

Impressum

Redaktion

Heise Medien GmbH & Co. KG, Redaktion c't
Postfach 61 04 07, 30604 Hannover
Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover
Telefon: 05 11/53 52-300
Telefax: 05 11/53 52-417
Internet: www.ct.de, E-Mail: ct@ct.de

Titelthemenkoordination in dieser Ausgabe: „Messlatte MacBook?“:
Florian Müssig (mue@ct.de), „Backup statt Lösegeld“: Axel Vahldiek (axv@ct.de)
Chefredakteure: Detlef Grell (gr@ct.de) (verantwortlich für den Textteil),
Johannes Endres (je@ct.de)

Stellv. Chefredakteure: Achim Barczok (acb@ct.de), Axel Kossel (ad@ct.de),
Jürgen Kuri (jk@ct.de), Georg Schnurer (gs@ct.de)

Textredaktion & Qualitätssicherung: Harald Bögeholz (bo@ct.de),
Gerald Himmelein (ghi@ct.de), Ingo T. Storm (it@ct.de)

Ressort Software & Medien (software-medien@ct.de)
Leitende Redakteure: Dorothee Wiegand (dwi@ct.de), Dr. Volker Zota (vza@ct.de)
Redaktion: Dieter Brors (db@ct.de), Hartmut Gieselmann (hag@ct.de), Sven
Hansen (sha@ct.de), Ulrich Hilgert (uh@ct.de), Nico Juran (nij@ct.de), André
Kramer (akr@ct.de), Martin Reche (mre@ct.de), Peter Schmitz (psz@ct.de), Dr. Hans-Peter
Schüler (hps@ct.de), Andrea Trinkwalder (atr@ct.de), Peter-Michael Ziegler (pmz@ct.de)

Ressort Systeme & Sicherheit (systeme-sicherheit@ct.de)
Leitende Redakteure: Peter Siering (ps@ct.de), Dr. Oliver Diedrich (odi@ct.de),
Jürgen Schmidt (ju@ct.de)
Redaktion: Mirko Dölle (mid@ct.de), Liane M. Dubowy (lmd@ct.de), Ronald
Eikenberg (rei@ct.de), Oliver Lau (ola@ct.de), Thorsten Leemhuis (thl@ct.de),
Johannes Merkert (jme@ct.de), Fabian A. Scherschel (fab@ct.de), Dennis
Schirmmacher (des@ct.de), Jan Schüßler (jss@ct.de), Hajo Schulz (hos@ct.de), Axel
Vahldiek (axv@ct.de)

Ressort Hardware (hardware@ct.de)
Leitende Redakteure: Christof Windeck (ciw@ct.de), Ulrike Kuhlmann (uk@ct.de),
Andreas Stiller (as@ct.de), Dušan Živadinović (dz@ct.de)
Redaktion: Ernst Ahlers (ea@ct.de), Martin Fischer (mfi@ct.de), Tim Gerber (tig@ct.de),
Christian Hirsch (chh@ct.de), Lutz Labs (ll@ct.de), Florian Müssig (muc@ct.de), Kamil Artur
Nowak (kan@ct.de), Rudolf Opitz (rop@ct.de), Anke Poimann (apo@ct.de), Stefan
Porteck (spo@ct.de)

Ressort Internet & Mobiles (internet-mobiles@ct.de)
Leitender Redakteur: Jörg Wirtgen (jow@ct.de), Jan-Keno Janssen (jkj@ct.de)
Redaktion: Jo Bager (jo@ct.de), Bernd Behr (bb@ct.de), Daniel Berger (dbe@ct.de), Holger
Bleich (hob@ct.de), Hannes A. Czerulla (hcz@ct.de), Urs Mansmann (uma@ct.de), Alexander
Spier (asp@ct.de), Christian Wölbert (cwo@ct.de)

Newsroom/heise online: Jürgen Kuri (Ltg.,jk@ct.de)
Redaktion: Kristina Beer (kbe@ct.de), Volker Briegleb (vbr@ct.de), Martin Holland (mho@ct.de),
Axel Kannenberg (axk@ct.de), Andreas Wilkens (anw@ct.de)

