

XIII Congress
of the
International Society of Soil Science
Hamburg - Germany

Guidebook Tours M, L, K, I
Soils and Landscapes in Schleswig-Holstein and Hamburg

- M** Soils and Landscapes in Holstein
- L** marshland Soils of Nordfriesland
- K** Soils of the Sachsenwald
- I** Freshwater-marsh of the Elbe-river

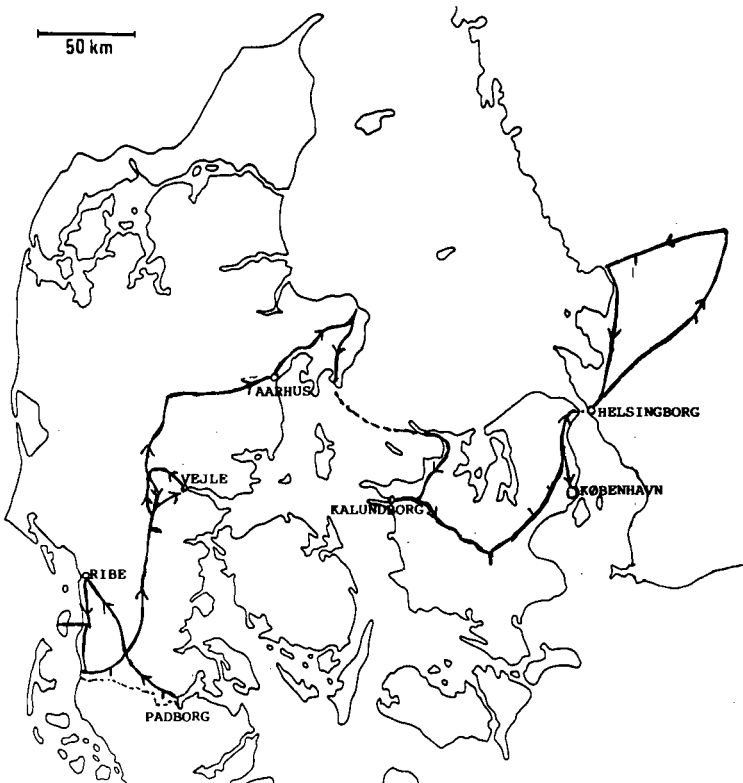
C o n t e n t s

Agriculture, Landscapes, and Soils of Schleswig-Holstein	3
General Information	3
Surface Formation and Landscape Development	4
Development of Climate, Vegetation, and Culture	7
Soils	8
Agriculture	12
Tour M: Typical Soils and Landscapes in Holstein	15
Tour L: Marshland Soils of Nordfriesland	43
Tour K: Soils of the Sachsenwald	63
Tour I: Freshwater-Marsh of the Elbe River	99
Methods for analytical procedure	129
Abbreviations	131

13th Congress
International Society of Soil Science
Soils and Landscapes in Denmark and Southern Sweden
Guidebook - Tour N

by

M. Olsson and T. Troedsson (Uppsala), P. Nørnberg and K. Dalsgaard (Århus),
H.B. Madsen (Vejle), N.K. Jacobsen, L. Petersen and K. Rasmussen (Copenhagen)



AUGUST 21-26 1986

CONTENTS

Introduction	5
Itinerary	6
Geology, vegetation, land use, climate and soils	9
Geology	9
Geomorphology	15
Vegetation and land use	16
Climate	17
Soils	22
Excursion route and profile descriptions	28
Day 1.	28
Profile No. 1	31
Profile No. 2	35
Profile No. 3	38
Day 2.	42
Profile No. 4 A, B	46
Profile No. 5	52
Day 3.	56
Profile No. 6	59
Day 4.	63
Profile No. 7 A, B, C	68
Profile No. 8 A, B	83
Profile No. 9 A, B	88
Day 5.	98
Profile No. 10	101
Profile No. 11	104
Day 6.	107
Guide to excursion in Scania	110
Profile No. 12	130
Profile No. 13 A, B, C	134

MITTEILUNGEN
DER
DEUTSCHEN BODENKUNDLICHEN
GESELLSCHAFT

Referate

Treffen der Arbeitsgruppe
Informationssysteme in der Bodenkunde
20. und 21. März 1986
FREISING - WEIHENSTEPHAN

Referate

Gemeinsame Sitzung der Kommissionen V und VI
17. und 18. Februar 1987
OSNABRÜCK

Referate

Gemeinsame Sitzung der Kommissionen I und IV
23. und 24. April 1987
BAYREUTH

I N H A L T

Seite

I. Arbeitsgruppe INFORMATIONSSYSTEME

AUERSWALD, K.:	Problematik von Prognosekarten; Dargestellt am Beispiel von Übersichtskarten der Erosionsgefährdung in Bayern	13
DIECKMANN, H. u. J.-J. MÜLLER:	Die Auswertung der Bodenschätzungsdaten mit Hilfe dialogorientierter DV-Programme	21
GERTBERG, W.:	Anforderungen an ein Informationssystem Landwirtschaft aus der Sicht der SRU	27
HEINEKE ,H.-J., B. KLEEFISCH u. K.-H. OELKERS:	Entwicklungstendenzen bei der rechnergestützten Konstruktion großmaßstäbiger Bodenkarten am Beispiel Niedersachsens	35
HENSEL, H. u. H.-R. BORG:	EDV-gestützte Erstellung von Erosions-Akkumulationskarten	39
KNEIB, W. D. u. G. MIEHLICH:	Digitale Boden-ökologische Konzeptkarte als Grundlage für die Bodenschutzplanung am Beispiel Hamburg	47
LAMP, J.:	Digitale Hof-Bodenkarten, Grundlage für die Prozeßsteuerung in der Pflanzenproduktion	55
SCHALLER, J.:	Anwendung flächenbezogener Informationssysteme für aktuelle Fragen des Bodenschutzes	61
SIEM, H.-K., E. CORDSEN, H. FINNERN u. J. LAMP:	Die Bodennutzungserhebung der Reichsbodenschätzung als Information für eine aktuelle Inventur der Böden	69

II. Kommissionen V und VI OSNABRÜCK

		<u>Seite</u>
AHLSDORF, B., R. STOCK, P. FRIESEL u. G. MILDE	Die Auswirkung von Bodenentseuchungen mit Dichlorpropen auf das Grundwasser - Felduntersuchungen im Emsland -	77
ABLAS, J.	Ernteerträge nach tiefer Bodenbearbeitung von Sand- und Marschböden	83
BENNE, I. u. H.-J. HEINEKE	Die Übersetzung der Bodenschätzung und ihre digitale Bereitstellung in einem Bodeninformationssystem für den Umwelt- und Bodenschutz	89
BENZLER, J.-H., W. ECKELMANN u. K.-H. OELKERS	Ein Rahmenschema zur Kennzeichnung der bodenkundlichen Feuchtesituation	95
BLÄSING, D.	Standortuntersuchungen zur Nutzungseignung von humosen Sandböden und Mooren für den Anbau obstbaulicher Sonderkulturen	103
BLUME, H.-P. u. G. BRÜMMER	Prognose des Verhaltens von Schwermetallen in Böden mit einfachen Feldmethoden	111
BOESS, J. u. J. KUES	Das Bodenkataster von Niedersachsen - ein Bodeninformationssystem für den Umwelt- und Bodenschutz	119
BORCHERT, H.	Dichtemessungen mit dem Penetrometer auf zwei sechsjährigen Radspur-Versuchsflächen	123
BURGHARDT, W. u. P. ZIMMERMANN	Vergleich der durch Bodenbildung mit der durch Nutzung als Acker und Grünland entstandenen Bodenverdichtung einer Parabraunerde auf Löß anhand von Ergebnissen der Druckwiderstandsmessung	131
DIEZ, TH.	Bodenansprache und -beurteilung im Gelände für die landwirtschaftliche Bodennutzung	137
ECKELMANN, W., H.-J. HEINEKE u. S. LANGNER	Bodenkarten von Niedersachsen als Planungsträger. Auswertung digitaler Dateien	143
ERNSTBERGER, H.	Bodenhydrologische Untersuchungen und Kartierungen als Grundlage zur Wiederherstellung eines Auenverbundes	145

		<u>Seite</u>
FINNERN, H.	Die bodenkundliche Kartierung in der Bundesrepublik als Grundlage für ein Bodeninformationssystem	151
GOECK, J.	Erosionsschutz im Maisanbau durch Weißklee-Untersaaten unter Berücksichtigung der Ertragsbildung von Mais	161
GRUPE, M.	Der Einfluß der Flächenvariabilität von Schwermetallgehalten auf Durchschnittswerte und Beprobung	167
HAUBOLD, M., L. HENKES u. D. SCHRÖDER	Qualität und Entwicklung rekultivierter Böden aus LÖB	173
HEISS, M., K.-F. SCHREIBER u. R. THÖLE	Rechnergestützte Konstruktion von Karten zur Standortbewertung	179
HESS, J. u. H. FRANKEN	Auswirkungen der Krumen- und Unterbodenbearbeitung auf einige Bodeneigenschaften	185
KNEIB, W. D. u. D. SCHROEDER	Boden und Klima als Potential des Getreideertrages in Schleswig-Holstein	191
LEBERT, M., N. BURGER u. R. HORN	Beurteilung und Vorhersage der mechanischen Belastbarkeit von Ackerböden	197
MARKUS, P., C. HACKENBERG, R. PADBERG u. J. KRÄMER	Mikrobiologisch-enzymatische Charakterisierung landwirtschaftlich genutzter Böden	203
MÜLLER, U. u. J. BÖTTCHER	Erfassung von Grenzabständen auf Bodenkarten zur Beschreibung von "Risikofunktionen" in unterschiedlichen Landschaften	209
MÜLLER, W.	Grundlagenuntersuchungen einer angewandten Bodenkunde - weiterführende Arbeiten im Rahmen des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau (DVWK) zur Klärung von Fragen der Kulturtechnik des Umweltschutzes	213
NESTROY, O.	Systeme der ökologischen Standortsbewertung in Österreich	219
PRESLER, J. u. H. STICHER	Die Veränderung des Mikroreliefs und des Bodeninventars als Folge der durch Moorsackung und Torfverzehr verursachten Höhenverluste in einem meliorierten Niedermoorgebiet	225

		<u>Seite</u>
RENGER, M., G. WESSOLEK, B. KASCHANIAN u. R. PLATH	Boden- und Nutzungskarten als Grundlage für die Bestimmung der Grundwasserneubildung mit Hilfe von Simulationsmodellen am Beispiel von Berlin (West)	231
RENNEFELD, H., H. FRANKEN, u. D. SCHRÖDER	Auswirkungen kurzzeitig erhöhter Grundwasserstände auf den Pflanzen-ertrag in einem Bergsenkungsgebiet -Kleinlysimeterversuch-	237
ROSENBAUM, R., K.-F. SCHREIBER u. R. THÖLE	Ökologische Bewertung landwirtschaftlicher Nutzflächen	243
ROTHHAAR, H. u. D. SCHRÖDER	Erweiterungsmöglichkeiten der Bodenschätzung zur besseren Verwendbarkeit für planerische und bodenkundliche Zwecke	249
SCHAUB, D. u. W. DETTLING	Die Bodenerosionsdatenbank ERODAT und ihre Anwendungsmöglichkeiten	255
SCHMITTNER, K.-E.	Zur Beurteilung von Terrassenbreiten im Roussillon/Südost-Frankreich	261
SCHNEIDER, R. u. D. SCHRÖDER	Auswirkungen von Meliorationsmaßnahmen in Flurbereinigungsverfahren auf verschiedene Standorteigenschaften	263
SCHRAPS, W.-G.	Bodenkartierung städtischer Freiflächen	269
SCHWERDTFEGER, G.	Bodenkarten zur Beurteilung von Flächen des niedersächsischen Grünbracheprogramms im Gebiet der Samtgemeinde Bodenteich	275
SCHRÖDER, D., M. OESS u. R. KÖPPING	Qualität und Entwicklung aufgespülter Böden aus Hafenschlick	281
SIEM, H.-K.	Eine Methode zur Dokumentation von Bodenabdrücken	289
SPEETZEN, F., W. D. KNEIB u. O. MOLL	Standorteignung landwirtschaftlich extensiv genutzter Flächen für die Wohnumfeldverbesserung am Beispiel Kirchdorf-Süd, Hamburg	293
STEIN, K., G. KUNZMANN u. T. HARRACH	Die Vegetation als Indikator der Nährstoffversorgung - Ein Vergleich intensiv und extensiv gedüngter Grünlandstandorte	299
STREBEL, O. u. J. BÖTTCHER	Ermittlung von Ursachen und Prognosen der mittleren Nitratkonzentration im Grundwasser von Wassereinzugsgebieten	305

		<u>Seite</u>
VORDERBRÜGGE, TH., TH. SELIGE u. T. HARRACH	Einfluß von Verdichtungen und Ver- nässungen in Neulandböden auf Durchwurzelung und Ertrag	311
WEINZIERN, W. u. F. ZWÖLFER	Flächenhafte Bewertung der poten- tiellen Gefahr der Nitratauswa- schung und landbauliche Konsequen- zen für Wasserschutzgebiete	317
WEITZ, A., A. GRÖNGRÖFT, B. MAASS u. G. MIEHLICH	Schwermetalle in der Bodenlösung ackerbaulich genutzter Hafenschlick- Spülfelder in Abhängigkeit vom Ver- sauerungsgrad	323
Wetzel, K.-F.	Heidekultivierung und Aufforstung im Herzogtum Arenberb / Meppen	331
WOLFF, R., W. D. KNEIB u. B. SCHEMSCHAT	Unterschiedliche Sondierverfahren und ihre Interpretationsfähigkeit für die Landwirtschaft	337
WOLFGARTEN , H.-J., H. FRANKEN u. W. ALTENDORF	Einfluß der Anbautechnik bei Zuckerrüben auf Bodenerosion und Ertrag	343
WOLKEWITZ, H.	Die Normung bodenkundlicher Unter- suchungsverfahren als Grundlage für praktische Anwendungen	349
ZIMMERMANN, P.	Verteilungsmuster von Enchytraeiden in der Ackerkrume auf einer Löß- Parabraunerde unter verschiedenen Anbaumaßnahmen	355
ZUZOK, A. u. W. BURGHARDT	Erosionsbedingtes Muster der Schwermetallverteilung einer Ackerfläche auf Löß an einer stark befahrenen Straße	361
ZWÖLFER, F.	Rekultivierungsprobleme beim Bau von unterirdischen Fernwärmelei- tungen durch landwirtschaftlich genutztes Gelände	367

III. Kommissionen I und IV BAYREUTH

		<u>Seite</u>
CLAASEN , N. u. A. JUNGK	Gradientenbildung und Nährstofftransport in der Rhizosphäre	375
EHLERS, W. u. K. TEIWES	Der Einfluß der Bodenbearbeitung auf Porenraumgliederung, ungesättigte Wasserleitung und Gasdiffusion I. Porenraumgliederung und Wasserleitung	381
GRADL, J., R. HANTSCHHEL, M. KAUPENJOHANN, R. HORN u. W. ZECH	Vergleich von Perkolations- und Gleichgewichtsbodenlösungen an ausgewählten Standorten	387
GUNZELMANN, M. u. R. HORN	Wasserhaushaltsuntersuchungen an natürlich gelagerten Bodenaggregaten	395
HANTSCHHEL, R., W. DURNER u. R. HORN	Die Bedeutung von Porenheterogenitäten für die Erstellung der pF/WG- und k/psi-Kurven	403
HAUHS, M.	Der Einfluß von Transportvorgängen im Boden auf die Gewässerchemie am Beispiel eines Einzugsgebietes in Risdalsheia, Norwegen (RAIN-Projekt)	411
HORN, R. u. A. R. DEXTER	Stabilitätsänderung von Bodenaggregaten als Ergebnis von Quellung, Schrumpfung und Entwicklungsdauer	419
KAUPENJOHANN, M., R. HANTSCHHEL, R. HORN u. W. ZECH	Das pH-Pufferverhalten gestörter und ungestörter Waldbodenproben in Beziehung zur Waldernährung	421
LEBERT, M., N. BURGER, u. R. HORN	Welche Bedeutung kommt der Aggregatstabilität während des Schervorganges zu?	427
LESSING, R. u. K. H. HARTGE	Die Verlagerung von Ton unter ungesättigten Bedingungen im Labor	433
MOZAFAR, A. u. J. J. OERTLI	Protected micropockets at the root/soil interface -- a hypothesis for an iron mobilization mechanism by plant roots	441
NIETFELD , H. u. F. BEESE	Modellierung des Stofftransports in Bodenaggregaten	447
OERTLI, J. J. u. A. MOZAFAR	Multiple Substratgradienten in der Rhizosphäre	453

