

1. Record Nr.	UNINA9911019964103321
Autore	Schmidt Volkmar M
Titolo	Elektrochemische Verfahrenstechnik : Grundlagen, Reaktionstechnik, Prozessoptimierung // Volkmar M. Schmidt
Pubbl/distr/stampa	Weinheim, : Wiley, 2003
ISBN	9786610560790 9783527660643 352766064X 9781280560798 1280560797 9783527623624 3527623620 9783527602148 3527602143
Edizione	[1st ed.]
Descrizione fisica	1 online resource (690 p.)
Disciplina	543.087 660.297
Soggetti	Electrochemistry, Industrial Electrochemistry
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Description based upon print version of record.
Nota di bibliografia	Includes bibliographical references and index.
Nota di contenuto	Elektrochemische Verfahrenstechnik; Inhaltsverzeichnis; Vorwort; Liste der verwendeten Einheiten und Symbole; Akkürzungen; Konstanten; 1 Einführung; 1.1 Definitionen; 1.2 Arbeitsweise in der Elektrochemischen Verfahrenstechnik; 1.3 Elektrochemische Verfahren in Chemie und Technik; 1.4 Grundbegriffe; 1.4.1 Elektrochemische Zelle und Reaktor; 1.4.2 Elektroden; 1.4.3 Elektrolyte; 1.4.4 Stoff- und Ladungsbilanz; 1.4.4.1 Elektrochemische Reaktionen; 1.4.4.2 Faraday-Gesetz; 1.4.5 Reaktionstechnik; 1.4.6 Elektrochemische Reaktionstypen; 1.4.6.1 Einfacher Elektronentransfer; 1.4.6.2 Metallabscheidung 1.4.6.3 Reaktionen in Oberflächenfilmen 1.4.6.4 Gasentwicklungsreaktionen; 1.4.6.5 Korrosion und Passivierung;

1.4.6.6 Gasdiffusionselektroden; 1.4.6.7 Elektronentransfer und gekoppelte chemische Reaktionen; 2 Elektrochemische Grundlagen; 2.1 Ionische Leitfähigkeit und Elektrolyte; 2.1.1 Elektrolyttypen; 2.1.2 Spezifische Leitfähigkeit; 2.1.3 Elektrolytische Dissoziation; 2.1.4 Elektrolytösungen; 2.1.4.1 Starke und schwache Elektrolyte; 2.1.4.2 Temperatur- und Konzentrationsabhängigkeit der spezifischen Leitfähigkeit; 2.1.4.3 Molare Leitfähigkeit, Equivalentleitfähigkeit, Grenzleitfähigkeit, Überföhrungszahlen; 2.1.4.4 Spezifische Leitfähigkeit in heterogenen Systemen; 2.1.5 Salzschnelzen; 2.1.6 Festelektrolyte; 2.1.6.1 Keramische Festelektrolyte; 2.1.6.2 Polymere Festelektrolyte; 2.2 Elektrochemische Thermodynamik; 2.2.1 Richtung elektrochemischer Reaktionen; 2.2.2 Maximale Nutzarbeit und Gleichgewichtsspannung; 2.2.3 Temperatur- und Druckabhängigkeit der Gleichgewichtsspannung; 2.2.4 Elektrodenpotentiale und elektrochemische Spannungsreihe; 2.2.5 Konzentrationsabhängigkeit des Standardpotentials; 2.2.6 Aktivitäten von Elektrolytösungen; 2.3 Elektrolytische Doppelschicht; 2.3.1 Phasengrenzen; 2.3.2 Struktur der Elektrolytischen Doppelschicht; 2.3.3 Doppelschichtkapazitäten; 2.3.4 Anwendungen; 2.3.5 Potentialdifferenzen an anderen Phasengrenzen; 2.4 Elektrochemische Kinetik; 2.4.1 Chemische und elektrochemische Geschwindigkeitskonstante; 2.4.2 Stromdichte und Potential an einzelnen Elektroden; 2.4.2.1 Butler-Volmer-Gleichung; 2.4.2.2 Diskussion der Butler-Volmer-Gleichung; 2.4.2.3 Konzentrationsüberspannung; 2.4.2.4 Temperaturabhängigkeit der Austauschstromdichte; 2.4.3 Adsorption; 2.4.4 Elektrokatalyse; 2.4.4.1 Elektrokatalyse in der technischen Anwendung; 2.4.4.2 Wasserstoffelektrode; 2.4.4.3 Sauerstoffelektrode; 2.4.4.4 Chlorelektrode; 2.4.4.5 Weitere interessante Systeme in der Elektrokatalyse; 2.4.5 Experimentelle Ermittlung von Strom-Potential-Kurven; 2.4.5.1 Elektrodenpotentiale und Zellspannung; 2.4.5.2 Messung mit drei Elektroden; 2.4.5.3 Stationäre Strom-Potential-Messungen; 2.4.5.4 Instationäre Messungen; 2.4.5.5 Zyklische Voltammetrie; 2.4.5.6 Elektrochemische Impedanzspektroskopie; 3 Transportprozesse in der elektrochemischen Verfahrenstechnik; 3.1 Massen- und Energiebilanz elektrochemischer Reaktoren

Sommario/riassunto

Dieses Buch bringt dem Leser das Themengebiet der elektrochemischen Verfahrenstechnik in präziser und aktueller Form nahe: mit Beispielen und Aufgaben mit Lösungen werden sowohl dem Einsteiger die theoretischen Grundlagen der Elektrochemie vermittelt, als auch der Fortgeschrittene von der Verfahrensentwicklung zur modernen elektrochemischen Verfahrenstechnik in Anwendung und Praxis geleitet. Der dargebotene Themenbereich umfasst Galvanotechnik, organische und anorganische elektrochemische Produktionsverfahren, wichtige Elektrolyseverfahren sowie Batterien und Brennstoffzellen, und wendet si