

Umbau einer analogen Olympus OM-1 auf 1,5 Volt

Problem:

Für die Belichtungsmessung wird eine konstante Spannung von 1,35V benötigt. Diese wurde früher von einer Quecksilberoxid-Zink-Batterie geliefert. Diese Batterien hatten den Vorteil über die gesamte Lebensdauer eine relativ konstante Spannung von 1,35 V zu liefern. Nachdem in diesen Batterien aber viel Quecksilber enthalten war wurde sie Anfang der 1990er Jahre durch die EU-Richtlinie 91/157/EEC verboten.

Die genaue Bezeichnung der, auch in Olympus Kameras verwendeten Batterie war **PX625**.

Die meisten heute verwendeten Gerätebatterien sind vom Typ Alkali-Mangan (z.B. LR44). Diese liefern eine Spannung von 1,5V, die aber abhängig vom Ladezustand immer mehr sinkt und damit alles andere als konstant ist.

Man kann den Nachteil der sinkenden Ausgangsspannung vermeiden, indem eine Silberoxid-Zink-Batterie (z.B. SR44) verwendet wird. Diese liefern eine konstantere Ausgangsspannung von 1,55V.

Die Spannung der beiden vorhin erwähnten Typen sind allerdings für die direkte Verwendung in der Olympus, wie auch für viele anderen Kameras, zu hoch.

Im Weiteren gibt es noch Zink-Luft Batterien (z.B. für Hörgeräte). Diese werden auch für WeinCell Batterien verwendet, indem sie auf die Größe der PX625 gebracht werden. Die Ausgangsspannung liegt mit 1,4V nahe an der, nicht mehr erhältlichen PX625 und ist direkt für die Belichtungsmesser geeignet. Die WeinCell Batterien sind mir zu teuer und generell die Lebensdauer der Zink-Luft Batterien zu gering. Deshalb werden diese im Folgenden nicht betrachtet.

Lösung:

Auf den folgenden Seiten ist dokumentiert, wie ich meine Kamera modifiziert habe, um auch mit Silberoxid-Zink-Batterien eine korrekte Belichtungsmessung zu ermöglichen.

Nachdem ich keine Silberoxid Batterie in der Bauform der PX625 gefunden habe, verwende ich die SR44 Batterie mit Adapter und zur Reduzierung der Spannung eine BAT43 Schottky Diode.

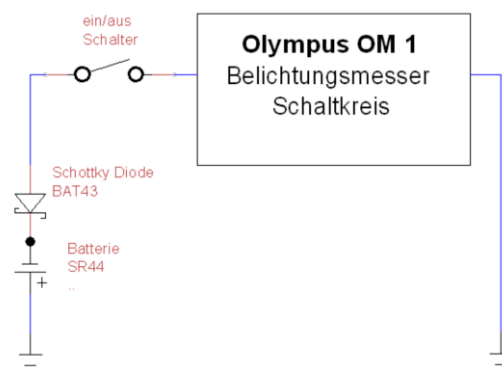
Preise der benötigten Komponenten (Stand 9.4.2022):

SR44 Batterie	ca. € 2,50	(Conrad Electronic)
MR-9 Adapter	ca. € 5,00	(Amazon)
BAT43 Diode	ca. € 0,35	(Conrad Electronic)

In den Stromkreis wird die BAT43 Schottky Diode eingebaut. Diese Diode sorgt für einen Spannungsabfall damit von einer 1,5V Batterie nur die benötigten 1,35 Volt am Belichtungsmesser ankommen. Es ist aber wichtig keine normale Alkali Batterie, wie die LR44, sondern eine Silberoxid Batterie wie die SR44 zu verwenden. Bei einer Silberoxid Batterie ist die Spannung über die Nutzungsdauer, unabhängig von der Restladung, relativ konstant. Bei einer Alkaline Batterie sinkt die Spannung mit der Entladung ab. Eine konstante Spannung ist für die ordnungsgemäße Funktion des Belichtungsmessers aber notwendig. Zusätzlich zu einer SR44 Batterie wird noch ein MR-9 Batterieadapter benötigt, um die Größe einer SR44 Batterie auf die, der nicht mehr erhältlichen Quecksilberbatterie PX625 zu bringen.



