

Test Mobius Actioncam

Es wurden insgesamt 5 Tests durchgeführt. Dabei lag der Fokus auf einer jeweils anderen Funktion des Testaufbaus.

Die ersten 2 Tests wurden durchgeführt, um die maximale Laufzeit der Kamera in Hinsicht auf die Stromversorgung zu ermitteln. Test 1 erbrachte eine Laufzeit von ca. 445 min (~7h 25min). Hierbei wurden lediglich die vollgeladene Kamera (820mAh) und der vollgeladene externe Akku (2900mAh) mit einem Step-Up-Converter, welcher die Spannung von 2,4-4,2V des Akkus auf stabile 5,0V hochregelt. Der Aufbau sieht folgendermaßen aus (vgl. auch Abb. 3):

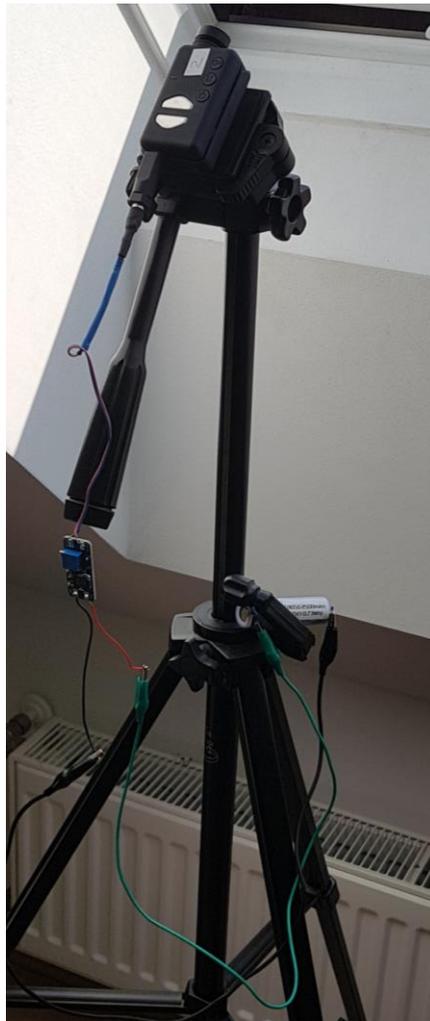


Abb.1: Aufbau ohne Solarpanele

Der 2. Test erbrachte eine Laufzeit von ca. 590 min (~9h 50 min). hier wurden zusätzlich zum Aufbau in Test 1 die Solarmodule mit einem Li-Ion Laderegler angeschlossen. Der Akku wird dazu parallel geschaltet (vgl. auch Abb. 4):



Abb.2: Aufbau mit Solarpanelen

Die Solarpaneele mit einer maximalen Spannung von je 5,5 V und maximalem Strom von je 120 mA wurden parallel an die Kontakte des Li-Ion Ladereglers gelötet, um den Strom zu erhöhen, da die maximale Spannung eines Einzelmoduls bereits an der Grenze der USB-Spezifikation (auf welche der Regler ausgelegt ist) liegt. Dadurch lässt sich die Laufdauer um ca. 32,5 % verlängern (gemessen an sehr wechselhaftem Wetter).

Die Tests 3 – 5 wurden zur Ermittlung der maximalen Laufzeit hinsichtlich des Speicherplatzes verwendet. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Testnummer	Auflösung	Format	Laufzeit
2	10fps; 1080p	MOV	590 min +; (9h 50min +)
3	25fps; 1080p	MOV	330 min; (5h 30min)
4	30fps; 1080p	MP4	276 min; (4h 36min)
5	25fps; 1080p	MP4	330 min; (5h 30min)