MITTEILUNGEN
DER
DEUTSCHEN BODENKUNDLICHEN
GESELLSCHAFT

E X K U R S I O N S F Ö H R E R

zur
Jahrestagung 1987
in
Stuttgart - Hohenheim

von

K.E. Bleich, K.H. Papenfuß, R.R. van der Ploeg, E. Schlichting
und Mitarbeitern

MITTEILUNGEN
DER
DEUTSCHEN BODENKUNDLICHEN
GESELLSCHAFT

I N H A L T

BAND 55

HEFT I

ZUSAMMENFASSENDE BERICHTE AUS DEN KOMMISSIONEN

VII	SCHWERTMANN	Seite
	Fortschritte in der Bodenmineralogie	23
II	WIECHMANN	
	Stand und Entwicklung bodenchemischer Forschung	35
ÖFFENTLICHE VORTRAGSVERANSTALTUNG		
Minister G. WEISER		
	<u>Zukunftsweisende Bodenschutzpolitik</u>	45
	<u>in Baden-Württemberg</u>	
SCHLICHTING		
	<u>Musterbildung in der Pedosphäre - Erkenntnis und Nutzung</u>	65

KOMMISSION I

		91
ALTEMÜLLER, VORBACH:	Veränderung des Bodengefüges durch Wurzelwachstum von Maispflanzen	93
ANLAUF, RICHTER:	Monte-Carlo-Simulation des stationären Stofftransports	99
BACHMANN, HARTGE:	Messung des Benetzungswinkels in situ entstandener und aufgetrockneter Filme mittels eines Plattenkontakt- verfahrens	105
BAUMGARTL, HORN:	Bodenphysikalische Untersuchungen zur Aggregatstabilität in Hinblick auf die mechanische Belastbarkeit von Böden	111
BECHER:	Beeinflußt die Qualität der organischen Substanz den Eindringwiderstand von Bodenaggregaten ?	117
BÜTTCHER, STREBEL:	Deterministische und stochastische Ein- flüsse auf die Variabilität der Stoff- anlieferung an das Grundwasser bei Sand- böden	121
BOHNE:	Die Verteilung von Wurzeln in einer Para- braunerde aus Löß als Folge der Kombination von Aggregatgröße und Lagerungsdichte des Bodens	127
BRAUN:	Zusammenhänge zwischen Schneedecke, gefro- renem Boden und Güllenabschwemmung	133
BURGER, LEBERT, HORN:	Druckausbreitung unter fahrenden Traktoren im natürlich gelagerten Boden	135
DUYNISVELD, STREBEL:	Einfluß von Standorteigenschaften auf Nitratauswaschung und Nitratbestand im Wurzelraum bei Ackerböden während der Hauptauswaschungsperiode	141
FELLE, VAN DER PLOEG:	Prognose und Verifizierung der Folgen einer Grundwasserabsenkung auf die Leistung von Grünlandbeständen im Gerhäuser Ried	147
GERKE:	Zum Wasserhaushalt eines Kalkbuchenwald - Ökosystems	153
GERKE, OTHMER:	Bodenhydrologische Untersuchungen an einer ackerbaulich genutzten hydromorphen Para- braunerde aus Solifluktions- und Schwemmlöß	159
HARTGE:	Compactation-, Infiltration- Erosion Ein bisher übersehender Gesichtspunkt	165

	Seite
HELFSRIEDER, BARTILLA, VAN DER PLOEG:	Die Variabilität von einigen bodenphysika- lischen und bodenchemischen Feldgrößen 169
HORN, BLACKWELL, WHITE:	Druckfortpflanzung in einem typic Paleustalf (Australien) unter verschieden schnell fahrenden Traktoren 175
HUWE, VAN DER PLOEG:	Erfahrungen und Probleme bei der Simulation des N - Haushalts verschieden genutzter Standorte Baden - Württembergs 181
LEBERT, BURGER, HORN:	Die Bedeutung des Bodengefüges und der Belastungsdauer für die Druckfortpflanzung 187
LEHLE, MEIER, VAN DER PLOEG:	Die Bestimmung von Transferfaktoren Boden - Pflanze für Tschernobyl - Aktivität in Baden - Württemberg 193
LESSING, HARTGE:	Hydrologische Aspekte der Tonverlagerung im Freiland 199
LOHMANN, KÖHLER, SCHMIDT:	Öko-Hydrologische Feldmeßsysteme 205
MANDERSCHIED, LOHMANN:	Standortbilanzierung, ein Instrument der Forstplanung, des Bodenschutzes, der Umwelt- kontrolle 209
MELCHIOR, MIEHLICH:	Untersuchungen zum Wasserhaushalt mehrschich- tiger Oberflächendichtsysteme auf der Deponie Georgswerder, Hamburg 213
MOSCHREFI:	Biomassebildung von Chile-Pfeffer (<i>Capsicum- annuum</i>) bei unterschiedlichen Wassergaben und Salzbelastungen 219
VAN DER PLOEG, WALCZAK, KIRKHAM:	Ein Algorithmus für die Berechnung der Drän- distanz von Grundwasserböden 221
RAGAB, BEESE, EHLERS:	Simulation of Soil Water Balance and Dry Matter Production of Oats 227
ROTH, FLÜHLER, GYSI:	Struktur der zweidimensionalen Strömung in einem mehrschichtigen Profil unter einem Gemüsefeld 229
RUCK, STAHR:	Wasser- und Salzhaushalt aus der Leitfähigkeit verschiedener Boden-zu-Wasser Extrakte 233
SCHREY:	Eine qualitativ-quantitative Darstellung der tiefenabhängigen Verteilung der Eindringwider- stände 239
STABERNACK, HUWE, VAN DER PLOEG:	Die modellmäßige Beschreibung des Wärmetrans- ports in porösen Medien unter Freilandbedin- gungen 245
TAUBNER, HORN:	Die Nährstofffreisetzung aus natürlichen Aggregaten 251

UTERMANN, RICHTER:	Die Verlagerung physikalisch wechselwirkender Ionen in Böden - Modellentwicklung und -kalibrierung. -	257
ZIEGLER, HUWE, VAN DER PLOEG:	Der Einfluß von Bodenfeuchte und Vegetationsstruktur auf die Verdunstungskomponenten eines Ackerstandorts	259
ZINGK, BLUME:	Zur nutzbaren Feldkapazität von Sandböden	265

KOMMISSION II

		269
BAGHDADY:	Interrelationships between the soil characteristics and the total available contents of micropollutants (Cr, Ni, Cd, Pb and Hg).	271
BEUDERT, KÖGEL:	Dichtefraktionierung von Waldhumusprofilen	277
BLASER:	Die Bestimmung von pH-unabhängigen Bindungsgrößen organo-metallischer Verbindungen	283
BRAHMER, FEGER:	Auswirkungen unterschiedlicher Fließwege und biogeochemischer Prozesse auf die chemische Zusammensetzung der Hydrosphäre im Schwarzwald	289
EBERLE, ALDAG:	Die Auswirkung von Grünland-Umbruch auf die Fraktionen des organisch gebundenen Stickstoffs im Boden	295
FEGER, ZEITVOGEL:	Zur Bedeutung von nutzungsbedingten Bodenveränderungen für die Versauerung von Gewässern im Schwarzwald	301
FILIPINSKI, PLUQUET, KUNTZE:	Lassen sich die unterschiedlichen Formen der Schwermetallanreicherung im Boden kennzeichnen ?	307
FLEIGE, HINDEL:	Auswirkungen pedogenetischer Prozesse auf die Schwermetallverteilung im Bodenprofil	313
FRANK:	Aluminiumformen in sauren Waldböden Nordwest-Deutschlands und Al- Anreicherung in den Fein- und Schwachwurzeln von Waldbäumen	321
GIANI, FINKE:	Verhalten einiger radioaktiver Isotope (freigesetzt durch den Reaktorunfall in Tschernobyl) in typischen Böden Norddeutschlands	327
GRUPE, KUNTZE:	Zur Ni-Mobilität einer geogen belasteten Braunerde	333
GUGGENBERGER, KÖGEL:	Spektroskopische und chromatographische Kennzeichnung wasserlöslicher organischer Bodensubstanzen	339
HAUMEIER, FRANKE:	Gelchromatographie wasserlöslicher Substanzen aus Rohhumus an Fractogel TSK HW-40	345
HEYN, ZÖTTL, HÄDRICH, STAHR:	Steuerung des Nähr- und Spurenelement-Umsatzes an der Bärhalde (Südschwarzwald)	351
HORNBURG, BRÜMMER:	Untersuchungen zur Verfügbarkeit von Cadmium in schleswig-holsteinischen Böden	357
JÖRGENSEN, MEYER:	Die organische Substanz einer Terra-Fusca-Rendsina und ihres Ausgangssubstrates Rotbuchenlaubstreu in einem mitteleuropäischen Waldökosystem auf Kalkgestein	363

	Seite
KÜGEL:	369
Streuabbau- und Humifizierungsprozesse in Waldhumusformen	
KUKOWSKI, BRÜMMER:	375
Untersuchungen zur pH-abhängigen Adsorption ausgewählter Chemikalien durch die organische Substanz der Böden	
MARSCHNER, FISCHER, STAHR:	381
Kurzfristige Auswirkungen einer Kalkung/ Düngung auf den Elementhaushalt einer Rost- braunerde unter Kiefer	
MESHREF, TANTAWY, FAWZI:	387
Distribution of trace elements in the grainsize fraction of soils under wastewater irrigation	
MUNN:	393
Der Beitrag des N-Umsatzes in Laub- und Nadelforsten zur Versauerung von Böden	
MÜLLER-WEGENER:	397
Schwefel in Huminstoffen	
NÄTSCHER, SÜSSER:	401
Protonenpufferkapazität und Puffersubstanzen in sauren Fichtelgebirgsböden	
NORDMEYER, PESTEMER:	403
Charakterisierung verschiedener Bodenhor- zonte im Hinblick auf das räumlich-zeitliche Ausbreitungsverhalten von Pflanzenschutz- mitteln	
PFIRRMANN, RUNKEL:	409
Auswaschung anorganischer Nährelemente aus den Nadeln unterschiedlich ernährter geklon- ter Jungfichten unter Belastung mit Ozon und saurem Nebel	
SCHIMMING, BLUME:	415
Anthropogene Bodenversauerung in Schleswig- Holstein	
SCHMIDT, STICHER:	421
Modelle für die Berechnung der Verlagerung von Schwermetallen in mehrhorizontigen Böden	
SCHULTZ, MAYER:	427
Schwermetall-Bilanzen von Blei und Cadmium auf Sand- und Lößböden nordwestdeutscher Waldstandorte	
STICHER, JUCHLER, GASSER:	433
Speciation von Chrom und Nickel in Serpentin- böden	
VOELKER, KUISCH, SCHRÖDER:	439
Huminstoffsysteme in konventionell und biolo- gisch-dynamisch bewirtschafteten Böden	
ZECH, ZIEGLER:	445
Zum Verhalten von Bodenlipiden während der Streuzersetzung in Waldhumus	
ZIEGLER:	451
Chemische und ¹³ C NMR spektroskopische Unter- suchungen zur stofflichen Zusammensetzung von Waldhumus	

		Seite
KOMMISSION III		469
BABEL, MEYER:	Humusformen im Schönbuch	471
BENCKISER, SYRING:	Effects of soil variables on N ₂ O Release from an Alfisol and Inceptisol	477
BREIMER, VOGEL, OTTOW:	Fluorbelastung von Böden und Bodenfauna in Emittentennähe	481
GÖK, OTTOW:	Einfluß von Sauerstoff auf die Intensität und Gaszusammensetzung der Denitrifikation in einem mit Stroh gedüngten Boden	487
KAUSS, SCHUSTER:	Die Auswirkungen einer Pflanzenschutzmittel-Spritzfolge im Obstbau auf die bodenbiologische Aktivität - ein Freilandversuch	493
KOOP, AHRENS:	Mikrobiologische Vergleichsuntersuchungen am Boden bei unterschiedlichen Düngungsarten und -mengen	499
MUNCH, OTTOW:	Einfluß von Bodenfeuchte und Sauerstoff auf die Lachgasbildung denitrifizierender Bakterien	505
NIEDER, RICHTER:	Bilanzierung des Dünger- Stickstoffs ¹⁵ N während der Vegetationszeit des Winter - Weizens 1984/85 in einer Braunerde aus Löß	511
RICHTER, KOTTAS:	Der Einfluß der Substratkonzentration auf die Expression von Lebendkeimzahlen (MPN-Methode) bestimmter Bodenmikroorganismengruppen oder -arten in Mischkulturen	517
SUTTNER:	Mikrobielle Aktivität unterschiedlich genutzter Böden Bayerns	523
SCHUSTER, SCHRÖDER:	Die Auswirkung einer Pflanzenschutzmittel-Spritzfolge im Ackerbau auf die Dehydrogenaseaktivität. Freiland und Laborversuche	529
TROLLDENIER:	Einfluß der Nitratkonzentration auf die Dynamik der Denitrifikation	535
WEIDEMANN, KOEHLER:	Untersuchungen zur Initialentwicklung der Mesofauna in Auftragsböden	541
WELP, BRÜMMER:	Schadstoffspezies von 2,4-D, 2,4,5-T, PCP und Cd in der Bodenlösung und ihre mikrobielle Toxizität	547
WESTERNACHER:	Regenwurmabundanz unter verschiedenen Pflanzenarten - Erhebungen in Fruchtfolgeversuchen	553

MITTEILUNGEN
DER
DEUTSCHEN BODENKUNDLICHEN
GESELLSCHAFT

Referate

Tagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft

6. bis 12. September 1987

Stuttgart-Hohenheim

Band 55

Heft II

1987

I N H A L T

	Seite
BAND 55, HEFT II	
KOMMISSION III	469
BABEL, MEYER:	Humusformen im Schönbuch 471
BENCKISER, SYRING:	Effects of soil variables on N ₂ O Release from an Alfisol and Luceptisol 477
BREIMER, VOGEL, OTTOW:	Fluorbelastung von Böden und Bodenfauna in Emmentennähe 481
GÖK, OTTOW:	Einfluß von Sauerstoff auf die Intensität und Gaszusammensetzung der Denitrifikation in einem mit Stroh gedüngten Boden 487
KAUSS, SCHUSTER:	Die Auswirkungen einer Pflanzenschutz- mittel-Spritzfolge im Obstbau auf die bodenbiologische Aktivität - ein Freilandversuch 493
KOOP, AHRENS:	Mikrobiologische Vergleichsuntersuchungen am Boden bei unterschiedlichen Düngungsarten und -mengen 499
MUNCH, OTTOW:	Einfluß von Bodenfeuchte und Sauerstoff auf die Lachgasbildung denitrifizierender Bakte- rien 505
NIEDER, RICHTER:	Bilanzierung des Dünger- Stickstoffs ¹⁵ N während der Vegetationszeit des Winter - Weizens 1984/85 in einer Braunerde aus Löß 511
RICHTER, KOTIAS:	Der Einfluß der Substratkonzentration auf die Expression von Lebendkeimzahlen (MPN- Methode) bestimmter Bodenmikroorganismen- gruppen oder -arten in Mischkulturen 517
SUITNER:	Mikrobielle Aktivität unterschiedlich ge- nutzter Böden Bayerns 523
SCHUSTER, SCHRÖDER:	Die Auswirkung einer Pflanzenschutzmittel- Spritzfolge im Ackerbau auf die Dehydroge- naseaktivität. Freiland und Laborversuche 529
TROLLDENIER:	Einfluß der Nitratkonzentration auf die Dynamik der Denitrifikation 535
WEJDEMANN, KOEHLER:	Untersuchungen zur Initialentwicklung der Mesofauna in Auftragsböden 541
WELP, BRÜMMER:	Schadstoffspezies von 2,4-D, 2,4,5-T, PCP und Cd in der Bodenlösung und ihre mikro- bielle Toxizität 547
WESTERNACHER:	Regenwurmabundanz unter verschiedenen Pflan- zenarten - Erhebungen in Fruchtfolgeversuchen 553

