

Leichter Einstieg in die Elektronik

Der gute Weg zum Expertenwissen

Niemand braucht ein Studium, um sich zum Elektronik-Experten zu entwickeln, der elektronische Geräte repariert, umbaut oder mit neuen Funktionen versieht. Mit dem absolut lesenswerten Buch ›Elektronik-Hacks‹ von Simon Monk bekommen Laien einen guten Unterbau, der bis zum souveränen Umgang mit dem Einplatinencomputer ›Arduino‹ führt.

Woran erkennt man spannende und gute Bücher? Nun, diese werden regelrecht ver-

schlungen, was gerade bei Fachbüchern eher selten der Fall ist. Simon Monk hat es hingegen mit seinem Buch ›Elektronik-Hacks‹ geschafft, dem interessierten Laien das Thema ›Elektronik‹ auf eine Weise näherzubringen, die bewirkt, sich das im Buch niedergeschriebene Wissen mit Freude anzueignen. Kapitel für Kapitel wird zunächst im Schnelldurchgang regelrecht aufgesogen, ehe man das Buch nochmals von vorne beginnt, um die darin präsentierten Praxishinweise, Merksätze, Formeln und Beispiele akribisch unter die Lupe zu neh-

men beziehungsweise umzusetzen.

Man merkt, dass dieses Buch von einem Praktiker geschrieben wurde, der sich nicht in überflüssigen Details verliert, sondern das Wesentliche auf den Punkt bringt. Er erläutert, dass ein Multimeter zum Preis von 20 Euro fürs Erste völlig ausreichend ist, zeigt wie man die Polarität eines Netzteilkabels herausfindet und erklärt verständlich, welche Fähigkeiten elektronische Bauteile haben und wie diese eingesetzt werden.

Ob Widerstand, Kondensator, Transistor, Diode oder LED, jedes dieser Bauteile wird vorgestellt und in der gebotenen Tiefe erklärt. Die Erläuterungen sind so dosiert, dass wichtiges Wissen vermittelt wird, ohne dass der Leser sich durch an dieser Stelle überflüssige und schwer verständliche Erläuterungen quälen muss. Schließlich handelt sich um ein Einsteigerwerk, das Lust auf die Thematik machen soll. Nach der Lektüre des Abschnitts ›Identifizieren elektronischer Bauteile‹ kennt der Leser beispielsweise den Farbcode von Widerständen, weiß, wie sich die Kapazität von Kondensatoren bemisst und hat ein Grundwissen zu LEDs erworben.

So ganz nebenbei gibt es interessantes Hintergrundwissen: Es wird zum Beispiel erläutert, dass die Elektronik von abendländischen Kulturen erfunden wurde, die von links nach rechts schreiben, daher Schaltungen, ausgehend von der Stromquelle, ebenfalls von links nach rechts gezeichnet werden.

Damit die im Buch beschriebenen Experimente nachvollzogen werden können, ist zu jedem Projekt eine Stückliste enthalten, in der die dazu be-

nötigten Bauteile aufgeführt sind. So gerüstet sind dann beispielsweise Spannungsteiler zu verwirklichen und kann eine mobile Kleinleuchte mit einem Dämmerungsschalter nachgerüstet werden.

Der Autor macht nicht den Fehler, undurchdringliche Schaltungen zu präsentieren, sondern beschränkt sich zunächst auf einfache Beispiele, in denen die Funktionsweise der Elektronikbauteile studiert werden kann.

Wissen klug vermittelt

Der Leser erfährt, wie ein MOSFET einen mechanischen Schalter ersetzen kann und was alles zu beachten ist, damit LEDs sicher funktionieren. Wurden am Heftanfang LEDs zunächst nur allgemein vorgestellt, erfährt der Leser weiter hinten im Buch dass grüne, rote oder blaue LEDs unterschiedliche Flussspannungen vertragen und daher unterschiedliche Vorwiderstände benötigen. Die dazu nötige Formel wird natürlich ebenso präsentiert.

