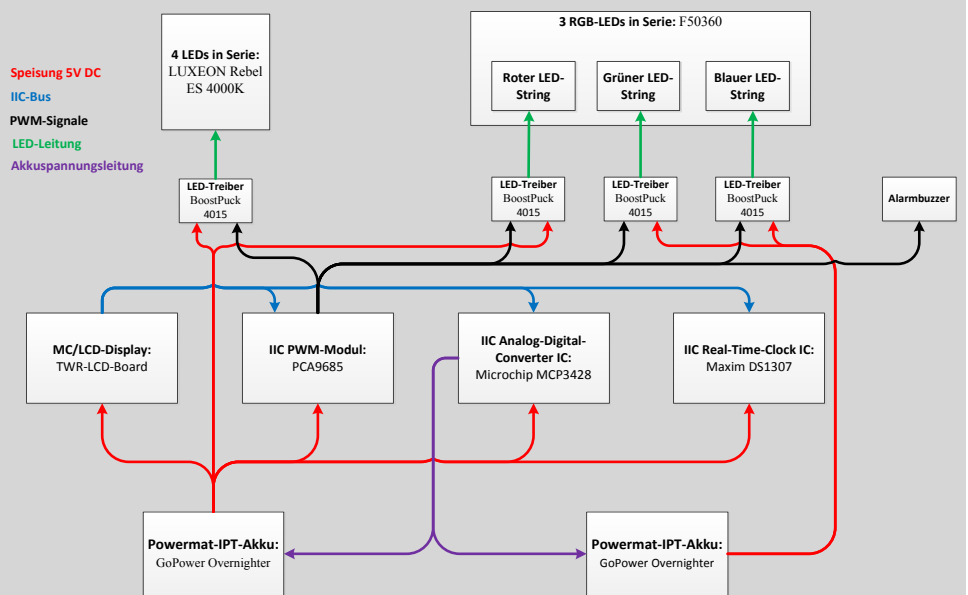
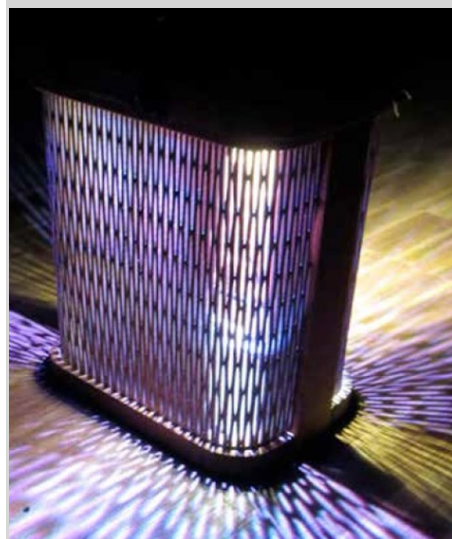
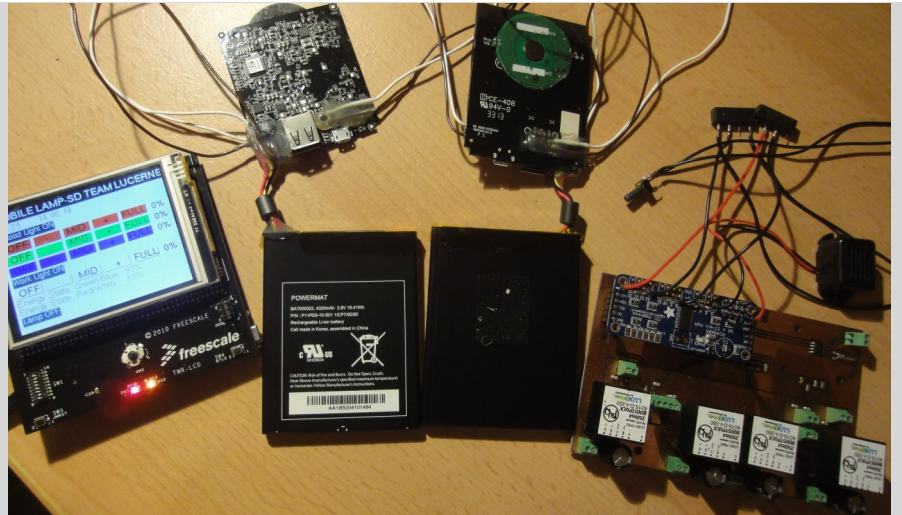


Bachelor-Diplomarbeit Elektrotechnik

Solar Decathlon: Innovative, mobile und spektrale Beleuchtung



Bild-



**Problemstellung**  
Für das Haus des Solar Decathlons wird eine mobile Leuchte benötigt. Das Ziel der Leuchte soll sein, dass sie nicht an ein Kabel gebunden ist und man sie Netzunabhängig zum Beispiel als Arbeitsleuchte, Leseleuchte oder Stimmungsleuchte, an verschiedenen Orten im Haus einsetzen kann. Damit diese Leuchte auch das passende Licht an jedem dieser spezifischen Orten wiedergeben kann, ist sie mit verschiedenen LEDs ausgestattet, so dass sie ein Arbeits- oder Stimmungslicht repräsentieren kann.

Um zu erreichen, dass die Leuchte innovativ ist und sich auch im Detail von normalen Tischleuchten unterscheidet, ist sie mit Zusatzfeatures, wie LCD-Display, Uhranzeige, Wecker Funktion, Energieanzeige, USB-Output-Ports und Dimmen der LEDs, auszustatten. Die Entwicklung erfordert eine Zusammenarbeit mit Studenten aus der Innenarchitektur, welche für das optische Design der Leuchte zuständig sind.

**Lösungskonzept**  
Der Grundstein der Leuchte sind die beiden Powermat Akkus. Sie werden über Induktive

Energieübertragung aufgeladen und speisen die ganze Leuchte. Im Haus vom Solar Decathlon sind mehrere Powermat Induktionsfelder verbaut, wo man die Leuchte aufladen kann. Die mobile Leuchte enthält zwei verschiedene Leuchtenköpfe. Zum einen das Arbeitslicht, welches mit kaltweissen LEDs realisiert ist und zum anderen das Stimmungslicht mit RGB-LEDs. Die ganze Steuerung und Bedienung läuft über ein Touch-Display-Board „TWR-LCD“ mit integriertem Microcontroller. Da bei diesem TWR-LCD-Board praktisch nur

der IIC-Bus hinausgeführt ist, sind mehrere IIC-Bausteine eingesetzt worden um alle Funktionen zu realisieren. Im Sockel der Leuchte befindet sich ein Taster um die Leuchte einzuschalten und zwei USB-Output-Ports um zum Beispiel ein Handy aufzuladen.

**Bieri Ivo**

Betreuer:  
Prof. Vinzenz Härrli