KOMMISSION IV

Seite
559

BACH:	Regional differenzierte Abschätzung des möglichen Beitrags der Landwirtschaft zur Nitrat-Belastung des Sickerwassers in der Bundesrepublik Deutschland	561
BECKER:	Ein Vergleich der Methoden zur Bestimmung von NH_4^+ und NO_3^- an Bodenproben -- verschiedene Extraktionsmittel und Bestimmungsverfahren	567
BLUME, SCHIMMING, WIESE, ZINGK:	Wasser-, Luft- und Nährstoffdynamik einer Knickmarsch unter Weidenutzung	573
BROD, ELLWART, HARTGE:	Räumliche und zeitliche Änderung von Bodenparametern im Wurzelraum innerörtlicher Alleebäume	579
BRUMME, LOFTFIELD, BEESE:	N O-Freisetzung aus einer sauren Braunerde	585
DIETZE, KÜNIG:	Metallspezierung in Bodenlösungen mittels Dialyse- und Ionenaustauscherverfahren	587
EHRIG, BODE-MEYER, STAHR:	Pflanzenaufnahme von Schwermetallen aus Abfallkomposten	589
HABERMANN:	Meliorationsdüngung straßennaher Baumstandorte	595
HANTSCHEL, KAUPENJOHANN, HORN, ZECH:	Standortvergleichende Ergebnisse einer zweijährigen Ökosystembilanz geschädigter Fichtenbestände im Fichtelgebirge	601
KAUPENJOHANN, HANTSCHEL, HORN, ZECH:	Bodenextrakte zur chemischen Kennzeichnung der Nährstoffversorgung unterschiedlich säurebelasteter Fichtenstandorte	607
KERSEBAUM, RICHTER, UTERMANN:	Die Simulation der Stickstoff-Dynamik von Ackerböden unter Getreidevegetation	613
LAMERSDORF:	Spurenstoffe im Wurzelraum von Fichtenwald-Ökosystemen	619
MAIDL, FISCHBECK:	Auswirkungen unterschiedlicher Intensität der Landbewirtschaftung auf den Nitrateintrag in tiefere Bodenschichten	625
MEIWES, BEESE:	Ein experimenteller Ansatz zur Untersuchung der Ionendiffusion im Boden	631
MEUSER, WESSOLEK, RENGER:	Ein Verfahren zur Abschätzung der Wurzellängendichte von Getreide	637
MINDRUP, BEESE:	Lösungsverhalten oberflächlich ausgebrachter Kalke in sauren Waldböden	643
PRADE, OTTOW, JACQ:	Die Ursachen der Eisentoxizität bei <i>NaBreis</i> (<i>O. sativa</i> L.) auf alluvialen Böden in der Republik Senegal	645

		Seite
RABEN:	Raumzeitliche Entwicklung boden- und wurzelchemischer Kenngrößen in der Podsolierten Braunerde eines Buchenalthestandes (HILS)	651
REENTS:	Einfluß unterschiedlich gedüngter Böden auf die Luftstickstoffbindung von Luzerne	657
TRÜBY:	Zur Schwermetallverteilung in Waldbäumen	663
WILDHAGEN, LACHIER, MEYER:	Modell-Versuch "Göttinger Komposttonne": N-, P- und K-Düngewirkung des Biomüll-Kompostes zu Getreide im Feldversuch	667
YOUSSEF:	Über den Einfluß von Dicyandiamid, mineralischer N-Düngung und Gülledüngung auf die N-Entzüge bei Sommergerste im Gefäßversuch unter Bedingungen eines künstlich versalzten Bodens	673

KOMMISSION V

		679
ALALIY:	Wertung landwirtschaftlich nutzbarer Standorte SW-Ägyptens	681
BADURA, FINNERN:	Bodenprobenbank Schleswig-Holstein - Einrichtung und Aufgabe für den Bodenschutz	687
BAILLY, RENGLER, LAMPE, WILKENS:	Bodenphysikalische Untersuchungen an Haftnässe-Pseudogleyen aus Löss im Raum Osnabrück	693
BENZLER:	Zur Nomenklatur der G-Horizonte und der Gleye	699
BERTRAM, JANUS:	Interpretation von $\delta^{13}\text{C}$ - und $\delta^{18}\text{O}$ - Werten in Bodenkarbonaten	703
BUTCH:	Reliktische Pseudovergleyung in Lößböden NO-Württemberg ?	709
BOJIC-KLEIN:	Problemgebiete als potentielle Anbauflächen für problembodentolerante Naßreissorten in Süd- und Südostasien	713
BOUMAN, LOHMANN:	Bodenchemische Bewertung von forststandorten im Harz	719
BUCH:	Zur Datierung und Entwicklungsgeschichte der Bodenbildung des Hauptniveaus der Niederterrasse an der Donau - Diskussion von Befunden aus dem Raum Regensburg	723
CORDESEN, SIEM, FINNERN, BLUME:	Vorgehensweise bei der Erstellung der Bodenkarte 1:20000 Stadt Kiel	729
DAHM-AHRENS:	Maßnahmen für den Funktionsschutz der Böden Nordrhein-Westfalens	735
ECKELMANN, RAISSI:	Bodenkundliche Auswertungskarten als Planungsgrundlage für das Flurbereinigungsverfahren	741
FINNERN, BRÜMMER:	Einflußfaktoren auf die Entkalkung schleswig-holsteinischer Marschböden	745
GÄTH, FREDE, MEYER:	Klassifikation eines PSEUDOGLEYS mit Hilfe bodenphysikalischer Kenndaten	751
HEJNEKE:	Das Bodeninformationssystem Niedersachsen (NIBIS)	757
HEJNEKE, OELKERS, VINKEN:	Vorstellungen zum Aufbau eines Bodeninformationssystems	765
HENZLER, SCHRÖDER:	Böden aus Pyroklastiten im Laacher See-Gebiet	771
JANUS, BERTRAM:	Anwendung feinstratigraphischer Isotopenuntersuchungen an einem Würmlößprofil mit fossilen Böden	777
KNEIB, SCHWARZE-RODRIAN:	Konzept des Bodenschutzes in der Stadt- und Landschaftsplanung	783

KURTENACKER, SCHRÜDER:	Eigenschaften und Genese fossiler Lößböden unter Pyroklastika des Laacher See Gebietes	785
LASSONCZYK, WIECHMANN:	Untersuchungen zum Akkumulationsverhalten löslicher organischer Substanzen in Podsolen	791
LOHMANN, BOUMAN:	Ein Konzept zur forstlichen Standortkartierung unter Bedingungen depositionsbelasteter Standorte	797
MIEHLICH:	Substratgenese und Systematik von Böden der Hamburger Flußmarsch	801
MOLL, SPEETZEN:	Durchführung der Bodenkartierung in Hamburg (1:5000)	805
OERTLI:	Kleinräumliche Unterschiede von Bodeneigenschaften und des Pflanzenbestandes auf Salzböden der ungarischen Pussta	807
PAPENFUSS, KUHN:	Paläoböden auf der Schwäbischen Alb-Hochfläche	813
PFANNSCHMIDT, JAHN, STAHR:	Bodenerosion und Wasserhaushalt in einem mediterranen Kalksteingebiet in Portugal (Zentralalgarve)	819
RENGER, WESSOLEK, LIST, SEYFERT:	Beziehung zwischen Bodenfarbe und Humusgehalt	821
RÜCKERT:	Naßbleichung und Tonzerstörung durch Ferrollysis ?	827
SIEM, CORDESEN, BLUME, FINNERN:	Klassifizierung von Böden anthropogener Lithogenese - vorgestellt am Beispiel von Böden im Stadtgebiet Kiel -	831
SMETTAN, BLUME:	Versalzung von Böden in extrem ariden Gebieten und Wirkung der Salzverwitterung unter den aktuellen Klimabedingungen	837
SCHEMSCHAT, WOLFF:	Auswertungsmöglichkeiten einer Boden-ökologischen Basisdatei (1:20000)	843

KOMMISSION VI

		845
AHLSDORF, STOCK, LITZ, MILDE, FRIESELE:	Methodik und exemplarische Ergebnisse zur Erfassung von Grundwasserkontaminationen durch landwirtschaftliche Pflanzenschutzmittelanwendung	847
AUERSWALD:	Veränderung der Nutzung in Abhängigkeit von den erosionsbestimmenden Standortparametern in Bayern	853
DREESMANN, VORDERBRÜGGE, HARRACH:	Gefüge, Durchwurzelung und Ertrag roter Reliktböden aus Basalt im vorderen Vogelsberg	859
ERNSTBERGER:	Bestimmung der aktuellen Evapotranspiration unterschiedlich genutzter Standorte mittels der Verfahren "HAUDE-" und "PENMAN-Bodenwasserhaushalt"	861
FREDE, MEYER, POTER, VOGELSSANG:	Natürliche Kräfte als Teilkomponenten meliorativer Massnahmen	867
GÜLZ- HUWE, HUWE, VAN DER PLOEG:	Nitratausträge unterschiedlich meliorierter und gedüngter Ackerflächen	873
GÜDELHÖFER, KNEESCH, SCHRÖDER:	Veränderungen von Bodeneigenschaften und Erträgen durch Bodenabtrag bei verschiedenen Ausgangsgesteinen im Raume Irier	879
HENKE:	Einfluß der Bodenbearbeitung auf die Regenwurmaktivität	885
KAINZ:	Die Modellierung der Infiltration bei künstlichem Starkregen	891
KEBEDE, STAHR:	Einfluß von Bewässerung auf die Eigenschaften von Böden des Algarve, Portugal	893
KRONEN:	Bodenerosion in Paraná	899
KUNZMANN, HARRACH, VOLLRATH:	Die Eignung vegetationskundlicher Methoden zur Bewertung von Grünlandstandorten für Landwirtschaft und Naturschutz	905
MARTIN:	K-Faktoren von 32 bayerischen Böden	911
MARTINS:	Die bodenphysikalischen Kerndaten des Drängrabens im Vergleich zum ungestörten Boden	913
MEUSER:	Ein einfacher Modellansatz zur Berechnung von Bestandesniederschlägen höherwüchsiger Vegetationsformen	919
MOLLENHAUER, RATHJEN, CHRISTIANSEN, ERPENBECK:	Zur Erosivität der Niederschläge in Hessen	925
PETER:	Zur Bedeutung des Zwischenabflusses aus landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebieten beim Stoffeintrag in Gewässer unter besonderer Berücksichtigung des Nitrats	931

		Seite
RAJSSI, SPONAGEL:	Abschätzung der anteiligen Grundwasserabsenkungen und Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt durch Entwässerungsmaßnahmen im Rahmen der Flurbereinigung und Grundwasserentnahme durch Wasserwerke	937
ROTH, PAVAN, MEYER, FREDE:	Einfluss von Kalk- und Gipsgaben auf die Bildung von Oberflächenabfluss bei einem Oxisol aus Südbrasilien	943
RUPP, GÖTZ, VAN DER PLOEG:	Auswirkungen von Verfahren der Bodenlockerung (Rigolen) auf einige Bodeneigenschaften sowie den Wuchs von Reben in terrassierten Steillagen	949
SCHÄFER, KUNIZE, HELMING:	Lockerungswirkungen und Homogenisierungseffekte von Unterbodenmeliorationen	955
SCHAMP, WIECHMANN:	Einfluß von Wasserhaushalt und Gründigkeit in Böden aus permischen Vulkaniten auf die landwirtschaftliche Nutzbarkeit	961
SCHWERDTFEGER:	Bodenkarten zur Beurteilung von Berechnungsflächen im Gebiet der Samtgemeinde Bodenteich	967
STEINRÜCKEN, HARRACH:	Ackerunkrautgesellschaften als Indikatoren für Standortverhältnisse unter besonderer Berücksichtigung der Zeigerwerte von ELLENBERG.	973
VOLLMER, BUCHNER:	Ansprüche an die Funktionsvielfalt von Böden auf intensiv genutzten Acker- und Grünlandstandorten	979
VORDERBRÜGGE, HARRACH:	Einfluß des Bodengefüges auf Durchwurzelung und Ertrag bei Wintergerste - Ergebnisse aus einem Bodenbearbeitungsversuch	985

KOMMISSION VII		987
BRONGER, BRUHN, KALK:	Vererbte und pedogen gebildete Tonminerale in "Red Soils" im wechselfeucht-humiden und -semiariden Südindien	989
FELIX-HENNINGSFN:	Zur Quantifizierung der Elementausträge aus kaolinitischen Saprolithorizonten ("Weissverwitterung") des Rheinischen Schiefergebirges	995
GEBHARDT:	Mineralogie und Klassifizierung von Böden semiarider Gebiete Nordostbrasilens - Aridisole aus Gneiszersatz	1001
HILLER, BRÜMMER:	Titan - Eisenkonkretionen und deren Begleit-elemente in Marschböden - Untersuchungen mit einer Mikrosonde	1007
HUTH, STAHR:	Verwitterung und Mineral- bzw. Bodenbildung in einem Gneisgebiet der Vollwüste Ägyptens	1013
STAHR, ZAREI, SCHÜLE, JAHN:	Bildungsphasen eines polygenetischen Paläobodens auf Lanzarote, Kanarische Inseln	1019
ZAREI, STAHR, JAHN:	Mikromorphologie der Verwitterung und Mineralneubildung aus jungen vulkanischen Aschen Lanzarotes	1025
AK BODENSYSTEMATIK		
MÜCKENHAUSEN:	Entwicklung einer Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland	1033

M I T T E I L U N G E N

der

D E U T S C H E N B O D E N K U N D L I C H E N
G E S E L L S C H A F T

Referate

Treffen der Arbeitsgruppe Bodenerosion

3. und 4. März 1988

FREISING - WEIHENSTEPHAN

Referate

Huminstoff-Symposium

6. und 7. April 1988

GÖTTINGEN

Referate

Gemeinsame Sitzung der Kommissionen II und III

8. April 1988

GÖTTINGEN

Referate

Sitzung der Kommission V

6. und 7. Mai 1988

KIEL

I N H A L T

Seite:

I. Arbeitsgruppe BODENEROSION
FREISING-WEIHENSTEPHAN

MORGAN, R.P.C.:	A Critique of Methods for Measuring Soil Erosion in the Field	13
HÄCKEL, H.:	Methodische Probleme bei der Messung von Niederschlagsereignissen	19
ausgestellt durch AUERSWALD, K.:	Übersicht der Standardmethoden für Erosionsversuche im Freiland, wie sie von den in der AG Bodenerosion der DBG vertretenen regionalen Arbeitsgruppen verwendet werden	29
PRASUHN, V. u. D.SCHAUB:	Feldmethoden zur quantitativen Bodenerosionserfassung	35
BOTSCHKE, J.:	Die Ermittlung von gebietsspezifischen, den Bodenabtrag bestimmenden Faktoren in Nordrhein-Westfalen (Anpassung der UBAG)	39
WOLFGARTEN, H.-J. u. H.FRANKEN:	Bestimmung der Erosionsgefährdung verschiedener Anbauverfahren (z.B. bei Zuckerrüben) mit Regensimulation - Bonner Regensimulator -	43
Arbeitsgruppe BODENEROSION Braunschweig	Kurzbeschreibungen der Versuchseinrichtungen zur Untersuchung von Oberflächenrauigkeit, Oberflächenabfluß und Bodenwasserfluß, Aggregatstabilität und Oberflächenverdichtung, Bodenerosion durch Regentropfen und Oberflächenabfluß	47
GOECK, J. u. G.GEISLER:	Methodik zur Erfassung von relativem Bodenabtrag (RBA) und Oberflächenabfluß unter Berücksichtigung pflanzenbaulicher Aspekte	51
SCHMIDT, R.-G.:	Erfassung der Parameter zur Abfluß- und Abtragsmessung	55