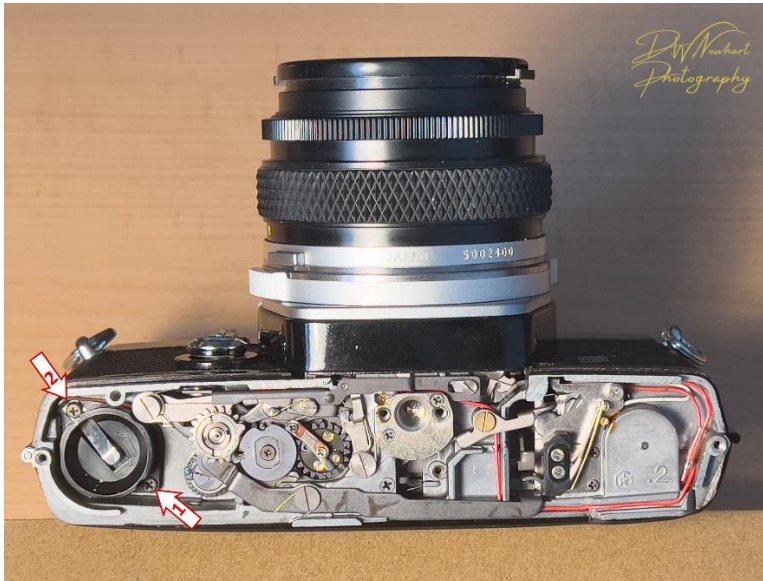
Schaltplan:



Zum Einbau der Diode muss der untere Deckel der OM 1 entfernt werden. Dazu die 4 gekennzeichneten Schrauben rausdrehen.



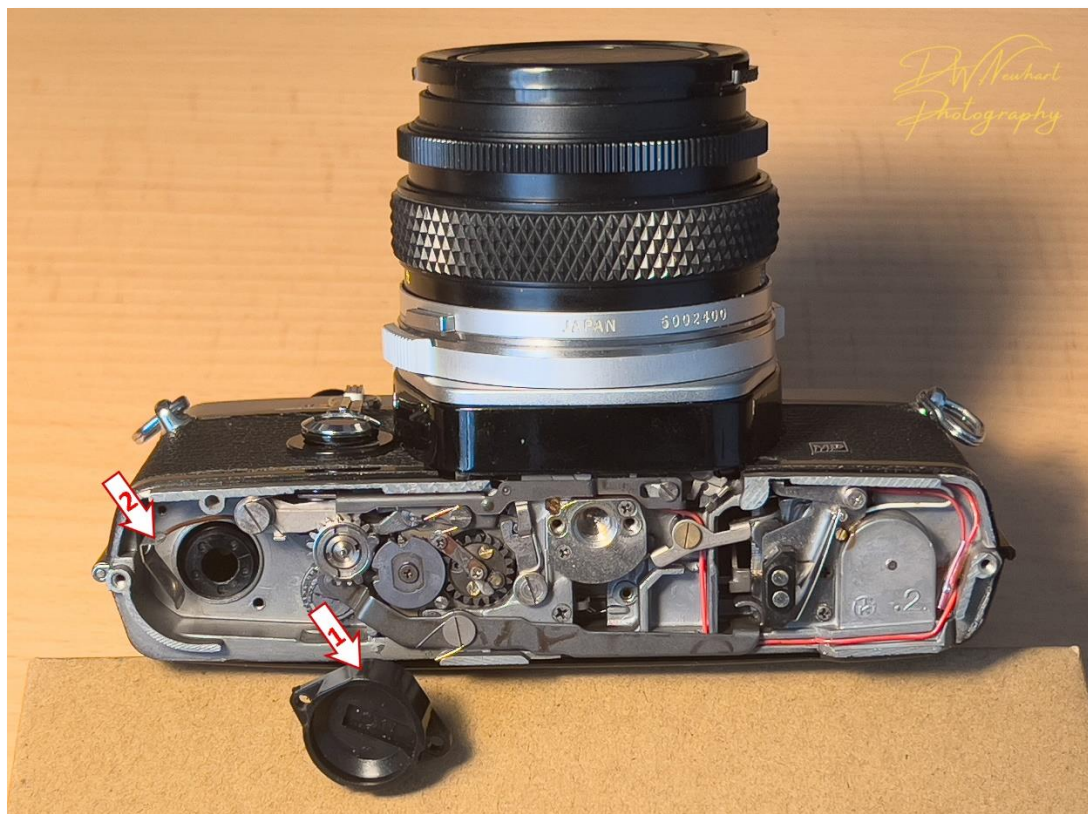
Dann den Deckel entfernen und das Batteriefach ausbauen dazu die beiden Schrauben entfernen. Erst die Schraube 1 und danach die Schraube 2. Auf der Schraube 2 befindet sich ein Distanzhalter aus Kunststoff der den Minuspol des Batteriefachs vom Gehäuse isoliert.



