

# Inhalt

Verzeichnis der Autoren .....	XIII
I.1 Die Zusammensetzung der oberen Erdkruste und der natürliche Kreislauf ausgewählter Metalle. Ressourcen.....	1
<i>Karl-Hans Wedepohl, Göttingen</i>	
I.2 Gewinnung, Verarbeitung, Entsorgung und Recycling von Metallen .....	11
<i>Hermann Michaelis, Duisburg</i>	
I.3 Anthropogene Kreisläufe von Metallverbindungen	
I.3 a Chemische Prozesse in der Umwelt – Die Bedeutung der Spezierung für die chemische Dynamik der Metalle in Gewässern, Böden und Atmosphäre .....	21
<i>Werner Stumm, Dübendorf, und Leo Keller, Zürich</i>	
I.3 b Metallbelastungen von Futter- und Lebensmitteln, Akkumulationen in der Nahrungskette .....	35
<i>Hans-Jürgen Hapke, Hannover</i>	
I.4 a Analytik von Metallen und ihren Verbindungen .....	45
<i>Markus Stoeppler und Hans Wolfgang Nürnberg, Jülich</i>	
I.4 b Analyse von Schwebstaub .....	105
<i>Hans Puxbaum, Wien</i>	
I.5 Gemeinsames Vorkommen und Kombinationswirkungen .....	111
<i>Eberhard Rohbock, Frankfurt</i>	
I.6 Metalle als lebensnotwendige Spurenelemente für Pflanzen, Tiere und Menschen	117
<i>Felix Kieffer, Bern</i>	
I.7 Metallverbindungen in Sedimenten, Böden und Pflanzen <sup>4</sup>	
I.7 a Aufnahme, Verteilung und Wirkungen bei Pflanzen .....	125
<i>Michael L. Berrow und John C. Burridge, Aberdeen</i>	
I.7 b Toleranzgrenzen für Pflanzen: Auswahl geeigneter Pflanzen für metallverseuchte Böden .....	135
<i>Tom C. Hutchinson, Toronto</i>	
I.7 c Bakterien und Pilze – Biologische Umwandlung von Metallverbindungen .....	141
<i>Betty H. Olson, Irvine, Kalifornien</i>	
I.7 d Schwermetalle in Klärschlamm und Müllkompost .....	153
<i>Heinz Häni, Liebefeld-Bern, und Frank Klötzli, Zürich</i>	
I.7 e Deposition von Säure und Schwermetallen aus Luftverunreinigungen und ihre Auswirkungen in Waldökosystemen .....	163
<i>Bernhard Ulrich, Göttingen</i>	
I.7 f Freisetzung schädlicher Metallverbindungen aus Sedimenten .....	171
<i>Ulrich Förstner, Hamburg-Harburg, und Willem Salomons, Haren (NL)</i>	