EICHER, A., M. KAUZ, K. AUERS- BACH u. W. MARTIN:	Notwendige Meßgrößen und -genauig- keiten für Erosionsversuche im Feld	59
SCHÄFER, W., W. NEEMANN u. H. HOYER	Quantifizierung der Bodenerosion durch Wind	63
ERDMANN, K.-H.:	Bodenerosion und Niederschlags- messung	67
BECHER, H. H.:	Eignung des DISTROMETERS RD69 zur Bestimmung der Energie natürlicher Regen	71
STRATMANN, B. u. W. KÜHBAUCH:	Toleranzgrenzen für Gülle auf Dauer- grünland: Versuchsanlage zur Erfas- sung von Oberflächenabfluß und Inter- flow auf hängigem Grünland	75
BERNARD, M.:	Kalibrierung und Eignung eines COSHOCOTON-Probenteilers	79
KAINZ, M. u. A. WEISS:	Eignung verschiedener Aggregatstabi- litätsmethoden zur Charakterisie- rung der Erosionsanfälligkeit	81
FREDE, H.-G., A. LATIV, B. MEYER, C. H. ROTH, S. GÄTH u. R. KÖNIG:	Zeitliche Schwankungen der Erodibili- tät als Folge kurz- und langfristiger Veränderungen von Aggregatstabilität und Permeabilität	85
RICHTER, G., A. ROHLFING, R. G. SCHMIDT, D. SCHRÖDER; H. WETTSCHERECK u. H. WILLGER	Der Trierer Regensimulator	89
HASSEL, J. u. G. RICHTER	Die Niederschlagsstruktur des Trierer Regensimulators	93
MARTIN, W.:	EROSion - Datenbank - Verwaltung zur Verrechnung von Beregnungsdaten	97
AUERSWALD, K., W. R. FISCHER, W. MARTIN und M. KAINZ	EROLIT - eine Literaturdatenbank zur Bodenerosion	101
ORLEANU, C.	Aspekte der Bodenerosion in den Städten Gladbeck und Dortmund	105
ders.:	Die Bodenerosionskarte Rumäniens - Maßstab 1 : 500.000	109

II. Huminstoff-Symposium GÖTTINGEN

BACHMANN, J. u. K.H.HARTGE:	Einfluß unterschiedlicher Zersetzungsgrade der organischen Substanz auf die Belüftung horizontaler Bodensäulen	113
BANNICK, C.G.:	Untersuchungen über den Stickstoffeinbau in die Huminstoffmatrix während der Kompostierung in einem Laborkomposter	119
BECKER-HEIDMANN, P. u.H.W.SCHARPENSEEL	Natürliche C-Isotope und Humusdynamik	125
BEYER, L., H.-P.BLUME, C.KÖBBEMANN u. B.HENSS	Morphe, Zusammensetzung und ökologische Bedeutung von Podsol-Humuskörpern unter Forst und Acker	131
BEYERLE, PFNÜR, R.:	Der Einfluß chemischer Modifikation von Huminstoffen auf deren Verhalten beim abiotischen Abbau von Umweltchemikalien	137
GERZABEK, M.H. u. S.M.ULLAH:	Einfluß von Fulvo- und Huminsäuren auf die Zn-Aufnahme durch Mais (<i>Zea mays</i> L.) im Nährlösungsversuch	141
--- u. W.PATZELT:	Einfluß steigender Torfmengen auf die Zn-Aufnahme durch <i>Zea mays</i> L. in einem Sandkulturversuch	147
GRIESER, K. u. W.ZIECHMANN:	Wechselwirkungen zwischen Huminstoffen und Peroxidase	153
GRUNDMANN, J. u. J.C.G.OTTOW:	Langjähriger Bewirtschaftungseinfluß (Düngung und Bodenbearbeitung) auf den Humuskörper einer Rendzina (Schwäbische Alb)	161
HARTGE, K.H., J.BACHMANN u. S.MANGOLD:	Böschungswinkel von Sanden in Abhängigkeit von Menge und Zersetzungsgrad der beigemengten organischen Substanz	167
HASSELMANN, N. u. R.HERMANN:	Zum Mechanismus des Kohlenhydrat-Einbaus in Huminsäuren	171
HEMPFLING, R. u. H.-R.SCHULTEN:	Aliphatische Komponenten der organischen Substanz in Waldböden. II. Pyrolyse - Massenspektrometrie	177
HÜTTEN, U. u. W.ZIECHMANN	Elektrische Leitfähigkeit von Huminstoffen in festem Zustand II	183

JÖRGENSEN, R.G., T.MÜLLER u. B.MEYER:	Spezifische Zellkomponenten von Organismen in der organischen Substanz als Indikatoren der Zersetzung und zur Bestimmung der Biomasse, Anwendung auf eine Kompostierung von Weizenstroh	191
KÖGEL-KNABNER, I.:	Aliphatische Komponenten der organischen Substanz in Waldböden. I. ^{13}C -NMR-spektroskopische u. pH -chemische Untersuchungen	197
LUSTER, J., B.MAGYAR u. P.BLASER:	Cu(II) -Komplexierung durch Molekularfiltrations-Fractionen eines Edelkastanien-Laubstreu-Extraktes	203
MATTHIESSEN, A.:	Untersuchungen über das Redoxverhalten von Huminstoffen	209
MÜLLER, T., R.G.JÖRGENSEN u. B.MEYER:	Die Bedeutung von vier Phenolcarbonsäuren und Vanillin als Hemmstoffe für keimende Pflanzen	215
MÜLLER-WEGENER, U.:	Einfluß der Huminstoffe auf den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser	221
NIEMEYER, J.:	Der Einfluß von Huminstoffen auf Phasentransferprozesse	227
Ders.:	Elektronenspektroskopische Untersuchungen an Huminstoffen	233
PETERSEN, A., D.SCHENK u. G.MATTHESS:	Auswirkung organischer Komplexbildner auf die Kinetik der Feldspatverwitterung	237
SCHARPENSEEL, H.W. u. P.BECKER:	Anmerkungen zu organischer Substanz und Huminstoffen der Tropenböden	243
TADJERPISHEH, N. u. W.ZIECHMANN	Ton-Lignin-Komplexe	249
ZIECHMANN, W.:	Huminstoffe und Balneologie	255
ZIEGLER, F. u. M.ROHR:	Untersuchungen zur Charakterisierung der Lipidkomponente	263

III. Kommissionen II und III
GÖTTINGEN

BÖTTCHER, J. u. O. STREBEL:	Ermittlung des Redoxpotentials aus dem zeitlichen Verlauf der Elektrodendepolarisation	271
FISCHER, W. R.:	Die elektrometrische Bestimmung von Standardpotentialen für Eisen(III)-oxide	275
GIANI, L.:	Redoxpotentiale von Böden des Deichvorlandes und Redoxpotentiale junger, mariner Sedimente/Böden bei beginnender Bodenentwicklung im Lysimeter	277
HEINEMEYER, O., K. HAIDER u.	Einfluß kontrollierter Wasserzufuhr zu mit Mais bepflanzttem Boden auf N ₂ O und N ₂ Freisetzung aus ¹⁵ N-Nitrat; Kontinuierliche Redoxpotentialmessung in verschiedenen Bodentiefen	283
MAASS, B. u. G. MIEHLICH:	Die Wirkung des Redoxpotentials auf die Zusammensetzung der Porenlösung in Hafenschlickspülfeldern	289
PRADE, K. u. G. TROLLDENIER	Die Wirkungen der organischen Bodensubstanz und der Durchwurzelung auf die Denitrifikation in Abhängigkeit vom luftführenden Porenvolumen	295
REYNDERS, J. J.:	Eigenschaften und Bodenbildung eines Bodenprofils mit einem Eisenbändchen (Hydraquentic Placaquept) an einem Watkliff eines Salzmarschbodens	301
Ders.:	Einige Bemerkungen zu Redoxmessungen	307

IV. Kommission V - KIEL

Arbeitskreis Stadtböden (BURGHARDT, W.):	Substrate und Substratmerkmale von Böden der Stadt- und Industriege- biete	311
---	Aufgaben, Inhalte und Aufbau eines Konzeptes zur Stadtbodenkartierung	317
BLUME, H.-P.:	Zur Klassifikation der Böden städti- scher Verdichtungsräume	323
v. BUCH, M.-W. u. H. MEYER-STEIN- BRENNER	Humusformenentwicklung in Hamburger Stadtwäldern	327
CORDBSEN, E., H. K. SIEM, H. P. BLUME u. H. FINNERN	Bodenkarte 1:200000 Stadt Kiel und Umland	333
DETTKE, R. u. D. SCHRÖDER:	Eigenschaften und Entwicklung von rekultivierten Böden auf Laacher See Pyroklastika	339
EMMERLING, Ch. u. D. SCHRÖDER:	Verfahren einer bodenschonenden Depo- nierung von Autobahn-Aushub und nach- folgender Rekultivierung auf einer Muschelkalkhochfläche im Saargau	345
FRÜND, H.-C., B. RUSZKOWSKI, M. SÖNTGEN u. U. GRAEFE	Besiedlung städtischer Böden durch Regenwürmer, Enchytraeiden und boden- lebende Gehäuseschnecken	351
GIERSE, R., H. GRÄFE, R. KUHS u. R. BURGHARDT	Anthropogen geprägte Böden im Umfeld einer Zechensiedlung	357
GRENZIUS, R.:	Starke Bodenversauerung und Schwer- metallanreicherung durch Stammabfluß in der Innenstadt von Berlin (West)	363
HEINEN, P. u. W. BURGHARDT	Bodenmerkmale eines Bolzplatzes	369
KERTH, M.:	Die Oxidation des Pyrits - dominie- render chemischer Verwitterungsvor- gang in Bergehaldenrohböden des Ruhr- gebiets	375

KUHS, R. u. W.BURGHARDT:	Ökologische Eigenschaften von Böden montanindustriell geprägter Flächen	381
MÜLLER, R., R.SCHNEIDER u. D.SCHRÖDER	Physikalische, chemische und biologische Eigenschaften trocken rekultivierter Lößböden unter Wald-, Grünland- und Ackernutzung	387
REINIRKENS, P.:	Urbane Böden: Ein anwendungsorientierter, stadtökologischer Klassifikationsversuch	393
WERITZ, N. u. D.SCHRÖDER	Mikrobielle Aktivität in Stadtböden un- terschiedlicher Nutzung	399

M I T T E I L U N G E N

der

D E U T S C H E N B O D E N K U N D L I C H E N
G E S E L L S C H A F T

Referate

Sitzung der Kommission VI

6. und 7. Oktober 1988

GIESSEN

Referate

Gemeinsame Sitzung der Kommissionen I und II

sowie der AG "Ungesättigte Zone"

8. und 9. November 1988

BONN

I N H A L T

		Seite
	I. Kommission VI - GIESSEN	
ANLAUF, R.,	Gebietsmodellierung des Nitrataustrags im Winterhalbjahr	13
BECKER, K.W., E. JANSSEN, B. MEYER u. A. SHABAYEK	Ordnungsgemäße Landwirtschaft und der Wasserpfeffennig. - Ein Beispiel	19
BECKER, K.-W., S. KRESSMANN u. V. LASSAK:	Steht Grünbrache vom Stickstoffumsatz her gesehen mit "ordnungsgemäßer" Bodennutzung im Einklang	25
BENDA, B., R. BENDA u. W. BURGHARDT:	Veränderung landwirtschaftlicher Grundwasserkontaminationen durch Stoffeinträge und hydrochemische Einflüsse anderer Formen der Landnutzung am linken Niederrhein	31
BORCHERT, H.:	Bodenschutz durch Minimalbodenbearbeitung (Flache Fräsbearbeitung)	37
ECKELMANN, W. u. U. MÜLLER:	Nitratbelastung in Wassergewinnungsgebieten und Möglichkeiten der Verhinderung durch Trinkwasserschutzgebietsverordnungen	
HARRACH, T.:	Kriterien einer "ordnungsgemäßen" Landwirtschaft	49
HESS, J. und H. FRANKEN:	Über die Reduzierung von Nitratverlusten nach Leguminosen durch den Anbau von Cruciferen	55
KREUTZ, St.:	Beeinträchtigungen der Sickerwasserqualität hinsichtlich der Nitratverlagerung durch Fäkalschlammablagerungen in einem Brachland-einzugsgebiet	61
KUHLMANN, F.:	Betriebswirtschaftliche Aspekte von Umweltauflagen in Wasserschutzgebieten (Kurzfassung)	67
MEUSER, A.:	Kontinuierliche Berechnung der Wasserbilanz im Mittelgebirge als Grundlage für die Untersuchung des Nitrataustrages	71
MÜLLER-WEGE- NER, U., N. LITZ, W. KLEINE u. G. MILDE	Über die Sanierung eines durch Pflanzenschutzmittel belasteten Wassereinzugsgebietes	77

NIEDER, R. u. G. SCHOLLMAYER:	Gemeindebezogene Stickstoffbilanzen in NW zur Abschätzung der potentiellen Nitratbelastung des Grundwassers durch landwirtschaftliche Nutzung	83
v. d. PLOEG, R. R. u. B. HUWE:	Die Bedeutung von herbstlichen N_{min} -Werten für die winterlichen Nitratausträge	89
RICHTER, G. M., B. SCHEFFER u. H. KUNTZE:	Einfluß von landwirtschaftlicher Intensivierung auf den Stickstoffumsatz in Niedermoorböden	95
ROTH, C. H., S. GÄTH, R. KÖNIG u. H.-G. FREDE:	Einfluß zeitlicher Veränderungen der Wasserleitfähigkeit von Verschlammungen auf den Oberflächenabfluß einer Löß-Parabraunerde	101
SCHWERDTFEGER, G.	Die Entwicklung der Nitratbelastung im Wasserwerk Holdorf und Maßnahmen zu ihrer Verringerung	107
SEVERIN, K. u. P. FÖRSTER:	Standortspezifische Nitrat- und Ammoniumuntersuchungen in Niedersachsen von 1985-1988	113
WEINZIERL, W. u. F. ZWÖLFER:	Verhalten von Nitrat und Pflanzenschutzmitteln in den Böden eines Wassereinzugsgebietes	119
WEYERS, M. u. SCHRÖDER, D.:	Nitrataustrag im Wasserschutzgebiet Dockendorf in Abhängigkeit von Bodenform und Nutzung	125
DEUTSCHE BODENKUNDLICHE GESELLSCHAFT -Arbeitsgruppe Bodenschutz-	Bodenkundliche Forderungen zur Landbewirtschaftung in Wassergewinnungsbioten	131

II. Kommissionen I und II BONN

ANDREAE, H., V. MALESSA, R. MAYER u. B. ULRICH	Lage der Versauerungsfront in Waldböden und deren Einfluß auf Tiefengradienten der Schwermetalle Cadmium, Zink und Blei	137
BAUR, S., K.-H. FEGER u. G. BRAHMER	Mobilität und Bindungsformen von Aluminium in Wassereinzugs- gebieten des Schwarzwaldes	141
BECKER, K.-W., E. v. BEÖCZY u. B. SCHÄFER:	Denitrifikation beim Nitrattransport in mächtigen Lößdecken: Steuerung durch organische Boden- eluate und die Höhe des Grund- wasserstandes	147
FEGER, K.-H. und G. BRAHMER:	Chemische Zusammensetzung des Grund-, Bodensicker- und Ober- flächenwassers in zwei Einzugs- gebieten im Schwarzwald und ihre Beeinflussung durch Mineralsalzdüngung	153
FÖRSTER, R. und H. GERKE:	Ein Multikomponenten Transport- und Reaktionsmodell zur Beschrei- bung der Stoffdynamik in Böden I. Prozesse, mathematisches Mo- dell, Numerik, Parametersensitivitäten	159
GERIES, H.:	Nitrat-Transport in mächtigen Lößdecken: Datierung mit Tritium, Rechenmodell und Chloridbilanz	165