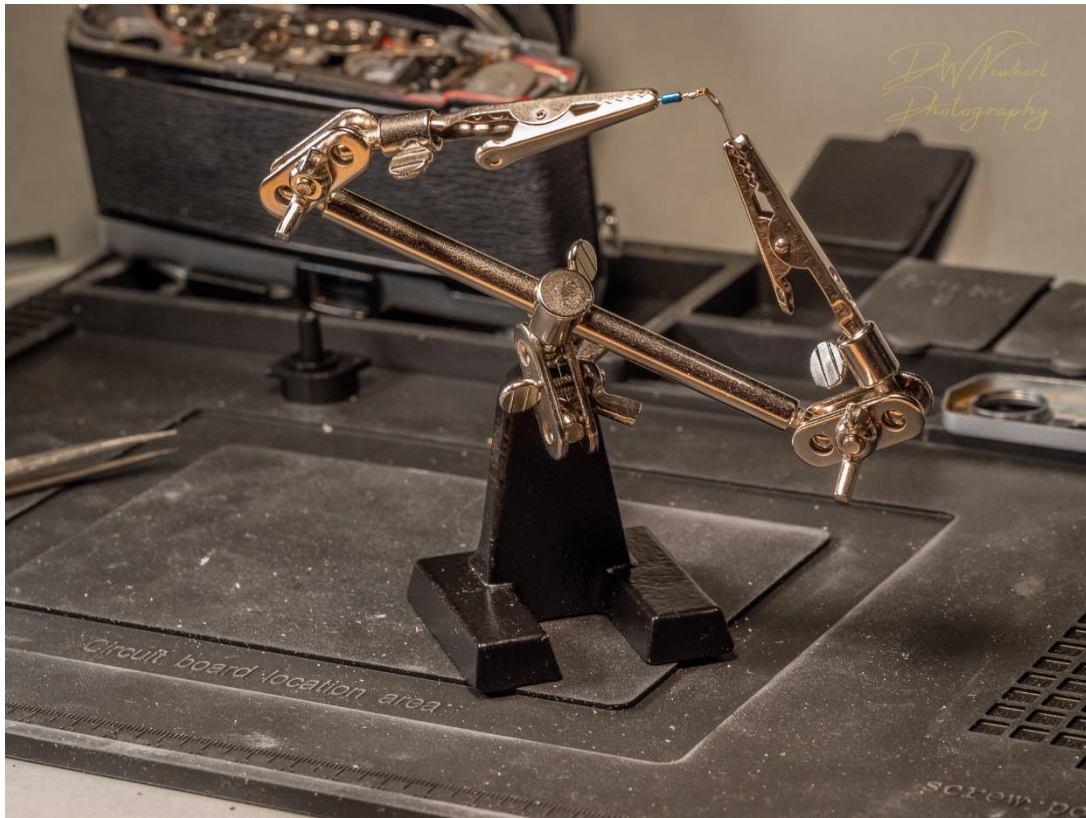
Schraube 2:



