

Die Riesenschachuhr

Wie man Kinder zum Schachspielen motiviert? Mit Bewegung!
Damit es noch mehr Spaß macht, haben wir außerdem eine
Raspi-gesteuerte Riesenuhr gebaut.

von Thomas Klaube



Unser Schachverein bietet in Stuttgart für Kinder ab fünf Jahren wöchentliche Trainings an. Manchmal ist es nicht leicht, insbesondere die Kleinsten sprichwörtlich „in Schach“ zu halten. Doch sobald wir unser Riesenschachfeld aufbauen, sind alle Kids gebannt – ganz anders als beim drögen Theorieunterricht. Daher spielen wir oft Blitzschach mit den Riesenfiguren. Wenn die Uhr ein paar Meter entfernt steht, kommt richtig Bewegung ins Spiel: Ziehen, laufen, drücken, laufen, ziehen, zwischendurch mal nachdenken. Bei Blitzschach spielt der Faktor Zeit eine entscheidende Rolle. Die Uhr muss jederzeit für beide Spieler gut sichtbar sein. Daher braucht man für Riesenschach auch eine Riesenschachuhr. Leider gibt es so etwas nicht zu kaufen, bleibt also nur: selbst bauen. So entstand eine Raspi-gesteuerte Uhr mit zwei Zeit-Anzeigen und großen Buttons.

Leider waren Flipdot-Anzeigen zu teuer, Gleiches gilt für 7-Segment-Anzeigen, die oft an Tankstellen verwendet werden. Daher haben wir zwei 20cm hohe 7-Segment-Anzeigen mit Sketchup entworfen und bei einem 3D-Druck-Service drucken lassen – eine für den Weiß- und eine für den Schwarzspieler. Die 3D-Druckmodelle stehen zum Download zur Verfügung. Als Leuchtmittel haben wir uns für die wenig verbreiteten SK6812-LED-Pixelstreifen entschieden. Sie haben die gleichen Abmessungen wie Neopixel, können über einen Raspberry Pi mit den gleichen Libraries angesteuert werden und verbrauchen weniger Strom.

Alle wichtigen Funktionen übernimmt der Raspi: die Ansteuerung der Displays, die Konfiguration der Betriebsmodi sowie die Überwachung der Riesentaster. Wir haben einen Raspberry Pi 2B benutzt. Geeignet sind auch neuere Pis, sogar ein Zero mit aufgelöteter GPIO-Pinleiste funktioniert. Die Verbindung zum Display und den beiden Riesentastern erfolgt via RJ45-Kabel. Zusätzlich benötigen wir noch vier Taster zum Einstellen der Uhr. Aus diesem Grund haben wir den Raspberry Pi in ein großes Gehäuse gepackt. Strom erhält das Projekt von einer Powerbank. Sie hat 24000mAh und drei USB-Ausgänge für die beiden Displays und den Raspberry Pi. Mit einer geladenen Powerbank kann man die Uhr gut sechs Stunden betreiben. Schließlich haben wir noch eine Halterung aus zwei schwarz lackierten Sperrholzplatten sowie ein Gestell aus zwei Sonnenschirmständern gebaut. Die Abmessungen aller Komponenten sind so gewählt, dass die Teile in einen mobilen Koffer passen, der mit Schaumstoff ausgekleidet ist. —rehu

► heise.de/-4550190

► sg-vaihingenrohr.de/2019/10/10/eine-schachuhr-fuers-freischach



Die 3D-gedruckten Module der 7-Segment-Anzeige werden auf Sperrholzplatten geschraubt.



Der Raspberry Pi und die Taster zum Stellen der Uhr sind in einem großen Gehäuse untergebracht.



Einmal auf den Riesentaster gedrückt, dann geht's los.

