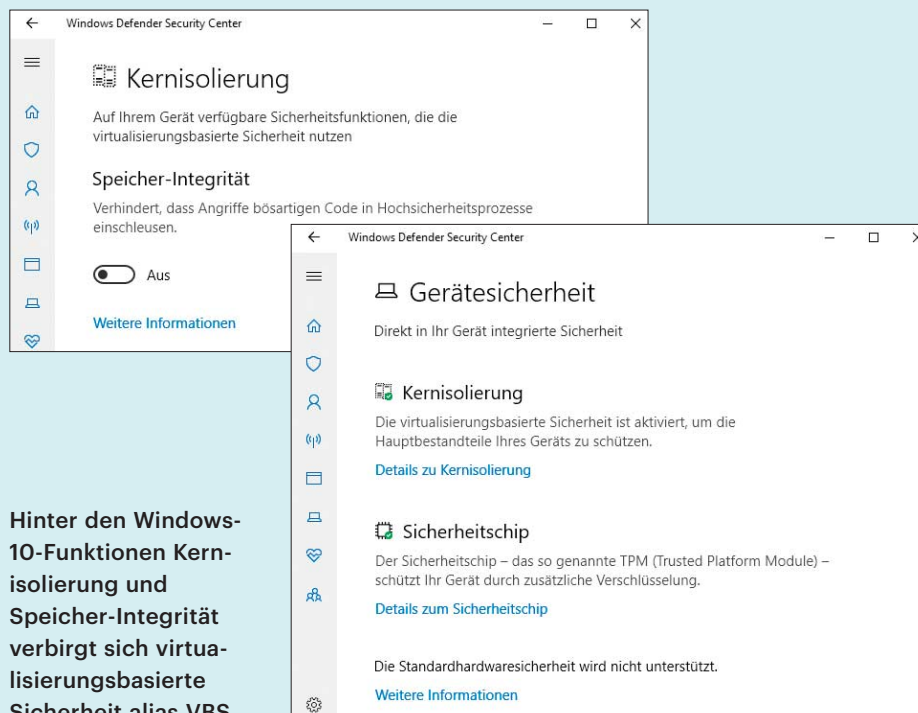
einem Hinweis auf „Virtualization-Based Security“ (VBS), die ich abschalten soll. Wie geht das? Und sollte ich das wirklich machen?

! Seit dem Spring Creators Update für Windows 10 (1803) lässt sich VBS bei vielen Editionen von Windows 10 freischalten. Beim deutschsprachigen Windows 10 spricht Microsoft von „Virtualisierungsbasierter Sicherheit“ und zeigt in den Systeminformationen (msinfo32.exe) auch an, ob die Funktion aktiv ist. Bei einer frischen Installation aktiviert Windows 10 VBS anscheinend sogar automatisch, wenn einige Voraussetzungen erfüllt sind – es ist aber nicht genau klar, welche. Auf jeden Fall müssen die Virtualisierungsfunktionen der CPU im BIOS-Setup eingeschaltet sein, also AMD-V oder Intel VT-x. Microsoft empfiehlt für VBS auch, dass das System im UEFI-Modus mit Secure Boot starten soll und dass ein Trusted Platform Module (TPM 2.0) vorhanden ist. Beides scheinen aber keine zwingenden Voraussetzungen für VBS zu sein.

Einen klar bezeichneten Ein- und Ausschalter für VBS gibt es in Windows 10 nicht; VBS umfasst nämlich mehrere Funktionen, die je nach Hardware und Windows-10-Edition nutzbar sind. Die Installation von AMD Ryzen Master scheitert jedenfalls an der VBS-Funktion „Speicher-Integrität“ (engl. memory integrity), eine Unterfunktion von „Kernisolierung“ (core isolation). Eine Schaltfläche zum Abschalten der Speicher-Integrität finden Sie unter „Windows-Einstellungen, Update und Sicherheit, Windows-Sicherheit, Gerätesicherheit, Details zur Kernisolierung“. Nach einem Neustart sollte sich die AMD-Software aufspielen lassen.

Bei manchen Systemen lässt sich die Speicher-Integrität nicht per Schaltfläche abschalten. Hier klappt es angeblich, indem man den Registry-Wert HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\DeviceGuard\Scenarios\HypervisorEnforcedCodeIntegrity\Enabled auf „0“ setzt und neu startet.

Der Begriff „Gerätesicherheit“ ist die Übersetzung von Windows Defender Device Guard und die Speicher-Integrität nennt Microsoft im Englischen auch Hypervisor-enforced Code Integrity (HVCI). Um mit HVCI zu funktionieren, müssen Treiber bestimmte Anforderungen erfüllen; vermutlich scheitert das Ryzen Master Tool bisher daran – künftige Versionen sind dann möglicherweise HVCI-kompatibel.