GUENTHER, D. und P. WIDMOSER:	Wasserbewegung und Bodenverdichtung - Messungen mit einer modifizierten Triaxialapparatur -	171
HEYDER, D. und H. ZAKOSEK:	Nitratverlagerung in der ungesättigten Zone mächtiger Lößprofile bei unterschiedlicher Stickstoff-Düngung	175
ISERMANN, K.:	Tiefenuntersuchungen des Bodens und des (un-)gesättigten Untergrundes hinsichtlich der "erweiterten Nitratproblematik" des Grundwassers bei unterschiedlicher Landbewirtschaftung	181
KOTTRUP, Chr., H. RINGE u. H. HARTGE	Wasserbewegungen in geschichteten und geneigten Sandpackungen ermittelt mit Farbstoffmarkierung	187
LESSING, R. u. K. H. HARTGE:	Der Einfluß des hydraulischen Gradienten auf die Verlagerung grobdisperser Stoffe	193
LUX, W.:	Deposition von Blei, Zink und Cadmium in 2 Hamburger Waldstandorten	199
MARTIN, W. und M. KAINZ:	Abhängigkeit des Infiltrationsverlaufs von Bodeneigenschaften bei simuliertem Starkregen	205
NORDMEYER, H.:	Untersuchungen zum Stofftransport und Abbauverhalten ausgewählter Pflanzenschutzmittel im Untergrund	211
RETTINGER, S. u. W. BISCHOFSS- BERGER:	Stoffbilanz und Grundwasserbeeinflussung bei der Abwasser- versickerung	217

ROTH, K., H. FLÜHLER u. Ch. GYSI:	Meß- und Modellierbarkeit des konservativen Stofftransportes unter Feldbedingungen (Kurzfassung)	219
SCHIMMACK, W., K. BUNZL, K. KREUTZLER u. R. SCHIERL:	Ausbreitung von Radiocäsium in einem Waldboden: Vergleich zwischen Tschernobyl- und Kernwaffenfallout	221
SCHOLLMAYER, G. u. R. NIEDER:	Bedingungen und Ausmaße denitrifikativer Stickstoff-Verluste aus dem durchwurzelbaren Bereich landwirtschaftlich genutzter Böden	223
SCHULTE-KELLING- HAUS, S. und H. ZAKOSEK:	Zur Denitrifikation in der ungesättigten Zone grundwasser- naher Sandstandorte am Nieder- rhein: 1. Mikrobiologische Untersuchun- gen zur Denitrifikation in der ungesättigten Zone von Sandböden	229
SCHWEIKLE, V.:	Zur Schätzung des potentiellen Nitrat austrags aus Böden	235
SPEERSCHNEIDER, R., H. RINGE und K. H. HARTGE:	Feststoffverlagerung in einer homo- genen Sandpackung am Beispiel eines suspendierten Farbstoffes	237
STEGEMANN, D. und H. K. CAMMENGA:	Eine neue Methode zur Bestim- mung von Diffusionskoeffizienten in Bodenmatrices durch numerische Lösung der Transportgleichung für geschlossene Systeme	243

UTERMANN, J. und J.RICHTER:	Ionenverlagerung in Böden mit unterschiedlichen Sorp- tions- und Fließeigenschaften - Modelle und Experimente -	245
ZEPP, H., G.SCHÖLLMAYER u. S.SCHULTE- KELLINGHAUS:	Zur Denitrifikation in der ungesättigten Zone grundwassernaher Sandstandorte am Niederrhein 2. Abschätzung der Denitrifikationsleistung in der ungesättigten Zone von Sandböden	247
ZHANG, H. und K.H.HARTGE:	Die Kohäsion der ungesättigten Sandböden und deren Beeinflussung durch organische Substanz	253

MITTEILUNGEN
DER
DEUTSCHEN BODENKUNDLICHEN
GESELLSCHAFT

EXKURSIONSFÜHRER

zur
Jahrestagung 1989
in
Münster

Redaktion:
A. Vogel und K.-H. Will

Vorwort

An den Exkursionen in Westfalen im Rahmen der Tagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft in Münster hat das Geologische Landesamt in Krefeld einen ganz entscheidenden Anteil. Daß die bodenkundliche Abteilung des Landesamtes trotz ihrer vielfältigen Aufgaben und Belastungen in diesem Umfang an Konzeption, Planung, Vorbereitung und der noch bevorstehenden Durchführung der Exkursionsveranstaltungen mitgewirkt hat, muß von den Gesamtorganisatoren mit einem herzlichen Dank besonders vermerkt werden. Auch den anderen Exkursionsleitern danken wir für Bereitwilligkeit, mit der sie Vorbereitung und Führung der von ihnen angebotenen Exkursionen übernommen haben.

Es war unsere Absicht, die bodenkundlichen Exkursionen dieses Jahres einzubetten in einen verbindenden landschaftsökologisch-vegetationskundlichen Rahmen. Wir haben versucht, mit den uns zur Verfügung stehenden Möglichkeiten diesen vom Vorstand der DBG mit dem Tagungsort Münster verknüpften Wunsch nach besten Kräften zu erfüllen.

Allen Land- und Forstwirten, Grubenbesitzern und Grundstückseigentümern, die uns die Genehmigung zum Betreten der Flächen und das Ausheben der Profilgruben gegeben haben, gilt unser Dank. Herr Fahnert und Frau Michelka von der Kartographie des Instituts für Geographie haben uns bei der Herstellung der verschiedenen Karten tatkräftig geholfen. Auch für die einheitliche Fertigstellung des Manuskriptes mit Hilfe der Textverarbeitung danken wir dem Geologischen Landesamt und seinen Mitarbeitern.

Münster, im Mai 1989

K.-F. Schreiber

Inhaltsübersicht

Bodenbildende Faktoren, Bodengesellschaften und Bodennutzung Westfalens im Überblick:

1. Naturräumliche Gliederung und Exkursionsgebiete	8
2. Geologische und geomorphologische Übersicht	12
3. Klimatische Verhältnisse	15
4. Vegetation	21
5. Bodengesellschaften	31
6. Land- und Forstwirtschaft	34
7. Literatur	41

Exkursion A:

- Teil 1: Sauerland	43
- Teil 2: Soester Börde - Haarstrang	83

Exkursion B: Nördliches Münsterland - Teutoburger Wald	155
--	-----

Exkursion C: Bergehalden und anthropogene Böden im Ruhrgebiet	201
---	-----

Exkursion D: Zentrales Münsterland	259
------------------------------------	-----

Exkursion E: Plaggenesche im Osnabrücker Berg- und Hügelland; Haftnässepseudogleye aus Löß	317
---	-----

Halbtagesexkursionen

Exkursion F: Großlysimeteranlage St. Arnold	323
---	-----

Exkursion G: Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt in Münster (Josef-König-Institut)	327
--	-----

Exkursion H: Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Münster (Institut für Nematologie und Wirbeltierkunde)	331
---	-----

Exkursion I: Versuchsanstalt der Norsk Hydro Ruhr AG, Hanninghof bei Dülmen	335
--	-----

Exkursion J: Versuchsflächen (Feuchtwiesenmanagement) des Lehrstuhls Landschaftsökologie im nördlichen Münsterland	339
---	-----

MITTEILUNGEN

DER

DEUTSCHEN BODENKUNDLICHEN GESELLSCHAFT

Band 59

1989

I N H A L T

BAND 59

Heft I

BERICHT AUS DER KOMMISSION III

TROLLDENIER, G.: Einige Schwerpunkte und Trends bodenbiologischer Forschung	23
--	-----------

VORTRÄGE DER TRÄGER DES FRITZ-SCHEFFER-PREISES:

WELP, G.: Löslichkeit und Bioverfügbarkeit von Umweltchemikalien in Böden unterschiedlichen Stoffbestandes	41
BACHMANN, J.: Auswirkungen der organischen Substanz verschiedenen Zersetzungsgrades auf die physikalischen Bodeneigenschaften von Sandböden	53

ÖFFENTLICHE VORTRAGSVERANSTALTUNG

MATTHIESEN, K. (Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen): Bodenschutz - Voraussetzung für eine offensive Umweltpolitik	65
SCHREIBER, K.-F. (Tagungspräsident): Landschaftsökologie und Bodenkunde - Herausforderungen durch Naturschutz und Landschaftspflege	73

Referate der Jahrestagung

KOMMISSION I

	<u>Seite:</u>
AHL,Chr. u. J.NIEMEYER:	Fraktale geometrische Objekte im Boden: 1.Mitteilung: Das Porenraumsystem von 50 µm bis 0.2 µm 93
ANLAUF,R., Claudia STASCH- KE, G.M.RICH- TER u. J.RICHTER	Räumliche Variabilität von Nitratgehalten und Transport- parametern 99
BAUMGARTL, Rh.:	Strukturabhängige Änderung bodenmechanischer Kenn- größen während der Zeitsetzung und des Schervorganges (Vergleich: Gesamtboden-Einzelaggregat) 101
BECHER,H.H.:	Beobachtungen an Bodenaggregaten nach Eindringwider- standsmessungen 103
BECKMANN,T. u. H.-J. ALTE- MÜLLER:	Mikromorphologische Veränderungen von Porenraum und Aggregaten bei unterschiedlichen Belastungen und Ver- dichtungsstufen 105
BOHNE,H.:	Die Wirksamkeit vertikaler Grobporen in einer dichten Bodenmatrix auf das Wurzelwachstum und die Ausnutzung von Wasser und Nährstoffen in horizontaler Richtung 111
BRAUN,G.:	Abschätzung des Austrocknungsverhaltens von Kombinations- Basis-Abdichtungen für Deponien 113
BUCHTER,B., R.KUSTER, R.SCHULIN u. H.FLÜHLER	Einfluß von Anionen auf die Adsorption und den Transport von Kalzium und Magnesium 119
EHLERS,W.:	Beziehungen zwischen Wurzelsystem-Parametern und der Wasseraufnahme von Kulturpflanzen 123
ENTENMANN, T.A., B.E.ALLI- SON u. R.R. V.D.PLOEG	Die Abschätzung der Evapotranspiration eines Maisbestandes 129
FACKLAM,M. u. G.BRAUN:	Bestimmung der Bodenwassercharakteristik pF und K _U von Bodenmonolithen mit einem Parameter-Identifikationsverfahren 133
FISCHER,S.M. u.G.MIEHLICH:	Tidegesteuerte Potentialänderungen und resultierende Fließ- vorgänge in Vordeichsböden des Elbeästuars 139
FLÖRKEMEIER, H., H.G.FREDE u. B.MEYER	Lockerung dichter Aggregate lössbürtiger Böden durch Frost 145
GERKE,H. u. R.FÖRSTER:	Transportverhalten von Ionen in Wechselwirkung mit der Bodenmatrix in einem ackerbaulich genutzten Sandboden 151

GRÖNGRÖFT,A. u.G.MIEHLICH:	Grundwasserbelastende Prozesse in der Hamburger Elbmarsch. Konzentrationsverteilungen und ihre Interpretation	157
GRULER,T., R.HORN u. R. HANTSCHHEL:	Die Bedeutung des Entwässerungsgrades sowie der Struktur von Böden für die chemische Zusammensetzung der mobilen Bodenlösungen	163
GRUNERT,J. u. K.-H.ERDMANN	Bodenfeuchtemessungen im Sahel der Republik Niger	167
HABEL,P. u. H.GERKE:	Zeitliche Veränderung bodenphysikalischer Parameter im A_p -Horizont und deren modellhafte Beschreibung	173
HARTGE,K.H. & R.SPEERSCHNEIDER	Die Spannungsverteilung in der festen Matrix eines Bodens	179
HELFEFRIEDER, K., C.BARTILLA & R.R.v.d.PLOEG	Bau eines wägbaren Unterdruckklysimeters zur Erfassung des Herbizidaustrages unter Feldbedingungen	181
HORN,R., M.KIRBY & Th.BAUMGART	Einfluß der Belastungsdauer auf die Spannungsverteilung in Böden	185
KOFOD,M., A.GRÖNGRÖFT u.G.MIEHLICH	Tracerversuch zur gesättigten Wasserbewegung und Stoffausbreitung in torfigen Sedimenten	187
KUHN,S., H.-G.FREDE u. B.MEYER	Lockerung dichter Aggregate lösbürtiger Böden bei der Aufnahme von Wasser	193
MELCHIOR,S. u.G.MIEHLICH:	Sicherung von Altlasten durch Oberflächenabdichtung - Ergebnisse aus hydrologischen Felduntersuchungen auf der Deponie Georgswerder, Hamburg	199
MEYER,B. u. J.STIEGEMANN:	Sickerung von Wasser und dispersiver Transport nicht sorbierbarer Solute in Ackerkrume und Unterboden von Sandböden	205
OTHMER,H.V., V.ROTHE & H.-R.BORK	Die Bestimmung der ungesättigten hydraulischen Leitfähigkeit im Gelände unter Gleichgewichtsbedingungen	211
PAPRITZ,A., H.FLÜHLER, H.WUNDERLI & H.P.LÄSER	Infiltration des Stammabflußwassers einer Buche - Ist Wasserfluß in Makroporen nachweisbar?	217
RAKEI,A.K., M.RENGER & C.H.ROTH:	Wasserhaushaltskomponenten als Funktion der Zeit und Tiefe in Abhängigkeit von der Stammfernung in einem Altkiefernbestand	219
RAMBOW,J., B.LENNARTZ u. P.WIDMOSER	Eine Methode für Stofftransportuntersuchungen in der ungesättigten Zone - Erste Ergebnisse.	225
RINGE,H.:	Untersuchungen und Vorstellungen zum Interflow	231

SCHÄFER, W.:	Zur Bestimmung der Oberflächenfeuchte des Bodens mit einem Infrarotreflexionsphotometer	233
SCHNEIDER, R. u. D. SCHRÖDER:	Gefügeentwicklung in gespültem und geschüttetem Neuland aus Löß und Hafenschlick	239
TAUBNER, Heidi	Der Einfluß der Struktur auf den Stofftransport	245
TEIWES, K. u. W. EHLERS:	Der Einfluß des Bodengefüges unterschiedlich bearbeiteter Böden auf die hydraulische Leitfähigkeit	247
TÜRK, Th. u. R. HORN:	Wärme- und Temperaturverhalten von Löß unter ariden Bedingungen	253
UTERMANN, J. u. J. RICHTER:	Kalibrierung eines Transportmodells für wechselwirkende Ionen in Böden	259
WENDROTH, O. u. W. EHLERS	Wassertransportparameter als Kenngrößen des Bodengefüges	261
WICHTMANN, W., D. GUENTHER u. P. WIDMOSER	Beobachtungen zum dynamischen Fließverhalten in wasserungesättigten Böden	267
WILLENBOK- KEL, I. u. J. RICHTER	Untersuchungen zur Bodenverdichtung in der Calenberger Börde	273
ZAUSIG, J. u. R. HORN:	Gas- und Wasserhaushalt natürlich gelagerter Bodenaggregate	277
ZHANG, H. Q. u. K. H. HARTGE:	Die Wechselwirkung zwischen Winkel der inneren Reibung, organischen Substanzen und Wasserspannung	279

KOMMISSION II

ADIKU, S. K. u. M. RENGER:	Zur Modellierung der elektrischen Leitfähigkeit von sandigen und schluffigen Böden mit unterschiedlichen Salzgehalten	285
BACHMANN, G. & Reinhild SCHWAR- TENGRÄBER	Aufgaben der Bodenkunde bei der Sanierung von kontaminierten Standorten	291
BEISECKER, R., B. MEYER u. H. WILDHAGEN	Veränderung der Kalium-Reaktivität einer Löß-Parabraun-erde in einem 20-jährigen Kalium-Steigerungsversuch	295
BEYER, L., M. PETERS u. H.-P. BLUME	Humuskörper und mikrobielle Aktivität von schleswig-holsteinischen Parabraunerden	299