Alexa im Röhrenradio

Mit einem Amazon Echo Dot und ausgedienten PC-Lautsprecherboxen kann man einem defekten Röhrenradio neues Leben einhauchen.

von Wolfgang Ziegler



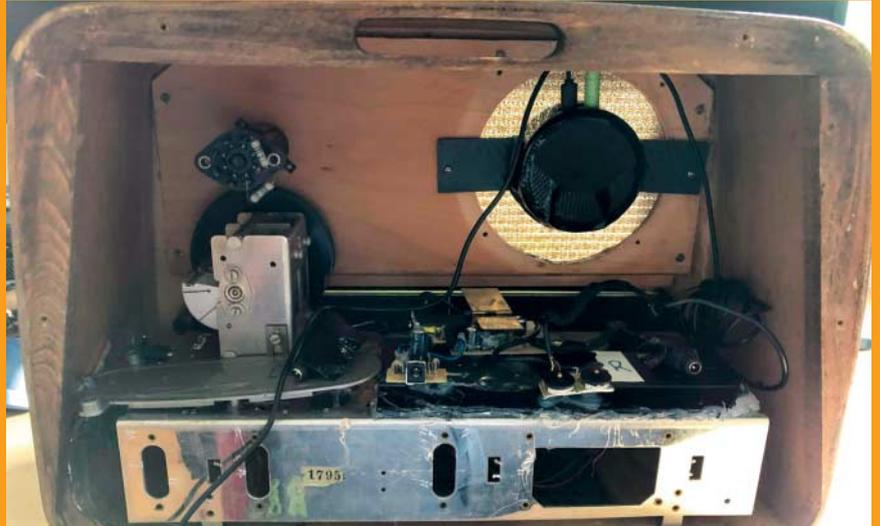
Sie verstauben in Kellern, in Abstellräumen oder auf Dachböden: Röhrenradios, wie sie einst die Wohnzimmer unserer Eltern und Großeltern schmückten. Unter Bastlern und Sammlern erfreuen sie sich nach wie vor großer Beliebtheit. Leider sind die Ersatzteile für kaputte Geräte, wie etwa Elektronenröhren, heute kaum noch im Handel erhältlich. Auch das Röhrenradio in diesem Projekt war lange Zeit bloßes Dekorationsobjekt im heimischen Wohnzimmer. Mangels kreativer Ideen und dank seines defekten Innenlebens fristete es ein stummes Dasein.

Ein Amazon Echo Dot, den ich aus einer Laune heraus erworben habe, sollte sich schließlich als Initialzündung für dieses Projekt erweisen. Als ich den Echo Dot erhalten habe, zeigte sich schnell, dass der eingebaute Lautsprecher denkbar ungeeignet für den Musikgenuss war. Aus diesem Grund habe ich ihn kurzerhand mit etwas betagten, aber klanglich noch einwandfreien PC-Lautsprechern (Creative Inspire 280) verbunden. Die Klangqualität war damit erträglich. Ästhetisch konnte man jedoch mit der Kombination aus Schreibtisch-Boxen und Echo-Dot im Wohnzimmerregal keinen Blumentopf gewinnen. Aber da gab es ja noch dieses wunderschöne Röhrenradio.

Dies war der perfekte Anwendungsfall, um dem stummen Röhrenradio neues Leben einzuhauchen. Zunächst dachte ich, ich könnte den eingebauten Lautsprecher des Röhrenradios statt der PC-Lautsprecher benutzen. Leider entsprach die Tonqualität nicht meinen Erwartungen (Mono-Signal und lautstarkes Knacken). Außerdem schien mir die Position des Lautsprechers als die ideale Stelle, um den Echo Dot im Röhrenradio einzubauen: Dieser wäre elegant hinter dem Stoffbezug des Radios verborgen und der farbige Leuchtring ließe sich bei Aktivierung dennoch gut ausmachen. Die Mikrofone wären nicht blockiert und Spracheingabe somit problemlos möglich. Kurzerhand habe ich also den eingebauten Lautsprecher entfernt. Anstelle des Lautsprechers habe ich den Echo Dot mit einer 3D-gedruckten Konstruktion direkt hinter dem Stoffbezug des Radios platziert. Die Optik war überzeugend – guten Sound hatte ich so allerdings immer noch nicht.

