

Prüfungsfragebogen zu

Prüfungsfach (bitte leserlich ;)
Batterien- und Brennstoffzellensysteme

- mündlich
 schriftlich
- Nachprüfung

Datum: 20.02.19
Prüfungsdauer: 20min

Prüfer: Dr. Weber
Studiengang: ETEC

Vorbereitung

- a) Regelmäßiger Besuch der Lehrveranstaltung? Ja Nein
- b) Auswirkungen von a): Positiv Keine Negativ
- c) Dauer der Vorbereitung: 5 Tage Alleine In der Gruppe
- d) Vorkenntnisse aus anderen Fächern/Praxiserfahrung?
Buß
- e) Welche Hilfsmittel wurden benutzt? (Literatur, Internetseiten etc.)
Buß-Skript, Folien
- f) Welche Tipps würdest du zur Vorbereitung geben?
Mit Protokollen lernen

Prüfung

- a) Gab es Absprachen über Form oder Inhalt und wurden sie eingehalten?
- b) Ratschläge zum Verhalten während der Prüfung:
~~se~~
- c) Prüfungsstil: (Atmosphäre, klare oder unklare Fragestellungen, Detailwissen oder Zusammenhänge, gezielte Zwischenfragen, Hilfestellung, gezielte Fragen bei Wissenslücken, ...?)
Fragen aus Fragenkatalog

Verschiedenes

- a) Welche Note hast du bekommen? (natürlich optional)
- b) Empfandest du die Bewertung als angemessen? Ja Nein (warum nicht?)
- c) Kannst du die Prüfung weiterempfehlen? Ja (wem besonders?) Nein (warum nicht?)
- d) Hast du darüber hinaus Tipps und Bemerkungen auf Lager?

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. SOFC System zeichnen (Sulzer Hexis)
 - a. Reformierung Pro/Contra (partielle Oxidation/Dampfreformierung)
2. Hexis Stack zeichnen
 - a. Wo muss gedichtet werden
 - b. Nachverbrennung heizt den Stack
 - c. Ältere Generation -> Wärmetauscher im Interkonnektor integriert
 - d. Neuere Generation -> nur Abgaswärme wird verwendet
3. CCCV-Lademethode erklären
 - a. Was wenn nur CV?
 - i. Strom wird sehr hoch -> Nebenreaktionen (Gasung, Plating, Dendriten)
 - b. Was wenn nur CC?
 - i. Aufnahmefähigkeit abhängig von SOC -> wird zu warm, Nebenreaktionen
4. SOC-Bestimmung Vor und Nachteile
 - a. Ah-Bilanzierung
 - i. Offsetfehler der Strommessung wird aufintegriert
 - b. Ruhespannungskennlinie
 - i. Konstante Last bzw. Ruhespannung (sehr lange Ruhephase) erforderlich
5. Schutzmechanismen in der Zelle
 - a. PTC, CID, Safety Vent, Shutdown-Separator (PP-PE-PP)
6. Funktionen eines BMS
 - a. Tiefenentlade, Überlade, Strom, Temperatur, SOC, Balancing
7. Methoden des Ladungsausgleiches
 - a. R, T, C, DC-DC-Wandler zeichnen und erklären
8. Alternative Energiespeicher
 - a. Redox-Flow-Batterie wo im Ragone-Diagramm einzuordnen
 - i. Wenig Leistung, aber mit großen Tanks -> Hochenergiezelle
9. Elektrolyse
 - a. Vorteil Hochtemperaturelektrolyse
 - i. ΔG abhängig von Temperatur $T \uparrow \rightarrow$ benötigte el. Energie \downarrow