

Masterarbeit

Entwurf und Bau eines Wasserstoffdetektors für den Einsatz in einem Batterieprüflabor

Ausschreibungsdatum 28. Oktober 2015

Motivation

In der Forschung an Batterien kann es bei vielen Technologien zur Gasung kommen. Hierbei werden im Betrieb oder bei Fehlfunktionen verschiedene Gase freigesetzt die unter Umständen gefährlich sein können. Im Speziellen bei Bleibatterien tritt auch im normalen Betrieb eine starke Gasung in Form von Wasserstoff und Sauerstoff auf. Dieses Gemisch ist zwar nicht giftig, aber sehr leicht entzündlich und stellt damit ein Gefahrenpotenzial dar. Aus diesem Grund ist es für ein Batterieprüflabor unerlässlich einen gut funktionierenden Gasdetektor zu haben, der kritische Konzentrationen von Wasserstoff in der Luft detektieren kann.

Ziel

In dieser Arbeit soll ein netzbetriebener Wasserstoff-Detektor konzeptioniert und gebaut werden, der für den Einsatz im zukünftigen Batterieprüflabor eingesetzt werden soll. Dabei sollen zunächst die Grundlagen der Elektrolyse und das Verteilungsverhalten sowie die Zündfähigkeit und ggf. der Abbau von Wasserstoff untersucht werden. Im Folgenden sollen Sicherheitsrichtlinien, Vorschriften und Gesetze für den Umgang mit Bleibatterien recherchiert werden. Im Finalen Schritt soll dann ein tauglicher Wasserstoffsensoren entworfen und anschließend gebaut werden. Der Sensor soll die folgenden Kriterien erfüllen:

- Fest installierbar
- Netzbetrieben
- Anzeige der aktuellen Wasserstoff-Konzentration
- Optische und akustische Warnung

- Ausgänge für verschiedene Warnschwellen: nur Warnung, Entlüftung einschalten, Fernalarm senden, Unterbrechung der Stromzufuhr zum Aufbau
- Kabelloser Fernschaltausgang
- Evtl. kabellose Übertragung der gemessenen Konzentration (WLAN oder Funk)
- Externe Einrichtung/Gerät zur Unterbrechung des Ladevorgangs

Als Abschluss soll noch eine Betriebsanleitung für das Gerät erstellt werden. Sollte der Arbeitsaufwand für den kompletten Aufbau zu groß für eine Abschlussarbeit werden, kann das Thema auch aufgeteilt werden.

Start: sofort
Kontakt:: Lars Krüger
Tel: 31429397
E-Mail: l.krueger@tu-berlin.de
Web: www.eet.tu-berlin.de