Press release**Universität Karlsruhe (TH) - Forschungsuniversität. gegründet 1825****Dr. Elisabeth Zuber-Knost**

08/15/1997

<http://idw-online.de/en/news2656>no categories selected
Electrical engineering, Energy
transregional, national**Erster Demonstrationsbetrieb eines schnellen Kompensators**

Nr. 075 / 15. August 1997 / sho

Erster Demonstrationsbetrieb eines schnellen Kompensators mit Supraleitendem Magnetischen Energiespeicher (SMES) in Europa

Am Niederspannungsnetz der Badenwerk AG, Karlsruhe, in Fischweier (Albtal) beim Saegewerk Schoenthaler wurde der erste schnelle Kompensator mit Supraleitendem Magnetischen Energiespeicher (SMES) versuchsweise in Betrieb genommen. Der Speicher besteht aus einer mit flüssigem Helium (4,3K) gekühlten supraleitenden Spule aus pulsfähigem NbTi-Draht und ist über einen leistungselektronischen Umrichter an das 400V-Drehstromnetz angeschlossen. Der mit dem SMES ausgestattete Kompensator wurde entwickelt, um an einem Anschlusspunkt von Verbrauchern verursachte Netzrückwirkungen zu kompensieren und damit stoerempfindliche Verbraucher zu schuetzen.

Durch geeignete Regelung der Netzstroeme am Anschlusspunkt koennen nicht nur von einem Verbraucher verursachte Grundschwingungsblindleistung und Verzerrungsleistung sowie Flickerstoerungen kompensiert, sondern auch Leistungspulsationen herunter bis zur kleinsten Frequenz von wenigen Hz ausgeglichen werden. Um vor allem letztgenannte Faehigkeit zu demonstrieren, wurde fuer den Probetrieb des Kompensators ein Netzpunkt gewaehlt, an den ein Saegewerk als typischer Verbraucher mit betrieblich wechselnder Leistungsaufnahme im Regelbereich des Kompensators angeschlossen ist.

Der SMES mit einem maximalen Energieinhalt von 250kJ wurde vom Institut fuer Technische Physik des Forschungszentrums Karlsruhe, Prof. Dr. techn. Peter Komarek, Bearbeiter Dr. Klaus-Peter Juengst, entwickelt und gebaut. Gegenueber den in anderen Anwendungen bisher eingesetzten supraleitenden Spulen weist der SMES als Besonderheit zeitlich schnell veraenderliche Groessen des Stroms und der Induktion auf. Fuer den schnellen Kompensator eignet sich der SMES als Speicher wegen der geringen aufzuwendenden Verluste, der langen Lebensdauer und insbesondere der guten dynamischen Eigenschaften.

Der leistungselektronische Umrichter mit einer Bemessungsleistung von 80kVA und die digitale Signalverarbeitung fuer die Steuerung und Regelung des Kompensators wurden vom Elektrotechnischen Institut der Universitaet Karlsruhe, Prof. Dr.-Ing. Helmut Spaeth, Bearbeiter Dipl.-Ing. Olaf Simon, entwickelt und gebaut. Olaf Simon fuehrt auch die Versuche vor Ort durch.

Begleitet wird das Vorhaben durch Simulationsrechnungen vom Institut fuer Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft der RWTH Aachen, Prof. Dr.-Ing. Hans-Juergen Haubrich.

Das Forschungsvorhaben Schneller Kompensator mit Supraleitendem Magnetischen Energiespeicher (SMES) am Niederspannungsnetz des Badenwerks wird von der Stiftung Energie-forschung Baden-Wuerttemberg gefoerdert, der die grossen Elektrizitaetsversorgungs-unternehmen des Landes sowie das Wirtschaftsministerium angehoren.

Naehere Informationen: Prof. Dr.-Ing. Helmut Spaeth Elektrotechnisches Institut der Universitaet Karlsruhe Tel. 0721/608-2474