Der Aufbau von Schaltungen erfolgt in der Regel auf sogenannten Steckplatinen, die eine rasche Umsetzung des Schaltplans in reale Schaltungen erlauben. Für die dauerhafte Nutzung einer gelungenen Schaltung ist diese Lösung jedoch nicht geeignet, weshalb Simon Monk in einem



Fachbücher, die anspruchsvolle Sachverhalte leicht verständlich präsentieren, sind rar. Zu den rühmlichen Ausnahmen gehört das Buch ›Elektronik-Hacks‹ von Simon Monk, der es meisterlich versteht, beim Leser Begeisterung für die zahlreichen Projekte zu wecken und so für nachhaltiges Lernen sorgt.

Titel:	Elektronik Hacks
Autor:	Simon Monk
Verlag:	mitp-Verlag
ISBN:	978-3-8266-9718-0
Jahr:	2014
Preis:	29,99 Euro

eigenen Abschnitt zeigt, wie Lötstreifenrasterplatinen gehandhabt werden, damit eine Schaltung dort problemlos auf Dauer unterzubringen ist.

Hat der Leser sich die erste Hälfte des Buches erarbeitet, taucht er danach in die Welt von Arduino ein. Dieses sehr preiswerte Mikrocontroller-Board ermöglicht es, sich einer Welt zu nähern, die zunehmend unsere Technik bestimmt. Auch hier geht Simon Monk geschickt vor und präsentiert den Stoff in verarbeitbaren Abschnitten sowie in einer verständlichen Sprache. Es macht richtig Spaß, sich durch die Kapitel zu arbeiten und parallel die Aufgaben am eigenen Arduino-Gerät nachzuvollziehen.

Ob Ansteuerung eines Relais, Drehpositionseinstellung eines Servos, Nutzung eines Bewegungsmelders oder Entfernungsbestimmung mittels Ultraschall – zahlreiche interessante Aufgaben warten darauf, nachgebaut und nachvollzogen zu werden. Natürlich wird auch erläutert, wie ein Schrittmotor angesteuert wird, wie Farbsensoren genutzt werden, was für das Ermitteln von Temperaturen benötigt wird und wie Magnetfelder gemessen werden. Alles Dinge, die den Bau eines eigenen Roboterprojekts in greifbare Nähe bringen.

Doch damit ist noch lange nicht Schluss. Es geht spannend weiter. Simon Monk stellt in einem Projekt auch den Timer-Baustein »555« vor, der sich als Oszillator einsetzen lässt, um hörbare Töne zu erzeugen. Zum Steuern der Tonhöhe wird ein Fotowiderstand verwendet, was diese Übung in die Nähe der elektronischen Musikinstrumente rückt, die der russische Erfinder Theremin ersann.

Liebhaber des Besonderen werden zudem aufhorchen, wenn sie erfahren, dass im Buch auch gezeigt wird wie der Arduino via USB-Schnittstelle bei Nutzung geeigneter Geräte per Tastenemulator

und Lagesensor zur Erzeugung von Musik verwendet werden kann. Selbstredend, dass nicht nur zu diesem, sondern zu allen Projekten im Buch stets die dazu nötigen Programme abgedruckt werden die nötig sind, den Arduino zum Erledigen der gewünschten Aufgabe

zu bewegen. Und wenn etwas nicht funktioniert, schlägt man Kapitel 10 auf, wo niedergeschrieben steht, wie defekte Bauteile aufgespürt sowie Batterien und Sicherungen überprüft werden.

Insgesamt ist Simon Monk mit seinem Titel »Elektronik-

Hacks« ein Werk gelungen, das zur Basisausstattung eines jeden Bastlers und angehenden Profi-Elektronikers gehören sollte.



mitp.de



Hier dreht sich alles um Technik

Welt der Fertigung –
mehr muss man nicht lesen



www.weltderfertigung.de