Hinter den Windows-10-Funktionen Kernisolierung und Speicher-Integrität verbirgt sich virtualisierungs-basierte Sicherheit alias VBS.

Da VBS den Schutz von Windows 10 gegen bestimmte Malware-Angriffe verstärkt, sollten Sie die Funktion möglichst nicht abschalten. Wenn Ihnen die Nutzung von AMD Ryzen Master wichtig ist, haben Sie bisher aber keine andere Wahl. Auch bestimmte Virtualisierungssoftware verträgt sich nicht mit VBS, siehe c't 22/2018 ab Seite 178. (ciw@ct.de)

DDR2- oder DDR3-RAM?

? Ich habe zur Aufrüstung eines älteren Fujitsu Esprimo P2560 zwei 4-GBYTE-DIMMs gekauft. Laut dem Datenblatt handelt es sich um 240-Pin-DDR3 (PC3-10600 1333 MHz). Linux zeigt mir jedoch mittels lshw sowie dmidecode mit zugehörigen Speicherauslese-Optionen an, dass es sich um 800-MHz-DDR2-Speicher handelt. Wie kann das sein?

! Dabei dürfte es sich um einen Auslesefehler handeln: Bei DDR2- und DDR3-DRAM unterscheidet sich die Position der Kerbe, sodass diese nicht in den jeweils anderen Slot passen. Recht zuverlässig ist die Angabe des bootfähigen Speichertest-Tools Memtest86 (ct.de/ykah), prüfen Sie das noch einmal damit nach. (chh@ct.de)

Speichertest Memtest86: ct.de/ykah

NVMe-(M.2-)SSD im PCIe-Steckplatz

? Kann man eine M.2-SSD mit NVMe/PCI Express eigentlich mit einem Adapter in einem beliebigen PCIe-Steckplatz betreiben?

! Ja, meistens klappt das, aber für optimale Ergebnisse sollten Sie genauer hinschauen. Für M.2-SSDs gibt es einfache Adapterkarten mit PCIe-x4-Kontaktkamm schon ab 10 Euro. Aber nicht in jedem PCIe-Slot des Mainboards kann die M.2-SSD ihre volle Leistung entfalten. Wenn Sie von der M.2-SSD booten wollen oder sie in ein NVMe-RAID inte-

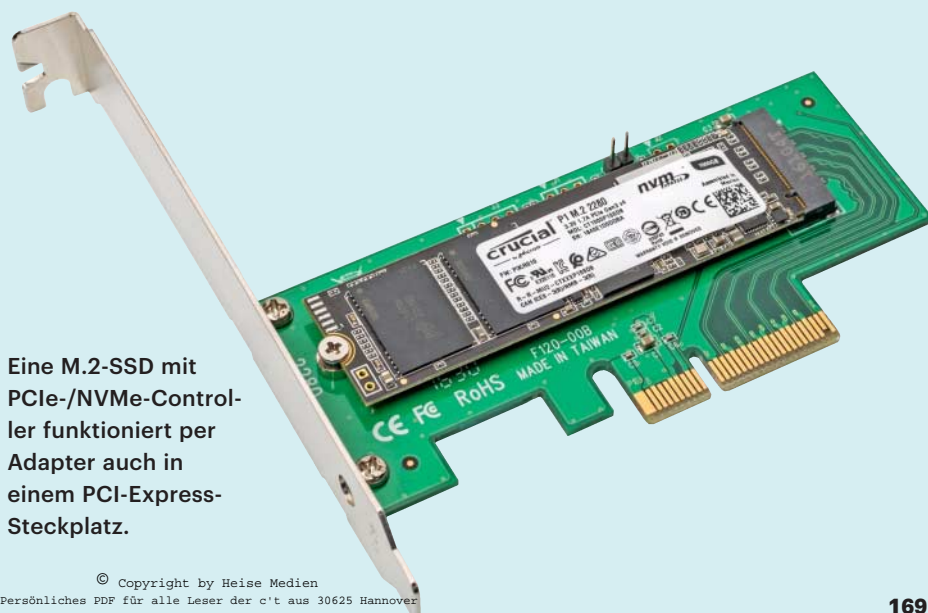
grieren möchten, wird es noch etwas komplizierter.

