

# Ausschreibung: Belastungsminimierung von Zwischenkreiskondensatoren

Frequenzumrichter für elektrische Antriebe besitzen zum Puffern der Leistungsspitzen beim Schalten der Leistungshalbleiter Zwischenkreiskondensatoren. Die Belastung der Kondensatoren wird unter anderem vom Ansteuerverfahren (PWM) bestimmt. Im Rahmen einer Bachelor- oder Masterarbeit soll der Einfluss des Ansteuerverfahrens auf die Zwischenkreisbelastung untersucht werden. Im Besonderen soll für die Ansteuerung von permanentmagnet Synchronmaschinen (PMSM) in mehrsträngiger Ausführung, das sind Maschinen mit mehr als 3 Phasen (z.B. 6- oder 9-strängig), die Möglichkeit der Minimierung der Kondensatorbelastung durch geschickte Ansteuerung des Frequenzumrichters genauer betrachtet werden.

**Schwerpunkte:**

- Matlab/Simulink
- Modellbildung elektrischer Antriebe
- Embedded Implementierung
- Experimentelle Verifikation

**Anforderungen:**

- Hohe Eigenmotivation und Problemlösekompetenz
- Vorteilhaft sind folgende Kenntnisse
  - Erfahrung in Matlab/Simulink
  - Grundkenntnisse zu elektrischen Maschinen

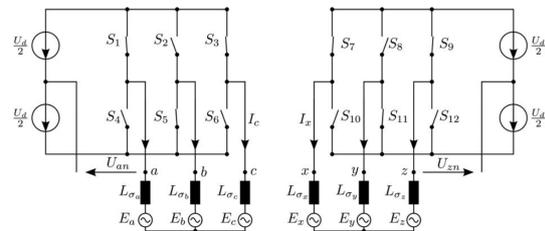


Abb. 1: Zwei dreiphasige Frequenzumrichter zur Speisung einer 2x3-strängigen PMSM

**Das Institut ELSYS bietet:**

- Interessante Tätigkeit zu Zukunftsthemen (elektrische Antriebe, E-Mobilität, erneuerbare Energien, künstliche Intelligenz)
- Einblick in aktuelle Forschungsthemen durch öffentlich geförderte Projekte
- Aktive Betreuung und hochwertige Laborausstattung
- Mitarbeit in Open Source Projekten (optional)
- Finanzielle Unterstützung durch kombinierte HiWi-Tätigkeit
- Kontakt zu Industriepartnern (Großunternehmen, KMU & Start-ups: z. B. Porsche, Siemens, Fendt, Continental, Kübrich, Afag, DHG, Zohm Control)

**Ansprechpartner:**

Institut ELSYS  
 M.Sc. Michael Hoerner  
 michael.hoerner@th-nuernberg.de