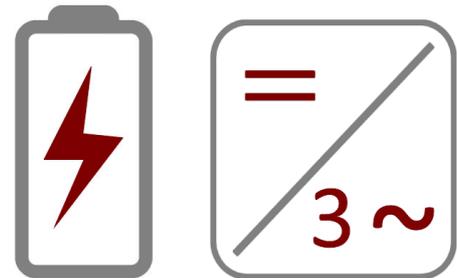


STUDENTISCHE ARBEIT

geeignet als HiWi-/Studien-/Projektarbeit

ANFORDERUNGEN AN DEN ENERGIESPEICHER ZUR BEREITSTELLUNG VON VIRTUELLER TRÄGHEIT

Mit dem Ausbau solarer Energieanlagen nimmt der Anteil an umrichterbasierten Erzeugeranlagen im Stromnetz weiter zu. In einem zukünftigen Stromnetz werden umrichterbasierte Erzeugeranlagen dominieren und die konventionellen Synchrongeneratoren bis auf einen geringen Anteil verdrängt haben. Der Rückgang an konventionellen Kraftwerken und der damit einhergehende Schwund an rotierenden Massen wirkt sich negativ auf die Netzstabilität aus. Bei einer Änderung der Netzfrequenz wirkt die Schwungmasse instantan und begrenzt den Frequenzgradienten prinzipbedingt. Die Summe der rotierenden Massen stellt die sogenannte Momentanleistung bereit.



Daher ist es notwendig, umrichterbasierte Erzeugeranlagen mit Regelverfahren auszustatten, die in der Lage sind Momentanleistung bereitzustellen und damit im Sinne der Netzstabilität den Rückgang an rotierenden Massen zu kompensieren.

Neben dem Regelverfahren muss auch ein geeigneter Energiespeicher zur Versorgung des Umrichterzwischenkreises verwendet werden, um die Leistung bzw. die Energie bereitzustellen, die als Momentanleistung an das Netz abgegeben wird. D.h. der Speicher muss dahingehend dimensioniert werden, welche Leistung erforderlich ist und wie lange diese bereitgestellt werden muss.

Im ersten Schritt soll eine Einarbeitung in die Thematik erfolgen. Anschließend sollen die grundlegenden Zusammenhänge erarbeitet werden. Mit dem Ziel, eine Aussage über die Anforderungen an den Energiespeicher geben zu können.

Das Thema ist geeignet für Studenten der Elektrotechnik, der Mechatronik, des Maschinenbaus sowie verwandter Studiengänge. Benötigte Kenntnisse können im Lauf der Arbeit erworben werden.

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

M.Sc. Marco Voigtmann

Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe

Reichenhainer Straße 70, Raum W102

marco.voigtmann@etit.tu-chemnitz.de