

Vorlesung (1 SWS) im Sommersemester 2015

Elektrische Ausrüstung von Schienenfahrzeugen

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

9. Zukünftige Entwicklungen

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



Die Vorlesung wird voraussichtlich als Blockvorlesung an vier Tagen im Sommersemester angeboten. Die Termine werden mit den Hörenden abgesprochen. Dazu wird eine kostenlose **eintägige Exkursion** zur Alstom Transport Deutschland nach Salzgitter und zu einem weiteren Ziel angeboten.

Erste Vorlesung: Mittwoch, den 29.4.2015, um 17:45 – 20:30 Uhr im Seminarraum elenia (Raum 137, Schleinitzstraße 23), bei Verhinderung oder Fragen bitte per Email bei bernd.engel@tu-bs.de melden.