Koordination Social Media: Martin Fischer (mfi@ct.de), Dr. Volker Zota (vza@ct.de)

Koordination: Martin Triadan (mat@ct.de)

Redaktionsassistentz: Mariama Baldé (mbl@ct.de), Susanne Cölle (suc@ct.de),
Christopher Tränkmann (cht@ct.de)

Software-Entwicklung: Kai Wasserbäch (kaw@ct.de)

Technische Assistenz: Ralf Schneider (Ltg.,rs@ct.de), Hans-Jürgen Berndt (hjb@ct.de),
Denis Fröhlich (dfr@ct.de), Christoph Hoppe (cho@ct.de), Stefan Labusga (sla@ct.de),
Arne Mertins (ame@ct.de), Jens Nohl (jno@ct.de), Wolfram Tege (te@ct.de)

Dokumentation: Thomas Masur (tm@ct.de)

Korrespondenten Verlagsbüro München: Hans-Pinsel-Str. 10a, 85540 Haar,
Tel.: 0 89/42 71 86-0, Fax: 0 89/42 71 86-10

Frankfurt: Volker Weber (vowe@ct.de), Elly-Heuss-Knapp-Weg 8,
64285 Darmstadt, Tel.: 0 61 51/2 26 18

Nordamerika: Daniel AJ Sokolov (ds@ct.de),
91 Nelsons Landing Blvd., Apt 600, Bedford, NS, B4A 3X4, Kanada, Tel.: +1 77 83 00 06 37

Ständige Mitarbeiter: Ralph Altmann, Leo Becker (lbe@ct.de), Detlef Borchers, Herbert
Braun (heb@ct.de), Tobias Engler, Monika Ermert, Prof. Dr. Noogie C. Kaufmann, Dr. M. Michael
König, Stefan Krempel, Prof. Dr. Jörn Loviscach, Kai Mielke, Dr. Klaus Peeck, Prof. Dr. Thomas J.
Schult, Ben Schwan (bsc@ct.de), Christiane Schulzki-Haddouti, Kai Schwirzke

DTP-Produktion: Wolfgang Otto (Ltg.), Ben Dietrich Berlin, Martina Fredrich, Ines
Gehre, Jörg Gottschalk, Birgit Graff, Angela Hilberg, Anja Kreft, Martin Kreft, Astrid Seifert,
Edith Tötsches, Dieter Wahnert, Dirk Wollschläger, Brigitta Zurheiden

Art Direction: Bettina Keim

Junior Art Director & Layout-Konzeption: Martina Bruns, Hea-Kyoung Kim

Fotografie: Andreas Wodrich, Melissa Ramson, Antonia Stratmann

Videoproduktion: Johannes Maurer

Tablet-Producerin: Melanie Seewig

Illustrationen

Editorial: Hans-Jürgen „Mash“ Marhenke, Hannover, **Schlagseite:** Ritsch & Renn, Wien,
Story: Susanne Wustmann und Michael Thiele, Dortmund, **Aufmacher und Titelbild:** tsamedien,
Düsseldorf, **Vorsicht, Kunde:** Peter Stemmler, New York, **c't-Logo:** Gerold Kalter, Rheine

c't-Krypto-Kampagne: Infos zur Krypto-Kampagne unter ct.de/pgpCA. Die Authentizität unserer
Zertifizierungsschlüssel lässt sich mit den nachstehenden Fingerprints überprüfen:

Key-ID: DAFFB000
ct magazine CERTIFICATE <pgpCA@ct.heise.de>
A3B5 24C2 01A0 D0F2 355E 5D1F 2BAE 3CF6 DAFF B000
Key-ID: B3B2A12C
ct magazine CERTIFICATE <pgpCA@ct.heise.de>
19ED 6E14 58EB A451 C5E8 0871 DBD2 45FC B3B2 A12C

Verlag

Heise Medien GmbH & Co. KG
Postfach 61 04 07, 30604 Hannover
Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover
Telefon: 05 11/53 52-0
Telefax: 05 11/53 52-129
Internet: www.heise.de

Herausgeber: Christian Heise, Ansgar Heise, Christian Persson

Geschäftsführer: Ansgar Heise, Dr. Alfons Schröder

Mitglieder der Geschäftsleitung: Beate Gerold, Jörg Mühle

Verlagsleiter: Dr. Alfons Schröder

Anzeigenleitung: Michael Hanke (-167)
(verantwortlich für den Anzeigenteil),
www.heise.de/mediadaten/ct

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 33 vom 1. Januar 2016.