BLASER,P., M.SPITELLER u. G.JELMINI:	Chemismus von in situ gewonnenen Bodenwasserproben. Ein Vergleich zwischen einem Wald- und einem Rebbergstandort im südlichen Tessin	303
BRASKAMP & A.WAGNER:	Stadtnahe Forste - Zustandsbeschreibung und Meliorationskonzepte	309
DESCHAUER,H. u. I.KÖGEL- KNABNER	Bindung eines neuartigen sauren Herbizids an die wasserlösliche organische Bodensubstanz	315
FEGER,K.-H., G.BRAHMER & H.W. ZÖTTL	Veränderung der Sickerwasserzusammensetzung in zwei Podsolen nach Kieserit- bzw. Ammonsulfatdüngung	321
FISCHER,W.R.:	Chemische Eigenschaften der Huminstoffe von Böden mit unterschiedlichem Grundwasserniveau	327
FLEIGE,H., R.HINDEL & E.WEIDNER	Der Einfluß der Deckschichtenzusammensetzung auf die Schwermetallverteilung in ausgewählten Bodenprofilen	329
FLESSA,H.:	Redoxprozesse in Böden in der Nähe von wachsenden und absterbenden Pflanzenwurzeln	335
GASSER,U., H.STICHER & St.JUCHLER	Einfluß kolloidaler Partikel auf die Spezierung von Sickerwässern	339
GOETZ,D., A.N.H.CLAUS- SEN & M.KÜHN	Eigenschaften von thermisch gereinigten Bodenmaterialien	343
GOETZ,D. u. C.HOLZ:	Stoffaustrag aus thermisch gereinigtem Bodenmaterial im Freilandlysimeterversuch	349
GREVE,Britta:	Kennzeichnung wasserextrahierbarer Substanzen eines Strohkompostes	355
GRUPE,M. & M.FILIPINSKI:	Zur Verfügbarkeit und Pflanzenaufnahme von Pb auf Böden mit hohen lithogenen Schwermetallgehalten	361
GUGGENBER- GER,G. u. G.BEÜDERT	Zur Dynamik des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC) in unterschiedlich immissionsbelasteten Waldstandorten	367
HANTSCHHEL,R., T.PFIRRMANN & T.EISENMANN	Bodenökologische Charakterisierung von Waldschadensflächen im bayerischen Kalkalpenraum	373
HEYDER,D.:	Nitratverlagerung und Wasserhaushalt in einem 12m mächtigen Lößprofil	379
HILDEBRAND, E.E.	Ernährungskundliche Aspekte der Waldbodenstruktur	383
HINDEL,R. & H.FLEIGE:	Verfahren zur Unterscheidung lithogener und anthropogener Schwermetallanreicherungen in Böden	389

KÖGEL-KNABNER, I. u. H. DE-SCHAUER	Beeinflussung des Sorptionsverhaltens eines Herbizids durch wasserlösliche organische Bodensubstanz	395
KUKOWSKI, H. & G.W.BRÜMMER	Untersuchungen zur Adsorption organischer Chemikalien in Abhängigkeit vom Stoffbestand der Böden	401
LORENZ, G. & K.STAHR:	Stickstoff-Dynamik in Böden einer Lößlandschaft in Süddeutschland	407
LUSTER, J., P.BLASNER & B.MAGYAR	Cu(II)-Bindung durch Chromatographie-Fractionen gelösten Materials GOM in wässrigen Laubstreuextrakten	411
MARSCHNER, B., W.WILCZYNSKI, M.RENGER & K.STAHR	Veränderungen von Humuszusammensetzung und bodenchemischen Eigenschaften einer Rostbraunerde nach einer Kalkungsmaßnahme	417
MEYER-STEINBRENNER, H.:	Dynamik und Verteilung von Schwefelaminosäuren in verschiedenen Kompartimenten (Rhizosphäre, Perisphäre) von Humusaufgaben und Oberböden bodenversauerter Hamburger Altbuchenstandorte	423
MONN, L.:	Schwermetallausträge aus unterschiedlich bewaldeten Teilzonen des Naturparks Schönbuch bei Tübingen	429
MÜLLER-WEGENER, C.EHRIG, B.AHLSDORF, N.LITZ, B.KATONA & G.MILDE	Zur Verlagerung von Pflanzenschutzmitteln in Böden	433
NIEDERMAIER, M.:	Kleinskizmeterversuche zur Untersuchung der vertikalen Verlagerung von Lindan im Waldhumus	439
NIEMEYER, J. & Chr. AHL:	Fraktale geometrische Objekte im Boden: 2.Mitteilung: Die fraktale Dimension der mineralischen Bodenkörper	445
NORDMEYER, H., H.DIBBERN u. W.PESTEMER	Tiefenverlagerung von Pflanzenschutzmitteln in Böden. Experimente und Modellansätze zur Simulation	447
PRIETZEL, J., S.BAUR & K.-H.FEGER	Al-Spezifizierung im Sickerwasser von Schwarzwaldböden. Berechnung von Löslichkeitsgleichgewichten	453
SCHAAF, W.:	Erste Ergebnisse von Düngungsversuchen mit gebranntem Magnesit, Magnesiumhydroxid und "Geosan" in gelbspitzigen Fichtenbeständen NO-Bayerns	459
SCHEIDT, M.:	Über die Humusqualität verschiedener Komposte	465
SCHIMMACK, W. & K.BUNZL:	Mobilität von Radiocäsium auf verschiedenen Versuchsfeldern in einem Fichtenbestand	471
SCHMITT, H.W. & H.STICHER:	Kompetitives Verhalten von binären und ternären Schwermetallsystemen in Böden	473

SCHNEIDERS, D.SPIES u. STAMM:	Untersuchungen zum Stoffbestand von Böden aus Gesteinen und periglazialen Deckschichten einer typischen geomorphen Einheit im Neunburger Granit-Massiv (Oberpfälzer Wald)	477
SCHUSTER, J. & G.MIEHLICH:	Tideabhängige Konzentrationsänderungen in Prielwässern als Ausdruck von Austauschvorgängen zwischen Vordeichsland und Elbeästuar	483
VISWANATHAN, R.:	Untersuchungen zur Wechselwirkung zwischen Pflanzenschutzmitteln, Boden und Regenwürmern	489
WERNER, W. & F.FRITSCH:	pH-Wert, Phosphat- und Calcium-Versorgung als Einflußparameter der Rohphosphatumsatzung im Boden	495
ZECH, W. & L.HAUMAIER	Zur Aromatizität der organischen Bodensubstanz	501
ZEIEN, H. u. G.W.BRÜMMER:	Chemische Extraktionen zur Bestimmung von Schwermetallbindungsformen in Böden	505
ZSOLNAY, A.:	Einfluß von Rindergülle auf den Transport von Atrazin in Böden	511

KOMMISSION III

ALTEMÜLLER, H.-J.:	Zur fluoreszenzmikroskopischen Darstellung biologischer Objekte in Boden-Dünnschliffen	517
ANDERSON, T.-H. & K.H.DOMSCH:	Der Einfluß des Bodengefüges auf mikrobielle Stoffwechsellleistungen	523
BECKER, K.-W., H.GERIES und B.MEYER:	Anteile von O ₂ , CO ₂ und ¹⁵ N in der Porenluft der Dränzone mächtiger Löss	529
BECKER, K.-W., E.JANSSEN und B.MEYER:	¹⁵ N-Injektions-Kurzzeit-Intervall-Markierungs-Methode zur Erfassung des Nitrat-Umsatzes in einer 3-jährigen Rüben-Getreide-Rotation eines Marktfrucht-Betriebes auf Löss-Parabraunerde	535
BELOTTI, E.:	Erfassung der Ähnlichkeit von Humusprofilen mit Hilfe von Mahalanobis-Distanzen	541
BODE, W.:	Möglichkeiten der Identifikation und Lokalisation von Azospirillen im Boden	547
DEWES, T. und E.AHRENS:	Einfluß des biologisch-dynamischen Präparates P500 auf Merkmale der mikrobiellen Aktivität eines schluffigen Sandes	553
GREINER, A. u. L.MONN:	Feld- und Laborversuche zur N-Mineralisierung und Nitrifikation in sauren Böden unter Fichten- und Buchenwald im Schönbuch	559
GRÖBLING- HOFF, F.F., K.HAIDER u. Th.BECK	Abbau von Pflanzenrückständen und Humusbildung in Böden unterschiedlicher Bewirtschaftung	563

HARTMANN,C. und R.ALDAG:	Der Einfluß von Vorfrucht und Umweltbedingungen auf die Knöllchenbildung und N ₂ -Fixierung der Sojabohne (<i>Gycine max</i> (L.) Merr.) "Gambit" sowie deren Wirtsspezifität	569
HEMPFLING,R., H.-R.SCHULTEN u. K.HAIDER:	Einfluß landwirtschaftlicher Bewirtschaftung auf die organische Bodensubstanz: Identifizierung molekularer Untereinheiten durch Pyrolyse-Massenspektrometrie	575
JÄGGI,W., M.MÜLLER & K.PEYER	Bodenmikrobiologische Kennwerte eines Phaeozems und ihre Beziehungen zu den Standortverhältnissen	581
JOERGENSEN, R.G., P.C. BROOKES & D.S. JENKINSON	Some Relationships between Microbial ATP and Soil Microbial Biomass, Measured by the Fumigation-Extraction Procedure, And Soil Organic Matter	585
JOSCHKO,M. & H.J.ALTEMÜLLER	Dünnschliff-Untersuchungen an Regenwurm-Losung	589
KOWALCZYK,Th. u. B.-M.WILKE:	Auswirkungen von LAS und Phosdrin auf bodenmikrobielle Aktivitäten	593
MEYER,U. & U.BABEL:	Humus- und Feinwurzelndynamik in zentral-amazonischen Überschwemmungswäldern (Brasilien)	599
MUNCH,J.C., B.GLOTH und C. HENNEBERGER	Einfluß eines Terbutylazin-Präparates auf Bodenmikroorganismen des Stickstoff-Kreislaufs	603
PRIESACK,E:	Modellierung von Mikroorganismenwachstum in Bodenaggregaten in Abhängigkeit vom Stofftransport	607
v.RHEINBABEN, W.:	Einfluß von Schweinegülleapplikation und Pflanzenbewuchs auf bodenmikrobiologische Parameter leichter Sandböden im Gefäßversuch	613
SCHMITT,L. & E.AHRENS	N-Mineralisierung und Priming-Effekte	619
TROLLDENIER,W.	Beobachtung von Redoxprozessen in der Rhizosphäre	623
WALENZIK,G. & O.HEINEMEYER:	Direkte Messung der N ₂ + N ₂ O- Abgabe aus mechanisch belastetem Boden im Freiland	629
WIDMER,P. & J.RICHTER:	Räumliche Variabilität mikrobiell gebundenen Stickstoffs und Kohlenstoffs	635
WÖHLER,J.:	Methoden der Auxinbestimmung in Böden	639
ZIEGLER,F.:	Zum Einfluß von Regenwürmern (<i>Eisenia fetida</i> , Lumbricidae) auf die Umsetzung von Buchenstreu im Modellversuch	645

HEFT II

Referate der Jahrestagung

Seite:

KOMMISSION IV

ABITZ,C.-A., St.GÄTZ, M. RENGER & G. WESSOLEK	Bestimmung der Kaliumanlieferung an die Pflanzenwurzeln bei Ackerstandorten - Messung der Kaliumanlieferung mit Hilfe von Austauschharzen	655
AUERSWALD,K.:	Prognose des P-Eintrags durch Bodenerosion in die Oberflächengewässer der BRD	661
BASTEN,M. & J.LAMP:	Zur Erfassung lokaler Stickstoffbilanzen am Beispiel eines ostholsteinischen Ackerbaubetriebes	665
BECKER,K.-W., H.DRECHSLER, F.EULENSTEIN & B.MEYER	Transfer von Stickstoff durch Zwischenfrucht und Rübenblatt in der Rotation Zuckerrübe/Getreide/Getreide auf Löß-Parabraunerde	671
BECKER,K.-W., H.DRECHSLER,	Sanierung von Trinkwasser-Einzugsgebieten mit hoher Nitratlast. - Vorgehensweise und Beispiel: Ein Linksniederrheinisches Wasserwerk	677
BROD,H.G. & K.H.HARTGE:	Verteilung von pH-Wert, Elementkonzentrationen und Bodendichte im Wurzelraum eines Alleebaumes	681
CLAASSEN,N.:	Ursachen für die unterschiedliche K-Effizienz von Weizen und Zuckerrübe im Feld	685
CLEMENS,G., E.SCHLICHTING u. A.SINGER	Charakterisierung von Chlorosestandorten	687
DRECHSEL,P., S.SCHMALL & W.ZECH	Mineral Nutrition And Soil Properties in Young Teak Plantations in Benin And Liberia	691
EHRIG,Ch. & K.STAHR:	Die Verwendung von Laubkompost und Pferdemist auf landwirtschaftlichen Flächen	697
FINCK,A.:	Der Einfluß 40-jähriger intensiver Ackerbewirtschaftung auf die Regenwurm-Population eines norddeutschen Standorts	703
GÄTH,St., C.-A.ABITZ, G.WESSOLEK & M.RENGER	Bestimmung der Kalium-Anlieferung an die Pflanzenwurzeln bei Ackerstandorten mithilfe von Simulationsmodellen	705
GRÜN,R. & F.PUSCH:	Schwermetalle in Agrarökosystemen: Schwermetalle im System Boden - Pflanze nach mehrjähriger Klärschlamm-düngung auf charakteristischen Böden des Weser-Ems-Gebietes	711
HÄRDTER,R. & W.J.HORST:	Nutzung des Stickstoff-Angebotes durch Mais in Abhängigkeit von der Vorfrucht auf einem Luvisol in Nordghana	717

HERSEMANN,H. & D.SAUERBECK:	Nährstoffbilanzen in Abhängigkeit von Bodenart und Bewirtschaftungsintensität	721
HORNBURG,V. & G.BRÜMMER:	Untersuchungen zur Mobilität und Verfügbarkeit von Schwermetallen in Böden	727
KASELOWSKY,J., N.CLAASSEN & A.JUNGK:	Wirkung einer Bodenverdichtung auf Sproß- und Wurzelwachstum sowie die Phosphatversorgung von Zuckerrüben im Feld	733
KAUPENJO- HANN,M. & W.ZECH	Ernährungsstörungen erkrankter Waldökosysteme. Bedeutung der N-Deposition	737
KERSEBAUM, K.C.&J.RICHTER:	Modellierung des N-Haushaltes von Ackerböden als Werkzeug zur Behandlung von Intensiv-Nutzungs-Problemen in der Landwirtschaft	739
KÜCKE,M. & P.LÖFFLER:	Untersuchungen zum Wurzelwachstum von Getreide und Zuckerrüben auf unterschiedlich schweren Standorten	741
MEUSER,H. & G.WESSOLEK:	Der Einfluß unterschiedlicher Düngung (mineralisch, biologisch-dynamisch) auf die N-Dynamik	745
PETERS,M. und H.-P.BLUME:	Niederschlagssulfat als Nähr- und Schadstoff in schleswig-holsteinischen Böden unterschiedlicher Nutzung	751
RASPE,S. und K.-H.FEGER:	Biomasse und Elementgehalte der Wurzeln eines 100jährigen Fichtenbestandes auf Pseudogley-Braunerde im Schwarzwald	755
REENTS,H.-J.:	Messung von Tagesgängen der N ₂ -Fixierung bei Rotklee mit der Acetylen-Reduktions-Methode in einem Durchflußverfahren	761
REICHERT,K., M.HAIDER und M.FILD	Einfluß organischer Liganden auf die Mobilisierung von Phosphat	767
RICHTER,G.M., Silvia PERBANDT, M.ROELKE & J.RICHTER	Ton- und Humusgehalt zur flächendeckenden Abschätzung unterschiedlich intensiv genutzter Kleinlandschaften des N-Mineralisation mit quantitativen Modellen	773
ROTH,C.H., H.BOHL u. R. SCHWARTEN- GRÄBER	Zur Dynamik der Oberflächenverschlammung in Abhängigkeit von Niederschlag und Standortbedingungen	775
RÜCK,F., M.KLEYER, G.CLEMENS & E.SCHLICHTING	Nährstoffgehalte der Böden naturnaher linearer Biotop unterschiedlich intensiv genutzter Kleinlandschaften des Kraichgaus	779
SAALFELD,K. & F.BAILLY	Taugt der "Chroma"-Bodentest zur Beurteilung von Böden?	785
SCHLENTHER,L. u. A.RUCK	Bodendynamik von Sandböden der Extremwüste	791