I.8	Metallverbindungen in Tieren	
I.8 a	Wirkungen von Metallen auf Nutztiere . . . . . <i>Hans-Jürgen Hapke, Hannover</i>	181
I.8 b	Übertragbarkeit von Testergebnissen mit Versuchstieren auf den Menschen . . . . . <i>Frank W. Bonner, Alnwick, und Dennis V. Parke, Guildford</i>	195
I.9	Aufnahme, Verteilung und Ausscheidung von Metallen und Metallverbindungen . . . . . <i>Ulrich Ewers und Hans-Werner Schlipköter, Düsseldorf</i>	209
I.10	Metallothioneine . . . . . <i>Marika Geldmacher-von Mallinckrodt, Erlangen</i>	219
I.11	Akute Toxizität von Metallen beim Menschen . . . . . <i>Marika Geldmacher-von Mallinckrodt, Erlangen</i>	223
I.12	Chronische Toxizität von Metallen beim Menschen . . . . . <i>Ulrich Ewers und Hans-Werner Schlipköter, Düsseldorf</i>	229
I.13	Mutagenität, Karzinogenität, Teratogenität . . . . . <i>Erich Gebhart, Erlangen</i>	237
I.14	Ökogenetik . . . . . <i>Marika Geldmacher-von Mallinckrodt, Erlangen</i>	249
I.15	Belastungsgrenzwerte für Metallverbindungen	
I.15 a	Allgemeine Grundlagen zur Abschätzung von Risiken, Festlegung von MAK-Werten . . . . . <i>Dietrich Henschler, Würzburg</i>	253
I.15 b	Umweltstandards . . . . . <i>Ulrich Ewers, Düsseldorf</i>	263
I.15 c	Schutzvorschriften und -richtlinien betreffend Metalle und Metallverbindungen. <i>Ulrich Ewers, Düsseldorf, und Ernest Merian, Therwil</i>	283
I.16	Wie findet man Informationen? – Kriteriendokumente, Monographien und Datenbanken . . . . . <i>Christiane Markard und Michael Stopp, Berlin</i>	291
II.1	Aluminium . . . . . <i>Marika Geldmacher-von Mallinckrodt, Erlangen</i>	301
II.2	Antimon . . . . . <i>Ernest Merian, Therwil, und Klaus L. Stemmer, Cincinnati</i>	309
II.3	Arsen . . . . . <i>John Savory und Michael R. Wills, Charlottesville</i>	319
II.4	Beryllium . . . . . <i>Wallace R. Griffiths, Golden (USA)</i>	335
II.5	Bismut . . . . . <i>David W. Thomas, Thomas F. Hartley und Peter Coyle, Adelaide</i>	343

II.6	Blei .....	351
	<i>Ulrich Ewers und Hans-Werner Schlipköter, Düsseldorf</i>	
II.7	Cadmium .....	375
	<i>Markus Stoeppler, Jülich</i>	
II.8	Chrom .....	409
	<i>Johannes Gauglhofer, Engelburg, St. Gallen</i>	
II.9	Cobalt .....	425
	<i>Gerhard N. Schrauzer, La Jolla</i>	
II.10	Eisen .....	435
	<i>Helmut A. Huebers und Clement A. Finch, Seattle</i>	
II.11	Gold .....	445
	<i>C. Frank Shaw, III, Milwaukee</i>	
II.12	Kupfer .....	451
	<i>Herbert Scheinberg, New York</i>	
II.13	Magnesium .....	465
	<i>Jerry K. Aikawa, Denver</i>	
II.14	Mangan .....	471
	<i>Rainer Schiele, Erlangen</i>	
II.15	Molybdän .....	479
	<i>George K. Davis, Gainesville</i>	
II.16	Nickel .....	487
	<i>Agneta Oskarsson, Stockholm</i>	
II.17	Platinmetalle .....	499
	<i>Hermann Renner, Hanau</i>	
II.18	Quecksilber .....	511
	<i>Michael R. Greenwood, Rochester, und Rudy Von Burg, Richmond</i>	
II.19	Selen .....	541
	<i>Hans J. Einbrodt, Aachen</i>	
II.20	Silber .....	555
	<i>Harold G. Petering, Cincinnati</i>	
II.21	Tellur .....	561
	<i>Hans J. Einbrodt und Sabine Michels, Aachen</i>	
II.22	Thallium .....	571
	<i>Fritz H. Kemper und Hans P. Bertram, Münster</i>	
II.23	Titan .....	585
	<i>Jack Whitehead, Middlesbrough</i>	
II.24	Vanadium .....	589
	<i>Richard U. Byerrum, East Lansing</i>	
II.25	Zink .....	597
	<i>Robert J. Henkin, Washington, D.C.</i>	

II.26	Zinn .....	631
	<i>Eric J. Bulten, Utrecht</i>	
II.27	Zirconium .....	645
	<i>Karl Heinz Schaller, Erlangen</i>	
	Glossar .....	654
	Tabelle I.15c-2. Maximale Arbeitsplatz-Konzentrationen für Metalle und Metallverbindungen .....	671
	Register .....	695