Also ging es den PC-Schreibtisch-Boxen ebenfalls ans Eingemachte. Ich habe ihren Verstärker und die Stromversorgung im Inneren des Röhrenradios untergebracht und sie wieder an den Echo Dot angeschlossen. Die eigentlichen Lautsprecher bekamen neue 3D-gedruckte Gehäuse. Diese fügen sich nun optisch besser im Wohnzimmerregal ein. Sie flankieren das Röhrenradio für angenehmen Stereoklang und Musikgenuss. —*rehu*

► wolfgang-ziegler.com/blog/alexatube-radio



So ist der Echo Dot im Innern des Röhrenradios befestigt.



Der Echo Dot leuchtet durch den Stoffbezug des Röhrenradios.

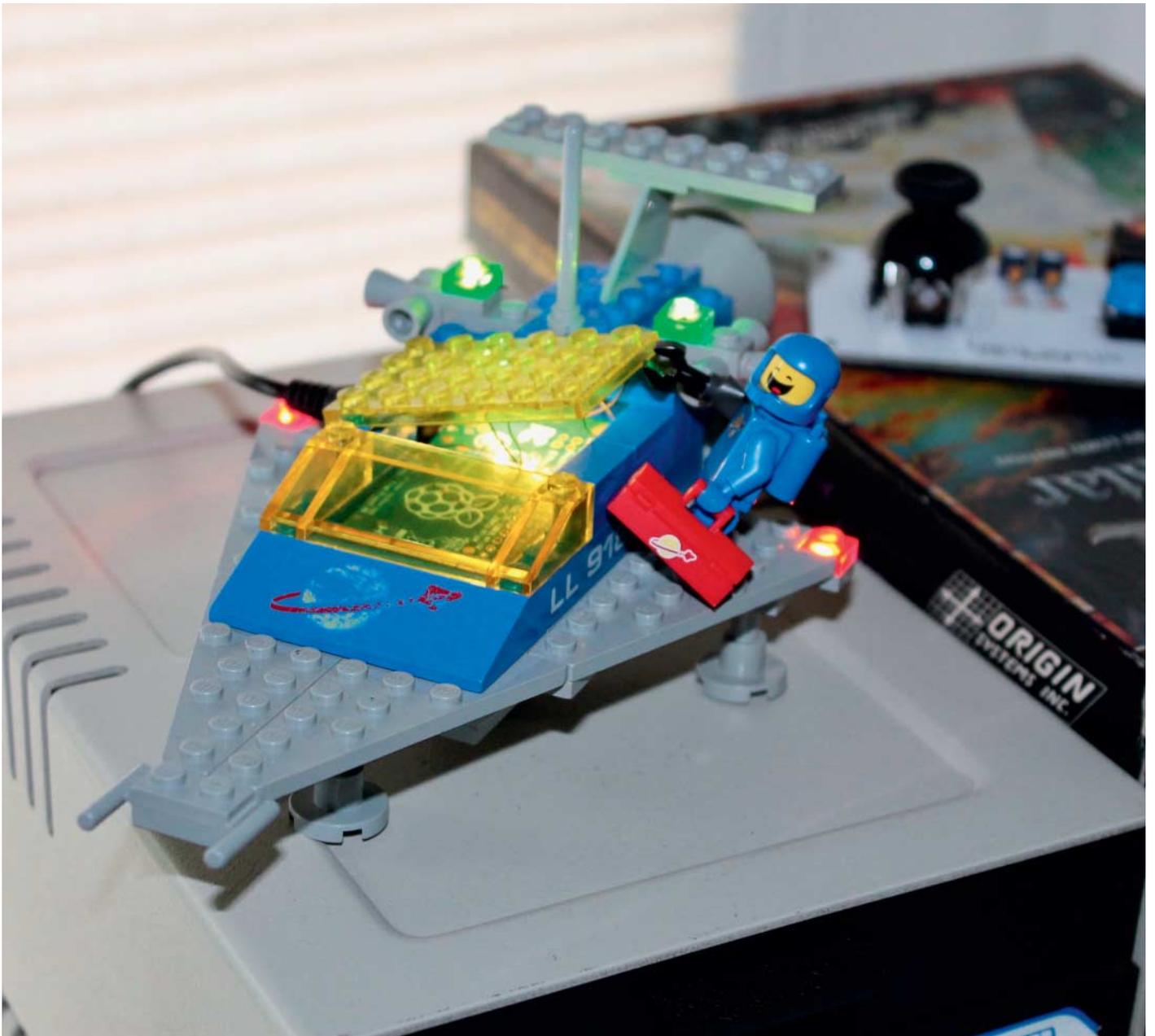


3D-Modell der neuen Lautsprecher-Gehäuse

LED-Uhr im Lego-Raumschiff

Mit einem LED-Set von eBay und einem Raspberry Pi lässt sich jedes Lego-Set in eine schicke Uhr verwandeln, die jede Viertelstunde die Zeit anzeigt.

von Tobias Hübner



Erinnern Sie sich an ihr erstes Lego-Set? Meins war ein Raumschiff, das Ende der 70er Jahre erschien und bis vor kurzem in Einzelteile zerlegt auf dem Dachboden lag. Kürzlich holte ich es wieder hervor. Einige Tage später sah ich, dass Drittanbieter bei eBay für viele Lego-Sets Bausteine