

BATTERIEKASTEN



Abb. 1: Batteriekasten

EINLEITUNG

Das Batteriekasten-Modul dient zur Spannungsversorgung und verfügt über einen Schalter, mit dem die angeschlossenen Komponenten ein- und ausgeschaltet werden können. So kann bspw. das Laserdioden-Modul oder das LED-Modul angeschlossen und mit Spannung versorgt werden (Abbildung 1).

Hinweis: Der Batteriekasten passt nicht auf das Gitter! Der Batteriekasten wird zwar mit Schrauben zusammengehalten, die Maße passen aber nicht zum Gitter. Gerade wenn empfindliche Experimente aufgebaut werden, sollte der Batteriekasten neben dem Gitter positioniert werden, um das Interferenzverhalten nicht durch Erschütterungen des Gitters zu stören.

EXPERIMENTE

- ▷ Michelson-Interferometer - 1 St.
- ▷ Michelson-Interferometer mit Piezoelement - 1 St.
- ▷ Mach-Zehnder-Interferometer - 1 St.
- ▷ Gitter & Spalte - 1 St.
- ▷ Polarisation - 1 St.
- ▷ BB84 - 1 St.

MATERIAL & WERKZEUG

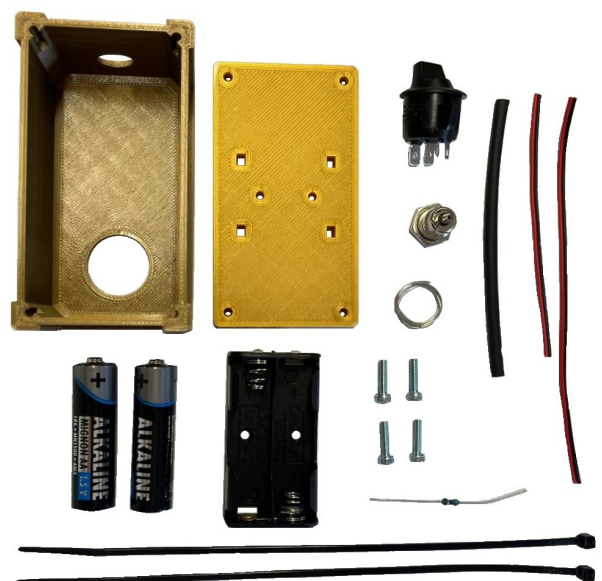


Abb. 2: Benötigtes Material

3D-Druck

- 1x 01D_Go_V*_battery_box_base
- 1x 02D_Br_V*_battery_box_cover

Weitere Komponenten

- 1x Hohlbuchse
- 1x Umschalter beleuchtet
- 1x Batteriehalter AA
- 1x Widerstand 47 Ohm
- 2x Batterie AA
- 4x Inbus-Zylinderkopfschraube, M3x12
- 2x Kabelbinder (mind. 15cm lang und max. 4mm breit)
 - ▷ Zwillingslitze (1x ca. 9 cm, 1x ca. 12 cm)
 - ▷ Schrumpfschlauch
 - ▷ Lötzinn

Benötigtes Werkzeug

- ▷ Inbusschlüssel - 2,5 mm
- ▷ LötKolben (+ Spitze für Gewindeeinsätze)
- ▷ "Platinenhalter für Löten
- ▷ Seitenschneider
- ▷ Abisolierwerkzeug
- ▷ (Rohr-)Zange
- ▷ (Ratsche + Steckschlüsselaufsatz 12 mm)
- ▷ (Pinzette)

SCHALTPLAN

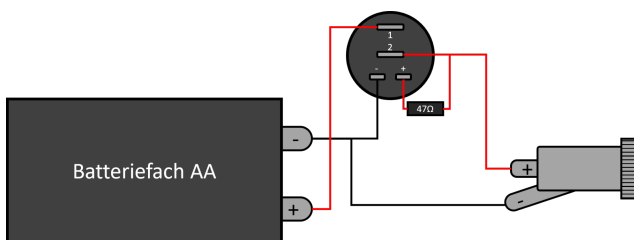


Abb. 3: Schaltplan des Batteriekastens

I. UMSCHALTER ANLÖTEN

Material

- 1x Umschalter beleuchtet
- 1x Widerstand 47 Ohm
 - ▷ Zwillingslitze
 - ▷ Lötzinn
 - ▷ Schrumpfschlauch

- (1) Ziehen Sie ein Stück **ZWILLINGSLITZE** (ca. 9 cm) vollständig auseinander und isolieren Sie ein Ende des roten Kabels ab.
- (2) Kürzen Sie den **WIDERSTAND 47 OHM** an der einen Seite etwas und verdrehen Sie dieses mit dem Ende des roten Kabels

(Abbildung 4).

