
Aufgabenstellung für eine Studienarbeit

Thema: Aufbau einer Stoffdatenbank mit grafischer Oberfläche für Brennstoffzellensysteme

Aufgabenstellung:

Einen der Wege, um überschüssig produzierte Energie zu speichern, stellt die Umformung der elektrischen Energie in chemische (z.B. Wasserelektrolyse) dar. In folgenden Mangelsituationen kann mit Hilfe einer Brennstoffzelle diese chemisch gebundene Energie wieder effektiv in elektrische umgewandelt werden.

Es gibt verschiedene Anwendungsmöglichkeiten, in denen eine Brennstoffzelle zum Einsatz kommen kann, zum Beispiel als Kleinstromaggregat, Range Extender für Fahrzeuge, stationäre Kraftwerke in intelligenten dezentralisierten Netzen und alle Einsatzgebiete, bei denen lokal Energie benötigt wird und diese nicht anders gegeben ist.

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Datenbank zu erstellen, welche die verwendeten Stoffe der verschiedenen Brennstoffzellensysteme auflistet. Es sollen alle wichtigen physikalischen Kenngrößen hinterlegt und diese auch in Abhängigkeiten von den Betriebsbedingungen berechenbar sein.

Schwerpunkte der Arbeit:

- Literaturrecherche der verwendeten Materialien bei Brennstoffzellensystemen
- Auswahl der zu berechnenden Kenngrößen und Definition der Variablen
- Literaturrecherche von Messdaten und Auswahl mit Fehleranalyse
- Literaturrecherche von empirischen Zusammenhängen der Kenngrößen
- Aufbau einer offenen Werkstoffdatenbank
- Aufbau einer grafischen Bedienoberfläche (optional)
- Konzeption eines Messverfahrens zur Vervollständigung bzw. Genauigkeitserhöhung der Daten (optional)

Die Arbeit ist als Einzelarbeit abzugeben. Die Schwerpunkte können in Absprache mit dem Betreuer an den Arbeitsstand bzw. an die notwendigen Schritte individuell angepasst werden.

Die Arbeit ist unter der Berücksichtigung der Arbeitshinweise zum Erstellen von *Studien-, Projekt-, Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten* der Professur *Werkzeugmaschinen und Umformtechnik* zu erstellen.

Beginn:

Ende:

Betreuer: Dipl.-Ing. Vladimir Buday