

# Make: Elektronik

Papier  
plus<sup>+</sup>  
PDF.

Zu diesem Buch – sowie zu vielen weiteren dpunkt.büchern –  
können Sie auch das entsprechende E-Book im PDF-Format  
herunterladen. Werden Sie dazu einfach Mitglied bei dpunkt.plus<sup>+</sup>:

[www.dpunkt.de/plus](http://www.dpunkt.de/plus)

2. Auflage

# Make: Elektronik

Eine unterhaltsame Einführung für Maker, Kids und Bastler

Charles Platt

*mit Fotos und Illustrationen des Autors*

Deutsche Übersetzung  
von Frank Langenau



Charles Platt

Lektorat: René Schönfeldt

Übersetzer: Frank Langenau, Chemnitz

Korrektur: Annette Schwarz, Ditzingen

Projektkoordination: Miriam Metsch

Satz: G&U Language & Publishing Services GmbH, Flensburg ([www.GundU.com](http://www.GundU.com))

Herstellung: Susanne Bröckelmann

Druck und Bindung: Stürtz, Würzburg

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN:

Print 978-3-86490-368-7

PDF 978-3-96088-059-2

ePub 978-3-96088-060-8

mobi 978-3-96088-061-5

2. Auflage 2016

Copyright © 2016 dpunkt.verlag GmbH

Wieblinger Weg 17, 69123 Heidelberg

Authorized German edition of the English edition **Make: Electronics, 2nd edition**,

ISBN 9781680450262 © 2015 Charles Platt, published by Maker Media Inc. This translation is published and sold by permission of O'Reilly Media, Inc., which owns or controls all rights to sell the same.

Dieses Buch erschien in der ersten Auflage unter dem gleichen Titel im O'Reilly Verlag, Köln.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden von den Autoren mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Herausgeber noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buchs stehen.

In diesem Buch werden eingetragene Warenzeichen, Handelsnamen und Gebrauchsnamen verwendet. Auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind, gelten die entsprechenden Schutzbestimmungen.

5 4 3 2 1 0

## Widmung

Den Lesern der ersten Ausgabe von *Make: Elektronik*, die Ideen und Vorschläge für diese zweite Ausgabe beisteuerten. Besonders: Jeremy Frank, Russ Sprouse, Darral Teeple, Andrew Shaw, Brian Good, Behram Patel, Brian Smith, Gary White, Tom Malone, Joe Everhart, Don Girvin, Marshall Magee, Albert Qin, Vida John, Mark Jones, Chris Silva und Warren Smith. Einige von ihnen haben sich auch angeboten, das Manuskript auf Fehler durchzusehen. Das Feedback von meinen Lesern ist immer wieder eine großartige Quelle.

## Danksagung

Die Elektronik habe ich mit meinen Schulfreunden entdeckt. Wir waren Nerds, bevor es das Wort überhaupt gab. Patrick Fagg, Hugh Levinson, Graham Rogers und John Witty haben mir einige Möglichkeiten der Elektronik gezeigt.

Es war Mark Frauenfelder, der mich daran erinnert hat, was es mir bedeutet, Dinge selbst zu bauen. Gareth Branwyn hat *Make: Elektronik* initiiert und Brian Jepson die Fortsetzung sowie diese neue Ausgabe ermöglicht. Sie sind drei der besten Editoren, die ich kennengelernt habe, und ich darf sie gleichzeitig zu meinen Freunden zählen. Die meisten Autoren befinden sich in keiner so glücklichen Lage.

Auch Dale Dougherty bin ich dankbar dafür, dass er etwas angestoßen hat, was ich mir nie so großartig vorgestellt habe und sogar dabei mitwirken durfte.

Russ Sprouse und Anthony Golin haben alle Schaltungen für mich aufgebaut und getestet. Die technischen Fakten haben Philipp Marek, Fredrik Jansson und Steve Conklin überprüft. Gib ihnen keine Schuld, wenn du trotzdem noch Fehler in diesem Buch findest. Es ist viel einfacher, Fehler zu machen, als Fehler zu finden.