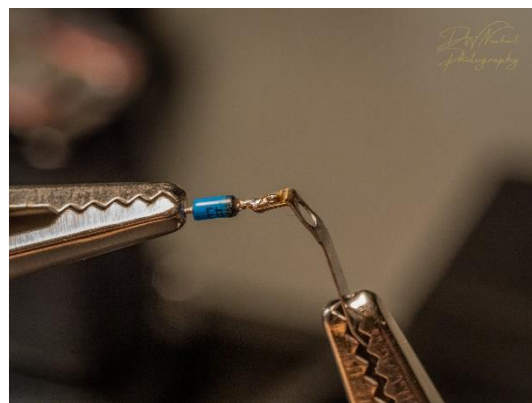
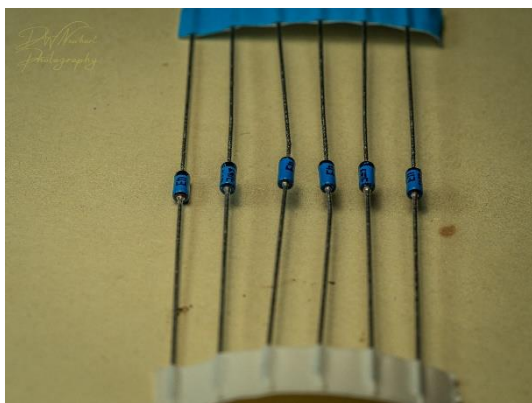
Im Anschluss kann der Minuspol (2) vorsichtig aus dem Batteriefach (1) ausgefädelt und das Fach entfernt werden. Nun mit einem Lötkolben das braune Kabel vom Minuspol (2) lösen.



Jetzt kann die Diode am Minuspol angelötet werden. Dazu habe ich eine sogenannte dritte Hand verwendet.

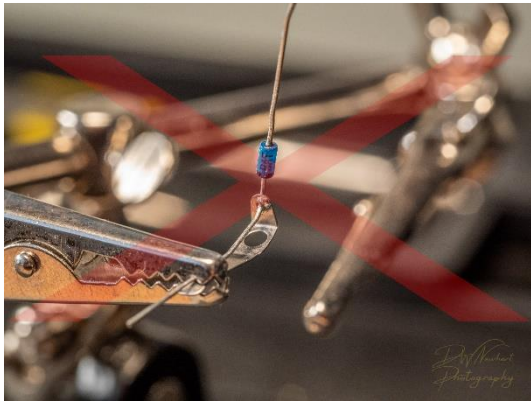


Hier noch eine Detailaufnahme wie die Diode genau am Minuspol angelötet wurde. An der Diode sind schwarze Markierungen angebracht, die kennzeichnen in welche Richtung der Strom fließt. In diesem Fall muss der Strom in Richtung Minuspol fließen also muss die schwarze Markierung in diese Richtung zeigen.

