

# Power Shade

## Prototyp einer solaren Raffstore für Langzeitmessungen

### Student



Kilian Kälin

**Ausgangslage:** Aus einer vorgängigen Arbeit, die sich mit der Realisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit einer Power Shade Anlage auseinandersetzte, entstand das Bedürfnis, die theoretischen Ergebnisse unter realen Bedingungen auszuloten. Bis anhin stand am Campus Rapperswil lediglich ein Prototyp eines Power Shades für erste kurzzeitige Messungen zur Verfügung.

Das Ziel dieser Arbeit ist ein Prototyp zu entwickeln und herzustellen. Dieser soll am Campus Rapperswil an einer Fensterfläche eingebaut werden und so unter realen Bedingungen über einen längeren Zeithorizont verlässliche Messdaten liefern. Zum anderen soll die Steuerung so ausgelegt werden, dass diese den Power Shade vor Witterungseinflüsse schützt, sowie den Energieertrag durch Nachführen der Lamellen optimiert.

**Vorgehen:** Anhand von mehreren zur Verfügung gestellten Storen-Typen des Industriepartners werden verschiedene Varianten erörtert und anhand des Prototypenbaus auf ihre Machbarkeit überprüft. Das beste Konzept soll weiterentwickelt werden und schlussendlich als Power Shade Komplettstoren realisiert werden. Die Messtechnik sowie die Steuerung des Power Shades werden anhand der Randbedingungen projektiert und ausgelegt. Schliesslich werden die Komponenten vor Ort montiert und überprüft.

**Ergebnis:** Bei der Laminieretechnik konnte eine Vorgehensweise ausgearbeitet werden, welche das Laminieren von PV-Zellen auf der Metalunio®-Lamelle ermöglicht. Zusätzlich wurde eine Verkabelungsart unter den Lamellen, sowie eine Lösung für die Einspeisung ins Netz gefunden. Die

Steuerung wurde so erarbeitet, dass diese einen autonomen, sowie handgesteuerten Betrieb ermöglicht und den Witterungseinflüssen auf den Power Shade trotz. Zudem wurde die Messtechnik für eine Langzeitmessung ausgelegt und installiert.

### Prototyp SA 2020

Saula & Hüppi "Power Shade" Semesterarbeit 2020, OST, SPF



### PV-Strings für den Lamellenstoren

Eigene Darstellung



### Installierte Steuerungs & Messeinrichtung

Eigene Darstellung



### Examinator

Prof. Christof Biba

### Themengebiet

Elektrische  
Solartechnik (PV, Wind,  
H2)

### Projektpartner

Griesser AG