

VORWORT	13
SILKE MIKELSKIS-SEIFERT – Preisträgerin des Nachwuchspreises 2003 der GDCP - Über Modelle lernen – Empirische Erforschung einer theoriegeleiteten Konzeption und Konsequenzen für die Unterrichtspraxis	14
Vortragsblock A	
MAIKE TESCH, REINDERS DUIT, MANFRED EULER Experimente in Theorie und Praxis	30
CHRISTOPH MÜLLER, REINDERS DUIT Funktionen des Experiments: Vorstellungen von Lehrern und Unterrichtsrealität	33
ARI WIDODO, REINDERS DUIT Constructivist Teaching Sequences	36
BIRTE KNIERIM, BERNHARD GERBER, PETER LABUDDE Lehr-Lern-Kultur im Physikunterricht - eine Videostudie	39
THOMAS REYER Oberflächenmerkmale und Tiefenstrukturen im Physikunterricht Ergebnisbericht zur Dortmunder Videostudie	42
DENNIS DRAXLER, RÜDIGER TIEMANN, SEBASTIAN LABUSCH, HANS E. FISCHER Basismodelle im Physikunterricht – eine Interventionsstudie	45
SEBASTIAN LABUSCH, RÜDIGER TIEMANN, DENNIS DRAXLER, HANS E. FISCHER Theoriegeleitete Aufgabenkonstruktion für den SU in der Primarstufe – lehr-/lernprozessorientierte Unterrichtsstrukturierung	48
RÜDIGER TIEMANN, DENNIS DRAXLER, SEBASTIAN LABUSCH Aufgaben als Gegenstand empirischer Lehr-/Lernforschung	51
JÖRG HIRSCH, CLAUDIA VON AUFSCHNAITER Interesse, Handeln, Erleben	54
ANDREAS SANITER, STEFAN VON AUFSCHNAITER Spezifika der Verhaltensmuster fortgeschrittener Studierender	57
JOHANNES RETHFELD, STEFAN VON AUFSCHNAITER Bearbeitung von Aufgaben in unterschiedlichen Unterrichtsphasen	60
MARTIN HOPF, HARTMUT WIESNER Lernen durch Experimentieren?!	63
KLAUS MIE, GUNNAR FRIEGE Black-Box-Aufgaben im experimentellen Physikunterricht	66

GUNNAR FRIEGE, KLAUS MIE	69
Wie löst ein Experte ein Black-Box-Experiment? Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung	
ANNELIESE WELLENSIEK	72
PUSH nach PISA – Das Projekt „Chemie in Heidelberg“	
SABINE BERGMANN, ANNELIESE WELLENSIEK	75
Hochschuldidaktik auf neuen Wegen. Das Projekt „Chemie in Heidelberg“	
GUNNAR FRIEGE, GUNTER LIND	78
Eine Untersuchung zum Phänomen des trägen Wissens	
LARS KLEINSCHMIDT, GUNNAR FRIEGE, ANGELA SANDMANN, GUNTER LIND	81
Der Zusammenhang zwischen dem Selbsterklären mit Beispielaufgaben und dem Lösen analoger Problemaufgaben	
 Vortragsblock B	
JÜRGEN PETRI, HORST SCHECKER	84
<i>physik multimedial</i> im Einsatz in der Physikausbildung	
MONIKA HÜTHER, ELKE SUMFLETH, HEIKE THEYBEN	87
Evaluation eines Multimedia-Einsatzes in der Mediziner Ausbildung	
THORSTEN BELL	90
Lehrer-Kooperation und erste Erprobungen im Co-Lab-Projekt	
SASCHE SCHANZE	93
Das Projekt Collaborative Laboratories for Eurpoe (Co-Lab)	
THILO WÜNSCHER	96
Lernen mit Co-Lab	
AGNES SZABONE VARNAI, PETER REINHOLD	99
Computerunterstütztes kooperatives Lernen in physikalischer Lernumgebung	
INCI MORGIL	102
Der Einfluss von Multimedia auf den Chemieunterricht Multimedia als Lehrmaterial im Unterricht	
MARTIN ERIK HORN	105
Eine didaktische Reduktion der Geometrischen Algebra	
HELMUT F. MIKELSKIS	108
Multimedialernen im naturwissenschaftlichen Unterricht 1: Ansätze eines Forschungsparadigmas zwischen Fachdidaktik und Psychologie	