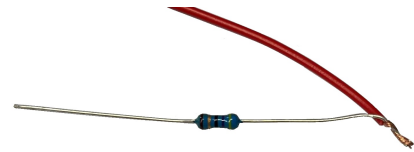


Abb. 4: Widerstand verdreht mit dem Kabel

- (3) Erhitzen Sie den LötKolben auf 350°C.
- (4) Löten Sie das Kabel mit dem Widerstand an den mittleren Kontakt (2) des **UMSCHALTERS BELEUCHTET** (Abbildung 5).

Hinweis: Schauen Sie sich den bereitgestellten Schaltplan (Abbildung 2) genau an, bevor Sie mit dem Löten beginnen.



Abb. 5: An den Umschalter gelötetes Kabel und Widerstand

- (5) Ziehen Sie ein Stück **SCHRUMPFSCHLAUCH** über die gelötete Stelle und erhitzen Sie diesen vorsichtig mit einem Feuerzeug o.ä., sodass dieser zusammenschrumpft.
- (6) Ziehen Sie ein weiteres Stück **SCHRUMPFSCHLAUCH** über den Widerstand und löten Sie das noch offene Ende an den Pluspol des Umschalters, wie es in Abbildung 6 zu sehen ist.

Hinweis: Bei Unsicherheiten schauen Sie in den Schaltplan (Abbildung 2).



Abb. 6: Korrekt angeschlossener Widerstand

- (7) Ziehen Sie den Schrumpfschlauch über die Lötstelle und erhitzen Sie diesen vorsichtig mit einem Feuerzeug o.Ä. (s. Abbildung 7).



Abb. 7: Angelöteter Widerstand mit Schrumpfschlauch

- (8) Ziehen Sie ein Stück **SCHRUMPFSCHLAUCH** über das schwarze Kabel und löten Sie dieses an den Minuspol des Umschalters (Abbildung 8).

Hinweis: Bei Unsicherheiten schauen Sie in den Schaltplan (Abbildung 2).



Abb. 8: Korrekt angelötetes schwarzes Kabel

- (9) Ziehen Sie den Schrumpfschlauch über die gelötete Stelle und erhitzen Sie diesen vorsichtig mit einem Feuerzeug o.Ä., sodass dieser zusammenschrumpft (Abbildung 9).



Abb. 9: Schrumpfschlauch über der Lötstelle

- (10) Ziehen Sie das andere Stück Zwillingslitze (ca. 12 cm) vollständig auseinander und löten Sie das rote Kabel an den übrige Kontakt (1) des Umschalters (Abbildung 10).

Hinweis: Bei Unsicherheiten schauen Sie in den Schaltplan (Abbildung 2).



Abb. 10: Korrekt angelötetes Kabel

- (11) Ziehen Sie ein Stück **SCHRUMPFSCHLAUCH** über die Lötstelle und erhitzen Sie dieses vorsichtig mit einem Feuerzeug o.Ä., sodass dieser zusammenschrumpft (Abbildung 11).



Abb. 11: Fertig zusammengelöteter Umschalter

II. BATTERIEHALTER ANLÖTEN

Material

- 1x Fertig zusammengelöteter Umschalter
- 1x 02D_Br_V*_battery_box_cover
- 1x Hohlbuchse
- 1x Batteriehalter AA
- 1x Schwarzes Kabel (ca. 12 cm)
- ▷ Lötzinn
- ▷ Schrumpfschlauch

- (1) Drücken Sie den **FERTIG GELÖTETEN UMSCHALTER** in die Öffnung des **02D_BR_V*_BATTERY_BOX_COVER**, sodass der Schalter nach außen zeigt (Abbildung 12).

