

Sensor-Aufsteckboard für Beschleunigungsmessungen

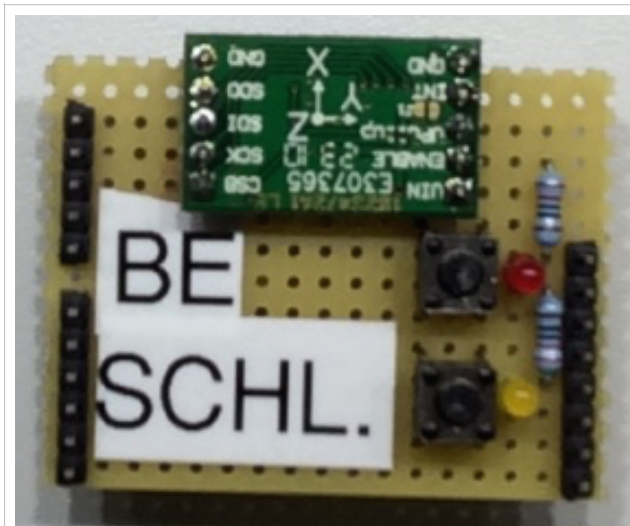
Benötigte Bauteile und Materialien:

- 3-Achsen-Beschleunigungssensor-Modul BMA020 von ELV Electronics (Artikelnummer 68-10 48 93)
- Lochrasterplatine (Epoxidharzbeschichtetes Hartpapier, Format 160 x 100 mm, z.B. reichelt.de, Artikelnummer HPR 160X100)
- Stiftleisten (z.B. bei mouser.de, Teilenummer 538-22-30-3364)
- 2 Micro-Taster (z.B. bei mouser.de, Teilenummer 506-2-1437565-8)
- 2 Leuchtdioden, Durchmesser 3mm (1xgelb, 1xrot; verschiedene Bezugsquellen)
- 2 Widerstände (220 Ohm; verschiedene Bezugsquellen)
- Schaltdraht
- Schalllitze (dünnes Kabel mit Kunststoffisolation)
- evtl. Schrumpfschlauch (ist bei unvermeidbaren Drahtkreuzungen hilfreich)

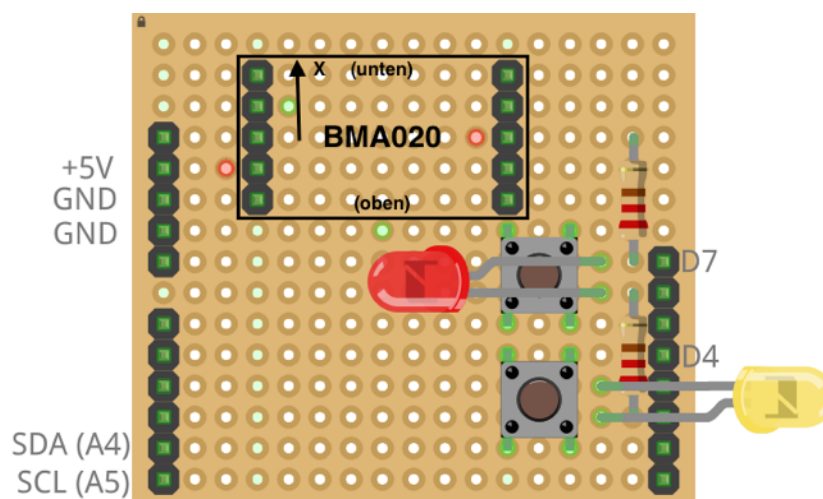
Die Schritte zur Herstellung eines Aufsteckboards für mobile Messungen werden analog zum Beispiel „Luftdrucksensor-Aufsteckboard“ durchgeführt:

- Zuschneiden der Lochrasterplatine (hier allerdings fast quadratisch, da der Beschleunigungssensor mehr Platz benötigt; empfohlen: 15x19 Löcher) und Feilen der Schnittkanten
- Einsetzen und Verlöten der Stiftleisten zum Aufstecken auf das Datalogging Shield
- Einsetzen und Verlöten der Taster, Widerstände und Leuchtdioden

