

Inhalt

Projekte

Sie kommt wieder: Unsere animatronische Post-Eule bekam ein Update verpasst, womit die derzeitigen Lieferschwierigkeiten bei der neuronalen Cyberdyne-CPU umgangen werden. Kaum von der Chipknappheit betroffen sind dagegen unser Servo-Tester und der 10-Cent-Trick zur Störunterdrückung auf Audio-Kabeln.

- 46 „I'll be back“: Post-Eule jetzt mit ESP32
- 74 Gegen Audiostörungen: Quasi-symmetrische Signalübertragung
- 98 Servo-Tester mit Experimentierset bauen



Vintage trifft High-Tech

Ist er nicht schick, unser MP3-Player in Gestalt eines Kassettenrekorders aus der Glam-Rock-Zeit? Statt *Sweet, Slade* und *Stones* spielt der involvierte ESP32 natürlich auch Hörbücher für die Kleinen ab. Der Espressif-Prozessor kommt ebenso in unserem Kleinbildfilm-Gucki zum Einsatz, der im Unterschied zum Original sogar Negative „entwickelt“ und in Farbe anzeigt. Weitere Vintage-Schätze können Sie mit dem Amiga-Datenretter und unserem Sonos-Plattenspieler heben.

- 10 Retro-Audio-Player selber bauen
- 16 Vinyl-Schätze über WLAN-Lautsprecher hören
- 22 ESP32-CAM zeigt Filmnegative
- 28 Amiga-Disketten retten mit Arduino

- 3 Editorial
- 6 Leserforum, Comic
- 10 **Projekt: Retro-Audio-Player**
- 16 **Projekt: Schallplatten per Sonos hören**
- 22 **Projekt: ESP32-Cam zeigt Filmnegative**
- 28 **Projekt: Per Anhalter durch die Amiga-Disk-Galaxie**
- 34 Projekt: Raspi-Super8, Teil 2
- 38 So war die Maker Faire Hannover 2022
- 40 **Workshop: Elektronik steuern mit dem Pi Pico**
- 46 **Projekt: „I'll be back“ – Posteule mit ESP32**
- 52 Community-Projekt: Mit dem Gameboy ins Internet
- 54 Community-Projekt: RC-Schlepper im Benchy-Design
- 56 Community-Projekt: Sortieranlage als Projektarbeit
- 58 Projekt: Solar-Wetterstation, Teil 2

Werkstatt

Wenn das Budget nicht für ein neues Digital-Oszilloskop reicht, darf es durchaus auch etwas Gebrauchtes sein: Wir zeigen an einem Flohmarkt-Fund, was die Technik schon vor 50 Jahren leistete. Der Sparsamkeit hat sich auch unser Beitrag zum Selbstbau von Bohr- und Fräs Werkzeugen für die Mechanik-Werkstatt verpflichtet.

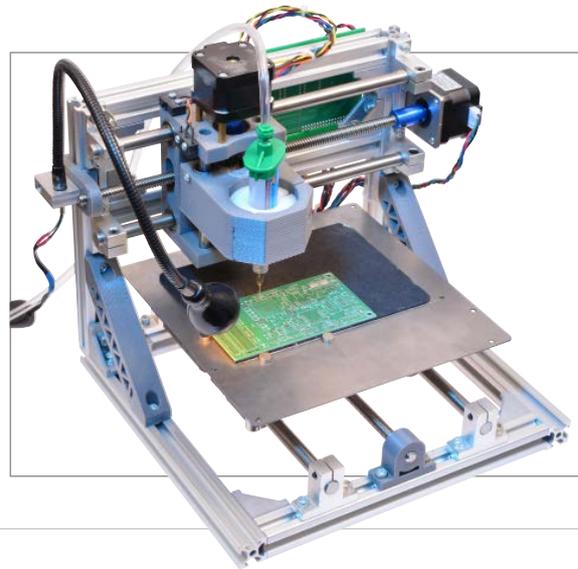
- 88 Analoges Speicher-Oszilloskop erklärt
- 114 Fräswerkzeuge selbst schärfen und bauen



SMD-Tricks

Das Bestücken von SMD-Platinen könnte so einfach sein – wenn doch nur nicht die Schmiererei mit Schablone und Lötpaste wäre, von den garstigen Chips im BGA-Gehäuse ganz abgesehen. Für beide Probleme haben wir praktische Lösungen parat: Damit gelingen auch Projekte mit den neuzeitlichen Miniatur-Bauteilen.

- 102 Statt Schablone: Lötpasten-Dispenser
- 108 Reballing und Löten von BGA-Chips



- 64 **Projekt: Wetter- und Wind-Mühle**
- 74 **Know-how: Symmetrische Signalübertragung**
- 80 Report: Elektromechanische Spielautomaten
- 88 **Know-how: Analoges Speicher-Oszilloskop**
- 92 Reingeschaut: Rasenmäher-Roboter
- 94 Tipps & Tricks: Lochband, Print-in-place
- 98 **Know-how: Servo-Tester selber bauen**
- 102 **Projekt: Statt Schablone – Lötpasten-Dispenser**
- 108 **Workshop: Reballing und Löten von BGA-Chips**
- 114 **Projekt: Fräswerkzeuge selbst schärfen und bauen**
- 118 Kurzvorstellungen: Power Station, 3D-Scanner, Labornetzteil, 3D-Drucker, CNC-Oberfräse und mehr
- 122 Impressum, Nachgefragt

Themen von der Titelseite sind rot gesetzt.

Animatrische Wettermühle

Alles dreht sich, alles bewegt sich: Unsere Holländer-Windmühle zeigt Windrichtung und -stärke originalgetreu anhand der aktuellen Wetterdaten an – nicht nur auf einer Modellbahn, sondern vielleicht auch auf Ihrem Schreibtisch. Mit Hilfe eines ESP8622 und Getriebemotoren animieren wir den klassischen Fallerbauatz.

- 64 Wetter- und Wind-Mühle

