Erfahrungen mit der ersten PCB-Version

## Funktion

Die Leiterkarte funktioniert grundsätzlich, aber die emittierte Lichtmenge ist nicht überzeugend.

Die 5V-Spannung zur Versorgung der LEDs bricht beim Blitz auf einen Wert von ca. 4,5V ein und der LED-Strom liegt um 350mA an Stelle der erwarteten 1A.

Achtung: Im Schaltplan waren 1W LEDs eingetragen. Es gibt sie in der gleichen Bauform auch als 3W Typen. Zu prüfen ist, was bestellt und was demzufolge bestückt wurde.

Das hat zwei Ursachen:

1. Die im Pufferkondensator (470µF) gespeicherte Energie reicht bei weitem nicht aus, die erforderlichen 50ms zu puffern. Selbst bei einer parallelgeschalteten Kapazität von 1000µF ergibt sich keine deutliche Verbesserung. **=> Erhöhung der Kapazität nicht erfolgversprechend**.
2. Der Boost-Konverter liefert nur einen Strom von ca. 0,5 A und das reicht nicht aus, um die Spannung am Ladekondensator zu halten. Reicht noch nicht einmal für 1W LEDs …

Folgende Maßnahmen wurde erfolglos geprüft:

* Erhöhung der Booster-Spannung auf 6V => messbare, aber nicht sichtbare Wirkung
* 1Ohm LED-Vorwiderstand reduziert   
  über 0,33, 0,18 auf 0Ohm (420mA) => schwacher Effekt sichtbar.
* Verlängerung der Blitzdauer auf 75ms => schwacher Effekt sichtbar  
  Darüber hinaus wird der Blitz länger, aber nicht heller

**Fazit: Die Schaltung muss überarbeitet werden!**

## Library/Footprints

Beim Batteriehalter haben die Bohrungen der beiden dicken Bolzen einen viel zu kleinen Durchmesser; beim Prototyp wurden 3,5mm gebohrt; das hat funktioniert.Es gibt noch einen dritten Bolzen, der ein Verdrehen verhindert. Dieser Bolzen fehlt komplett.

Für die Elkos wurden falsche Footprints ausgewählt.

**Fazit: Footprint Batteriehaltermuss korrigiert werden!  
Für die Elkos Footprint „eine Nummer größer“ wählen**

## Sonstige Themen

Der Batteriehalter ist für ungeschützte 18650 Zellen ausgelegt; bestellt wurden aber geschützte Zellen. Diese sind ca. 3mm länger, als ungeschützte und passen nur mit Gewalt in den Halter.

* **Ungeschützte Zellen bestellen**

Der SKEDD-Stecker kann nicht eingesteckt werden, wenn die Batterie vollständig in den Halter eingelegt ist. Nicht perfekt, aber akzeptabel.

* **Nicht perfekt, aber akzeptabel**

Die 470µF Elkos bauen relativ hoch auf. Zwei Optionen sind denkbar: Mehrere kleinere Kondensatoren parallel oder die „dicken“ LEDs auf die Seite der Batterie verlegen. In diesem Fall wird die Platine größer.  
Allerdings: Wenn eine Seite der Platine flach gestaltet würde, und die Platine nicht in der Mitte des Gehäuses säße, wären auch die LEDs nicht mehr in der Mitte der Lichtkuppel => macht wenig Sinn.

* **Bei den Arbeiten am Booster, dieses Thema bearbeiten; keine hohe Priorität.**

Zusammenfassung / Übersicht über die Punkte:

* LEDs sind möglicherweise falsch; geplant waren 3W; eingesetzt wurden ggf. nur 1W LEDs
* Geschützte Batterie passt nicht gut in die Fassung
* Die erste Schaltung bringt rund 2\*1W und das ist nicht sonderlich hell
* Vermutlich wäre ein mit 3,3V schaltender N-MOSFET günstiger als der gewählte NPN-Darlington.

Mögliche Lösungen:

Ende des Dokuments.