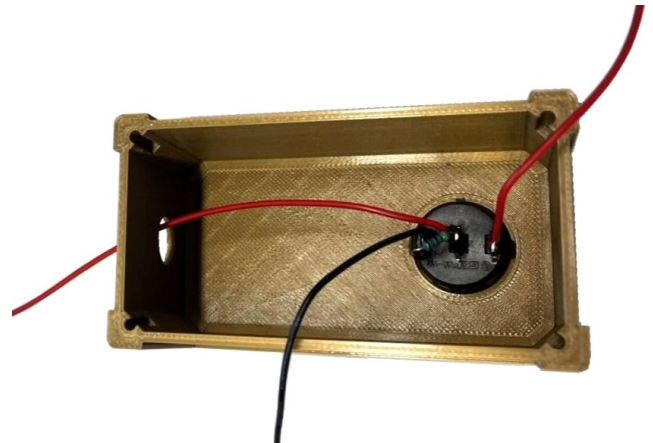


Abb. 12: Korrekt eingesetzter Umschalter

- (2) Isolieren Sie das **SCHWARZE KABEL (CA. 12 CM)** ab, verdrehen Sie das Ende mit dem Ende des schwarzen Kabels, welches mit dem Umschalter zusammengelötet ist, und ziehen Sie ein Stück **SCHRUMPFSCHLAUCH** über die beiden Kabel (Abbildung 13).

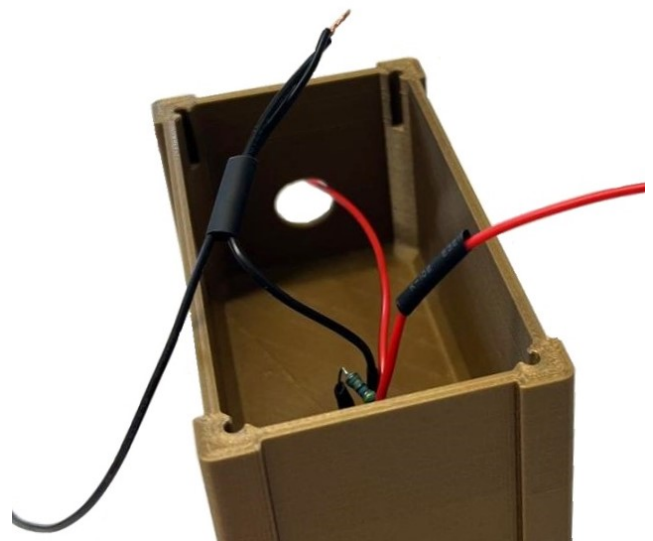


Abb. 13: Zusammendrehende Kabel

- (3) Ziehen Sie ein Stück **SCHRUMPFSCHLAUCH** über das rote Kabel am Kontakt (1) des Umschalters und löten Sie dieses an den Pluspol des **BATTERIEHALTER AA** (Abbildung 14).

Hinweis: Bei Unsicherheiten in Bezug auf die korrekte Verschaltung, schauen Sie in den Schaltplan (Abbildung 2).

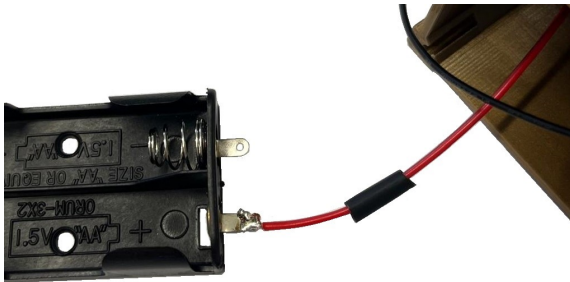


Abb. 14: Korrekt angelötetes Kabel

- (4) Löten Sie die verdrehten schwarzen Kabel an den Minuspol des Batteriehalters (Abbildung 15).

Hinweis: Bei Unsicherheiten in Bezug auf die korrekte Verschaltung, schauen Sie in den Schaltplan (Abbildung 2).

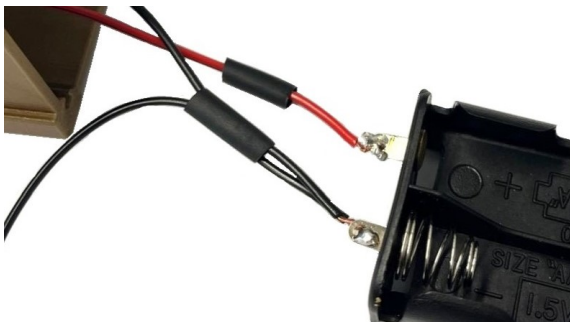


Abb. 15: Korrekt angelötete Kabel

- (5) Ziehen Sie die Schrumpfschläuche über die Lötstellen und erhitzen Sie diese vorsichtig mit einem Feuerzeug o.Ä. (Abbildung 16).