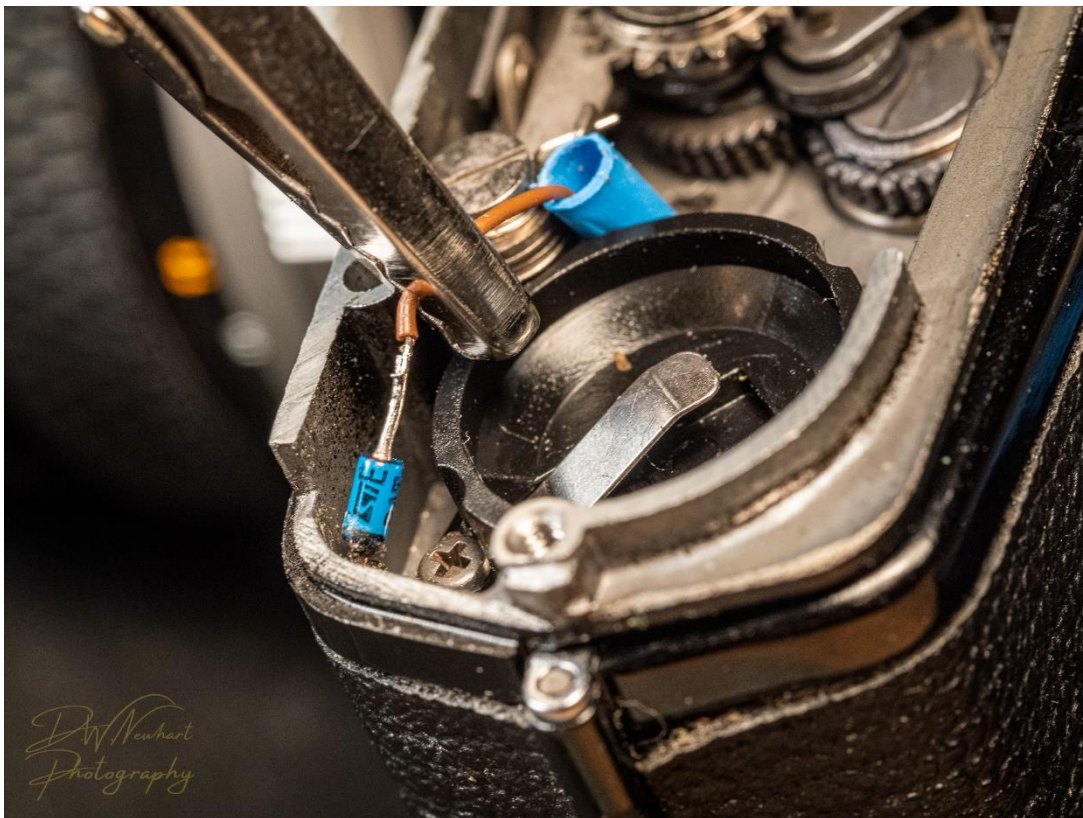


Nachdem diese Dioden nur Centbeträge kosten, habe ich mir bei Conrad gleich mehrere besorgt. Beim Positionieren der Diode ist darauf zu achten das diese an der Außenseite des Minuspols angelötet wird. Dazu **nicht** wie auf den folgenden beiden Bildern gezeigt den Anschlussdraht durch das Loch im Minuspol stecken und auf der Innenseite verlöten. Sollte das so gemacht werden wird beim Montieren die Schraube wahrscheinlich die Lötstelle berühren und dadurch einen Kurzschluss verursachen!!!

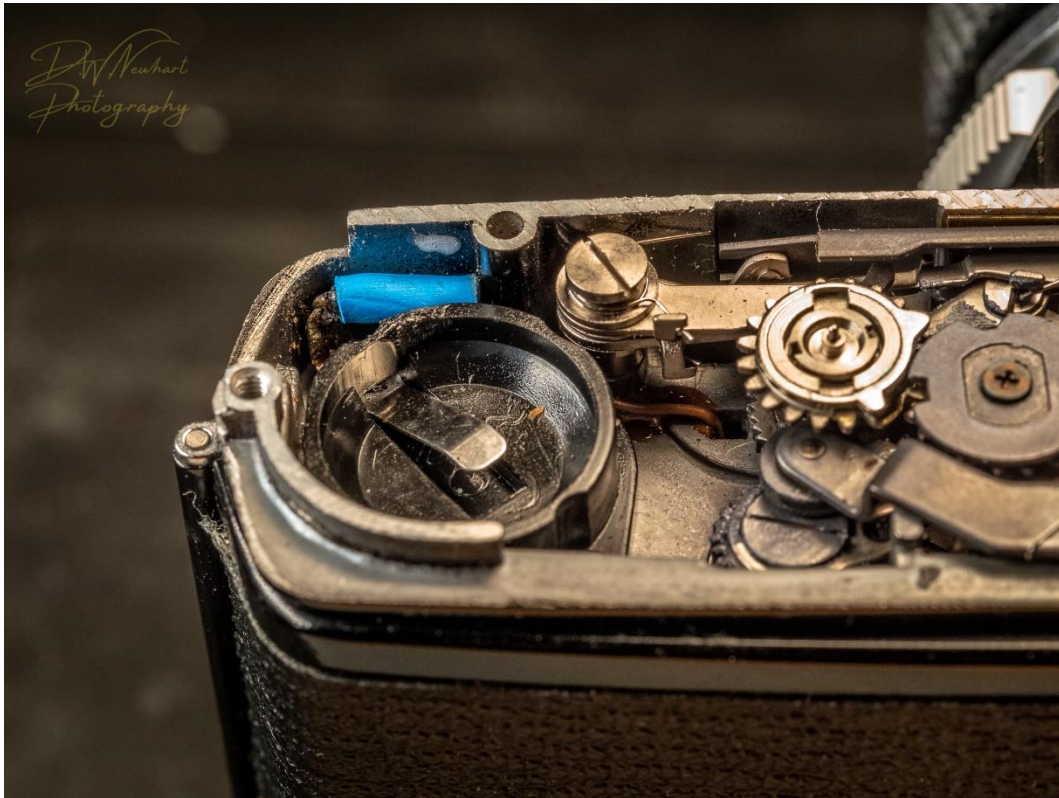
So nicht !!!!!



