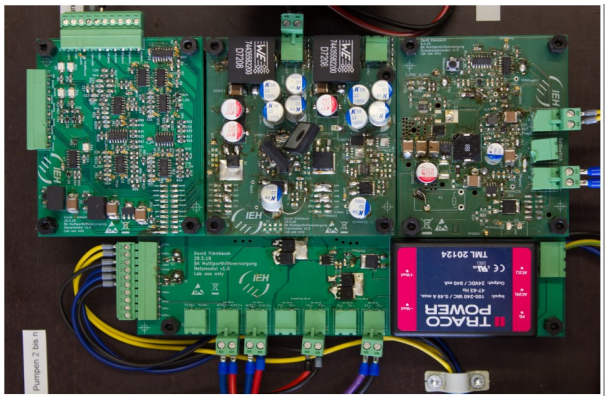
Bachelor oder Masterarbeit

DC Hilfsversorgung für Redox Flow Batterien



Motivation / Aufgabenstellung:
Eine vielversprechende Stromspeichertechnologie stellt die Redox Flow Batterie dar (RFB). Spezifisch für Flow Batterien ist, dass das Energiespeichermedium in flüssiger Form vorliegt und mit Hilfe von Pumpen durch die Energiewandlungseinheit (Zelle) gepumpt wird. Dies ermöglicht eine unabhängige Skalierung von Leistung (kW) und Energie (kWh). Somit bietet sich die Redox Flow Battery als Speicher an wenn längere Speicherdauern (>4h) gefragt sind. In diesem Einsatzgebiet bringt die Flow Battery Technologie Kostenvorteile. Als Beispiel sei hier die Verschiebung von Solarstrom in die Nacht genannt.
In einer Bachelorarbeit wurde eine Multiport Hilfsversorgung für Redox Flow Batterien aufgebaut und getestet. Diese soll in der ausgeschrieben Arbeit um eine Steuerplattform und Datenanbindung erweitert werden um im Teillast- oder Leerlauffall einzelne Subkomponeten gezielt abschalten zu können. Als Basis soll hierfür die TI Tiva Plattform mit MODBUS Kommunikation dienen.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Abschnitte:
Einarbeitung:
Sie arbeiten Sich in das Thema Flow Batterien ein und erlernen die theoretischen Grundlagen. Dabei lernen Sie die Anforderungen an Ihre Steuerung kennen und erarbeiten ein Lastenheft.
Umsetzung:
Mit dem TI Code Composer setzten Sie das Lastenheft in C um. Die MODBUS Kommunikation und die Parameter Generierung ist bereits vorbereitet. Bei Interesse besteht die Möglichkeit auch Hardwarekomponenten zu entwickeln.

Bestätigung der Entwicklungsergebnisse:
An der Hardware Testen Sie in Zusammenarbeit mit dem Entwickler der Hardware die korrekte Funktion der Steuerung.

Voraussetzungen:
- Interesse an Energiespeichern
- Gute Auffassungsgabe und eigenständiges Arbeiten
- Kenntnisse in C und Code Composer von Vorteil
- Kenntnisse von Messtechnik von Vorteil

Dipl.-Ing. Thomas Lüth
Raum 110
Tel 0721/608-43056
E-mail:Thomas.Lueth@kit.edu