Anzeigen-Auslandsvertretungen (Asien): CyberMedia Communications Inc.,
9F-2, No.89, Sec. 1, Beixin Rd., Xindian Dist., New Taipei City 23147, Taiwan (R.O.C.),
Tel: +886-(0)2-8911-0960, Fax: +886-(0)2-8911-0940,
E-Mail: fc@cybermedia.com.tw

Leiter Vertrieb und Marketing: André Lux (-299)

Werbeleitung: Julia Conrades (-156)

Service Sonderdrucke: Julia Conrades (-156)

Druck: Firmengruppe APPL echter druck GmbH, Delpstraße 15, 97084 Würzburg

Kundenkonto in der Schweiz: PostFinance, Bern, Kto.-Nr. 60-486910-4,
BIC: POFICHBEXXX, IBAN: CH73 0900 0000 6048 6910 4

Vertrieb Einzelverkauf:

VU Verlagsunion KG
Am Klingenweg 10
65396 Walluf
Tel.: 0 61 23/62 01 32, Fax: 0 61 23/62 01 332
E-Mail: info@verlagsunion.de

c't erscheint 14-täglich

Einzelpreis 4,50 €; Österreich 4,70 €; Schweiz 6,90 CHF;
Belgien, Luxemburg 5,30 €; Niederlande, Italien, Spanien 5,50 €

Abonnement-Preise: Das Jahresabonnement kostet inkl. Versandkosten: Inland 104,00 €,
Österreich 107,90 €, Europa 122,20 €, restl. Ausland 149,50 € (Schweiz 151,50 CHF);
ermäßigtes Abonnement für Schüler, Studenten, Auszubildende (nur gegen Vorlage einer
entsprechenden Bescheinigung): Inland 75,40 €, Österreich 79,30 €, Europa 93,60 €,
restl. Ausland 120,90 € (Schweiz 128,70 CHF). c't-Plus-Abonnements (inkl. Zugriff auf das c't-
Artikel-Archiv sowie die App für Android und iOS) kosten pro Jahr 18,20 € (Schweiz 22,10 CHF)
Aufpreis. Ermäßigtes Abonnement für Mitglieder von AUGE, bdvb e.V., BvDw e.V., /ch/open, GI,
GUUG, JUG Switzerland, Mac e.V., VBIO, VDE und VDI (gegen Mitgliedsausweis): Inland 78,00 €,
Österreich 81,90 €, Europa 96,20 €, restl. Ausland 123,50 € (Schweiz 114,40 CHF).
Luftpost auf Anfrage.

Leserservice:

Bestellungen, Adressänderungen, Lieferprobleme usw.
Heise Medien GmbH & Co. KG
Leserservice
Postfach 24 69
49014 Osnabrück
E-Mail: leserservice@ct.de
Telefon: 05 41/8 00 09-120
Fax: 05 41/8 00 09-122

c't abonnieren: Online-Bestellung via Internet (www.ct.de/abo)
oder E-Mail (leserservice@ct.de).

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die
Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Kein Teil dieser Publikation darf ohne
ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form reproduziert oder unter
Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Nutzung
der Programme, Schaltpläne und gedruckten Schaltungen ist nur zum Zweck der Fortbildung und
zum persönlichen Gebrauch des Lesers gestattet.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Haftung übernommen werden.
Mit Übergabe der Manuskripte und Bilder an die Redaktion erteilt der Verfasser dem Verlag das
Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Honorierte Arbeiten gehen in das Verfügungsrecht des Verlages
über. Sämtliche Veröffentlichungen in c't erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen
Patentschutzes.

Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.
Printed in Germany. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt auf chloroffreiem Papier.

© Copyright 2016 by Heise Medien GmbH & Co. KG

ISSN 0724-8679 AWA ACTA 