FRANK KÜHN, HELMUT F. MIKELSKIS, ROLF WINTER	111
Multimedialernen im naturwissenschaftlichen Unterricht 2: Konzeption und Evaluation eines multimedialen Workshops in Physik	
ERICH STARAUSCHEK, THORID RABE	114
Multimedialernen im naturwissenschaftlichen Unterricht 3: Bemerkungen zu kognitionspsychologischen Lerneffekten multimedialer Wissensrepräsentation beim Physiklernen	
SUSANN HARTMANN, HANS NIEDDERER	117
Erklärungsvielfalt – Bildungschance oder Gefahr?	
ANTJE LEISNER, HELMUT F. MIKELSKIS	120
Erwerb metakonzeptueller Kompetenz durch ein systematisches Lernen <u>über</u> Modelle	
SILKE MIKELSKIS-SEIFERT, ANTJE LEISNER	123
Lernen <u>über</u> Modelle in einer interdisziplinären Projektwoche der 8. Klassen	
HORST SCHECKER, HANS E. FISCHER, HARTMUT WIESNER	126
Kerncurriculum Physik	
INSA MELLE, ILKA PARCHMANN, ELKE SUMFLETH	129
Kerncurriculum Chemie – Ziele, Rahmenbedingungen und Ansatzpunkte für die Sekundarstufe II (Zusammenfassung)	
JÜRGEN MENTHE, MONIKA WINTERHALTER	132
Chemie im Kontext: Zusammenarbeit im Schulset Berlin – Erstellung einer Unterrichtseinheit zum Thema Brennstoffzelle	
JÜRGEN MENTHE, ILKA PARCHMANN	135
Förderung der Urteilsfähigkeit am Beispiel einer Unterrichtsreihe zum Thema „Autoantrieb der Zukunft“	
WOLFGANG BÜNDER	138
Chemie im Kontext: Entwicklung von Schulcurricula und ihre Begleitung durch Selbstevaluation	
Vortragsblock C	
KARSTEN RINCKE	141
Sprechen und Lernen im Physikunterricht	
GERD HEGELER-BURKHART, MANUELA WELZEL	144
Die Entwicklung der inhaltlichen und fachsprachlichen Kommunikation von Hauptschülern im Physikunterricht	
MICHAEL SPÄTH, MANUELA WELZEL	147
Hauptschulphysikunterricht Ergebnisse von Schulbegehungen und Ausbilderbefragungen	

ELKE WAGNER	150
Ein offenes Praktikum zum Thema „Bewegungslehre im Sachunterricht“	
EVA HERAN-DÖRR, JOACHIM KAHLERT, HARTMUT WIESNER	153
SUPRA Materialbörse und Lernplattform für Grundschullehrkräfte zum Einsatz in der Lehreraus- und -fortbildung	
FRIEDERIKE KORNECK	156
„Ich war aktive Mitgestalterin ...“ Problem- und handlungsorientiert lernen in der Physiklehrerausbildung	
VOLKER WOEST	159
Chemieunterricht einfach gut. Eine Initiative im Freistaat Thüringen	
DAGMAR WURM	162
Regionale Lehrerfortbildung in Ostthüringen	
PETRA BOJKO	165
Offene Wege in die Organische Chemie – „Aromastoffe“ im Lernzirkel	
HORST SCHECKER	168
Kerncurriculum Fachdidaktik Neuausrichtung der Lehrerbildung aus fachdidaktischer Sicht	
GOTTFRIED MERZYN	173
Fachdidaktik im Lehramtsstudium. Wie zufrieden dürfen wir sein?	
HELMUT FISCHLER	176
Grundsätze fachdidaktischen Coachings	
HANS-JOACHIM SCHRÖDER, HELMUT FISCHLER	179
Fachdidaktisches Coaching: Methoden der Beratung an einem Fallbeispiel	
ILKA PARCHMANN, CORNELIA GRÄSEL, ANJA FEY, MITARBEITER DER PROJEKTGRUPPE CHEMIE IM KONTEXT	182
Kooperation von Praxis und Forschung – Lerngemeinschaften als wirksames Mittel zur Veränderung von Unterricht?	
BETTINA LABAHN, HANS-JÜRGEN BECKER	185
Chemiedidaktische Kompetenzen von Studienreferendaren oder zur Qualität der Ausbildung	
CLAUDIA VON AUFSCHNAITER	188
Modellversuch Fächerübergreifender Bachelor an der Universität Hannover: Eine Chance zur inhaltlichen Reform der Gymnasiallehrer- ausbildung?	
HANELORE SCHWEDES	191
Kompetenzorientierung in der Lehrerausbildung	

