

Power Shade

Prototyp einer solaren Raffstore für Langzeitmessungen

Student



Gian Hofstetter

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 mobiler Prototyp eines Power Shades für erste kurzzeitige Messungen zur Verfügung.

Das Ziel dieser Arbeit ist, eine Storen-Komponente zu entwickeln und herzustellen, die am Campus Rapperswil an einer Fensterfläche eingebaut werden und so unter realen Bedingungen über einen längeren Zeithorizont verlässliche Messdaten liefern soll. Zum anderen soll die Steuerung so ausgelegt werden, dass diese den Power Shade vor Witterungseinflüssen 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 Metalunic®-Lamelle ermöglicht. Zusätzlich wurde eine Verkabelungsart unter den Lamellen sowie eine Lösung für die Einspeisung ins Netz erarbeitet. Die Steuerung wurde so konzipiert, 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