

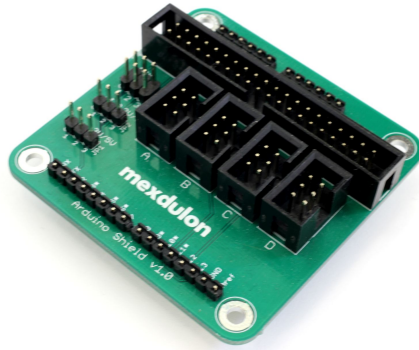
Arduino Shield v1.0

mexdulon

12. April 2017

1 Arduino Shield

1.1 Allgemein



Das [Arduino Shield](#) ist ein Modul für die Kombination von mexdulon tetra-Boards mit einem Arduino oder einem Raspberry Pi. Es kann auf einen Arduino Uno, Leonardo oder compatible Boards aufgesteckt bzw. mit einem Raspberry Pi verbunden werden. Bis zu vier Ports können dann als variable Eingänge oder Ausgänge programmiert werden.

1.2 Funktion

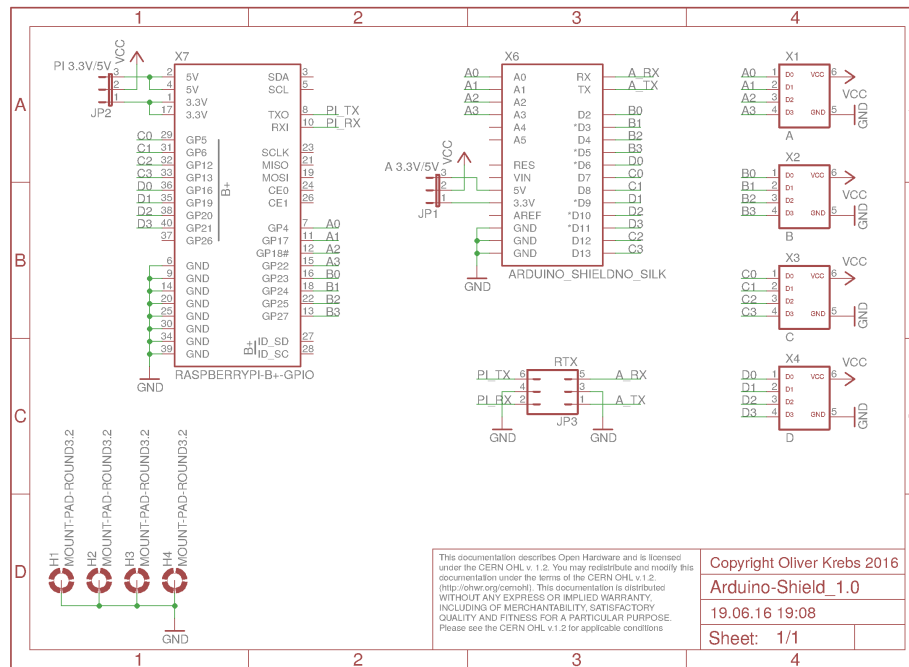
1.2.1 Arduino Shield

Das Board wird auf den gewünschten Arduino aufgesteckt und dient dann als Schnittstelle zu weiteren tetra-Boards. Die einzelnen Ports A bis D können variabel als (digitale) Eingänge oder Ausgänge genutzt werden. Port A kann auch für analoge Eingangswerte und Port D für die Ausgabe von PWM genutzt werden. Zum einfachen Einstieg steht eine Library sowie einige Beispiele für die Arduino Programmierung bereit. Wird der Arduino mit Spannung versorgt, kann er für die Versorgung der tetra-Boards mitgenutzt werden. Dafür steht die Stiftleiste JP1 zur Verfügung, die dann mit einem Jumper auf A 5V (JP1 2-3) gesetzt wird.

Achtung: Die meisten Arduino arbeiten mit 5 V, die Spannung 3.3 V sollte nur in Ausnahmefällen gewählt werden. Wenn das Arduino-Board allerdings mit 3.3 V arbeitet, kann der Arduino bei 5 V Schaden nehmen! Insbesondere dürfen niemals verschiedene Spannungen gleichzeitig verwendet werden. So ist z. B. Spannung über USB vom Jumper-Board (5 V) und im gleichen Schaltkreis Versorgung über den Arduino mit 3.3 V verboten. Verwende immer nur eine Spannungsquelle (USB-Netzteil oder Powerbank).

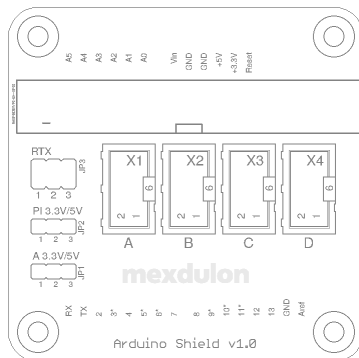
1.2.2 Raspberry Pi Shield

Das Shield ist so ausgelegt, dass es auch mit einem Raspberry Pi verbunden werden kann. Dafür muss der optionale 40-polige Wannenstecker bestückt werden und ein Flachbandkabel zum Verbinden genutzt werden. Da der Raspberry Pi jedoch mit 3.3 V arbeitet, ist es wichtig keine zusätzliche 5 V Quelle einzusetzen! Anstelle dessen sollte ein Jumper auf



PI 3.3V (JP2 1-2) gesetzt werden. Da die Spannung dann geringer ist, werden LED und Displays übrigens schwächer leuchten! Wir empfehlen die Nutzung der Boards mit einem Raspberry Pi nur erfahrenen Anwendern.

1.3 Aufbau



Kürzel	Wert	Bezeichnung
JP1	A 3.3V/5V	Stiftleiste 1x3
JP2	PI 3.3V/5V	Stiftleiste 1x3
JP3	RTX	Stiftleiste 2x3
X1	A	Wannenstecker
X2	B	Wannenstecker
X3	C	Wannenstecker
X4	D	Wannenstecker
X6	ARDUINO_SHIELD	Stiftleisten (Arduino)
X7	RASPBERRYPI-B+-GPIO	Wannenstecker ¹

Beginne beim Aufbau mit den Stiftleisten JP1, JP2 und JP3. Danach folgen die Wannenstecker für die Ports A bis D. Optional kann ein langer Wannenstecker (40-polig, nicht im Bausatz enthalten) für den Raspberry Pi eingelötet werden. Zum Schluss folgen die 6- und 8-poligen Stiftleisten für die Verbindung zum Arduino. Diese werden von unten eingesetzt und von oben gelötet, damit das Shield auf den Arduino aufgesteckt werden kann.

1.4 Test

Um das [Arduino Shield](#) zu testen, wird ein Arduino Uno oder Leonardo und ein Board [RGB & Buzzer](#) benötigt. Das Shield wird auf den Arduino aufgesteckt und Port A mit dem Eingang RGB verbunden. Die Library mexdulon von GitHub muss heruntergeladen und in der Arduino IDE installiert werden. Dann kann das Beispiel ExampleRGB kopiert, kompiliert und auf den Arduino übertragen werden. Nun sollten abwechselnd im Sekundentakt die Farbe der RGB-LED durchwechseln. Wer auch die anderen Ports testen möchte, kann den Port für RGB ändern:

```
#include <Mexdulon.h>

MexRGB mexRGB(MEX_PORT_B);

...
```