



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Drehstromantriebstechnik für Schienefahrzeuge – Stand und Perspektiven

Dr. Ing. Wolf-Dieter Weigel
Siemens AG, Transportation Systems

Donnerstag, der 12.02.2004, 17¹⁵ Uhr
Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. B. Piepenbreier

Von den ersten Anfängen zu Beginn der siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts hat sich die Drehstromantriebstechnik von der Thyristor- zur GTO-Technik entwickelt. Mit ihrem hohen Reifegrad ist Drehstromantriebstechnik zum Standard für praktisch alle neuen Triebfahrzeuge geworden. In den letzten Jahren wurde als weiterer wichtiger Technologiewandel die Ablösung der GTO-Thyristoren durch IGBTs vollzogen.

Als letzten Schritt erfasst dieser Technologiewandel jetzt auch die Hochleistungsanwendungen. Die neue Viersystem-Lokomotive BR 189 der DB AG bildet die Leitanwendung für diese Innovation im Grenzleistungsbereich.

Das neue Drehstromantriebs-Regelverfahren SITRAC vereint Dynamik, Robustheit und optimierte Modulation mit Selbsteinstellung und erlaubt den Betrieb ohne Motordrehzahlgeber und innoviert so das bisher eingesetzte Verfahren der Feldorientierung.

Der Blick in die Zukunft und die Labors der Bahnindustrie zeigt mit dem supraleitenden Transformator, dem Hochspannungsumrichter mit Mittelfrequenztransformator, der statischen Energiespeicherung, dem getriebelosen Direktantrieb, der Brennstoffzelle und dem neuen Halbleitermaterial SiC interessante Perspektiven nicht nur im Hinblick auf die steigenden Energiekosten. Einige dieser Innovationen werden deshalb voraussichtlich noch noch in diesem Jahrzehnt Eingang in Bahnanwendungen finden.