



**Tischvorlage Informationen und
Arbeitsmaterialien für die Studierenden**

Bildquelle: mobility.siemens.com

LEHRPROBE

MESSTECHNIK UND SENSORIK AN SCHIENENFAHRZEUGEN

Bachelor Studiengang Verkehrswesen, Studienrichtung Fahrzeugtechnik

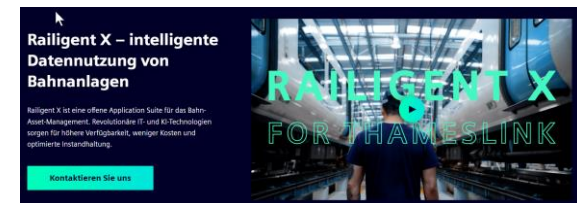
RAIL SERVICE CENTER DORTMUND-EVING

- 84 Desiro HC für 32 Jahre mit einer garantierten Verfügbarkeit von 99%
- Digitalisierter Depotbetrieb – papierlos
- Automated Vehicle Inspection Anlage (AVI)
- Überholung Klimaanlage, Stromabnehmer und E-Komponenten
- Ersatzteilbeschaffung für Instandhaltung: 24/7 Ersatzteilversorgung
- 3D-Drucker (Kunststoff) für Ersatzteile
- Waschanlage: Außenreinigung, Innenreinigung, Auffüllen Betriebsstoffe (Sand, Wasser, Schmiermittel), Entsorgung Abwasser
- Werkstatthalle mit sechs Wartungsgleisen: Dacharbeitsbühnen, Krane, aufgeständerte Gleisanlage, schienengeführte Hubanlage, Radaufstandskraft-Messeinrichtung, Unterflurdrehbank, Radsatzwechselsystem, Radsatzdiagnoseanlage.

Rail-Service-Center



Railigent X





GA1: SENSOREN AM DREHGESTELL

Ziel: am Drehgestell eingesetzte Sensoren und Messprinzipien für die Kommilitonen in der nächsten Übung darstellen und Fragen dazu zu beantworten.

Aufteilung in vier Gruppen, die zu den folgenden Überwachungsfunktionen recherchieren:

1. Traktionskontrolle
2. Zustandsüberwachung Radsatz
3. Automatische Zugsteuerung
4. Entgleisungsdetektion

Vortrag: 15 Minuten + 5 Minuten Fragen

- 5 bis 7 Folien, je nach Füllungsgrad
- Quellenangaben nicht vergessen!

Die Recherche sollte folgende Themen abdecken:

- Zu messende Größe am Drehgestell
- Physikalisches Messprinzip
- Funktion und Aufbau des Sensors
- Messbereich
- Fehlerbetrachtung

Vorbereitung und Unterstützung

- Literatur zur inhaltlichen und methodischen Vorbereitung von Recherche und Vortrag (Tischvorlage)
- Anschauungsmodelle (Bibliothek)
- Gruppensprechstunde (Datum, Uhrzeit, Kontaktdaten)



MATERIAL GA1: SENSOREN AM DREHGESTELL

Schienenfahrzeugtechnik

- Ihme, J. (2016). *Schienenfahrzeugtechnik* (pp. 86-87). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Hecht, M., Polach, O., & Kleemann, U. (2020). Schienenfahrzeuge. *Dubbel Taschenbuch für den Maschinenbau 3: Maschinen und Systeme*, 1089-1133.
- Schindler, C. (2020). Schienenverkehrstechnik 4.0. *Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft*, 719-757.

Messtechnik/Mechatronik

- Hering, E., & Schönfelder, G. (2012). Sensoren in Wissenschaft und Technik (p. 323). Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.
- Czichos, H., & Daum, W. (2020). Messgrößen und Messverfahren. *Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau*, 693-732.
- Mechatronik, Horst Czichos, Vieweg und Teubner
- Einführung in die Mechatronik, Werner Roddeck, Teubner Verlag
- "Piezoelektrische Beschleunigungsaufnehmer", Metra Mess- und Frequenztechnik in Radebeul e. K., 2012

Firmenprospekte

- PCB Piezotronics: Sensoren für Bahn- und Schienenverkehr
- FAG Radsatzlager mit integrierter Sensorik im V250 für die HSL-Zuid der Niederlande
- NORIS Automation: Lösungen für die Verkehrstechnik
- Baumer: Zuverlässige Sensorik in Schienenfahrzeugen

Arbeitsmethoden

- Kirchner, J., & Meyer, S. (2022). Wissenschaftliche Arbeitstechniken für die MINT-Fächer. Springer Vieweg.
- https://jlupub.ub.uni-giessen.de/bitstream/handle/jlupub/17819/HeilEleonore_Systematische_Literaturrecherche-2021.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Renz, K. C. (2022). Die mediale Aufbereitung einer Präsentation: Veranschaulichung und Visualisierung. In *Das 1 x 1 der Präsentation: Für Schule, Studium und Beruf* (pp. 135-196). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.