Abb. 16: Fertig angeschlossener Batteriehalter

III. HOHLBUCHSE ANLÖTEN

Material

- 1x Zusammengelöteter Batteriekasten
- 1x Hohlbuchse
- ▷ Schrumpfschlauch
- ▷ Spiralschlauch
- ▷ Lötzinn

- (1) Schrauben Sie die **HOHLBUCHSE** auseinander. (Abbildung 17).



Abb. 17: Auseinandergeschraubte Hohlbuchse

- (2) Ziehen Sie die Mutter der Hohlbuchse über die beiden übrigen Kabel (das rote am Umschalter und das schwarze am Batteriehalter), sodass sie später wieder auf die Hohlbuchse aufgeschraubt werden kann. Die Mutter sollte sich nun im Innern des Deckels befinden.
- (3) Legen Sie die beiden Kabel durch die Öffnung des **ZUSAMMENGELÖTETEN BATTERIEKASTEN** (Abbildung 18).

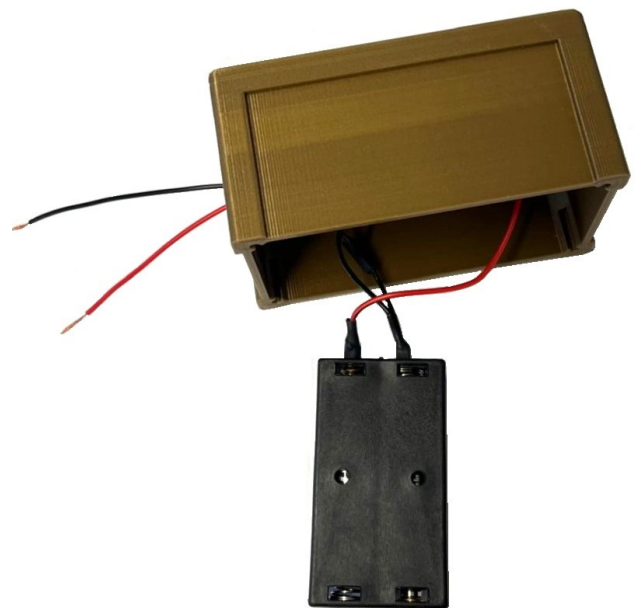


Abb. 18: Korrekt positionierte Kabel

- (4) Ziehen Sie ein Stück **SCHRUMPFSCHLAUCH** über das rote Kabel und löten Sie dieses an den Pluspol der Hohlbuchse (Abbildung 19).

Hinweis: Bei Unsicherheiten in Bezug auf die korrekte Verschaltung, schauen Sie in den Schaltplan (Abbildung 2).

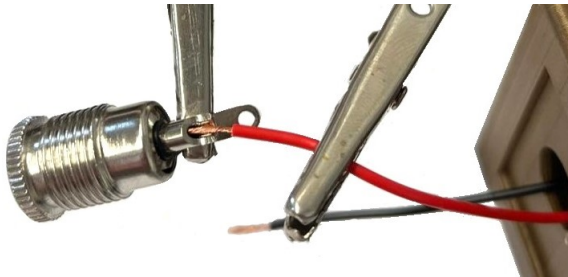


Abb. 19: Anlöten des roten Kabels an die Hohlbuchse

- (5) Ziehen Sie ein Stück Schrumpfschlauch über das schwarze Kabel und löten Sie dieses an den Minuspol der Hohlbuchse. Ziehen Sie anschließend die Schrumpfschläuche über die Lötstellen und erhitzen diese vorsichtig mit einem Feuerzeug o.Ä. (Abbildung 20).

Hinweis: Bei Unsicherheiten in Bezug auf die korrekte Verschaltung, schauen Sie in den Schaltplan (Abbildung 2).



Abb. 20: Korrekt angeschlossene Hohlbuchse

- (6) Drücken Sie die Hohlbuchse von außen durch die Öffnung des zusammengelöteten Batteriekasten.
 (7) Schrauben Sie die Hohlbuchse zusammen, sodass diese fest in der Öffnung sitzt (Abbildung 21).