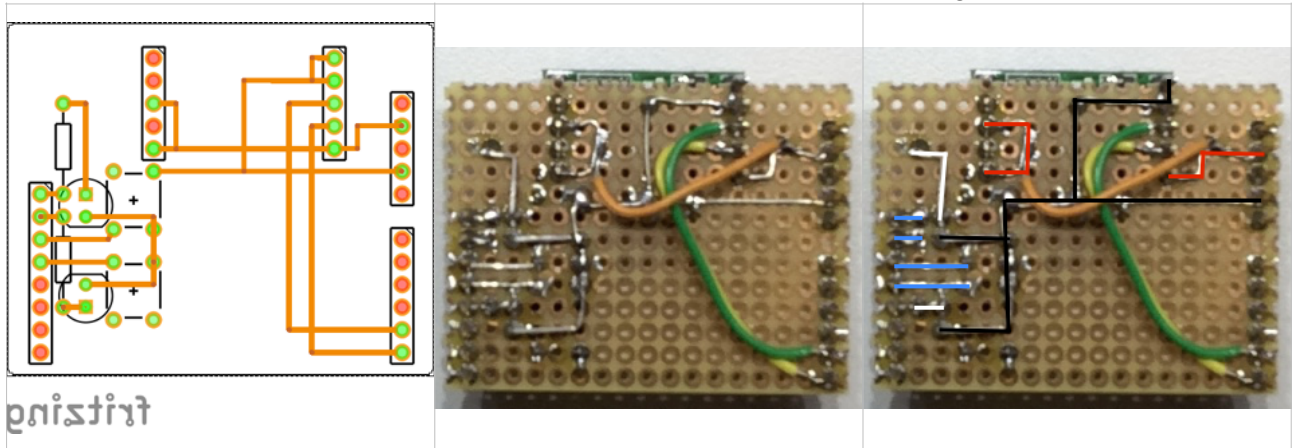
Anschließend wird das Beschleunigungssensor-Messmodul aufgesteckt. Als Orientierung dient das folgend Foto:



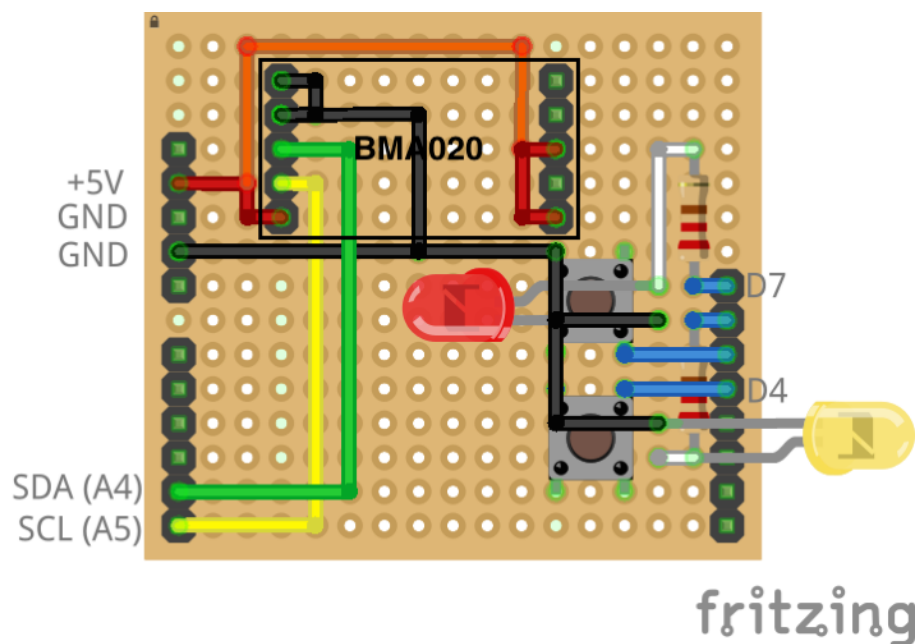
Achtung: Das Modul, das den Beschleunigungssensor beherbergt, wird hier „kopfüber“ eingesetzt, sodass die X-Achse in Richtung der oberen Kante der Lochrasterplatine zeigt. Die Schrift auf dem Modul steht nun auf dem Kopf. Dies ist für die korrekte Verbindung der Anschlüsse essentiell. **Wird das Modul anders eingesetzt, können die Bauelemente irreparabel beschädigt werden!!!**



Die Bauteile müssen nun elektrisch verbunden werden. Hierzu dienen folgende Skizzen:



Da sich einige der Verbindungslinien überschneiden, werden die Verbindungen vereinzelt mit Schallitze (isolierter Draht) realisiert. In der Abbildung werden die roten Verbindungslinien durch den orangefarbenen Draht verbunden; der grüne und gelbe Draht sind die digitalen Datenanschlüsse des Sensormoduls (Analogpins 4 (SDA) und 5 (SCL) des Arduinoboards mit den Pins SDI und SCK des Beschleunigungssensormoduls).



In dieser Abbildung sind die Farben der Schallitzen berücksichtigt worden. Rote Verbindungslinien liegen an +5V, schwarze an GND, blaue an den digitalen Datenpins; weiße Verbindungslinien stellen Verbindungen zwischen Leuchtdioden und Widerständen dar.

Sind alle Drahtverbindungen hergestellt, muss abschließend noch in der Arduino-Umgebung die BMA020-Library installiert werden. Eine angepasste Version dieser Bibliothek kann von der Projektwebseite heruntergeladen werden.

Ist die Library installiert, kann das zugehörige Beispielprogramm auf das Arduinoboard hochgeladen und mit Messungen begonnen werden.