mit winzig kleinen LEDs anbieten. Damit lässt sich nicht nur das Modell beleuchten – die LEDs lassen sich auch mit dem Einplatinenrechner Raspberry Pi ansteuern. Da ein Pi Zero in das Set hineinpasst, überlegte ich, mit den LEDs jede Viertelstunde die Zeit anzuzeigen, ähnlich wie das Läuten von Kirchenglocken.

Zur vollen Stunde leuchten nun alle LEDs auf, um 13 Uhr einmal, um 14 Uhr zweimal und so weiter. Zu jeder Viertelstunde zeigen die grünen LEDs zunächst die aktuelle, volle Stunde, danach leuchten die roten LEDs: einmal um viertel nach, zweimal um halb und dreimal um viertel vor. Die Sets werden für verschiedene Lego-Projekte angeboten, die auf Ebay über den Suchbegriff „Lego LED“ zu finden sind. Meist handelt es sich um weiße LEDs in farbigen, transparenten Lego-Steinen, so dass der Austausch in andere transparente Steine sehr einfach ist. Sie sind so klein, dass sie sich ohne Umbauten zwischen zwei Teile klemmen lassen. Auch die Kabel sind so dünn und robust, dass sie keinen Schaden nehmen. Für mein Projekt habe ich vier kleine LEDs für die Flügel bzw. Seiten des Raumschiffs sowie ein 3-LED-Stück für die Innenbeleuchtung verwendet.