SCHNUG,E., H.-M.PAULSEN u. J.LAMP	Berücksichtigung der kleinräumlichen Variabilität von bodenkundlichen Merkmalen bei der Anlage von Feldversuchen	795
SCHROTH,G.:	Wurzelkonkurrenz zwischen holzigen und krautigen Pflanzen im Agroforstsystem von Kazaboua/Zentral-Togo	797
SPRINGOB,G., B.BEYME und J.RICHTER	Kinetik der Gleichgewichtseinstellung beim K ⁺ /Ca ⁺⁺ /H ⁺ -Austausch in Lößböden	803
WESSOLEK,G., F.SWARTJES u. H.MEUSER	Interpretation von Nitrattiefenprofilen unter Sand bei unterschiedlicher Düngung (mineralisch, biologisch-dynamisch)	805
WICHTMANN, H. & H.BRÜCKNER:	Waldschäden durch Stickstoffüberschuß oder Stickstoffmangel? Die Rolle von Spurenelementen für die Revitalisierung geschädigter Waldökosysteme	811
YOUSSEF,S.M.:	Untersuchung über den Einfluß von Nitrifiziden, mineralischer ¹⁵ N-Düngung und Gülledüngung auf den Rohprotein-gehalt bei Sommergetreide im Gefäßversuch unter Bedingungen eines künstlich versalzten Bodens	817

KOMMISSION V

AHL,Chr. u. B.MEYER:	Sedimentschichten aus Laacher Bims und Flugsand unter geschützten Felsdächern (Abris) im südniedersächsischen Bergland bei Göttingen	825
ANTONY,F., I.BENNE und H.WILDHAGEN	Böden mit Plaggenesch-Wölbacker-Vergangenheit im Bereich der nördlichen Lößgrenze westlich von Hannover	831
BENZLER,J.-H.:	Zur Entwicklung der Horizont-Nomenklatur in der Bundesrepublik Deutschland	837
BETZER,H.J.:	Zur Frage der Plaggenesche aus Löß im Nordostwestfälischen Hügelland	843
BRUHN,N. u. A.BRONGER:	Zur Ansprache tropischer Alfisole als Paläoböden aufgrund reliktscher Merkmale - Beispiele aus dem wechselfeuchtemiariden Südindien	847
BURGHARDT,W:	C-, N- und S-Gehalte als Merkmale der Bodenbildung auf Berghalden	851
CORSDEN,E. u. H.-K.SIEM:	Bodenversiegelung in der Bundesrepublik Deutschland - Gründe, Ausmaß, Folgen und Gegenmaßnahmen	857
DAHM-AHRENS, H.:	Die Böden aus Kreidesedimenten am Ostrand des Münsterlandes und ihre Bedeutung für die Landschaftsplanung	861

DUBBER,H.J.:	Zur Verbreitung von Pelosolen auf tonigem und mergeligem Ausgangsgestein in Ostwestfalen	867
ECKELMANN,W. u. U.MÜLLER:	Nutzung des Niedersächsischen Bodeninformationssystems NIBIS für Auswertungsfragen zum Bodenschutz. I. Das Prinzip	873
ECKELMANN,W. u. U.RICHTER:	Nutzung des Niedersächsischen Bodeninformationssystems NIBIS für Auswertungsfragen zum Bodenschutz. IV. Auswertungsmethode: Ackerbauliches Ertragspotential	877
ELHAUS,D., T.ROSENBAUM, H.P.SCHREY u.M.WARSTAT	Die Bodenkarte Münster i.M. 1 : 50 000 als Beispiel für die landesweite Übersicht über die Nitrataustragsgefahr aus Böden in Nordrhein-Westfalen	879
FILIPINSKI,M. u. H.FINNERN:	Der Einsatz der Bodenprobenbank Schleswig-Holstein beim Aufbau des landesweiten Fachinformationssystems "Bodenkunde"	883
GEHRT,E.:	Verbreitung und Stratigraphie der äolischen Sedimente im Bereich der Lößgrenze westlich Braunschweigs	887
GIANI,Luise:	Bodenentwicklung im Bereich des Sehestedter Außendeichmoores	891
GRUPE,M.:	Schwermetallgehalte in Böden in Abhängigkeit vom Ausgangssubstrat	895
HEIDE,G.:	Stand und Entwicklung der bodenkundlichen Landesaufnahme in Nordrhein-Westfalen	897
HEINKELE,Th., A.BRONGER u. E.KALK	Zur Genese rezenter und fossiler Böden Zentralchinas - pedologische Untersuchungen der Löß-Paläoboden-Abfolge von Luochuan, Shaanxi	903
HENNINGS,V.:	Untersuchungen zur Flächenvariabilität bodenkundlicher Basisdaten in einem Beispielsgebiet im nördlichen Harzvorland	907
JAHN,R., M. ZAREI, I.SCHIL- LER u.K.STAHR	Tonfreisetzung und äolische Depositionen in Kalksteinverwitterungsböden der Algarve (Südportugal)	913
JANETZKO,P.:	Bodenkundliche Grundlagen für Landschaftsplanung und Naturschutz an einem Beispiel aus dem Kreis Herzogtum Lauenburg/ SO Holstein	919
KUHNT,D.:	Boden-Dauerbeobachtungsflächen in Schleswig-Holstein. Auswahl und Einrichtung	923
LASSONCZYK,B.:	Genese fossiler Böden Nord-Somalias	927
LESSMANN- SCHOCH,U., H. SCHELSE, H. ZAKOSEK & TAO- LIN SHANG	Vegetation und Klima während der Tschernosem-Bildung im nördlichen Oberrheintal	931

LICHTENFELD,A, Y.WANG und K.STAHR	Natürliche und anthropogene Versalzung im semiariden Bereich Nord-Xinjiangs, VR-China	933
MÜLLER,U. & P.STROBEL:	Nutzung des Niedersächsischen Bodeninformationssystems NIBIS für Auswertungsfragen zum Bodenschutz III. Auswertungsmethode: Verdichtungsempfindlichkeit	939
MÜLLER,U. & A.TALKE:	Nutzung des Niedersächsischen Bodeninformationssystems NIBIS für Auswertungsfragen zum Bodenschutz II. Auswertungsmethode: Schwermetallgefährdungspotential	941
MURSCHEL,B., J.JAROSCH u. R.R.v.d.PLOEG:	Ein ökologisch-ökonomisches Informationssystem als Entscheidungskriterium für die Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Einzelbetrieben	943
PLAGGE,R., M.RENGER & C.H.ROTH:	Verwendung neuer Meßtechniken zur Bestimmung der ungesättigten Wasserleitfähigkeit und der pF-Kurve im Labor	949
POETSCH,T. & und R.TIPPKÖT- TER	Licht- und rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen zu Doppelbändern	953
RITTMEIER,K.:	Agrarökologische Gliederung des östlichen und südlichen Niedersachsens (Übersichtskarte 1 : 500 000)	959
RUCK,A.:	Beurteilung von Schadstoffen im Boden - ein Kriterienkatalog	965
SCHENCK,Ch. u. K.L.HENSELER:	Bereitstellung von Planungsunterlagen für Landschaftsrahmenpläne mit Hilfe von digitalen Bodenkarten und topographischen Karten aus drei Jahrhunderten	969
SCHMIDT,J.:	Computergestützte Simulation der Regenwasser-Erosion an landwirtschaftlichen Nutzflächen	973
SCHÖBEL,T. u. H.WIECHMANN:	Der Einsatz historischer Karten und der Flurnamenforschung zur Unterstützung bodentypologischer Klassifizierung sandiger Böden im Westmünsterland	977
SCHRAPS,W.G.:	Zur Systematik anthropomorpher Böden im Ruhrgebiet	981
SCHWERDT- FEGER,G.:	Systematik der Moorböden als Grundlage für Landschaftsplanung und Naturschutz	983
SIEBE,Ch., E.SCHLICHTING u.H.QUINONES:	Genese und Klassifikation von Böden aus vulkanischem Ausgangsmaterial unter wechselseuchten Klimabedingungen im Hochbecken von Mexiko	989
SMETTAN,U.:	Böden einer Hangcatena im Negev und deren Stoffverteilung (Sede Boqer, Israel)	995
SPEETZEN,F. u. B.SCHEMSCHAT:	Digitale Bodendaten als Grundlage von Bodenbewertung und Regionalisierung	1001
VÖLKEL,J.:	Untersuchungen in der Republik Niger zur Dünengengese und Dünenverwitterung als paläoklimatologische Indikatoren in der Quartärforschung	1003

WEIDENFELLER, M.:	Sedimentation und Bodenentwicklung während des Spätglazials und des Holozäns in den Talauen der Mosel	1005
WEITZ,A., D.BUNTE, T.FRANK u. H.HERSEMANN	'Nested sampling' - ein Verfahren zur Ermittlung der Größenordnung der räumlichen Variabilität bodenkundlicher Kenndaten	1011
WERITZ,N. u. D.SCHRÖDER:	Mikrobielle Aktivitäten in Stadtböden und ihre Bewertung unter besonderer Berücksichtigung von Schwermetallbelastungen	1015
ZAKOSEK,H.:	Zur Genese und Gliederung der Steppenböden im nördlichen Oberrheintalgraben.	1021
ZECH,W. u. H.MÜHLE:	Über das Alter von Steinlagen (Stone Lines) in Böden SW-Rwandas	1025

KOMMISSION VI

AHLSDORF,B.: C.EHRIG; E.ZEEB U.MÜLLER-WE- GENER, G.MILDE	Grundwasserbelastung durch Pflanzenschutzmittel - Felduntersuchungen in oberflächennahen und tieferen Grundwässern -	1033
BLANKENBURG, J. & V.NEEMANN:	Bodenmeliorationen im Emsland und ihr Einfluß auf die Abflußmorphologie der Gewässer	1039
BOTSCHKE,J., H.WIECHMANN u. S.KREMER:	Häufigkeit, Struktur und Erosivität (R-Faktoren) der Niederschläge an ausgewählten Standorten in Nordrhein-Westfalen	1041
BREUER,J.:	Berechnungen tropischer Böden zur Bestimmung ihres Infiltrations- und Erosionsverhaltens	1047
ERDMANN,K.-H. u.U.HARDEN- BICKER	Erfassung der Bodenerosion mit Hilfe der GMK-25	1049
FREDE,H.-G., R.BEISECKER, S.GÄTZ und K.MOLLENHAUER	Auswirkungen unterschiedlicher Bodenbearbeitungssysteme auf die Oberflächenstabilität und die Makroporenversickerung	1055
GOTTFRIEDT,K., J.LAMP und E.SCHNUG	Entwicklung und Anwendung digitaler Hof-Bodenkarten als Grundlage rechnergestützter Pflanzenproduktion (CAF)	1057
HÄBERLI,R.& H.STICHER:	Nationales Forschungsprogramm "Nutzung des Bodens in der Schweiz" 1985-1991	1063
HAUBOLD,M. & D.SCHRÖDER:	Die Wirksamkeit verschiedener Meliorationsverfahren in verdichteten und vernäßten Böden aus Löß im Rheinischen Braunkohlenrevier	1067
HENK,U.:	Untersuchungen zur Dynamik der Regentropfenerosion und der Oberflächenverschlammung bei unterschiedlichen Strukturzuständen und Wasserspannungen an der Bodenoberfläche	1073

KLEINE,W., N.LITZ, U.MÜL- LER-WEGENER und G.MILDE	Strategie und bisherige Ergebnisse einer Beprobungsserie von Eigenwasserversorgungsanlagen auf PSM-Belastungen im Grundwasser	1079
KNEIB,W.D., I.RUNGE & B.SCHEMSCHAT	Modelle und Verfahren zum Management und Bodenschutz in der Bodennutzung	1085
KOHL,R.:	Auswirkungen unterschiedlicher Bodenbearbeitungssysteme auf die Nitratverlagerung	1087
KUNTZE,H., R.BEINHAUER & G.TETZLAFF	Quantifizierung der Bodenerosion durch Wind	1089
KUNZMANN,G.:	Ökologischer Feuchtegrad und standortkundliche Feuchte- stufe - Methodenvergleich auf Grünlandstandorten	1095
LAMMEL,J. & D.SAUERBECK:	Zur Bedeutung des Makroporenflusses für den Stoffaustrag aus einem Gewässereinzugsgebiet	1099
LEBERT,M. & R.HORN:	Die Bedeutung der Scherparameter: Kohäsion und Winkel der inneren Reibung für die Vorhersage der Befahrbarkeit von Ackerböden	1105
LITZ,N., W.KLEINE, U.MÜLLER-WE- GENER u. G.MILDE	Erste Ergebnisse einer Studie zur Kontamination von Oberflächengewässern mit Pflanzenschutzmitteln	1107
MARTIN,W.:	Einfluß des Unterbodens auf die Erosion	1113
MOLLEN- HAUER,K. u. C.-L.RATHJEN:	Vergleich zwischen gemessenen und mit Hilfe der Universal Soil Loss Equation geschätzten Bodenabträgen am Beispiel langjähriger Gießener Erosionsversuche	1115
NEEMANN,W., W.SCHÄFER u. H.KUNTZE	Quantifizierung der Bodenerosion durch Wind - Windkanal- messungen -	1117
RODERFELD,H., J.SCHWAAR u. H.KUNTZE	Physikalische Eigenschaften von Bunkerde zur Beurteilung ihres ökologischen Wertes in der Hochmoorregeneration	1121
SAHIN,H.:	Auswirkung des langjährigen Einsatzes von Müllkompost auf den Gehalt an organischer Substanz, die Regenwurmakktivität, die Bodenatmung sowie die Aggregatsstabilität und die Porengrößenverteilung	1125
SCHÄFER,W., W.NEEMANN u. H.KUNTZE	Quantifizierung der Bodenerosion durch Wind - Feldmessungen -	1131
SCHOLLMAYER, G. & R.NIEDER:	Gemeindebezogene Berechnung des möglichen N-Überhanges auf der LF in NRW	1135

SUNKEL,R.:	Zum Begriff "Ordnungsgemäße Landwirtschaft"	1137
THOMSEN,V.:	Die hydrologische Bedeutung von Hecken in der Agrarlandschaft - Ergebnisse von 15-jährigen Lysimetermessungen	1139
VOLKMANN,S.:	Ursachen der Bodenversalzung in der Talaue des Breede Rivers (westl. Kap-Provinz)	1145
de VRIES,H. & W.BURGHARDT:	Durch Straßen beanspruchte Böden, dargestellt am Beispiel Großraum Bonn	1149
WEINZIERL,W.:	Vereinfachte Wasser- und Stickstoffbilanz für ein Wasserschutzgebiet im Oberschwäbischen Hügelland	1155

KOMMISSION VII

BRAUN,P. & H.WIECHMANN:	Untersuchungen zur Kennzeichnung von Aggregatoberflächen	1159
FRANK,U. u. H.GEBHARDT:	Mineralverwitterung, Tonmineralumwandlung und Tonzerstörung als Folge starker Bodenversauerung auf ausgewählten Waldstandorten	1163
GEBHARDT,H.:	Mineralogie und Genese von Böden semiarider Gebiete Nordostbrasilien - Beiträge von Tonbildung und Tonverlagerung in Alfisolen	1169
HÄUSLER,W. u. E.A.NIEDERBUDDE:	Charakterisierung von Tonmineralen aus Kalksteinbraunlehm und Kalksteinlösungsrückständen mit Alkylammoniumionen	1175
HILLER,D.A. u. G.W.BRÜMMER:	Untersuchungen an Toncutanen von lessivierten Böden aus Löß	1179
NIEDERBUDDE, E.A. u. W.HÄUSLER	Probleme der direkten Ladungsdichtebestimmung von Dreischicht-Tonmineralen aus Böden	1183
REUTER,G. u. P.LEINWEBER:	Bodenmineralogische Untersuchungen an repräsentativen Profilen und ausgewählten Standorten von Dauerfeldversuchen der DDR	1187
STRAUSS,C.R. u.G.W.BRÜMMER:	Einfluß der Kristallinität von Goethit auf die Phosphatadsorption	1193
STRZYSZCZ,Z.:	Anwesenheit des ferromagnetischen Eisens in oberschlesischen Waldböden und deren Ursachen	1197
VEERHOFF,M. u.G.W.BRÜMMER	Silicatverwitterung und Tonmineralumwandlung in Waldböden als Folge von Versauerungsprozessen	1203
ZAREI,M. und K.STAHR:	Ein Verwitterungsexperiment zur Verwitterung und Mineralneubildung in basischen Vulkaniten Lanzarotes	1209

