

Prüfungsfragebogen zu

Prüfungsfach (bitte leserlich ;)
Elektrische Schienenfahrzeuge

- mündlich schriftlich Nachprüfung

Datum: 14.07.14
Prüfungsdauer: 20min

Prüfer: Gratzfeld
Studiengang: Etec

Vorbereitung

- a) Regelmäßiger Besuch der Lehrveranstaltung? Ja Nein
- b) Auswirkungen von a): Positiv Keine Negativ
- c) Dauer der Vorbereitung: 14 Tage Alleine In der Gruppe
- d) Vorkenntnisse aus anderen Fächern/Praxiserfahrung?
Sollte Grundkenntnisse aus EMS und Interesse mitbringen, da man viel auswendig wissen sollte
- e) Welche Hilfsmittel wurden benutzt? (*Literatur, Internetseiten etc.*)
Folien, Leistungselektronikskript, Praxis Elektrischer Antriebe (Nachschauen Maschinen)
- f) Welche Tipps würdest du zur Vorbereitung geben?
Als E-Techniker solltest du den 4Q-Steller und E-Maschinen gut kennen.
Dich auch in den mechanischen Zusammenhang verinnerlichen, dass bringt

Prüfung

- a) Gab es Absprachen über Form oder Inhalt und wurden sie eingehalten?
nein
- b) Ratschläge zum Verhalten während der Prüfung:
Ruhig bleiben, wenn der Prof. Gratzfeld nachbohrt.
- c) Prüfungsstil: (*Atmosphäre, klare oder unklare Fragestellungen, Detailwissen oder Zusammenhänge, gezielte Zwischenfragen, Hilfestellung, gezielte Fragen bei Wissenslücken, ... ?*)
sehr angenehm, wenn man in der Vorlesung war, kennt er dein Gesicht und stellt gezielte Fragen, die nicht in den Folien stehen, die er aber erklärt bzw. gesagt hat. Das war für mich positiv.
Er erklärt bevor er beginnt, wie der Ablauf der Prüfung sein wird.

Verschiedenes

- a) Welche Note hast du bekommen? (*natürlich optional*)
- b) Empfundest du die Bewertung als angemessen? Ja Nein (*warum nicht?*)
- c) Kannst du die Prüfung weiterempfehlen? Ja (*wem besonders?*) Nein (*warum nicht?*)
die sich mit der Materie Schienenfahrzeuge mal von der E-Technikseite befassen möchten
- d) Hast du darüber hinaus Tipps und Bemerkungen auf Lager?
Er möchte die Formulierungen, wie er sie in der Vorlesung benutzt ist manchmal etwas komisch.

Inhalt der Prüfung: Bitte gib möglichst viele Fragen an. Wo wurden Herleitungen verlangt, und wo wurde nach Beweisen gefragt? (Wenn der Platz nicht reicht kannst du auch gerne weitere Blätter verwenden. Am besten zusammengeheftet und durchnummeriert.)

1. Gebiet: Rad-Schiene-Kontakt:

Funktion - Prinzip, Kontaktfläche und $\mu(s)$ -Diagramm zeichnen (trocken und nass) und erklären.
Grenzwerte erläutern (Gleitreibung) und warum Triebfahrzeuge besser sind (μ_{\min}).
Die Kontaktfläche in Unterschied von Haft-Gleitzone (Makro- und Microschlupf) erläutern.

Mich hat er noch auserhalb des Stoffs noch Rollreibung erklären lassen, das hatte ich mal mit ihm nach einer Vorlesung, was mir gezeigt hat, dass er seine Studenten ein bisschen kennt.

2. Gebiete: Antriebstechnik:

Zuerst eine Übersicht eines Wechselspannungsfahrzeugs (Topologie) zeichnen.

(Abnehmer, Trafo, Gleichrichter, Saugkreis, Zwischenkreiskondensator, Bremschopper, Wechselrichter und ASM)

Danach warum brauch ich einen Saugkreis?

Einen 4Q-Steller zeichnen und erklären, wie die Unterschiedlichen Schaltzustände sind und ich einen beliebigen Verlauf des Stroms stellen kann.

(Sollte das Schaltermodell erklären und skizzieren)

Zum Schluss des Gebietes ging er sehr intensive auf die ASM ein.

1. Erklären, wie ein Drehfeld entsteht.

2. Wie das Drehmoment entsteht und die Abhängigkeit des Schlupfs wollte er erklärt haben.

- Denn nur bei Schlupf gibt es eine Änderung des Feldes im Rotor und diese erzeugt die Gegenspannung (somit wird nur Drehmoment bei $s \neq 0$ generiert)

3. Formel der Leistung ($P_s = P_D - P_{VS}$ usw.) erläutern und damit auf Formel von Drehmoment schließen, herleitung wollte er nicht haben, doch die Drehmomentengleichung wollte er wissen

($D = 3 \cdot p \cdot U_s^2 / (2 \cdot L \cdot \omega_s^2) \cdot 2(\dots\dots)$)

3. Gebiete: Bahnstromversorgung

Welche System gibt es (DC, 750V, 1,5KV und 3KV und AC 15KV 16,7Hz und 25 KV 50/60Hz)

Unterschiedliche Einsatzgebiete, (Bsp. Wir hätten auf der grünen Wiese eine Strecke, die wir elektrifizieren möchten, was nehmen sie?) Da wollte er Vorteile von Wechselstrom gegen Gleichstrom hören.

Anschließend noch warum gibt es dann noch Gleichstrom? (Nahverkehr (leichte Fahrzeuge und billiger) und Sicherheitsaspekte z.B. Innenstadt usw.)

Warum in Deutschland 16,7 Hz gibt und nicht umgerüstet wird - Da wollte er auf Rückspeisung raus - zentrale Stromversorgung nicht wirtschaftliche Aspekte rein technisch.