

QC Cam Power Adapter



Bedienungsanleitung

Version 3.0

Der QC Cam Power Adapter (QCCP) dient als Langzeit Stromversorgungen für Kameras z.B. beim Einsatz zur Aufnahme eines Zeitraffers oder der Astrofotografie. Hierzu wird die Quick Charge Technologie von Power Banks genutzt, welche es erlaubt höhere Spannungen als die üblichen 5V von einer Power Bank zu beziehen. Zur Benutzung des QCCP benötigt man eine Power Bank die den QC2.0 oder 3.0 Standard erfüllt und einen Akku Dummy passend für die jeweilige Kamera. Dieser Akku Dummy sollte mit einer DC Buchse für einen Stecker 5,5x2,1 mm ausgestattet sein.

Welche Powerbank ist die richtige für diesen Einsatz

Ab dem Qualcomm Standard Quick Charge 2.0 sind Spannungen am USB-Port von 9 und 12V möglich. Teilweise sogar bis 20V. Die Leistung ist dabei auf 18W begrenzt. Das bedeutet, daß bei einer Spannung von 9V ein Strom von 2A zur Verfügung steht. Powerbanks nach dem Quick Charge 3.0 Standard bieten zusätzlich noch die Möglichkeit eine Spannung zwischen 5V und 12V in 0,2V Schritten einzustellen und sind rückwärts kompatibel mit QC2.0.

Power Banks mit 18W.

Sehr viele von den angebotenen PBs haben eine maximale Leistung von 18W und haben aber oft 2 QC3.0 USB-Ports. Das ist ein wenig verwirrend, denn wenn an einem USB-Port eine Spannung von 9V angefordert wird, kann man darüber die maximale Leistung ($9V \times 2A = 18W$) der PB beziehen. Diese PBs können eine Kamera mit 8,2/9V versorgen.

Power Banks mit 35W und mehr.

Bei PBs mit höherer Leistung können gleichzeitig 8,2/9V oder sogar 12V an 2 USB-Ports zur Verfügung stellen. Alle PBs haben zumindest eine, manche auch 2 USB-A Buchsen mit QC3.0 und zusätzlich noch mindestens eine USB-C Buchse. Die USB-C Buchsen bieten oft auch noch den Power Delivery (PD) Standard an. Es gibt es auch PB welche am USB-C Port nur PD und kein QC anbieten. Teilweise sind diese zwar mit PD gekennzeichnet aber trotzdem QC kompatibel.

Single oder Dual-Mode?

Eine durchaus praktische Anwendung wäre an einem QC Port die Kamera zu betreiben und parallel an einem 2. Port eine Objektivheizung an einer 5V USB-Buchse anzuschließen. Das ist das nur mit PBs mit höherer Leistung möglich. So sind PBs mit 18W nur für den Single Mode einsetzbar. PBs mit höherer Leistung können eine Kamera mit 8,2/9V und parallel eine Objektivheizung versorgen (Dual Mode). Einige PBs sind sogar in der Lage eine Kamera mit 8,2V und gleichzeitig einen Slider mit 12V zu versorgen.

QCCP Funktion:

Wird der QCCP Adapter an eine QC2.0 oder 3.0 Powerbank angeschlossen, fordert dieser nach dem Einschalten per QC3.0 Standard eine Spannung von 8,2V von der QC PB an. Kann die angeforderte Spannung nicht eingestellt werden (PB ist nicht QC3.0 tauglich), wird versucht nach dem QC2.0 Standard eine Spannung von 9V einzustellen.

Erst wenn die PB diese Spannung liefert, wird die Spannung zur Kamera eingeschaltet. Um das Ausschalten der PB bei niedrigem Strom zu verhindern, simuliert ein Software Guardian einen permanent angeschlossenen Verbraucher indem er in Zeitabständen von 5 Sek. einen Stromimpuls generiert. Es gibt aber auch PBs welche einen permanenten Strom benötigen um nicht abzuschalten. Dazu kommt noch, daß die erforderliche Stromstärke teilweise stark variiert.

Eine LED signalisiert den Status des Adapters:

LED	Status
langsam blinkend	Initialisierung 8,2V oder 12V (QC3.0)
schneller blinkend	Initialisierung 9V (QC 2.0)
schnell blinkend	Fehler, Spannung konnte nicht eingestellt werden
dauernd an	8,2 oder 12V eingestellt
5 Sek ein 1 Sek aus	9V wurden eingestellt (QC2.0 PB)

Bei Nacht und speziell Astro-Aufnahmen ist jede unnötige Lichtquelle störend. Deshalb wird die LED, wenn kein Fehler vorliegt nach 2 Minuten ausgeschaltet!

Im Fehlerfall versucht der QCCP permanent die PB zu initialisieren bis die geforderte Spannung zur Verfügung steht.

