

Studiengang:	Master Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen
Modulbezeichnung:	Chemische Prozesse Wahlpflichtbereich
Lehrveranstaltung / Teilmodul	Grundlagen elektrochemischer Kinetik (W8469)
Semester:	7.oder höher
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Kunz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflicht
Lehrform / SWS:	Praktikum 2SWS
Arbeitsaufwand:	20h; 6h Präsenzstudium; 14h Selbststudium
Kreditpunkte:	2 CP
Voraussetzungen:	Vorlesung Elektrochemische Verfahrenstechnik
Lernziele	Am Beispiel der vanadiumbasierten Redox-Flow-Batterie sollen die Teilnehmer lernen, wie ein Meßsystem für die erfolgreiche Ermittlung reaktionskinetischer Daten aussehen muß. Sie sollen mit diesem Versuchsaufbau eigene Versuche durchführen und Erfahrungen sammeln und auf andere Systeme übertragen können. Die Teilnehmer sollen nach der Veranstaltung in der Lage sein, die Grundlagen der elektrochemischen Kinetik auf unterschiedliche Systeme anwenden zu 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	Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben, die zur Ermittlung reaktionskinetischer Daten für eine elektrochemische Reaktion notwendig sind. Die Teilnehmer sollen nach Durchführung dieses Praktikumsversuches in der Lage sein, die beispielhaft vermittelten Grundlagen auf andere elektrochemische Systeme zu transferieren.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Potentialabhängigkeit von Durchtrittsreaktionen - Mathematische Beschreibung von Durchtrittsreaktionen - Beschreibung vor und nachgelagerter chemischer Reaktionen - Ermittlung einer elektrochemischen Reaktionskinetik - Einfluss und Bestimmung der Doppelschichtkapazität
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:	Skript
Literatur:	<p>K. J. Vetter, <i>Elektrochemische Kinetik</i>, Springer Verlag (1961)</p> <p>A. J. Bard, L. R. Faulkner, <i>Electrochemical Methods</i>, 2nd ed., John Wiley & Sons. Inc (2001)</p> <p>C. Hamann, A. Hamnett, W. Vielstich, <i>Electrochemistry</i>, 2nd ed., Wiley-VCH (2007)</p>