Jetzt kann der Minuspol mit der angelöteten Diode in das Batteriefach eingefädelt und in die Kamera eingebaut werden. Hierbei darauf achten das das Batteriefach an der Kontaktseite mit der isolierten Schraube befestigt wird. Nun die Länge des Dioden Anschlussdrahtes anpassen, einen Schrumpfschlauch, ich hatte leider keinen richtig dimensionierten zur Hand 😊 über den braunen Draht schieben und dann den Draht mit der Diode verlöten. Zum Fixieren des Drahtes wurde wieder eine dritte Hand verwendet.



Nachdem Diode und Anschlussdraht verlötet sind den Schrumpfschlauch über die Diode und Lötstelle ziehen, mit einem Feuerzeug oder dem LötKolben erhitzen und im Anschluss etwas in das Gehäuse eindrücken. Um einen „Kurzen“ zu vermeiden darauf achten, dass die Lötstelle (Minuspole – Diode) nicht das Gehäuse berührt.



Vor Montage der Bodenplatte sollte man messen, ob der Minuspol des Batteriefaches einen direkten Kontakt zum Kameragehäuse hat. Falls ja, liegt ein Fehler. Z.B. Diode wie vorhin beschrieben falsch angelötet.



Nun ist nur noch der untere Deckel zu montieren, die Batterie mit Adapter einzulegen und ein Test des Belichtungsmessers durchzuführen.



Und dann?

Film rein, raus an die frische Luft und gut Licht.

Ein Tipp noch zum Schluss: Der Belichtungsmesser funktioniert auch direkt mit der 1,5 Volt Batterie. Lediglich stimmt die Anzeige wegen der Überspannung nicht. Vor dem Umbau sollte getestet werden, ob die prinzipielle Funktion gegeben ist. Wenn der Belichtungsmesser mit 1,5 Volt nicht funktioniert, wird er das auch nicht nach dem vorhin beschriebenen Umbau!!!

Da ich zum jetzigen Zeitpunkt nicht weiß, wer dieses Manuskript lesen wird noch eine wichtige Anmerkung: Dies ist lediglich die Dokumentation wie ich meine Olympus OM-1 Kamera umgebaut habe. Ich übernehme keinerlei Haftung für Schäden durch den Umbau oder für die Vollständigkeit und Richtigkeit dieser Anleitung.

Eine englische Videoanleitung für den Diodeneinbau ist hier zu finden: <https://www.youtube.com/watch?v=dFg9etVH2og>

Dokumentation: „The mercury cell problem and its solutions“ <http://www.buhla.de/Foto/batt-adapt-US.pdf>