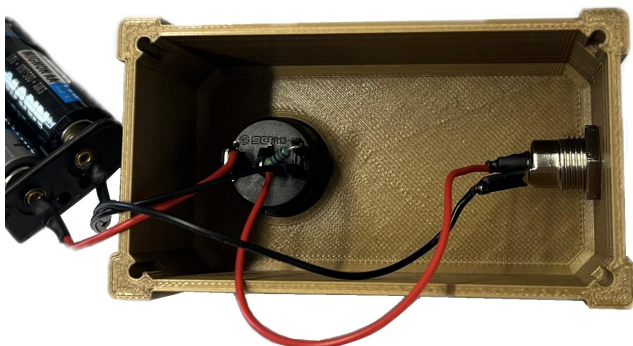


Abb. 21: Fertig zusammengelöteter Batteriekasten

IV. ZUSAMMENBAU

Material

- 1x Fertig zusammengelöteter Batteriekasten
- 1x 01D_Go_V*_battery_box_base
- 4x Inbus-Zylinderkopfschraube, M3x12
- 2x Kabelbinder (mind. 15cm lang und max. 4mm breit)
- 2x Batterie AA

- (1) Ziehen Sie die beiden **KABELBINDER** durch die Öffnungen des **01D_Go_V*_BATTERY_BOX_BASE**, sodass die Enden nach oben zeigen (Abbildung 22).



Abb. 22: Kabelbinder in den dafür vorgesehenen Öffnungen des Bodens

- (2) Setzen Sie die **BATTERIEN AA** in den Batteriehalter und positionieren Sie diesen etwa mittig auf dem Boden (Abbildung 23).

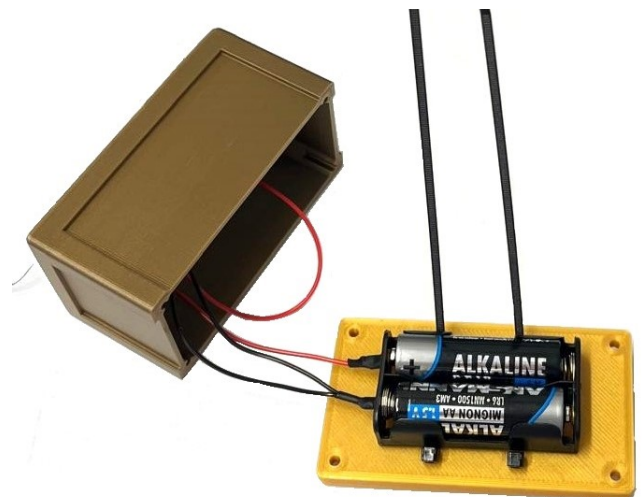


Abb. 23: Korrekt positionierter Batteriehalter

- (3) Ziehen Sie die Kabelbinder fest und schneiden Sie die überstehenden Enden ab (Abbildung 24).

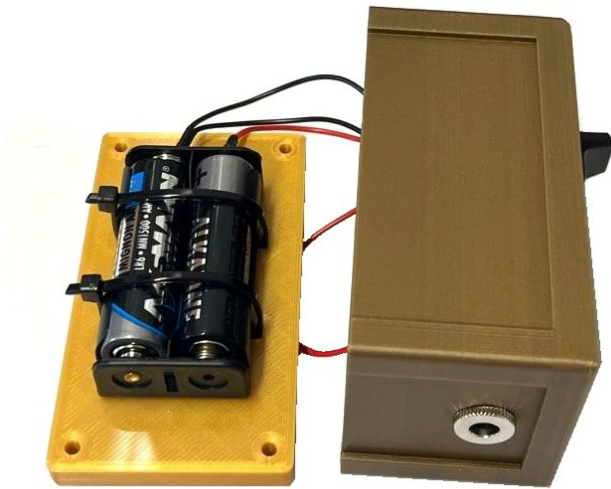


Abb. 24: Am Boden festgemachter Batteriehalter

- (4) Setzen Sie den Boden vorsichtig auf den Deckel des Batteriekastens, sodass sich alle Kabel im Innern befinden, und schrauben Sie diesen mit den vier INBUS-ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN, M3X12 fest (Abbildung 25).



Abb. 25: Zusammengeschraubter Batteriekasten