QCCP Konfiguration für eine Kamera (8,2/9V):

Um herauszufinden welche Konfiguration für die verwendete Powerbank erforderlich ist kann man in der Beschreibung der Powerbank nach dem folgendem oder ähnlichem Wortlaut suchen:

Dauerbetrieb am USB-Ausgang ab 0,5 Watt möglich.

Das bedeutet, daß mindestens eine Leistung von mindestens 0,5W verbraucht werden muß damit die Powerbank nicht abschaltet.

Standardmäßig ist der Adapter so eingestellt, daß nach 4-5 Sek, eine Spannung von 8,2V zur Verfügung steht und der Guardian alle 5 Sek. einen Stromimpuls generiert (Konfiguration 3 siehe weiter unten). Mit dieser Konfiguration funktionieren die meisten Powerbanks. Aber es gibt auch Ausnahmen und dann muß der QCCP für die verwendete PB konfiguriert werden.

Dazu ist der QCCP ist mit Schaltern versehen um ihn an die unterschiedlichen Anforderungen der PBs anzupassen.

Zur Konfiguration muß das Gehäuse geöffnet werden. (*Im Auslieferungszustand ist das Gehäuse nicht ganz geschlossen um dies zu vereinfachen*). Dazu die beiden Gehäuseschalen jeweils mit einer Hand festhalten und gegeneinander wegziehen. Gegebenenfalls mit einem kleinen Messer jeweils an den Ecken des Gehäuses nachhelfen.

Um zu testen, ob die voreingestellte Konfiguration mit der Powerbank funktioniert, den QCCP ohne angeschlossene Kamera mit der Powerbank verbinden und ca. 1 Minute warten. Schaltet die PB in dieser Zeit nicht ab, ist die Konfiguration passend und das Gehäuse kann durch einfaches zusammendrücken geschlossen werden. Schaltet die PB jedoch ab, zuerst die Konfiguration 2 einstellen und den Test wiederholen. Nur sehr wenige PB benötigen die Konfiguration 4, welche auch den größten Strom benötigt. Um unnötigen Strom zu sparen, kann auch die Konfiguration 1 getestet werden. Damit ist der Stromverbrauch am geringsten.

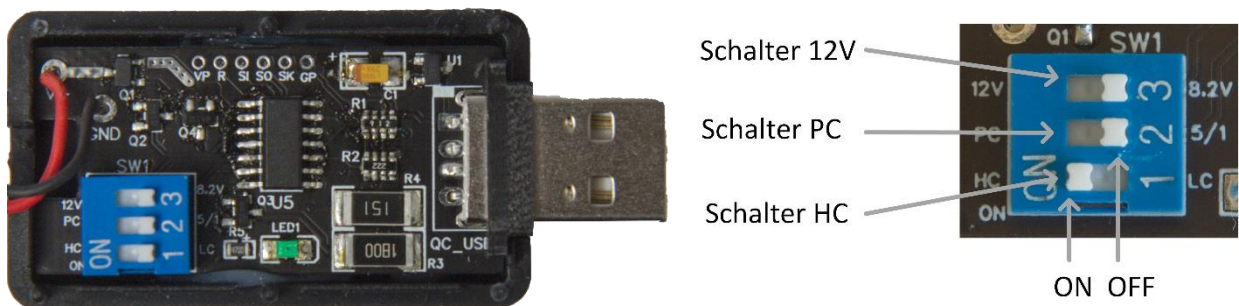
Konfiguration für einen Slider oder andere Geräte welche 12V benötigen:

Motor Controller für Slider schalten nicht in einen Standby Modus wie Kameras. Für die Konfiguration des QCCP, diesen zuerst auf die Konfiguration 5 einstellen, den Motorcontroller mit dem QCCP verbinden und diesen dann an die PB anschließen. Nachdem der QCCP 12V liefert, schaltet auch der Motorcontroller ein.

Nach Anschluß des QCCP Adapters mit der Konfiguration 5 sollte die PB einschalten und nach 3 Sek. die LED dauernd leuchten. Damit stehen dann 12V zu Verfügung. Dann 1 Minute abwarten und beobachten, ob die LED am Adapter ein bleibt oder nach einer Zeit ausgeht, was bedeutet, daß die PB entweder einen höheren oder einen Dauerstrom benötigt. Dazu die Konfiguration schrittweise (6-8) erhöhen und jeweils checken ob die LED an bleibt.

Achtung! die LED wird nach 2 Minuten fehlerfreiem Betrieb ausgeschaltet. Siehe Anmerkung weiter oben!

