

- Barbara SCHMIDT-THIEME, Hildesheim
Anke WAGNER, Ludwigsburg
Erklärprozesse im Mathematikunterricht 463
- Ladislav KVASZ, Bratislava
Sprache und Zeichen in Algebra 467
- Elke KURZ-MILCKE, Laura MARTIGNON, Ludwigsburg
Minisymposium D20:
Stochastisches und modell-basiertes Denken in der Grundschule:
Was kann die Grundschulmathematik zur Ausbildung des stochastischen
Denkens leisten? 471
- Bernd WOLLRING, Kassel
Den Zufall festhalten – Spielräume und Dokumente bei Zufallsexperimenten
für die Grundschule 472
- Bernd NEUBERT, Gießen
Aufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Grundschule? 476
- Rolf BIEHLER, Kassel
Arbeitsumgebungen zur Entwicklung von Datenkompetenz ab Klasse 1 –
Das Potential der Software Tinkerplots 480
- Elke KURZ-MILCKE, Laura MARTIGNON, Ludwigsburg
Stochastische Urnen und Modelle in der Grundschule 484
- Timo LEUDERS, Freiburg
Minisymposium D21:
Von der Klassenarbeit bis zur Leistungsstudie – Chancen und Risiken 488
- Timo LEUDERS, Freiburg
Von der Klassenarbeit bis zur Leistungsstudie – Chancen und Risiken 489
- Helmut LINNEWEBER-LAMMERSKITTEN, Biel
Beat WÄLTI, Thun
Leistungsmessung und Unterrichtsentwicklung in der Schweiz 491
- Jos BERTEMES, Luxemburg
Entwicklung der Unterrichts- und Bewertungskultur, dargestellt anhand von
zentralen Prüfungen 495
- Andreas SCHULZ, Freiburg
Outputorientierung als Hoffnungsträger für den Mathematikunterricht?
Eine Studie am Ausgangspunkt der Entwicklung im Modell Luxemburg 499
- Andreas BÜCHTER, Soest
Zentrale Prüfungen am Ende der Klasse 10 – Wirkungen auf Unterricht und
Leistungsbewertung 503

Johann SJUTS, Osnabrück/Leer	
Teaching to the test: Gefahr oder Chance?	507
Sybille HANDROCK-MEYER, Chemnitz, Dieter SCHOTT, Wismar, Raimond STRAUSS, Rostock	
Minisymposium D22: Moderne Mathematikausbildung für Ingenieure	511
Christa POLACZEK, Aachen	
Studienerfolg in den Ingenieurwissenschaften Eingangsvoraussetzung – Prognose – Validität	513
Raimond STRAUSS, Rostock	
Zur Mathematikausbildung von Ingenieuren	517
Katherine ROEGNER, Ruedi SEILER, Elisabeth LUDWIG, Berlin	
Prelearning: Nicht nur was für „Streber“	521
Thomas RISSE, Bremen	
Mathematik selbstgesteuert lernen? Versuch im 3. Semester <i>Technische Informatik, BSc</i>	525
Bernhard LAMPE, Rostock	
Anforderungen an die Mathematikausbildung aus Sicht der Automatisierungstechnik	529
Thomas SCHRAMM, Hamburg, Tim BUHRKE, Hamburg	
Mathematisches Assessment in der Schul- und Ingenieurausbildung	533
Sybille HANDROCK-MEYER, Chemnitz	
Einsatz von Maple in der Ingenieurausbildung, dargestellt am Thema Fourier-Reihen	537
Dieter SCHOTT, Wismar	
Schwingungen als dynamische Systeme aus mathematischer Sicht	541
Dieter SCHOTT, Wismar, Thomas SCHRAMM, Hamburg, Raimond Strauss, Rostock	
Positionen zur Mathematikausbildung von Ingenieuren	545
Dörte HAFTENDORN, Lüneburg	
Minisymposium D23: Dynamische Visualisierung in der Lehre von Mathematik	545
Dörte HAFTENDORN, Lüneburg	
Dynamische Mathematik – Bewegung beflügelt Verstehen	551
Dieter RIEBESEHL, Lüneburg	
Dynamische Visualisierungen zum Fundamentalsatz der Algebra	555

