



Monographien Band 124

Elektrochemie in Energie- und Umwelttechnik

Vorträge von der Tagung der Fachgruppe
Angewandte Elektrochemie der GDCh
vom 10. bis 12. Oktober 1990, in Kassel
herausgegeben von A. Winsel



Inhalt

Elektrolysen

E. Schadow, D. Bergner, J. Russow	3
100 Jahre technische Alkalichlorid-Elektrolyse	
Technologiewandel unter Umweltaspekten	
J. Jörissen, K. H. Simmrock	21
Einsatz von Gaselektroden in Zellen für die Alkalichlorid- und die Natriumsulfat-Elektrolyse	
R. Reimer	37
Die Gewinnung und Aufbereitung von Steinsalz und Sole in der Bundesrepublik Deutschland	
H. Matschiner, W. Thiele, R. Trutschel	49
Neue Einsatzmöglichkeiten für Gas-Lift-Zellen	

Elektrochemische Grundlagen

J. Barthel, R. Buchner, H.-J. Gores	65
Struktur der Elektrolytlösung und ionische Leitfähigkeit	
G. Nimtz	85
SIMIT: Der Metall-Isolator Übergang kleiner Metalle	
G. J. Richter	97
Zum Design von Legierungskatalysatoren für die elektrochemische Energiedirektumwandlung bei tiefen Temperaturen	
J. W. Schultze	109
Elektrochemische Eigenschaften wichtiger Metalloxide und ihr Einfluß auf den Reaktionsort von Elektrodenprozessen	
K. Wiesener	121
Die angewandte Elektrochemie in der ehemaligen DDR — Beiträge zur Energie- und Umwelttechnik	
J. Mrha	125
Elektrochemie in Energie- und Umwelttechnik in der CSFR	

Elektrochemie in der Umwelttechnik

E. Heitz	131
Verfahrenstechnik des elektrochemischen Korrosionsschutzes	
R. Breder, M. J. Schwuger	149
Voltammetrische Ultraspurenbestimmung von Cadmium und Blei in Bodenextrakten	
J. P. Pohl, P. Weißenfels	155
Untersuchungen zum elektrochemischen Verhalten eines amperometrischen Festelektrolyt-Sensors für Chlorgas	

C. Harzdorf	175
Anwendung ionenselektiver Elektroden in der Umweltanalytik	
A. Möbius, K. Wiesener	195
Elektrochemische Reinigung galvanotechnischer Abwässer	
F. Beck, P. Hülser	201
Elektrochemische Untersuchungen zur kathodischen Tauchlackierung von Aluminium	
T. Bachmann, I. Vermes, E. Heitz	221
Abbau umweltbelastender halogenierter Kohlenwasserstoffe durch Metalle	
D. Schmal, P. J. van Duin, A. M. C. P. de Jong	241
Electrochemical Dehalogenation of Toxic Organic Compounds in Industrial Waste Water	
H.-J. Schmidt, K. G. Weil	249
Electrochemical Lead Deposition from Highly Diluted Solutions	
D. Bahnemann, D. Bockelmann, R. Goslich	261
Photoelektrochemische Systeme zur Entgiftung verunreinigter Gewässer	
J.-M. Séquaris	283
Anwendung der Voltammetrie für die Untersuchung der Wechselwirkungen von Schwermetallionen mit biologischen Molekülen	

Elektrochemie in der Energietechnik

U. Teutsch, A. Winsel	289
Untersuchungen zur galvanostatischen Entladung des Bleiakkumulators	
J. Garche, K. Wiesener, A. Dietz	305
Zum Einfluß der Aktivmasse auf die Korrosion von Bleigittern	
K. Ledjeff, T. Rohrbach, G. Schaumberg	317
Verfahrenstechnik der Hochtemperatur-Brennstoffzellen	
H. Landes, K. Mund	337
Charakterisierung von Hochtemperatur-Brennstoffzellen durch Impedanzmessungen	
K. Rühling, C. Fischer, O. Führer, A. Winsel	349
Elektrolyse- und Brennstoffzellen in Eloflux-Technik	
W. Plieth, J. Hanulik, J. Fiala-Goldiger, A. Abraham	363
Rezyklisierung von Trockenbatterien	
D. von Borstel	375
Das (überwundene) Quecksilberproblem der Primärzellentechnik	
A. Kalberlah	391
Kraftfahrzeuge mit Elektro- und Elektrohybridantrieb unter Umweltgesichtspunkten	
B. Willer	411
Netztechnik in speichergestützten Solar- und Windnetzen	

A. Heinzel, J. Ahn, K. Ledjeff Autarkes Solarhaus mit H ₂ /O ₂ -Speichersystem	425
K. Knaack, G. Sattler Brennstoffzellensysteme in der Unterwassertechnik	435
H. Gehrke, U. Knöbel Status der Brennstoffzellenentwicklung für den europäischen Raumgleiter HERMES	447
Ch. Fabjan, H. Kronberger, K. Kordesch Arbeiten an der Zink-Brom-Batterie und an anderen Systemen in Österreich	455