Nach öffnen des QCCP sind die Schalter für die Konfiguration leicht zugänglich

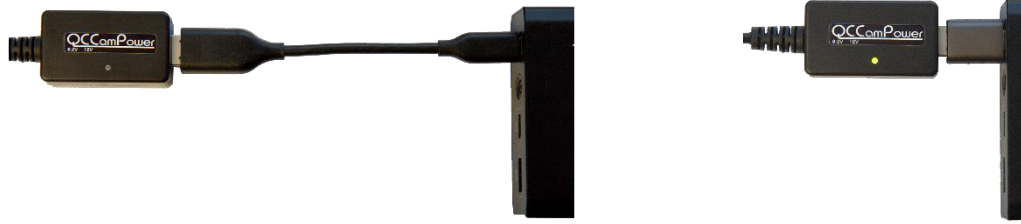


Folgende Konfigurationen sind möglich:

Konfiguration	Schalter 12V	Schalter PC	Schalter HC	Anwendung	Leistung PB
1	OFF	OFF	OFF	Kamera 8,2/9V	450mW 1/5 Sek. Puls
2	OFF	ON	OFF	Kamera 8,2/9V	450 mW permanent
3	OFF	OFF	ON	Kamera 8,2/9V	900 mW 1/5 Sek. Puls
4	OFF	ON	ON	Kamera 8,2/9V	900 mW permanent
5	ON	OFF	OFF	Slider 12V	700mW 1/5 Sek. Puls
6	ON	ON	OFF	Slider 12V	700 mW permanent
7	ON	OFF	ON	Slider 12V	1300 mW 1/5 Sek. Puls
8	ON	ON	ON	Slider 12V	1300 mW permanent

Anschluß des QCCP Adapters am USB C Port

Der QCCP Adapter ist mit einem USB A Stecker ausgestattet. Zum Anschluß an einen USB C Port kann ein normaler USB OTG Adapter verwendet werden. Das hat dann zusätzlich noch den Vorteil daß der QCCP nicht direkt an der PB angeschlossen wird, da die Ports teilweise sehr eng aneinander angeordnet sind.



Aber Vorsicht mit solchen OTG Adaptern:



Diese funktionieren zwar, aber!! Man kann diesen auch um 180 ° gedreht in den Stecker des QCCP einführen und erzeugt dadurch einen absoluten **Kurzschluß!!!**

Ein Gerät mit 2 unterschiedlichen Spannungen:

Der QCCP Adapter kann entweder auf 8,2V für Kamera oder auf 12V für die Versorgung eines Sliders eingestellt werden. Die Konfiguration der Schalter ist von außen nicht ersichtlich. Falls nun für einen Einsatz 2 QCCP mit unterschiedlichen Spannungen verwendet werden, gibt es eine Möglichkeit die eingestellte Spannung anzuzeigen.

Auf dem Label des QCCP sind beide Spannungen angegeben:



Um zu markieren, welche Spannung eingestellt ist, wird der Text der nicht verwendeten Spannung mit einem Filzstift überschrieben.

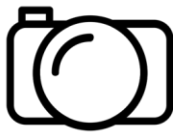


Anschluß des QCCP an den Akku Dummy:



Der QCCP ist für den Anschluß an den Akku Dummy mit einem DC Stecker 5,5x2,1mm ausgestattet. Viele Akku Dummies sind mit dem passenden Gegenstück (Buchse 5,5x2,1mm) ausgestattet. Aber es gibt auch Dummies mit dem gleichen Stecker wie der QCCP. In diesem Fall benötigt man diesen Adapter:

<https://www.reichelt.de/dc-buchse-5-50-x-2-10-mm-dc-buchse-5-50-x-2-10-mm--goobay-76751-p212982.html?ACTION=3&GROUPID=9001&ARTICLE=212982&START=0&OFFSET=16&>



TLPBF
TIMELAPSE PRODUCTION BLACK FOREST



Andere Dummys haben eine Buchse mit 4,0x1,7mm, wofür man diesen Adapter benötigt:

<https://www.amazon.de/Stecker-Adapter-auf-Hohlstecker-gerade/dp/B00JZH4YB0>



Die Information, welcher Stecker/Buchse an dem Dummy verbaut ist findet man in der Artikelbeschreibung des Dummys. Falls man sich nicht sicher ist, oder mehrere Dummys hat hilft solch ein Adapterset:

https://www.amazon.de/Universal-Netzteil-adapter-5-5x2-1mm-Notebooks/dp/B01KBYJEBK/ref=pd_lpo_23_t_1/261-5559215-9239855?encoding=UTF8&pd_rd_i=B01KBYJEBK&pd_rd_r=8feeff0d-7c22-4001-9226-1231b5a975fb&pd_rd_w=4tOqj&pd_rd_wg=Qxr5r&pf_rd_p=d5c9797d-0238-4119-b220-af4cc3420918&pf_rd_r=SNB6REZRP0Q3PF5EJR60&pvc=1&refRID=SNB6REZRP0Q3PF5EJR60

