

Elektronischer Ladestromschutz für die iSpindel mit Batteriehalter für ungeschützte 18650 Akkus

Beschreibung für *elektronischen Ladestromschutz*:

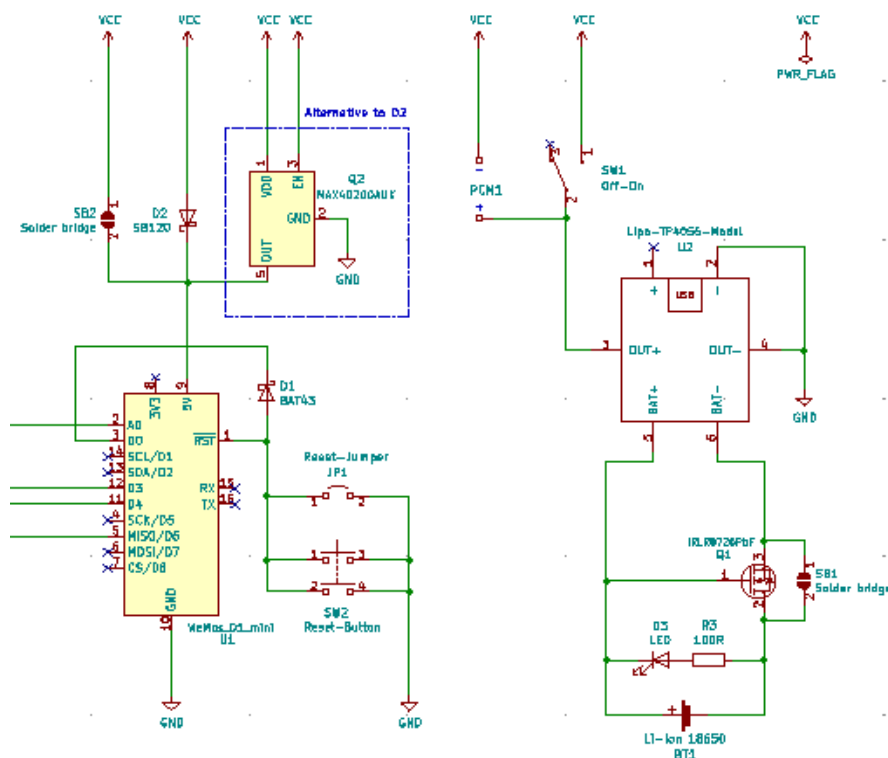
Um die iSpindel mit einem „**Wemos D1 mini v4.0 Modul**“ mit USB-C Anschluss, welches keine Unterbrechung der 5V-Spannung vom USB-Port zum 5V-Pin bietet, verwenden zu können, wurden die „**hobipivo iSpindel PCB v4.0**“ Platinen um einen **Ladestromschutz** wie folgt erweitert:

Um bei Verwendung des D1 mini v4.0 USB-C Anschlusses die Platine / den Akku vor zu hohen Ladeströmen (je nach Akkuladestand und USB-Versorgung **bis zu 3 Ampere**) zu schützen, kann zwischen dem 5V-Pin des Wemos D1 mini und dem Ein-Ausschalter eine Schottkydiode SB120/SR120 (**D2**) mit einer Durchlassspannung von 0,29V (bei 73,3mA) oder die Ideale-Diode MAX 40200 (**Q2**) mit einer Durchlassspannung von 30mV verwendet werden. Maximal erlaubter Ladestrom der 18650 3400mA Akkus ist laut Herstellern meistens ~1,5A!

Aufgrund der schlechten Verfügbarkeit, der schwierigen Lötbarkeit und des höheren Preises der „Idealen Diode“ MAX40200 (im SMD SOT23-5 Gehäuse) kann auch die Schottkydiode SB120 (mit einer Laufzeit der iSpindel von über 5 Monaten) eingesetzt werden.

Im Notfall, oder wenn kein „Wemos D1 mini v4.0 Modul“ verwendet wird, kann die „Solder-Bridge (**SB2**)“ genutzt werden.

Schaltplanauszug:



Test Ladeströme (mit USB-C Ladegerät mit 2A Ausgangsleistung)

Panasonic NCR18650B	Wemos v3.0 mit Diode	v3.0 Diode überbr.	Wemos v4.0
3,00V	400mA	300mA	2A
3,53V	480mA		
3,94V	242mA	580mA	
4,14V	180mA		
4,18V	166mA		0mA

Test von Laufzeit der iSpindel mit Schottkydiode „SB120 20V, 1A, DO-41“ und „LG INR18650MJ1“ Akku:

Start am 23.3.2022 mit 900sec. Intervall und AkkuSpannung: 4,21V

Messung am 28.8.2022 mit der Akkuspannung von 3,93V

Abbruch des Test nach fünf monatiger Laufzeit.

Das Ergebnis ist die iSpindel „**hobipivo PCB v4.0**“ Platine und neuer.