Aus der Tabelle wird deutlich, dass es keinen Unterschied zwischen den Containerformaten MOV und MP4 in diesem Anwendungsfall gibt. Für Videos, welche (auch nur ausschnittsweise) in Echtzeit laufen sollen, sind 25 fps die untere Grenze, da alles darunter auch deutlich unter der Einzelbildrate der Augen von 24 (analogen) Bildern pro Sekunde liegt. Dadurch wird ein „ruckeln“ der Aufnahme reduziert. Für Zeitrafferaufnahmen sind deutlich niedrigere Bildraten zu gebrauchen (in Abhängigkeit der Vervielfachung der Wiedergabegeschwindigkeit). So sind bei doppelter Geschwindigkeit 15 fps, bei dreifacher sogar 10 fps für flüssige Zeitraffervideos bereits ausreichend (vgl. Tabelle). Daher ist im Falle einer Echtzeitwiedergabe ggf. eine Erhöhung der Micro-SD-Kartenkapazität auf die nächste marktübliche Größe von 64 GB durchzuführen, um noch ausreichend Puffer für einen länger andauernden Flug zu besitzen.

Randnotiz:

Die Elektronik (vor allem Kamera, Spannungswandler, Laderegler und Solarpaneele) erwärmen sich stark. Beim Bau der Sonde muss darauf geachtet werden, dass die Temperaturen im Inneren nicht durch eine zu gute Isolation zu stark ansteigen und die Elektronik Sicherheitsabschaltungen durchführt. Dies sollte als Sicherheitsmaßnahme vor dem Abflug noch über eine Zeitspanne, welche ungefähr der Flugdauer entspricht, zu testen. Hierfür sind Gefriertruhen oder Kühlschränke mit regelmäßiger Kontrolle zu empfehlen. Die Innentemperatur darf allerdings auch keinesfalls unter 5-8°C fallen, da ansonsten durch das Gefrieren von Kristallen die Elektronik permanent geschädigt wird.

Anhang:

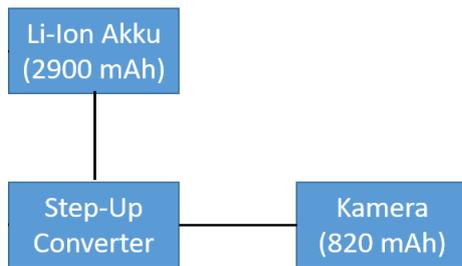


Abb.3: Blockschaltbild - Versuchsaufbau 1

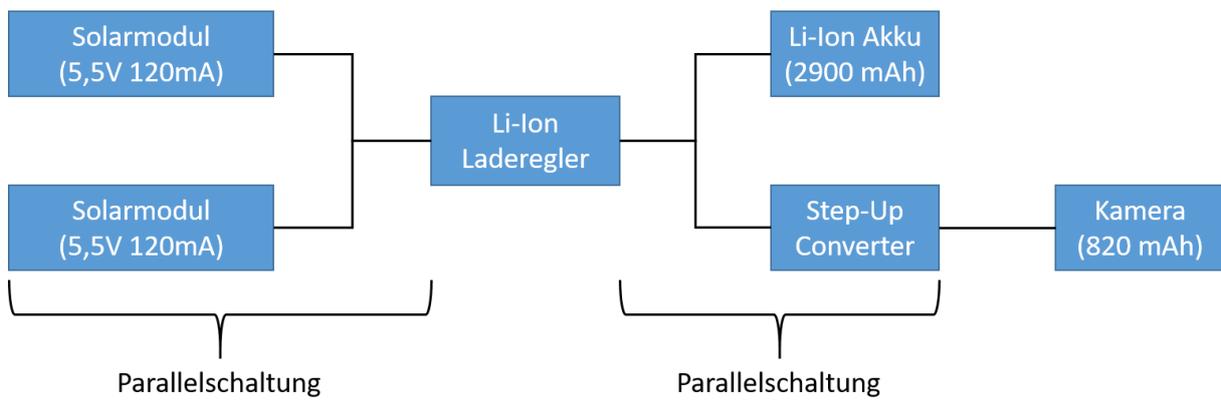


Abb.4: Blockschaltbild - Versuchsaufbau 2