Posterbeiträge

Elektrochemie und Umwelttechnik

G. Wiegbleb, J. Heitbaum Eigenschaften von Zinnoxid-Gassensoren in Dickschichttechnologie	485
P. C. Hauser, R. W. Cattrall, S. S. Tan, T. J. Cardwell, I. C. Hamilton Fließinjektionsanalyse mit simultaner Detektion zur Nährstoffbestimmung in Böden und Düngemitteln	505
A. Hagen, J. Mattusch, G. Werner Bestimmung von Phenolen mittels flußprogrammierter HPLC/EC	513
P. Wolf, H. Polligkeit, C. H. Hamann Kathodische Prozesse in aliphatischen Alkoholen und Kohlenhydraten	525
S. Koter, C. H. Hamann Zur Elektrosynthese von Alkoholaten: Transporteigenschaften von Membranen des Nafion-Typs in methanolischen Lösungen	533
E. Gültzow, A. Winsel Nitratreduktion mit Wasserstoffelektroden	543
M. A. Azzem, W. Hoffmann, K. Peters, E. Steckhan Organische Oxidationsreaktionen mit elektrochemisch in-situ regenerierbaren Redox-Katalysatoren — ein Beitrag zum Umweltschutz	551
K. J. Müller Neue Entwicklungen und Anwendungen des enViro-cell-Verfahrens zur elektrochemischen Abwasserreinigung	561
R. Schein, D. Bar Wasserzersetzung an bipolaren Elektrodialyse-Membranen — Anwendung zur Reinigung von Säuren	571

Photoelektrochemie an Halbleitern

K. Wolff, B. R. Müller, D. Bahnemann, D. Meissner Ladungstransferprozesse an Halbleiterteilchen	593
--	-----

I. Uhlendorf, B. Kastening, R. Reineke, D. Meissner, R. Memming Charakterisierung photoelektrochemischer Zellen mittels der Impedanzspektroskopie	599
M. Schülke, D. Meissner Photostromtransienten an Halbleiterelektroden	605
J. Rimmasch, B. Kastening, D. Meissner, R. Memming, R. Reineke Bestimmung von Oberflächenzuständen und Mott/Schottky-Messungen an TiO ₂ -Elektroden	611
I. Lauermann, B. Kastening, D. Meissner, R. Memming, R. Reineke Wasserspaltung an und Stabilisierung von SiC in wäßrigen Lösungen	617
R. Reineke Wirkungsgrade elektrochemischer Solarzellen	623
R. Bertram, R. Dillert, M. Mueller von der Haegen, T. Neumann Wasserstoffspeichernde Photokathoden	629
Elektrochemie in der Energietechnik	
A. Bandi, M. Specht Rutheniumhaltige Mischoxide für die solare Brennstofferzeugung	639
A. Winsel, C. Fischer Neuartige Messungen an Ni(OH) ₂ (Formationsverlauf, Leitfähigkeit und Selbstentladung)	655
E. Gützow, W. Schnurnberger Degradation von PTFE-gebundenen Gasdiffusionslektroden	675
J. Ahn, A. Heinzel, K. Ledjeff Untersuchungen an bifunktionellen Elektroden für eine integrierte Elektrolyse- und Brennstoffzelle mit Polymerelektrolyt	683
D. Ohms, R. Franke, S. Herzog, K. Wiesener Anwendung von modifizierten Kohleelektroden für die kathodische Sauerstoffreduktion in Brennstoffzellen und technischen Elektrolyseprozessen	697
L. Binder, K. Kordes, W. Taucher Die Weiterentwicklung des wiederaufladbaren alkalischen Zink-Braunstein-Systems	713
S. Fichtner, A. Preuß, U. Eckoldt, D. Rahner, K. Wiesener Lithiumlegierungen als Anodenmaterialien in sekundären Lithiumbatterien	717
J. O. Besenhard, M. Buser, M. Schwake CrO ₃ -arme Chromoxide CrO _x als Kathodenmaterial für Lithium-Batterien hoher Energie- und Leistungsdichte	725
B. Rasch, E. Cattaneo, P. Novák, W. Vielstich Zur anodischen Oxidation von Propylencarbonat an Platin — eine „in situ“ FTIR- und on-line MS-Studie	739

R. Knödler, H. P. Boßmann, G. Lilienkamp, F. Harbach Entwicklung eines Alkalimetall-Thermoelektrischen Converters (AMTEC) für die umweltfreundliche Stromerzeugung	751
H. Kronberger, G. Fafilek, Ch. Fabjan Elektrochemische Speicherung und Nutzung von Solarenergie für die Elektrotraktion	759
V. Vogt Berechnungsverfahren für die Konzentrationsüberspannung bei der Wasserstoffproduktion	767
Autorenverzeichnis	777