- Heinz SCHUMANN, Weingarten
Dynamische Visualisierungen im virtuellen Raum für den Geometrieunterricht 559
- Gabriele KAISER, Sigrid BLÖMEKE
**Minisymposium D24:
Kompetenzerwerb in der Mathematiklehrerbildung** 563
- Sigrid BLÖMEKE, Berlin
Erfassung des fachbezogenen Wissens von angehenden Mathematiklehrer/innen 565
- Gabriele KAISER, Björn SCHWARZ, Hamburg
P-TEDS – erste Ergebnisse zu mathematischem und mathematikdidaktischen Wissen 569
- Anja FELBRICH, Christiane MÜLLER, Berlin
Erste Ergebnisse aus P-TEDS: Mathematische Weltbilder und Vorstellungen zum Lehren und Lernen von Mathematik 573
- Andreas MARX, Paderborn
Itemformate zu bereichsübergreifendem, handlungsbezogenem Wissen 577
- Martin STEIN, Stefanie KRIVSKY-VELTEN, Karsten BLANKENAGEL
**Minisymposium D25:
Internetplattformen für die Lehramtsausbildung Mathematik** 581
- Martin STEIN, Wuppertal
Internetplattformen für die Lehramtsausbildung Mathematik 582
- Stefanie KRIVSKY-VELTEN, Wuppertal
Darstellungsstrukturen von Lernsystemen und ihr Einfluss auf das Denken 586
- Karsten BLANKENAGEL, Wuppertal
teachTool – Ein für Schule und Hochschule geeignetes Autorensystem für multimediale Lerneinheiten 590
- Engelbert NIEHAUS, Koblenz-Landau
Einsatzmöglichkeiten und Probleme mit einem Wiki im Rahmen von fächerübergreifenden mathematikdidaktischen Lehrveranstaltungen 594
- Jürgen MAAB, Linz
**Minisymposium D26:
Mathematische Weiterbildung für Erwachsene** 598
- Monika TRÖSTER, Bonn
Mathematische Weiterbildung an deutschen Volkshochschulen – Entwicklungen und Good Practice Beispiele 600

- Wolfgang SCHLÖGLMANN, Linz
Zum Einfluss von Affekt auf das Mathematiklernen von Erwachsenen 604
- Jens LANGPAAP, Hamburg
Erwachsene Nichtrechnerinnen bearbeiten Terme mithilfe von Rechengeschichten 608
- Jürgen MAAß, Linz
EMMA in Österreich 612
- Herbert HOTJE, Hannover
**Minisymposium D27:
 Schulgeometrie vom höheren Standpunkt** 612
- Ulrich KORTENKAMP, Schwäbisch Gmünd
Zur Reaktivierung der Geometrie in der Schule 617
- Andreas FILLER, Heidelberg
Herausarbeiten funktionaler und dynamischer Aspekte von Parameterdarstellungen im Mathematikunterricht 621
- Hermann VOGEL, TU München
Von Parabeln zu Freiformkurven mit Hilfe der Dynamischen-Geometrie-Software CINDERELLA 2.0 625
- Mathias HATTERMANN, Gießen
Kegelschnitte: Ein alter Hut im neuen Gewand? Möglichkeiten eines umstrittenen Lehrinhalts in Schule und Hochschule 629
- Rolfdieter FRANK, Koblenz
Chirale Färbungen von Polyedern 633
- Grozio STANILOV, Slavka SLAVOVA, Dobrich
Eine Anwendung der Computer Algebra bei der Modellierung einer geometrischen Aufgabe 636
- Galina PANAYOTOVA, Burgas
Computerspiele mit quadratischen Polynomen 640
- Joachim ENGEL, Ludwigsburg, Rolf BIEHLER, Kassel
**Minisymposium D28:
 Daten, Funktionen Zufall, Modelle:
 Vernetzung von Leitideen des Mathematikunterrichts** 644
- Joachim ENGEL, Ludwigsburg
Daten, Funktionen, Zufall, Modelle: Vernetzung von Leitideen des Mathematikunterrichts 645