Spezifikation:

Eingangsspannung	5-12V	USB-A
Ausgangsspannung	8,2/9/12V	DC Stecker 5,5x2,1mm
Ausgangsstrom	8,2/9V 2A	12V 1,5A max
Abmessungen	49x28x20mm	(LxBXH)

Powerbank Kompatibilitätsliste mit QCCP Adapter

BANNIO 20000mAh Powerbank

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB A (OUT1)	1/5	8,2/12V	X
USB A (OUT2)	1/5	8,2/12V	X
USB C (Type C)	1/5	8,2/12V	X

AINOPE 10000mAh Mini PD Power Bank

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB A (OUT1)	1/5	8,2/12V	X
USB A (OUT2)	1/5	8,2/12V	X

Baseus 20000 mAh Powerbank

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB A (USB1)	Kein QC	5V	X
USB A (USB2)	2/6	8,2/12V	X
USB C (Out/In)	1/5	8,2/12V	X

ANSMANN Powerbank 20.000mAh

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB A (QC3.0)	1/5	8,2/12V	X
USB A (QC3.0)	1/5	8,2/12V	X
USB A (PD)	1/5	8,2/12V	X

Litonite Vulcan 65W / 20000mAh Power Bank

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB A (QC3.0)	1/5	8,2/12V	✓
USB C (PD)	1/5	8,2/12V	✓

XTPower® XT-20TC USB Type-C Powerbank

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB A (QC3.0)	4/8	8,2/12V	✓
USB A (5V 2.1A)	x	5V	✓
USB C (Type C)	1/5	8,2/12V	✓

AUKEY Power Delivery Powerbank 26500mAh

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB A (OUT 1)	x	5V	✓
USB A (OUT 2)	1/5	8,2/12V	✓
USB C (IN/OUT)	x	5V	x

helpers lab 20,000mAh Powerbank mit dual USB-C PD

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB C (IN/OUT)	1/5	8,2/12V	✓
USB C (18W OUT)	1/5	8,2/12V	✓
USB A (18W OUT)	3/7	8,2/12V	✓

RAVPower PD 60W Powerbank

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB A (ISmart)	1/5	8,2/12V	✓
USB C (PD)	1/5	8,2/12V	✓

PowerArc ArcPack 60W PD Powerbank 15000mAh

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB A (QC)	1/5	8,2/12V	✓
USB C (PD)	1/5	8,2/12V	✓
USB C (In/Out)	1/5	8,2/12V	✓

Littonite Falcon 24000mAh Power Bank

USB-Port	QCCP Konfiguration	Spannung	Dual Mode
USB A (1)	Kein QC	5V	✓ mit USB A (3)
USB A (2)	Kein QC	5V	✓ mit USB A (3)
USB A (3)	3/7	8,2/12V	✓

Disclaimer: Die Funktionstests beziehen sich auf die Geräte zum Zeitpunkt der Tests. Es kann keine Garantie für die Funktion des QCCP-Sticks in Verbindung mit den Powerbanks gegeben werden. Speziell wenn durch eine Änderung des Powerbank Herstellers diese mit dem QCCP-Stick nicht so wie getestet oder gar nicht mehr funktioniert.

Nikon D750:

Die Nikon D750 benötigt beim Auslösen und im Live-View einen recht hohen Strom. Nicht alle Powerbanks können diesen Strom zur Verfügung stellen. Mit folgenden Powerbanks gibt es mit der Nikon D750 Probleme:

- RAVPower PD 60W Powerbank**
- Littonite Falcon 24000mAh Power Bank**
- BANNIO 20000mAh Powerbank**

Sicherheitshinweise:

Der Betrieb des QCCP erfolgt auf eigene Gefahr. Für Sach- und Personenschäden, die durch den Betrieb des QCCP entstehen, haftet der Benutzer.

Der QCCP ist für den Einsatz in Innenräumen und im Freien konzipiert. Bei Einsatz in Feuchträumen und im Freien sind entsprechende Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Beim Betrieb im Freien ist der Benutzer angehalten, für ausreichenden Witterungsschutz zu sorgen.

Wird die Kamera oder der Slider nicht mehr benutzt, den QCCP von der Powerbank abziehen, um eine Tiefentladung der Powerbank zu vermeiden!



Das Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern signalisiert, daß unser Gerät der Richtlinie 2012/19/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.01.2003 bezüglich der getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten entspricht.



Mit der Anbringung des CE-Zeichens, erklären wir, daß unser Gerät, gemäß EU-Verordnung 765/2008, den geltenden Anforderungen genügt, die in den Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft über ihre Anbringung festgelegt sind.