Die derzeit schnellsten M.2-SSDs schöpfen vier PCIe-Lanes der dritten Generation fast aus, indem sie bis zu 3,6 GByte/s zumindest beim Lesen liefern. Die PCIe-Fassung auf dem Mainboard sollte also auch mit mindestens vier PCIe-3.0-Lanes beschaltet sein. Die SSD wird zwar auch in einem PCIe-x1-Slot funktionieren oder mit PCIe 2.0 x4, aber langsamer.

Wenn der jeweilige PCIe-Slot über den Chipsatz-Baustein angebunden ist, den Intel Platform Controller Hub (PCH) nennt, dann teilt er sich die Transferrate zwischen Prozessor (CPU) und PCH mit anderen PCIe- und SATA-Komponenten. Das ist vor allem dann wichtig, wenn Sie die SSD im Adapter zusammen mit einer weiteren M.2-SSD beispielsweise als RAID zusammenschalten möchten. Denn der PCH vieler Intel-Chipsätze ist selbst nur mit PCIe 3.0 x4 mit der CPU verbunden: Mehr als etwa 3,8 GByte/s gehen da nicht drüber.

Teurere Mainboards haben mehrere PCIe-Slots, typischerweise PCIe-x16-Slots, die direkt mit der CPU verbunden sind.:Diese sind vor allem für Grafikkarten gedacht. Viele, aber nicht alle Mainboards (bei Intel hängt das vom Chipsatz ab) können die 16 PCIe-Lanes der CPU bei Bedarf auf zwei PCIe-x8-Anschlüsse verteilen, die üblicherweise mit den erwähnten PCIe-x16-Steckfassungen verbunden sind, damit Grafikkarten hineinpassen. Da kann man problemlos auch eine PCIe-x4-Karte einsetzen.

Ob das System von einer SSD in einem solchen PCIe-Slot auch booten kann, hängt vom Mainboard-BIOS ab. Bei



Eine M.2-SSD mit PCIe-/NVMe-Controller funktioniert per Adapter auch in einem PCI-Express-Steckplatz.

modernen Boards klappt das aber fast immer.

Mehrere PCIe-SSDs, die das Betriebssystem erkennt, können Sie unter Windows (Speicherplätze/Storage Spaces) oder Linux auch zu einem Software-RAID kombinieren. Falls Sie jedoch die NVMe-RAID-Funktion einiger Intel-Chipsätze nutzen wollen, ist es etwas komplizierter: Das klappt wiederum nur an bestimmten PCIe-Slots, die das Mainboard-Handbuch verraten sollte. Außerdem muss das System dazu unbedingt im UEFI-Modus starten.

Zu guter Letzt: M.2-PCIe-Adapter funktionieren nur mit SSDs, deren Controller auch PCI Express nutzt; wegen des verwendeten Protokolls nennt man sie auch NVMe-SSDs, wobei NVMe für Non-Volatile Memory Express steht. Es gibt auch M.2-SSDs mit SATA-Controller, die nicht per PCIe kommunizieren.

(ciw@ct.de)

HEVC-Decoder nicht mehr kostenlos

Für die hardwarebeschleunigte Wiedergabe von HEVC-Videos braucht man bei Windows 10 ja die Microsoft-Erweiterung „HEVC Video Extension“. Nach einer Neuinstallation von Windows wollte ich diese wieder aus dem Store laden, aber nun soll sie plötzlich 99 Cent kosten. Gibt es die Erweiterung nicht auch noch kostenlos?

Doch, sie ist weiterhin kostenlos erhältlich. Warum die Suche im Store zu einem kostenpflichtigen Angebot führt, ist uns unbekannt. Nutzen Sie einfach den Link unter diesem Artikel, dieser führt auf die passende Seite im Microsoft-Store. Den HEVC-Codec braucht man übrigens auch zur Wiedergabe von 4K-Streaming-Inhalten, etwa von Netflix.

(ll@ct.de)

Download HEVC Video Extension:
[ct.de/yf38](https://www.microsoft.com/de-de/store/apps/details?appid=9595b641-77f1-4271-8b7a-ea2b1b157e61)

Support für Fritzboxen

AVM hat ja gerade eine Reihe von Fritzboxen mit der neuen Betriebssystem-Version 7.0 versehen, aber meine 7390 ist nicht dabei. Wie lange unterstützt AVM denn seine Boxen mit neuen Versionen?

AVM gehört zu den wenigen Herstellern, die auch für ältere Router noch recht regelmäßig Updates herausbringen. Der Support für die 2009 vorgestellte 7390 endete Anfang September 2018, Updates gibt es eigentlich bereits seit Mitte vergangenen Jahres nicht mehr – das geht aus einer Liste des Berliner Herstellers hervor (siehe ct.de/y31y). AVM unterscheidet dabei zwischen EOM (End of Maintenance) und EOS (End of Support), diese beiden Daten liegen bis zu ein Jahr auseinander.

