

Vorlesung (1 SWS) im **Sommersemester**

## Elektrische Ausrüstung von Schienenfahrzeugen

(Teil des Moduls „Elektrische Antriebe für den spurgebundenen Verkehr“ mit Prof. Henke - IMAB)  
 Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel (ehem. Leiter Site Engineering Alstom LHB GmbH, Salzgitter)

### Inhaltsübersicht:

#### 1. Einleitung

- Einteilung der Schienenfahrzeuge
- Normen und Vorschriften
- Traditionelle Lieferaufteilung nach DIN 5607 zwischen E-/M-Teil
- Historische Entwicklung der Bahnindustrie seit den 80ern
- Struktur eines Schienenfahrzeuges nach DIN 25002

#### 2. Elektrische Traktion

- Bahnstromsysteme national und international, DC und AC
- Hochspannungsausrüstung
- Historische Entwicklung der Antriebstopologien
- Umrichtersysteme
- Antriebssteuerung
- Fahrmotoren und mechanische Antriebskonfigurationen
- Verbrennungsfahrzeuge/Leistungsübertragungsarten

#### 3. Bremsen

- Bremsarten
- Elektrisches Bremsen
- Blending
- Sonderfall: BOStrab

#### 4. Hilfsbetriebe

- Heizung, Klima und Lüftung
- Batterien
- Ortsnetzeinspeisungen
- Hilfsbetriebeumrichtertopologien

#### 5. Signal- und Sicherungssysteme

- Überblick über die wichtigsten in Europa verwendeten Systeme
- Fahrzeuggeräte

#### 6. Leittechnik auf Schienenfahrzeugen

- Aufgaben: Steuerung und Diagnose
- Bussysteme
  - Zug- und Fahrzeugbusse und deren Komponenten
  - WTB, MVB, CAN, FIP, LON, LAN
  - Softwareerstellungprozess
- Diskrete Verkabelung von sicherheitsrelevanten Signalen

#### 7. Fahrgastinformation und Multimedia

#### 8. Ausgeführte Fahrzeuge

TRAXX, EuroSprinter, ICE 3, LIREX, ET 423, Regionalstadtbahn Regio  
 CITADIS für Kassel, LINT, FLIRT

#### 9. Zukünftige Entwicklungen

Brennstoffzelle, Elektronischer Transformator, getriebeloser Direktantrieb,  
 Hybrid-Fahrzeuge, berührungslose Energieübertragung



Zusätzlich wird eine kostenlose **eintägige Exkursion** angeboten.

Fragen? Bitte per Email bei [bernd.engel@tu-bs.de](mailto:bernd.engel@tu-bs.de) melden.