

1. Einleitung

Ab jetzt können Sie unterhaltsames Digitalradio während Ihrer Bastelarbeiten hören. Über den sogenannten "Bundesmux" können Sie derzeit 16 Programm in ganz Deutschland empfangen. Darin ist auch ein Electronic Musik Programm - das war der Grund für uns das Shield zu entwickeln.

Sie empfangen genaue Datums- und Zeitangaben für Ihre Projekte.

Sie werden zuverlässig informiert, gerade wenn das Mobilfunknetz nicht mehr läuft.

Mit den Rundfunkgebühren sind die entstehenden Kosten bereits bezahlt und Sie müssen sich keine Gedanken über Kosten für Ihr Datenvolumen machen. Das wird auch so bleiben.

Sie können Ihr Auto, Motorrad, Fahrrad, Wohnmobil oder Schiff mit einem sehr kleinen Digitalradio nachrüsten.

Der Arduino Uno Formfaktor ist sehr klein, zukunftsfähig, modular und bietet Ihnen eine Fülle von Kombinationsmöglichkeiten wie Displays.

2. Inbetriebnahme

Das Tuner Shield ist auf einen Arduino Uno aufzustecken. Dabei können leicht Kontakte verbogen werden. Bitte seien Sie vorsichtig.

Eine geeignete Antenne für das sogenannte Band III (168-240Mhz) ist über einen U.FL kompatiblen Stecker anzuschließen.

Ein Kopfhörer ist an den Klinkenstecker des Audio Ausgangs anzuschließen.

Die Treibersoftware ist auf den Arduino Uno zu laden.

Nach einem Reset läuft ein voreingestellter Sender.

Über den Seriellen Monitor der Arduino Entwicklungsumgebung o.ä. können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

Über den Taster kann der Audioausgang stummgeschaltet werden (1x drücken), der nächste Service im Ensemble angewählt werden (Schnell 2x drücken).

3. Technische Beschreibung

Dieses Aufrüstset (Shield) ermöglicht zusammen mit einem Arduino Uno, einem Softwarepaket und einer entsprechenden Antenne den Empfang von Sendern im Band III (168–240 Mhz).

Um Sender hören zu können, ist zusätzlich ein Kopfhörer oder Verstärker mit Lautsprechern nötig.

Ein 3.5mm Klinkenanschluß (Typ TRRS und Belegung nach CTIA: Links, Rechts, Masse, Funktion) für Analog Stereo Audio Out ist vorhanden.

Ein 50mW Köpfhörerverstärker (Typ TPA6100) mit fest eingestelltem Verstärkungsfaktor liefert die nötige Ausgangsleistung.

Im Festspeicher (Typ SST26) ist die notwendige Betriebssoftware für den Betrieb dess Empfängerdecoders hinterlegt. Diese muß bei jedem Neustart geladen werden.

Der Stromverbrauch ist besonders niedrig und liegt bei $< 100\text{mA}$, so dass auch Batterieanwendungen möglich sind.

Das Aufrüstset hat einige optionale Bauteile nicht bestückt, alle für die Funktion notwendigen Bauteile sind bestückt.

4. Spezifikationen

Version:	0.8.0
Datum:	03/2019
Stückliste:	Tuner Shield DAB+
EAN:	0798190024646
Dimension max. (BxHxT):	0,06m x 0,02m x 0,06m
Gewicht max.:	0,020 kg
Kompatibel:	Arduino Uno
Bussystem:	SPI
Betriebsspannung:	5V, optional 3V
Pinbelegung:	13 SPI SCLK 12 SPI MISO 11 SPI MOSI 8 SPI SLAVE SELECT Tuner (Optional A2) 6 INTERRUPT OUT Tuner (Optional A3) 3 RESET Tuner 2 SPI SLAVE SELECT Flash Memory A0 Taster
Notwendiges Zubehör:	Arduino Uno mit Netzteil oder Batterie Antenne für DAB Antennenadapter auf U.FL Kopfhörer
Optionales Zubehör:	Adafruit TFT Capacitive Touch Shield (Pin kompatibel) LCD Shield (nur mit Änderungen über Jumper Pin kompatibel) Verstärker mit Lautsprechern
Optionale n.b. Kontakte:	Digital Stereo Out mit I2S Analog Out ohne Verstärkerschaltung Antenneneingang VHF Antenneneingang MF
Weitere Unterlagen:	Schematic pdf PCB layout pdf Data Sheet SI4685-A10 Data Short Application Note Schematics and Layout Guide (AN851) Application Note Programming Guide (AN649)
Software:	GitHub (Library, Example Code, & Design Files) https://github.com/IGB-Germany/Arduino-Libraries.git

5. Geplante Funktionen

Die Fernbedienung am Kopfhörer kann verschiedene Funktionen ansteuern.
Über einen Taster können verschiedene Funktionen direkt angesteuert werden.