SVEN MALO	194
Rahmenrichtlinien Physik Gymnasium im Bundesland Sachsen-Anhalt – ein Vergleich	

Vortragsblock D

ULRICH VON KUSSEROW, HELMUT F. MIKELSKIS	197
Weltraumwetter - Unterricht über Kosmische Magnetfelder	
WOLFRAM WINNENBURG, HENRIK BERNSHAUSEN	200
Astroteilchenphysik – Neutrinos überall und doch geheimnisvoll	
THOMAS WILHELM, DIETER HEUER	203
Implementation eines innovativen Kinematik-/Dynamik- Unterrichtskonzeptes	
DANIEL OSEWOLD	206
Wellen – Was verbinden SchülerInnen damit? Vorstellung des Forschungsvorhabens und erste Ergebnisse der Vorstudie	
MARKUS NIENTIEDT	209
Moiré – Ein phänomenologischer Zugang zu einem Interferenzaspekt	
SUSANNE METZGER, RAINER MÜLLER	212
Schülerorientierter Zugang zur Wärmelehre	
MICHAEL KOMOREK	215
"Physik im Kontext" - Ein Programm zur Förderung der naturwissenschaftlichen Grundbildung durch Physikunterricht	
MICHAELA HORSTENDAHL	218
Die holistische Perspektive in Begriffs- und Objektbildung	
JOCHEN PADE	221
Quantenmechanik in Wissenschaftszeitschriften	
FRITZ SIEMSEN	224
Unendlichkeit	
STEFAN LANGSCH, VOLKHARD NORDMEIER, HANS-JOACHIM SCHLICHTING	227
Irreversibilität und dissipative Strukturbildung in der Sekundarstufe I	
JOACHIM BARTSCH, FRIEDRICH H. EFFERTZ, CHRISTIAN LUKNER	230
Beiträge zum Bodenschutz - Bodenverdichtung	
WILFRIED SUHR	232
Zum Erkenntniswert des physikalischen Praktikums	
KNUT NEUMANN, DIETER SCHUMACHER, MANUALA WELZEL	235
Didaktische Rekonstruktion eines Physikalischen Praktikums für Physiker	

WOLFRAM WINNENBURG Ein genetischer Weg in die E-Lehre am Beispiel Fahrradbeleuchtung	238
Vortragsblock E	
MICHAEL SCHRÖDER "Warm up für Formel X"	241
DIETMAR HÖTTECKE Interessensteigerung im Physikunterricht der zehnten Klasse mit „Formel X“?	244
ROLAND BERGER, MARTIN HÄNZE Motivation, Lernen und Leistung im kooperativen Physikunterricht	247
CLAUS BOLTE Qualitätsprüfung durch Analyse des motivationalen Lernklimas im Eigenen Physik- und Chemieunterricht	250
ANGELA KÖHLER-KRÜTZFELD Partizipation von Mädchen an naturwissenschaftlichen Wettbewerben	253
CORDULA MAUCH, HARTMUT WIESNER Eine empirische Studie zum fachübergreifenden Unterricht in der Wärmelehre	256
BARBARA SZLOVAK, PETER LABUDDE Fächerübergreifender Unterricht in der gewerblich-industriellen Berufsbildung: eine Herausforderung für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung	259
THOMAS RUBITZKO, RAIMUND GIRWIDZ Kognitive Flexibilität durch verschiedene externe Repräsentationen Multimediaanwendungen zur Wärmelehre	262
MARCO THIELE, MANFRED EULER Umgang mit komplexen Systemen: Systemisches Denken im fachübergreifenden Kontext	265
IRIS OBST, INES FRÖHLICH, GÖTZ BIEBER, MARTIN ERIK HORN Reisebücher in der Physik - Erfahrungen mit dem BLK-Programm SINUS in Brandenburg	268
MARTIN LINDNER-EFFLAND Kooperation unter Lehrern im Sinus-Projekt Schleswig-Holsteins	271
PAUL-BERNHARD HEINRICH, GUNTRAM KANIG Strukturelles Testen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht	274

