

Studiengang:	Bachelor Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen
Modulbezeichnung:	Grundpraktikum
Lehrveranstaltung / Teilmodul	<b>Elektrochemische Bewertung von Batterien (S8462)</b>
Semester:	3 und höher
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Kunz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahl-Pflichtveranstaltung
Lehrform / SWS:	Praktikumsversuch
Arbeitsaufwand:	20h; 6h Präsenzstudium; 14h Selbststudium
Kreditpunkte:	2 CP
Voraussetzungen:	gute naturwissenschaftliche und technische Grundkenntnisse, Grundlagen der elektrochemischen Verfahrenstechnik, Grundlagen der Elektrotechnik, Bereitschaft mit Anderen in einem Team zuverlässig und koordiniert zusammen zu arbeiten, physikalische Grundkenntnisse.
Lernziele	In dem Praktikum werden gemeinsam mit den Teilnehmern unterschiedliche Batterien mit Hilfe eines Batteriebaukastens aufgebaut und durch Strom-Spannungskennlinien getestet und untereinander verglichen. Die Teilnehmer sollen die Bauteile von Batterien benennen können, die notwendigen Reaktionsgleichungen wissen und anwenden können. Sie sollen auf Basis der Reaktionsgleichungen die Vorgänge in den verschiedenen Batterien bewerten können und hinsichtlich technischer Anwendungen kritisch hinterfragen, gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge erarbeiten. Ziel ist es, daß die Teilnehmer die Grundlagen und den inneren Aufbau von Batterien kennen lernen. Die Teilnehmer sollen ihr Wissen anwenden und in die Lage versetzt werden, eigenständig neue elektrochemische Systeme, die sich prinzipiell für eine Batterie eignen, reaktionstechnisch zu bewerten. Sie sollen das erworbene Wissen auf neue Stoffsysteme transferieren können. Die Durchführung des Praktikums findet in einer Gruppe statt, so daß neben den fachlichen Dingen auch Teamfähigkeit und gemeinsame, zeitlich aufeinander abgestimmte Arbeitsweisen vermittelt werden.
Kompetenzen	Die Teilnehmer sollen die Vorgänge in Batterien verstanden haben und auf neue elektrochemische Systeme erfolgreich anwenden können.
Inhalt:	Verschiedene primäre Batterietypen werden aufgebaut und elektrochemisch bewertet. Dazu werden Strom-Spannungskennlinien aufgenommen, die Stromdichte-Leistungsdichte-Kennlinie wird ermittelt. Es werden Grundkenntnisse erworben, die einen in die Lage versetzten, selbst Batterien zu entwerfen und zu bauen.
Studien-Prüfungsleistungen:	Praktikum, Bewertung der praktischen Fähigkeiten der Teilnehmer, mündliche Überprüfung der Grundlagen, die zur Versuchsdurchführung notwendig sind und die zur Auswertung von Versuchsergebnissen gebraucht werden. Bewertung des schriftlichen Versuchsprotokolls.
Medienformen:	Gedrucktes Praktikumsskript mit theoretischer Einführung, Kolloquien mit

	handschriftlichen Mitschriften der Antworten, schriftliches Abschlussprotokoll
Literatur:	Elektrochemie, von Vielstich, Physikalische Chemie, Atkins