

Customer Application #7

Solarpanel-Analyse mit elektronischer Last

Das Delta Lloyd Solar Bootsteam wurde von Studenten der Technischen Universität von Delft gegründet. Das Hauptziel dieses Teams war es, solarangetriebene Boote zu entwickeln, zu bauen und ein Wettrennen zu bestreiten.

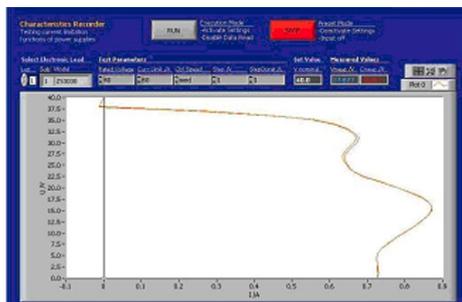


Im Jahr 2010 hat das Team sein erstes Tragflächenboot gebaut, um bei der Weltmeisterschaft für solarangetriebene Boote anzutreten. Bei diesem Wettbewerb erreichte es die höchste Geschwindigkeit aller Wettbewerber, nämlich 36 km/h, und wurde insgesamt 3. Sieger.

Dieses Boot wird vollständig elektrisch betrieben und zum Test der Bauteile hat das Team eine elektronische Last ZS3030 von Höcherl & Hackl eingesetzt. Während der Entwicklung wurde klar, dass diese Last für die Forschung und die Tests die durchgeführt werden mussten, extrem wichtig war. Das Boot besitzt 2720 Gallium-Arsenid-Solarzellen hoher Qualität, die in 26 Tafeln geteilt sind. Jede Tafel wurde mit Hilfe der ZS3030 analysiert, um die Maximalstrompunkte und die totalen Ausgangsleistungen zu ermitteln. Diese Daten wurden verwendet, um gleiche Tafeln zum gemeinsamen Gebrauch zu verschalten. Diese Daten wurden auch verwendet, um den totalen Solarstrom vorherzusagen, den das Boot unter verschiedenen Bedingungen und zu verschiedenen Zeiten erhalten würde. Jedes Array wurde in Hinsicht des maximalen Leistungspunktes vermessen, um möglichst effiziente Panels zu erhalten.

Prüfablauf

Wir schlossen eine Stromversorgung an den Maximum Power Point Tracker (MPPT), dieser wurde mit der ZS3030 belastet. Mit diesem Test konnten wir die totale Effizienz unseres MPPTs bei verschiedenen Verhältnissen und Lastbedingungen überprüfen. In Verbindung mit den Messdaten der Sonnenkollektoren waren wir in der Lage, eine volle Simulation der Energieflüsse in unserem Boot durchzuführen. Ein besonders nützliches Merkmal der ZS3030 ist die Änderungsmöglichkeit der Regelgeschwindigkeit. Da das MPPT seine Ausgabe kontrolliert und wieder anpasst und die elektronische Last dasselbe tut, können sich diese Prozesse gegenseitig beeinflussen. Durch Anpassung der Regelgeschwindigkeit der ZS3030 konnte dieser Test ohne Probleme durchgeführt werden.



Durch das Reglement ist die erlaubte Batteriekapazität in unserem Boot beschränkt. Normalerweise ist das Batteriegewicht ein Standardmerkmal für die Kapazität. Die ZS3030 wurde verwendet, um verschiedene Entladungstests bei verschiedenen Lithiumpolymer-Batteriezellen zu machen. Durch Vergleichen dieser Tests waren wir in der Lage, die Batterie mit dem besten Kapazitäts-/Gewichtsverhältnis zu finden. Weiterhin verwendeten wir die ZS3030, um die totale Kapazität unseres Batteriepacks zu messen.