CLAUS BOLTE	277
Konzeptionelle Rahmungen für einen bildungsfördernden Chemieunterricht	
MANFRED SCHENZER, FRITZ SCHLIEBMAN, PIA KATHARINA SCHMIDT	280
Computerunterstützte Experimente als Hilfsmittel zur selbständigen Erkundung chemischer Zusammenhänge	
FRITZ SCHLIEBMAN	282
Lernen an Chemie-Experimentierstationen im Science-Center	
PIA KATHARINA SCHMIDT, MANFRED SCHENZER, FRITZ SCHLIEBMAN	285
Chemieexperimentierstationen im Science-Center	
Vortragsblock F	
HANS-DIETER KÖRNER, DANIELA BREUER	287
Tandemgespräche – Konzeption einer neuen Unterrichtsmethode zum kooperativen Lernen in der Chemie	
DANIELA BREUER, HANS-DIETER KÖRNER	290
Tandemgespräche – erste Erfahrungen der Umsetzung einer neuen Unterrichtsmethode	
MARTIN GRÖGER	293
Experimentieren in Facharbeiten – einige Aspekte aus Schülersicht	
OLIVER TEPNER INSA MELLE	296
Die Übung im Chemieunterricht – eine Analyse der aktuellen Situation	
HEINZ SCHMIDKUNZ	299
Das Gesetzes der Dynamik von links nach rechts bei chemischen Reaktionen	
CLAUDIA EYSEL, MICHAEL SCHALLIES	302
Interdisziplinäres Lehren und Lernen – eine Interventionsstudie	
TOBIAS NOHL, MICHAEL SCHALLIES	305
Interdisziplinarität in der Lehrerbildung Eine Untersuchung der Hochschuldidaktischen Umsetzung	
MICHAEL SCHALLIES, ANJA LEMBENS	308
BLK-Modellversuchsprogramm zum Lebenslangen Lernen	
AYHAN YILMAZ, INCI MORGIL	311
Begriffliche Irrtümer bei Gymnasialschülern hinsichtlich des chemischen Gleichgewichts	

EMINE ERDEM, INCI MORGIL	314
Die Auswertung des Einflusses von „CASE STUDY“ auf die Studentenleistung zum Thema Reaktionsgeschwindigkeit	
CLAUS BOLTE, JAANA BEHRENS	317
Zur Situation des Physik/Chemie-Unterrichts im Förderschwerpunkt Lernen	
GÜNTER WIRSING	320
Probleme und Möglichkeiten einer allgemein anerkannten Kerntheorie in der Chemiedidaktik	
HENRYK MROWIEC	323
Studium der Chemiedidaktik	
PETER BROCKHAUS	326
Elektrische Spannung in der Sekundarstufe I – eine Alternative	
BENJAMIN FINKBEINER, ROGER ERB	329
Computerunterstützter Unterricht in der Elektrizitätslehre	
2002 – FLENSBURG (Nachtrag)	
GABRIELA JONAS-AHREND, IRMGARD ROTHKIRCH	332
Welche Rolle spielt Physikdidaktik in der Museumspädagogik? Beispiel: Heinz Nixdorf MuseumsForum Paderborn	
AXEL KÖNIG, CHRISTIANE S. REINERS	334
Computergestützte Lehr- und Lernmaterialien zur chemischen Bindung	
ELKE SUMFLETH, STEFAN RUMANN, ELKE WILD, JOSEF EXELER	337
Kooperative Gruppenarbeit im Chemieunterricht Standards und Schwierigkeiten einer Interventionsstudie	
Autorenverzeichnis	340