



Vortragsreihe des Vereins
„Freunde des Instituts für
Stromrichtertechnik und
Antriebsregelung“



Beitrag zum Betriebsverhalten kontaktloser induktiver Übertragungssysteme

Anton Seelig

Kontaktlose induktive Übertrager übertragen elektrische Leistung über Luftspaltweiten, deren magnetischen Widerstände in der Regel groß gegenüber den magnetischen Widerständen der flussführenden ferromagnetischen Kerne sind. Die hohen Magnetisierungsströme und die Spannungen an den Streuinduktivitäten sind durch Kapazitäten kompensiert. Die Übertragungssysteme bestehen daher aus zwei magnetisch gekoppelten Resonanzkreisen mit einem komplexen Betriebsverhalten.

Die Unterschiede im Betriebsverhalten verschiedener Systeme ergeben sich aus unterschiedlichen Möglichkeiten der Kompensation und zwei Arten der Speisung, entweder mit eingepprägter Spannung oder mit eingepprägtem Strom.

Die Möglichkeiten der Kompensation sind an unterschiedlichen Übertrager-Ersatzschaltungen orientiert. Ausgehend von der T-Ersatzschaltung werden weitere Ersatzschaltungen abgeleitet und die daraus hervorgehenden Übertragungssysteme mit Serien-Parallel- und Serien-Serien-Kompensation bezüglich ihres Betriebsverhaltens betrachtet. Dabei ist das Verhalten bei unterschiedlichen vom Spulenabstand abhängenden Kopplungsfaktoren ein Schwerpunkt der Betrachtung.

Serien-parallel-kompensierte Systeme, erreichen bei der Speisung mit eingepprägtem Strom ein für viele Anwendungen vorteilhaftes Betriebsverhalten, das den Mehraufwand dieser Systeme rechtfertigt. Hierzu wird ein Schaltungsbeispiel gezeigt.

Abschließend wird auf den mit Resonanzübertragern erreichbaren Wirkungsgrad eingegangen.

Wann: Dienstag, 12.12.2017, 17:00 Uhr

Wo: S3 | 06/053 (Hans-Busch-Institut), Merckstraße 25