

# REVIEW: EXPERIMENTIERKOFFER FÜR RASPBERRY PI

🕒 20. Februar 2020, 14:00 Uhr

Ein Experimentier-Baukasten für Raspberry Pi, der nach dem Öffnen an einen Koffer erinnert, mit dem (in Filmen) nicht ganz so clevere amerikanische Präsidenten das atomare Raketenarsenal abschießen wollen? Da muss man doch noch einen genaueren Blick drauf werfen!

## INHALT

Die größte Frage beim Auspacken des JoyPi-Experimentierkoffers ist natürlich: Was ist da alles drin? Nach dem Aufklappen des Koffers (Bild 1) stechen einige markante Inhalte hervor. Der Deckel enthält einen 7“-IPS-Touchscreen mit einer Auflösung von 1024x600 Pixeln. Darüber versteckt sich eine Webcam mit einer Auflösung von immerhin 2 MPixel.



Bild 1. Der geöffnete Koffer ist sehr klar und strukturiert. Aber ein RPi-Modul ist nicht enthalten!

In der unteren Hälfte des Koffers befindet sich die eigentliche Experimentierplatte mit allen Komponenten. In der linken oberen Ecke ist Platz für ein Raspberry-Pi-Modul, das natürlich Dreh- und Angelpunkt eines jeden Experiments ist. Auf den ersten Blick macht diese Experimentierplatte einen etwas billigen Eindruck, aber bei genauerem Hinsehen ist sie klar strukturiert und solide konstruiert. Der Aufdruck auf den verschiedenen Teilen ist eindeutig und lässt keinen Raum für Missverständnisse.

Der Koffer bietet viele unterschiedliche Komponenten. Die Displays fallen sofort auf: Neben dem 7“-Display im Deckel verfügt JoyPi über drei weitere Anzeigen: Eine 8x8-LED-Matrix, ein 2x16-LC-Display und eine vierstellige Siebensegmentanzeige.

Auffallend sind auch die 4x4-Matrix-Tastatur und die vier separaten Taster, die für freie Verwendung gedacht sind. Netterweise ist die zugehörige Adresse neben den Tastern aufgedruckt, was die Verwendung bzw. die Einbindung in eigene Programme sehr erleichtert. Weiter gibt es noch zwei acht-polige DIP-Schalter, mit denen Module auf der Platine ein- und ausgeschaltet werden können. In der Mitte prangt ein kleines Steckbrett, in das man Bauteile wie LEDs, Widerstände usw. einstecken kann.

Im Koffer befinden sich nicht nur Displays und Taster, sondern auch eine Menge Sensoren, so dass man bequem unterschiedlichste Experimente durchführen kann (Bild 2):

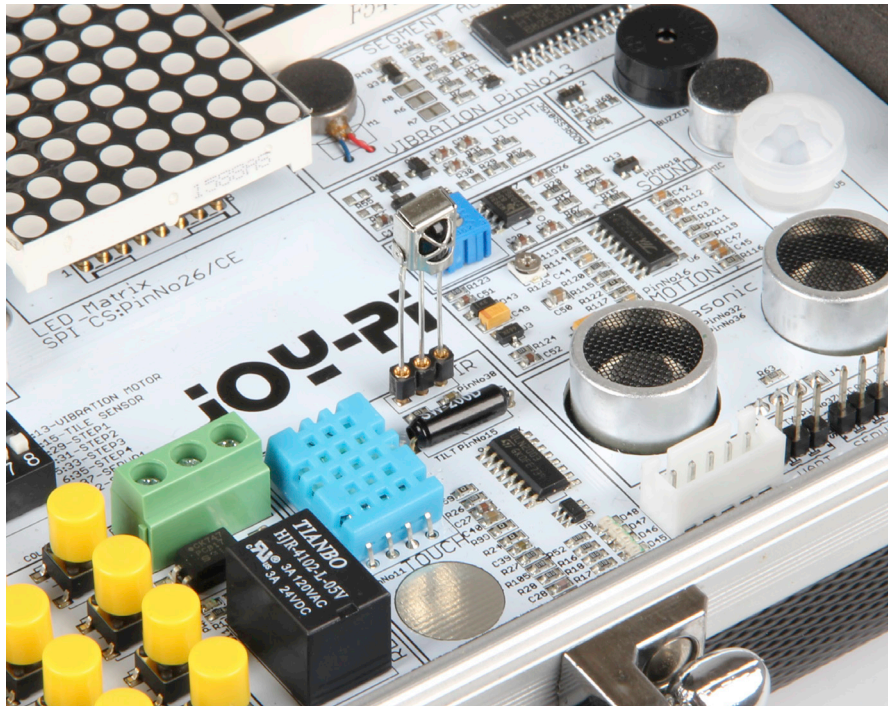


Bild 2. Zahlreiche Sensoren mit zugehöriger Elektronik gehören zur Standardausrüstung.