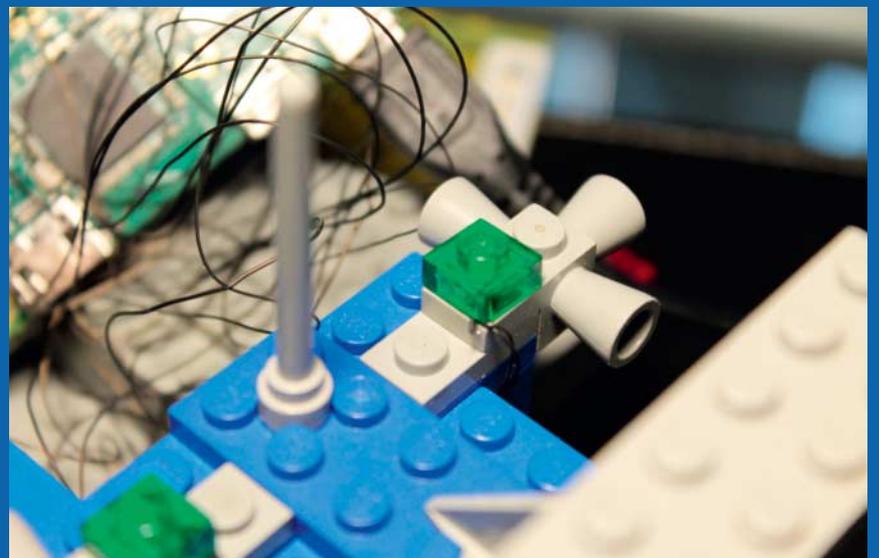
Zur Ansteuerung habe ich sie mit einem Pi verbunden. Am einfachsten geht dies mit dem Pi Zero W, der statt Shiftleisten 40 Löcher in der Platine besitzt, an die Kabel gelötet werden können. Außerdem unterstützt er WLAN, sodass sich die Uhr über das Internet aktualisieren lässt. Eine eingebaute Uhr haben Raspberry Pis nicht, nach jedem Neustart vergessen sie, wie spät es ist. Noch ein Tipp, da die Pole der LEDs meist nicht markiert sind: Um herauszufinden, welches Kabel zum Plus- und welches zum Minus-Pol führt, habe ich ein Stück der Ummantelung abisoliert und die Enden an die Pole einer Knopfzellen-Batterie gehalten. Leuchtet die LED, merkt man sich, welches Kabel an den Plus- und welches an den Minuspol gehalten wurde. Leuchtet sie nicht, wechselt man die beiden Kabel – keine Angst, die LED wird dabei nicht beschädigt.

Die Uhr habe ich schließlich in Python auf dem Raspberry programmiert. Dafür nutze ich die Bibliothek *datetime*. Darüber kann ich die aktuelle Uhrzeit abrufen und abspeichern. Mehr Erläuterungen zum Bau und zur Programmierung sowie den kompletten Code gibt es online. —hch

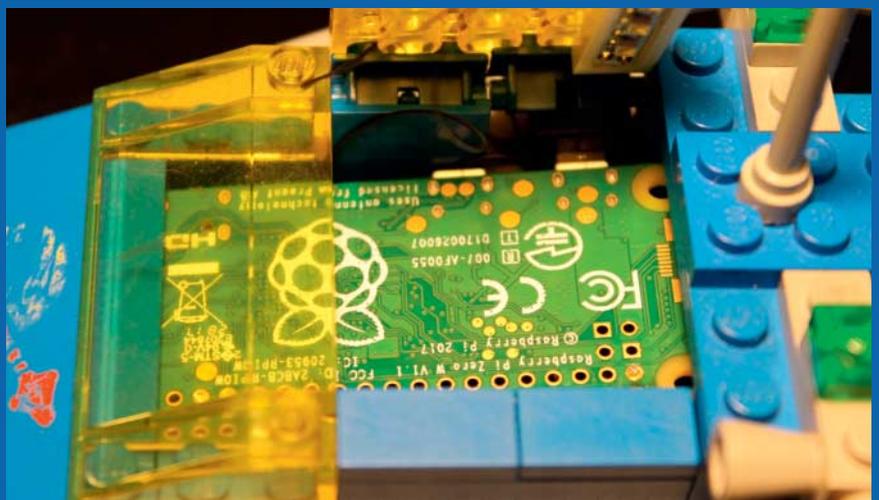
► heise.de/-4582951



Die LEDs sind winzig und passen in die Lego-Noppen.



Dank der dünnen Kabel lassen sich die LED-Steine einfach einbauen.



Der Raspberry Pi Zero W passt perfekt in mein Lego-Raumschiff.