BMFT

FUNK,R., F.X.MAIDL & G.FISCHBECK	Einfluß verschiedener Produktionsverfahren in der Landwirtschaft auf den Nitratreintrag in tiefere Bodenschichten	1215
RENGER,M., G.WESSOLEK, R.KÖNIG u. B. KASCHANIAN	Grundwasserneubildung und Nitratverlagerung in Abhängigkeit von Klima, Bodeneigenschaften, Relief und Nutzung	1221
TEBRÜGGE,F.:	Wechselwirkungen von Bodenbearbeitungssystemen auf das Ökosystem Boden	1227
WERNER,W., Th.BECK, B.HOEGEN u. H.-W.OLFS:	Mikrobiologische und chemische Charakterisierung der leicht mobilisierbaren N-org-Fraktion des Bodens und deren Beziehung zur N-Aufnahme der Pflanze und zur N-Verlagerung in das Grundwasser	1233

AG - Bodennutzung in Wasserschutz- u. -schongebieten

PETER,M. u. B.WOHLRAB:	Bericht über die Sitzung der Arbeitsgruppe Bodennutzung in Wasserschutz- und Wasserschongebieten	1241
---------------------------	--	------

AK - Waldhumusformen

von ZEZSCH- WITZ,E.:	Aufgaben und Tätigkeit des Arbeitskreises Waldhumusformen	1245
von ZEZSCH- WITZ,E.	Humusformenwandel unter Wald	1249

AK - Urbane Böden

AUTOREN- KOLLEKTIV	Empfehlungen für die Bodenkundliche Kartieranleitung urban, gewerblich und industriell überformter Gebiete (Städtböden)	1257
-----------------------	---	------

Exkursion E (Nachtrag)

BAILLY,F., W.ECKELMANN M.RENGER u. R.THÖLE	1. Plaggengesche im Osnabrücker Berg- und Hügelland 2. Hafnässeseudogleye aus Löß	1261
---	--	------

Proceedings of the

International Workshop on Denitrification
Soil, Rhizosphere and Aquifer

Giessen, FRG, March 17-19, 1989

Organizing committee

G. Benckiser, Giessen, FRG
N.N. Goswami, New Dehli, India
J.C.G. Ottow, Giessen, FRG
R.K. Thauer, Marburg, FRG
G. Trolldenier, Hannover, FRG

Patronage

International Society of Soil Science (ISSS)
Commissions for
Soil Biology (III) and Soil Fertility and Plant Nutrition (IV)

German Society for Soil Science (DBG)
Commission for Soil Biology (III)

German Society for General and Applied Microbiology (VAAM)

Sponsors

BASF AG, Ludwigshafen
B. Behr's Verlag GmbH, Hamburg
Cambridge University Press, Cambridge, England
Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft (DBG), Oldenburg
Fachbuchhandlung Schmitz im Philosophikum, Giessen
Ferber'sche Universitätsbuchhandlung, Giessen
Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn
W.C. Heraeus GmbH, Hanau
Justus-Liebig University, Giessen
E. Leitz GmbH, Wetzlar
MAGV GmbH, Rabenau-Londorf
Perkin-Elmer, Überlingen
F.K. Retsch GmbH, Haan
Springer Verlag, Heidelberg
SKW Trostberg AG, Trostberg
Georg Thieme Verlag, Stuttgart
Waters Chromatography-Millipore GmbH, Eschborn



The financial support provided by the Technical Center for Agricultural and Rural Co-operation (CTA), based in Ede, the Netherlands, is gratefully acknowledged.

The Technical Centre for Agricultural and Rural Co-operation (CTA) operates under the Lomé Convention between member States of the European Community and the African, Caribbean and Pacific (ACP) States.

The aim of CTA is to collect, disseminate and facilitate the exchange of information on research, training and innovations in the spheres of agricultural and rural development and extension for the benefit of the ACP States.

To achieve this aim, CTA commissions and publishes studies; organizes and supports conferences, workshops and courses; supports publications and translations; and offers an extensive information service.

Preface

Microbial denitrification has become a key process in nitrogen losses from topsoils as well as in the elimination of nitrate from aquifer, sewage and drinking water. As a global process its extent has obtained additional attention due to the possible role of N_2O in the destruction of the ozone layer in the stratosphere. Although denitrification was recognized as a microbial "fermentation" process by Gayon and Dupetit back in 1882, real progress in the understanding of the ecophysiological prerequisites and conditions of this energy conserving reaction has accelerated only during the last two decades. Today, ecophysiological rather than purely physiological views and interpretations prevail more and more. Not until recently the dominating role of the amount of easily decomposable organic matter for denitrification, particularly under *aerobic* conditions, has been recognized as the *essential* triggering mechanism. In the field, however, the conditions determining the onset of relevant denitrification - locally and periodically - are highly complex. In fact soil moisture regime and nitrate diffusion rate rather than available carbon seem to play an important role.

The **International Workshop on Denitrification In Soil, Rhizosphere and Aquifer** held in Giessen (FRG) on March 17 -19, 1989, was intended to assess the state of art, particularly with respect to

- methods and techniques to evaluate denitrification *in situ*
- sink and source mechanisms of denitrification products in soils
- direct and indirect effects of plants on denitrification
- denitrification losses caused by manuring and fertilization
- ecological prerequisites and mechanisms of denitrification in subsoil and aquifer
- ecophysiology and kinetics of denitrification
- organism-specific denitrification products
- modeling of denitrification.

The major part of the contributions presented at the Workshop in form of key notes, original papers, panel discussion (see "future research needs in denitrification") as well as of posters has been compiled in this volume. Both for participants and other colleagues this brief information may be valuable in providing an overview of the scientific progress in the field of denitrification and a useful base for interdisciplinary contacts.

The Organizing Committee of the Workshop wishes to thank all those who made the Congress and this volume possible. It is particularly grateful for the support provided in different ways by scientific and commercial organizations.

J.C.G. Ottow

Chairman of the Commission for Soil Biology,
International Society of Soil Science

President of the Organizing Committee

CONTENT - INHALT

Seite

Methods and techniques of evaluating denitrification in situ

MOSIER, A.R., O. HEINEMEYER and K. HAIDER:	Field measurement of denitrification	13
KLEMEDTSSON, L. and G.I. HANSSON	Methods to separate N ₂ O produced from denitrification and nitrification	19
BECKER, K.W., H. HÖPER and B. MEYER:	Rates of denitrification under field conditions as indicated by the acetylene inhibition technique - a critical review	25
BECKER, K.W.:	Rates of denitrification as indicated by ¹⁵ N labelled soil nitrogen balance experiments in Germany - a critical review	31
SCHNEIDER, U., K. HAIDER and T. MAHMOOD:	Preliminary results by comparing gaseous denitrification losses with ¹⁵ N-balance losses in a wheat and a barley cropped field	37
BUTLER, A.R. and W.A. ADAMS:	Denitrification characteristics of a compacted pasture soil	45
GERMON, J.C. and D. JACQUES:	Denitrifying activity measurement by soil core method. Effect of depth and characterisation of N ₂ O/N ₂ -ratio in different soils	51
BECKER, K.W., E. JANSSEN and B. MEYER:	The ¹⁵ N-balance method for calcu- lating denitrification losses in arable fields and its verification by direct measurement of gaseous ¹⁵ N-losses	59
Sink and source mechanisms of denitrification products in soils		
CHALAMET, A.:	Souree and sink mechanisms related to denitrification measurement	65
STEGMANN, D. and H.K. CAMMENGA:	Investigations on adsorption and dif- fusion of nitrous oxide in soil ma- trices	73
BEAUCHAMP, E.G. and A.G. SEECH:	Denitrification with dry- and wet- sieved soil aggregates	83

VINTHER, F.P.:	Effect of soil temperature on the ratio between N_2 and N_2O produced during the denitrification process	89
Direct and indirect effects of plants on denitrification		
CHRISTENSEN;S.:	Effects of plants on denitrification	95
HAIDER, K., O. HEINEMEYER and A.R. MOSIER:	Direct and indirect effects of plants on denitrification	101
FRENEY, J.R., A.R. MOSIER and S.L. CHAPMAN:	Labelled dinitrogen emission from flooded rice fertilized with ^{15}N -urea	109
MOSIER, A.R., S.K. MOHANTY, A. BHADRACHALAM and S.P. CHAK- RAVORTI:	Influence of rice plants on the evolution of N_2 and N_2O from the soil to the atmosphere	115
PRADE, K. and G. TROLLENIER:	Denitrification in the rhizosphere of rice and wheat seedlings as influenced by the K status of plants	121
RHEINBABEN, W. von:	Influence of plants on denitrification in pot experiments with soils	127
WEIER, K.L. and J.C. MACRAE:	Seasonal variation in denitrification in a clay soil under a cultivated crop and a permanent pasture	133
WEISSEHORN, J., J.C. MUNCH and W.R. FISCHER:	Characterization of denitrifying bacterial communities with distinct trophic requirements from soil under various agricultural use	141
SCHOLLMAYER, G. and R. NIEDER:	Denitrification in the rooting zone of cropped soils with regard to methodology and climate	147
Denitrification losses as a result of manuring and fertilization		
SMITH, K.A.:	Denitrification losses from manured and fertilised soils, and the problems of measurement	153
BURESH, R.J. and S.K. De DATTA:	Denitrification losses from puddled rice soil in the tropics	159

UPPAL, K.S., N.K. BANERJEE, N.N. GOSWAMI and A.R. MOSIER:	Use of encapsulated calcium carbide to reduce denitrification losses in flooded rice from urea fertilizer as studied by direct ¹⁵ N measurements technique	165
CLEEMPUT, O. van, R.M. MALKANTI, Y. d'YDEWALLE and L. BAERT:	Denitrification influenced by incorporated harvest residues	177
CORRÉ, W.J., W. DIJKMAN and W.M. KIESKAMP:	Denitrification in the top soil of production grassland	183
BENCKISER, G., G. GAUS, K.M. SYRING, K. HAIDER and D. SAUERBECK:	Field measured N ₂ O and N ₂ -release relationships with carbon turnover, soil nitrate contents, water tensions and temperatures	189
FABIG, W. and M. MEIER:	Distribution and mineralizing capacity of nitrifying and denitrifying microorganisms in forest soils after application of various liming techniques	197
MAAG, M.:	N ₂ O production rates and denitrification rates in soil amended with pig slurry	205
FRENEY, J.R., A.C.F. TREVITT, S.K. DeDATTA, W.N. OBCEMEA and J.G. REAL:	The relative importance of denitrification and ammonia volatilization as loss processes in flooded rice in the Philippines	211
ABBEEL, R. van den, D. PAULUS, C. De RUYSSCHER and K. VLASSAK:	Measuring denitrification following application of pig slurry on a loamy soil	217
BISCHOPINCK, K.U.v., J.C. MUNCH, J.Y. CHAPOT and O. HEINEMEYER:	Differentiation of N-losses in situ from a soil amended with ¹⁵ N-labelled green manure	227
LEHN-REISER, M., J.C. MUNCH, J.Y. CHAPOT and J.C.G. OTTOW:	Field measured denitrification losses from a calcereous inceptisol after green manuring	233
KAPP, M., J. SCHWARZ, G. BENCKISER, P. DANIEL and W. OPITZ v. BOBERFELD, J.C.G. OTTOW	Estimation of denitrification losses by the acetylene inhibition method from a ryegrass field (<i>Lolium perenne</i>) as effected by mineral fertilization or animal slurry	239

BANERJEE, N.K., A.R. MOSIER, K.S. UPPAL and N.N. GOSWAMI:	Use of encapsulated calcium carbide to reduce denitrification losses from urea-fertilized flooded rice	245
--	--	-----

Ecological prerequisites and mechanisms of denitrification in subsoil and aquifer

OBERMANN, P.:	Significance of anoxic reaction zones in an aquifer in the lower Rhine region	249
---------------	---	-----

BERG, R. van den and L.J.M. BOUMANS:	Denitrification in Dutch aquifers	259
---	-----------------------------------	-----

BÖTTCHER, J., O. STREBEL and W.H.M. DUYNISVELD:	Microbial denitrification in the groundwater of a sandy aquifer: kinetics and stream-tube model	265
---	---	-----

ISERMANN, K. and G. HENJES:	Potentials for biological denitrification in the (un-)saturated zone with different soil managements	271
--------------------------------	--	-----

LUTHER, M., A. LANGE, N. SALHANI and C.J. SOEDER:	Temperature dependence on the denitrification activity of bacteria in the rotating-drum bioreactor	277
--	--	-----

BIEHLER, M.J. and R. SÜSSMUTH:	Screening, constructing and testing of denitrifying bacteria for their use as starter cultures in a new nitrate elimination process for drinking water with poly- β -hydroxy butyric acid (PHB) in solid phase reactors	283
-----------------------------------	---	-----

Ecophysiology and kinetics of denitrification

LLOYD, D., K.J.P. DAVIES and L. BODDY:	Aerobic denitrification in sediments and bacterial suspensions studies by membrane inlet mass spectrometry	291
--	--	-----

DUXBURY, J.M.:	Ecophysiology and kinetics of denitrification in soils	299
----------------	--	-----

COX, R.P., T. GEEST and J.K. THOMSEN:	Kinetics of denitrification in <u>Paracoccus denitrificans</u> : Measurements using ^{15}N -nitrate and a mass spectrometer with a permeable membrane inlet	307
---	--	-----

LESCURE, C., P. GAMARD, A. PIDELLO and R.LENSI:	Effect of oxygen on soil denitrifying expression and potential	313
--	--	-----

MEHANA, T., M. RAGAB and R. ALDAG:	Effect of the initial oxygen level on denitrification process, nitrogen and carbon balance in a water-sediment system of Ismailia region (Egypt)	319
SCHULTZ-HOCK, R. and M.R. HAJIREZAEI:	A new method for the measurement of denitrification activity	325
HÜTSCH, B., S. HEILENZ, H. SCHMEER and K. MENGEL:	A new technique for measuring deni- trification potentials in soils	331
SZILI-KOVÁCS, T.:	Potential denitrification in samples originated from irrigated plots	339
SCHULTZ-HOCK, R. and M.R.Hajirezaei:	Straw polysaccharides as substrates for mixed populations of denitrify- ing microorganisms	345
FAASSEN, H.G.van:	Denitrification in acid soils under forest	351
ESNAULT, G. and J.L. GARCIA:	Denitrification kinetics of differ- ent strains isolated from the anoxic hypolimnion of the Bietry Bay (Ebrie Lagoon, Ivory Coast)	355
VOERKELIUS, S. and H.L. SCHMIDT:	Natural oxygen and nitrogen isotope abundances of compounds involved in denitrification	361
SCHULTZ-HOCK, R. and M.R.HAJIREZAEI:	Spatial distribution of denitrifi- cation in an artificial wetland	367
WALENZIK, G. and O. HEINEMEYER:	Time course of gaseous N-losses from compacted soil cores	373
Organism-specific denitrification products		
MUNCH, J.C.:	Composition of the denitrification products as affected by ecological conditions and type of denitrify- ing microorganisms	379
ANDRÉ, J.P.:	Direct and permanent measurement of dissolved nitric oxide during micro- biological processes of denitrification	385
BERTELSEN, F.:	Reduction of nitrate to nitrous oxide or dinitrogen by <u>Rhizobium legumino- sarum</u>	391

Modeling of denitrification

ROLSTON, D.E.:	Modeling of denitrification: approaches, successes and problems	397
SYRING, K.M. and G. BENCKISER:	Modeling denitrification losses from arable land	403
SCHÄFER, W., M. FINKEL and W. KINZELBACH:	Modeling of an in-situ remediation using denitrifying bacteria	407
ARAH, J.R.M.:	Steady-state denitrification: an adequate approximation?	413
MOSIER, A.R.:	Future research needs in denitrifi- cation	419