- Lichtsensor (BH1750)
- Akustischer Sensor (Mikrofon)
- Bewegungssensor (LH1778)
- Ultraschall-Sensor
- Neigungssensor (SW-200D)
- Infrarotsensor (für die mitgelieferte IR-Fernbedienung)
- Berührungssensor
- Temperatur- und Feuchtigkeitssensor (DH11)

Diese Liste ist ja ganz nett, aber das ist noch nicht alles. Der Koffer enthält noch mehr Komponenten. Erwähnenswert sind eine Summer, ein Relais und – sehr schön – ein RFID/NFC-Modul. Besonders praktisch sind die GPIO-LEDs, mit denen man überprüfen kann, ob die Sensoren während eines Experiments tatsächlich Daten an die Raspberry Pi senden. Schließlich gibt es Anschlüsse für einen Schrittmotor, einen Servomotor und natürlich für die Stromversorgung des Ganzen.

Folgende Zubehörteile sind ebenfalls im Lieferumfang des Koffers enthalten:

- Funk-Mini-RGB-Tastatur (Bild 3)
- Stromversorgung (12 V / 2 A)
- GPIO-Kabel
- microSD-Karte (32 GB, mit vorinstalliertem Betriebssystem)
- Servomotor
- Schrittmotor
- RFID-Schlüsselanhänger
- RFID-Karte
- USB-Kabel
- IR-Fernbedienung



Bild 2. Zahlreiche Sensoren mit zugehöriger Elektronik gehören zur Standardausrüstung.

Es wird auch eine Kurzanleitung mitgeliefert, die kurz und prägnant beschreibt, wie der Koffer in Betrieb genommen wird, welche Einstellungen mit den DIP-Schaltern möglich sind und – nicht unwichtig – wie man mit Joy-iT, dem Hersteller des JoyPi-Experimentierkoffers, Kontakt aufnehmen kann.

## ZUR PRAXIS

Nach dem Auspacken machte ich mich sofort an die Arbeit. Für meine Tests benutzte ich einen Raspberry PI des Typs 3B+. Auf den ersten Blick merkwürdig, aber auf den zweiten Blick nachvollziehbar: Der JoyPi-Experimentierkoffer wird nicht mit einem Raspberry-Pi-Modul geliefert. Geeignet ist er nämlich für verschiedene Typen: 3B, 3B+ oder 4B. So ein Modul muss man also noch extra kaufen, wenn man nicht eh schon einen passenden RPi hat. Das detaillierte Handbuch mit Beispiel-Code kann man von der Joy-Pi-Website herunterladen. Es ist erstaunlicherweise in deutscher Sprache verfasst.

Von der Website kann man auch die aktuellen Images für RPi 3B und 3B+ sowie die neuesten Python-Skripte herunterladen. Nachdem ich mein RPi-Modul eingebaut und das Handbuch griffbereit hatte, begann ich mit meinen Tests. Insgesamt werden 21 Beispiele beschrieben, in denen jedes Teil des Koffers mindestens einmal diskutiert wird. Es beginnt relativ simpel mit einem einfachen Skript zur Verwendung des Summers. Zu jedem Beispiel gibt es eine Beschreibung, das Python-Skript mit Kommentaren sowie eine Erläuterung, wie das Skript aktiviert werden kann. Beispiel für Beispiel werden die Python-Skripte immer komplexer und länger - und natürlich auch die Beschreibungen im Handbuch.

Ein Schönheitsfehler besteht darin, dass beispielsweise LEDs auf dem Steckbrett montiert werden müssen - aber diese LEDs sind nicht enthalten, obwohl es sich um Cent-Artikel handelt. Das ist natürlich schade, denn nicht jeder wird welche irgendwo in der Schublade haben.

## **FAZIT**

Der JoyPi-Experimentierkoffer bietet einen ungewöhnlichen und interessanten Einstieg in die Welt des Raspberry Pi. Er ist ideal für schlaue Schüler sowie auch für Studienanfänger der Elektrotechnik oder Informatik. Die Beispiele eignen sich prima als Ausgangspunkte für eigene Projekte. Auf diese Weise lassen sich schnell und ohne großen Aufwand sehr schöne Ergebnisse erzielen. Die Qualität des Experimentierkoffers ist gut, und in meinen Augen kann sich auch das Preis/Leistungsverhältnis sehen lassen – zumal es ihn für Elektor Mitglieder extra rabattiert gibt.