Für die eigentlich schon nicht mehr unterstützte Fritzbox 7390 hat AVM dennoch gerade noch ein Wartungsupdate auf Version 6.85 herausgebracht. Die Mesh-Funktionen der neuen Version etwa sind aber nicht dabei.

(ll@ct.de)

AVM-EOS-Liste: ct.de/y31y

Thunderbird will Ordner komprimieren

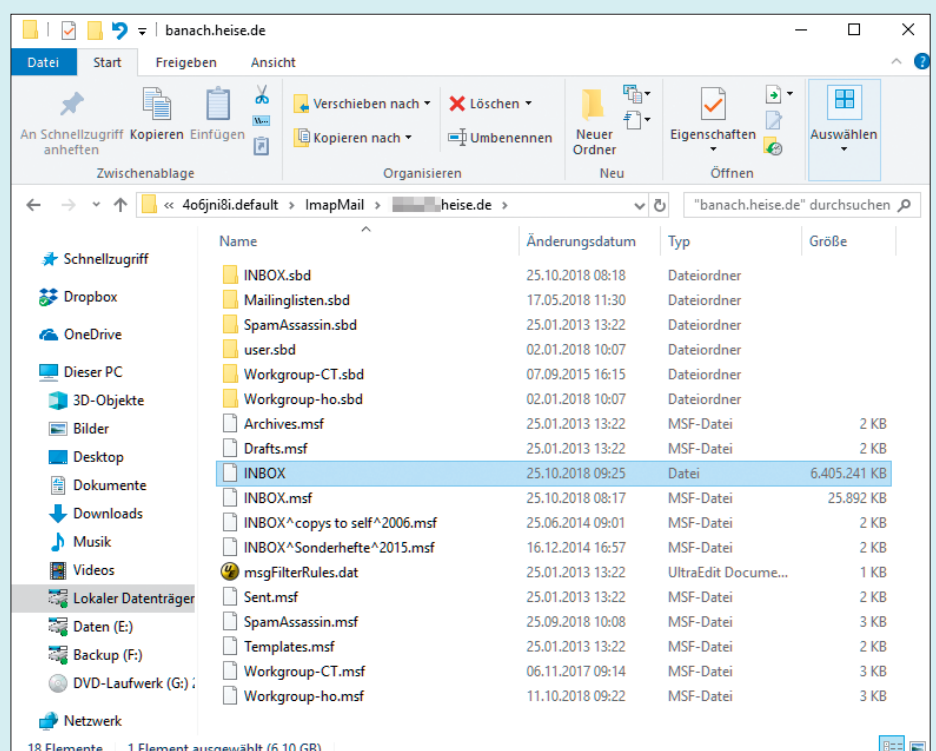
Seit Kurzem nervt mich Thunderbird fast bei jedem Start mit der Meldung, dass die Ordner komprimiert werden sollten. Das Programm reagiert zudem sehr zäh. Wie kann ich Abhilfe schaffen?

Thunderbird speichert die Nachrichten des Posteingangsordners in einer einzigen Datei im sogenannten Mbox-Format. Diese Datei kann sehr groß werden, vor allem, wenn Sie häufiger Mails mit großen Anhängen erhalten. Wenn Sie eine Mail löschen, entsteht quasi ein Loch in der Datei – und das möchte Thunderbird schließen.

Die Größe des Posteingangsordners (INBOX) können Sie unter %AppData%\Thunderbird\Profiles\<zufälliger Name>.default\ImapMail\<Kontenname> einsehen. Wenn diese mehrere GByte groß ist, sollten Sie ältere Mails in andere Ordner verschieben oder die Anhänge einiger großen Mails löschen. Dazu können Sie eine weitere Spalte einrichten, in der die Mails nach der Größe sortiert dargestellt werden.

Zudem können Sie Thunderbird anweisen, die Komprimierung erst auszuführen, wenn es sich wirklich lohnt: In der Standardeinstellung komprimiert Thunderbird, wenn es sich dadurch einen Platzgewinn von 20 MByte verspricht. Diesen Wert können Sie beliebig nach oben verschieben oder die Komprimierung komplett abschalten. Sie finden die passende Einstellung unter „Einstellungen, Erweitert, Erweitert, Netzwerk & Speicherplatz“.

(ll@ct.de)



Wenn Thunderbird lahmst, ist häufig der Eingangsordner verstopft. Die Inbox im Bild ist mehr als 6 GByte groß, hier ist Aufräumen angesagt.