

# Inhalt

## Special: Künstliche Intelligenz für Maker

Um Künstliche Intelligenz in eigenen Projekten zu nutzen, muss man nicht selbst Algorithmen programmieren. Bausätze, Maker-Projekte, fertige Produkte und Online-Dienste machen den Einsatz in der Praxis leicht.

- 36 Einstieg in KI
- 42 KI-Komponenten für Maker
- 48 KI für Lego-Roboter



## Modell-Raketen bauen und starten

Einfach, sicher und schnell fertig – überraschenderweise ist der Bau einer einstufigen Modellrakete alles andere als die sprichwörtliche Raketenwissenschaft. Vielmehr ist das in ein paar Stunden zu schaffen, noch dazu weitgehend mit Haushaltsmaterial, das praktisch nichts kostet. Bei mangelndem freien Luftraum kann man die Faszination des Raketenantriebs auch horizontal erleben. Harmlose Gaspatronen aus dem Haushalt entwickeln eine ungeahnte Beschleunigung und katapultieren unsere selbstgebauten Modell-Rennautos in Nullkommanix zum Ziel.

- 14 Raketen-Bauvorschlag: Aus Pappe und Plastikresten
- 26 Raketenautos mit Sahnekapsel-Antrieb

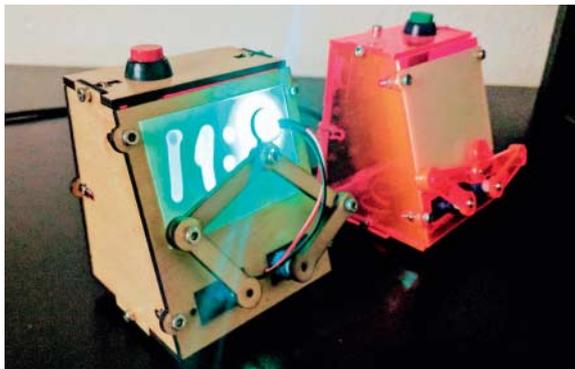
Bilder: Yurchanka Siarhei/Shutterstock.com, Peter Barrett/Shutterstock.com

- 3 Editorial
- 6 Leserforum
- 8 Werkstattberichte: Neues aus der Szene, Termine, Comic
- 10 Bausätze von Make: Platine für LED-Nixie und Makey-Lötbausatz
- 12 Lieblingswerkzeug: USB-Multimeter
- 14 **Modell-Raketen bauen und starten**
- 26 Raketenautos mit Sahnekapsel-Antrieb
- 32 **Smart Home: Raspi als Zentrale schaltet Licht, TV & Co. per Funk**
- 36 **Einstieg in KI**
- 42 **KI-Komponenten für Maker**
- 48 **KI für Lego-Roboter**
- 56 Was uns inspiriert: Reiskochhilfe und Druckerpresse aus dem 3D-Drucker, Lithophanie-Mobile, Linux im Kürbis
- 60 **Roboterarm schreibt Uhrzeit**
- 64 Fliptube: Ziffernanzeige im Eigenbau
- 72 Nerf-Blasrohre

## Arduino-Projekte

Schluss mit dem Spielkram, jetzt macht sich der Arduino mal richtig nützlich: Er rüstet die fehlenden Temperaturspeichertasten bei einer Weller-Lötstation nach, schreibt nachts auf Knopfdruck mit einem Roboterarm per UV-LED die Uhrzeit auf nachleuchtende Folie oder zeigt Ziffern im Stadionformat an.

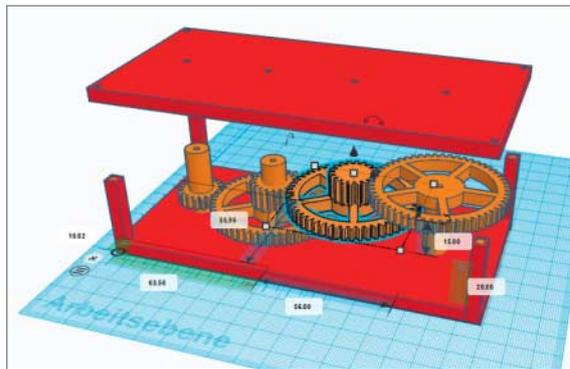
- 60 Roboterarm schreibt Uhrzeit
- 64 Fliptube: Ziffernanzeige im Eigenbau
- 122 Weller-Lötstation aufwerten



## Workshops

Wenn es für eine benötigte Über- oder Unter-  
setzung kein passendes Getriebe gibt, kann sich  
der Maker von Welt das kurzerhand mit kosten-  
loser Software selbst konstruieren und in 3D  
drucken. Mit dem Schneideplotter entstehen  
Schriften und Klebefolien bis hin zum LKW-  
Format; der Lasercutter schneidet auch Fliesen.

- 98 Getriebe konstruieren und drucken
- 106 Schneideplotter-Praxis
- 114 Laser-Fliesenschneider



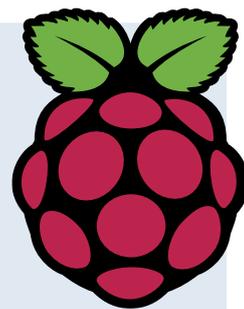
- 74 eTarget: elektronische Zielscheibe
- 84 Make Family: Simple Bots – der Skitter
- 90 Community-Projekte: Calliope-Glockenspiel, Low-Tech-Website, mechanische Techno-Musik
- 96 Reingeschaut: Blutzuckermessgerät
- 98 **Getriebe konstruieren und drucken**
- 106 **Schneideplotter-Praxis**
- 114 Laser-Fliesenschneider
- 116 Lupenleuchte im Eigenbau
- 121 Lieblingswerkzeug: Sprühaufsatz für PET-Flaschen
- 122 **Weller-Lötstation aufwerten**
- 128 Test: Conrad-Laufroboter Robobug
- 130 Kurzvorstellungen: Raspberry Pi 3A+, 3D-Webdienst, Labornetzteil, Lernroboter, Experimentierkasten, Pi-top 2
- 134 Bücher: KI mit Python, 3D-Druck, Werkbuch für Kinder, Spielautomaten bauen, Buchstaben stricken
- 136 Impressum/Nachgefragt
- 138 Vorschau auf Make 1/2019

Themen von der Titelseite sind rot gesetzt.

## Smart Home

Eine Eigenbau-Lösung für die Heimautomation lässt sich auch mit wenig Investitionen aus einem Raspberry Pi und billigen Funksteckdosen aus dem Baumarkt selber stricken. Wir zeigen, wie es geht.

- 32 Pi als Zentrale schaltet Licht, TV & Co. per Funk



## Planänderung: FabScanPi

Aus technischen Gründen kann der angekündigte Artikel über den Eigenbau-3D-Scanner FabScanPi leider nicht in dieser Ausgabe erscheinen. Wir reichen den Artikel so bald wie möglich online nach und entschuldigen uns für diese Planänderung.