Markus VOGEL, Ludwigsburg	
Mit Funktionen naturwissenschaftliche Daten modellieren - eine Chance zum Verstehen von Phänomenen und Werkzeug	649
Andreas PRÖMMEL, Rolf BIEHLER, Kassel	
Exponentielle Prozesse und Daten – didaktische Komplexität einer einfachen Idee	653
Manfred BOROVCNIK, Klagenfurt	
Rekursive Zugänge und ihr Potential zur Modellbildung	657
Stefan GÖTZ, Wien	
Stochastik (fast) ohne Zufall	661
Wilhelm STERNEMANN, Lüdinghausen	
Minisymposium D29: Dynamische Systeme im heutigen Mathematikunterricht	665
Wilhelm STERNEMANN, Lüdinghausen	
Elementare Inhalte zu nichtlinearen Iterationen	667
Reimund ALBERS, Bremen	
Iteration an linearen Funktionen	671
Christoph PÖPPE, Heidelberg	
Platonische Fraktale – selbstgebastelt	675
Wolfram MEYERHÖFER, Potsdam	
Minisymposium D31: Rechenschwächen im Spannungsfeld von Theorie und Praxis	679
Jörg KWAPIS, Potsdam	
Rechenschwächen als Produkt mathematischen Anfangsunterrichtes	680
Peter JANSEN, Bocholt und Coesfeld	
Der Aufbau mathematischer Verständnisgrundlagen – die Aktionsforschungsprojekte Basiskurs Mathematik und MATINKO	684
Andrea BLUNCK, Hamburg, Laura MARTIGNON, Ludwigsburg	
Minisymposium D32: Mathematik und Gender	688
Andrea BLUNCK, Hamburg	
Das Geschlecht der Mathematik	689
Irene PIEPER-SEIER, Oldenburg	
Professorinnen in der Mathematik – Karriere im Spannungsfeld von Förderung und Diskriminierung	693

Christine SCHARLACH, Berlin Vorstellungen von Lehramtsstudierenden zur Mathematik	697
Renate TOBIES, Braunschweig Eine Mathematikerin modelliert für Ingenieure	701
Elke KURZ-MILCKE, Bärbel PAWELEC, Ludwigsburg* Gibt es Geschlechterunterschiede beim Erstrechnen?	702
Regina Dorothea MÖLLER, Heike HAHN, Erfurt Minisymposium D33: Schriftliche Rechenverfahren als Komponente der fundamentalen Idee des Algorithmus?!	706
Regina Dorothea MÖLLER, Erfurt Schriftliche Rechenverfahren als Komponente der fundamentalen Idee des Algorithmus	707
Heike HAHN, Erfurt Ergebnisse einer Lehrerbefragung zu den schriftlichen Rechenverfahren im Kontext der Anforderungen an fachliche Kompetenzen	711
Wolfgang MOLDENHAUER, Bad Berka Schriftliche Rechenverfahren aus der Sicht des Gymnasiums	715
Helmut HEUGL, Wien Minisymposium D34: Zur Nachhaltigkeit von Mathematikunterricht	718
Regina BRUDER, Darmstadt Ein didaktisches Konzept für nachhaltige mathematische Kompetenzentwicklung in aufgabenbasierten Lernumgebungen	719
Marcel MÜLLER, Kassel, Dominik LEISS, Kassel, Stanislaw SCHUKAJLOW, Kassel, Werner BLUM, Kassel, Rudolf MESSNER, Kassel, Reinhard PEKRUN, München Auswendig gelernt – Abgefragt – Abgehakt?	723
Sektionsvorträge	727
Christoph ABLEITINGER, Wien Mathematik zum Be-Greifen	729
Gabriella AMBRUS, Budapest Weiterdenken und Verallgemeinerungsmöglichkeiten eines Problems für Klassen 7-11	733

- Heinz AMSTAD, Kanton Zug, Schweiz
Kompetenzraster Mathematik im Übergang Volksschuloberstufe/ berufliche Ausbildung und weiterführende Schulen 737
- Heinrich BAUERSFELD, Bielefeld
Probleme besonders befähigter Kinder 741
- Christiane BENZ, Karlsruhe
Entwicklung von Rechenstrategien bei Aufgaben des Typs $ZE \pm ZE$ im Verlauf des zweiten Schuljahres 745
- Axel BRÜCKNER, Potsdam
Dynamische Geometriesoftware als Denk- und Kommunikationshilfe 749
- Norbert CHRISTMANN, Kaiserslautern
Anregungen für Projekte zum Thema Mathematik und Musik 753
- Peter COLLIGNON, Erfurt
Didaktische Aspekte wirtschaftsmathematischer Ausbildung 757
- Rainer DANCKWERTS, Siegen
**Mathematiklehrerbildung Neu Denken:
 Ein Projekt der Deutschen Telekom Stiftung** 761
- Ervin DEÁK, Budapest
Ein grundsätzlich neuer didaktischer Zugang zu den numerischen unendlichen Reihen auf konstruktiv-genetischer Grundlage 763
- Anita DORFMAYR, Wien
Modellieren am Messbecher – ein Unterrichtsprojekt 767
- Katja EILERTS, Paderborn
Entwicklung und Implementierung von Standards und Kompetenzen im Rahmen der Neuorientierung der Lehrerbildung – Untersuchung am Beispiel des Fachs Mathematik an der Universität Paderborn 771
- Petr EISENMANN, Ústí n. L.
Unendliche Reihen 775
- Pascal Rolf FISCHER, Kassel
E-Learning als effizienteres Mittel für den Brückenschlag zwischen Schule und Universität? 779
- Alexander FRÖHLICH, Sebastian KUNTZE, Anke LINDMEIER, München
Testentwicklung und -evaluation im Bereich von „Statistical Literacy“ 783

