



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Zusatzverluste in Asynchronmaschinen – Ansätze zur Berechnung und messtechnische Bestimmung

Prof. Dr.-Ing. Andreas Kremser

Fachhochschule Nürnberg

Donnerstag, der 11.01.2007, 15⁰⁰ Uhr (Sondertermin)
Cauerstraße 9, Seminarraum A 2.16

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

Durch Änderung der Normung (IEC 60034-2, Methods for determining losses and efficiency...) kommt sowohl der Vorausberechnung als auch der messtechnischen Erfassung der lastabhängigen Zusatzverluste erhöhte Bedeutung zu. Einerseits ermöglicht die Kenntnis der physikalischen Einflussgrößen eine gezielte Auslegung zusatzverlustarmer Maschinen, andererseits stellt die messtechnische Erfassung hohe Anforderungen an die verwendeten Messgeräte.

Exemplarisch wird der Einfluss magnetischer Nutverschlusskeile auf die Zusatzverluste gezeigt. Ein analytischer Ansatz zur Berechnung der Nutungsfelder wird mit den Ergebnissen einer numerischen Feldberechnung verglichen und dadurch die Eignung der analytischen Beschreibung nachgewiesen.

Der Entwurf von IEC 60034-2 sieht zum messtechnischen Nachweis unter anderem die Ermittlung der Zusatzverluste mit Hilfe der „Restverluste“ („residual losses“) vor. Durch analytische Berechnung wird der Einfluss der Genauigkeiten von Leistungs- und Drehmomentmessung auf die Zusatzverluste gezeigt.

Die Messung der Zusatzverluste ist auch ohne Belastungsmaschine mit der Eh-Stern- Methode möglich. Die Berechnung des Betriebsverhaltens in Eh- Sternschaltung mit Hilfe der Symmetrischen Komponenten wird aufgezeigt.

Abschließend werden analytisch berechnete und messtechnisch bestimmte Zusatzverluste einander gegenübergestellt.