- Karl Josef FUCHS, Salzburg, Martina WEISS, Salzburg
Tabellenkalkulation und Informatische Konzepte 787
- Lutz FÜHRER, Frankfurt am Main
„Dreisatz“ oder Wie viel Volksbildung darf’s denn sein? 791
- You FU, Weingarten
**Projekte für den chinesischen Mathematikunterricht
 – Erprobung und Erforschung von Einsatzmöglichkeiten** 795
- Daniela GÖTZE, Paderborn
**„Jetzt, jetzt hab ich ihn richtig verstanden.“ – Evaluation eines auf soziale
 Interaktion in heterogenen Kleingruppen ausgelegten Mathematikunterrichts
 der Primarstufe** 799
- Nicole HARRASS, Bielefeld
**Zentrale Einflussfaktoren und Handlungsmuster beim Üben mit
 Lernsoftware
 – Ergebnisse einer empirischen Studie im dritten Schuljahr** 803
- Mutfried HARTMANN, Rainer LOSKA, Nürnberg
**Wie können Inhalte vernetzt werden, um die Nachhaltigkeit des Lernens zu
 verbessern?** 807
- Mutfried HARTMANN, Nürnberg
Analogisieren am Beispiel des Pythagoras 811
- Petra HAUER-TYPPELT, Wien
Die Normalverteilung als Fehlerverteilung 815
- Wilfried Heidrich, Hofgeismar
Wie Brahe und Kepler Positionen der Marsbahn ermittelt haben. 819
- Aiso HEINZE, Stefan UFER, München
**Was bleibt? Grundlegende geometrische Kompetenzen bei Neuntklässlern
 des Gymnasiums** 823
- Lutz HELLMIG, Rostock
**Lehrerfortbildung im Blended Learning für Mathematiklehrer der
 Orientierungsstufe** 827
- Marja van den HEUVEL-PANHUIZEN, Berlin/Utrecht, Sylvia van den
 BOOGAARD, Utrecht, Petra SCHERER, Bielefeld
**A Picture Book as a Prompt for Mathematical Thinking by Kindergartners:
 When Gaby was read ›Being fifth‹** 831
- Tobias HOFMANN, Universität Kassel
**Multimediale Lernumgebung zur Unterstützung problemlösender
 Anwendung von Werkzeugsoftware am Beispiel der Stochastik** 835

- Tobias HUHMAN, Paderborn
Wie nützt der Computer zur Förderung der Raumvorstellung in der Grundschule? 839
- Hans HUMENBERGER, Wien
Eindeutigkeits- und Umkehrfragen bei Messbechern 843
- Thomas JAHNKE, Potsdam
Bundesbildungsstandardsaufgaben 847
- Alexander JORDAN, Sebastian WARTHA, Rudolf VOM HOFE, Bielefeld
Entwicklung und Erprobung von Konzepten zur Förderung von Modellierungskompetenzen – das Projekt PALMA-I 851
- Rainer H. KAENDERS, Nimwegen, Niederlande
Kreiseln im Weltraum: Lehrerforschung als Mittler zwischen Wissenschaft und Schulpraxis 855
- Tünde KÁNTOR, Debrecen, Ungarn
Alte oder neue Probleme? 859
- Romualdas KAŠUBA, Vilnius
Gibt es wirklich Ähnlichkeiten zwischen Gedicht und mathematischem Beweis? – Einige Gedanken zum Thema 863
- Gunta LACE, Riga
Wie kann man die Elemente der Kombinatorik in den Mittelstufenmathematikunterricht integrieren? 867
- Silke LADEL, Schwäbisch Gmünd
Eine empirische Untersuchung aktueller Lernsoftware im Mathematikunterricht der ersten und zweiten Grundschulklasse 871
- Carmen MAXARA, Kassel
Stochastische Simulationen mit dem Computer – Kompetenzen und Schwierigkeiten bei Studierenden 875
- Hartwig MEISSNER, Münster
Arithmetikunterricht modernisieren 879
- Marianne MOORMANN, München
Einige Ansätze zur Kategorisierung begrifflichen Wissens und ihre Konkretisierung am Beispiel des Ableitungsbegriffs 883
- Renate MOTZER, Augsburg
Arbeiten mit Lerntagebüchern in Mathematikvorlesungen 887

Katja PETERSEN, Weingarten	
Begründen im Mathematikunterricht der Grundschule	
Eine Untersuchung in den Klassen 3 und 4	891
Peter RASFELD, Petra SCHERER, Bielefeld	
Das teutolab Mathematik – Ziele, Inhalte und Erfahrungen mit einem	
Schülerlabor an der Universität Bielefeld	895
Elisabeth RATHGEB-SCHNIERER, Weingarten	
Zur Entwicklung flexibler Rechenkompetenzen bei Grundschulkindern	
– Ergebnisse einer empirischen Untersuchung	899
Barbara RINGEL, Bielefeld	
Die Sinuskurven der Panorama-Fotografie	903
Norbert RÖDER, Berlin	
Das Vierfarbenspiel – Endliche Geometrie spielerisch erfahren	907
Katrin ROLKA, Dortmund, Stefan HALVERSCHEID, Bremen	
Cartoons als Diskussionsanlässe über das Lehren und Lernen von	
Mathematik	909
Bettina RÖSKEN, Duisburg-Essen, Erkki PEHKONEN, Helsinki	
Dimensionen des Mathematikbildes finnischer Schülerinnen und Schüler	913
Ildar SAFUANOV, Naberezhnye Chelny	
History of teaching the concept of a function in Russia	917
Petra SCHERER, Bielefeld, Marja van den HEUVEL-PANHUIZEN,	
Berlin/Utrecht, Sylvia van den BOOGAARD, Utrecht	
Einsatz des Bilderbuchs »Fünfter sein« bei Kindergartenkindern	
– Erste Ergebnisse eines internationalen Vergleichs	921
Sybille SCHÜTTE, Freiburg	
Prozessorientierte Kompetenzen im Mathematikunterricht der Grundschule	
Wie kann man sie fördern – wie kann man sie messen?	925
Slavka SLAVOVA, Grozio STANILOV, Dobrich	
Maple Visualisierung des Mathematischen Unterrichts	929
Jasmin SPRENGER, Schwäbisch Gmünd	
Zahlenmauern – wie Schüler eigene Aufgaben entwerfen und welche	
Sichtweisen von Mathematik dahinter zu erkennen sind	933
Pascal STÖLTING, Bielefeld	
Funktionales Denken von Schülerinnen und Schülern in Deutschland und	
Frankreich - ausgewählte Interviews aus dem Projekt PALMA	937

Kinga SZÜCS, Budapest Verkettete Funktionen und die Kettenregel	941
Allan TARP, MATHeCADEMY.net The 12 Math-Blunders of Killer-Mathematics	945
Dirk TÖNNIES, Hannover Bildungsstandards - Aufgaben - Notebooks	949
Tania TONOVA, Sofia An Attempt of Actual Education of Mathematics Teachers	953
Nellie VERHOEF, Enschede, Niederlande Professionelle Entwicklung durch Aktionsforschung im Mathematikunterricht	957
Maike VOLLSTEDT, Hamburg Sinnkonstruktionen von Schülerinnen und Schülern im Mathematikunterricht in Deutschland und Hongkong	961
Rudolf VOM HOFE, Bielefeld, Werner BLUM, Kassel, Reinhard PEKRUN, München, Pascal STÖLTING, Bielefeld, Sebastian WARTHA, Bielefeld, Alexander JORDAN, Bielefeld, Michael KLEINE, Regensburg Analyse der Leistungsentwicklung in Mathematik - das Projekt PALMA	965
Christof WEBER, Basel Vorstellungen und Mathematikunterricht – Beispiel einer Kooperation von Wissenschaft und Unterrichtspraxis	969
Alexander WYNANDS, Bonn π und e – Zwei Zahlen im Mathematikunterricht	973
Bert XYLANDER, Gera Individuelles Üben in kooperativen Unterrichtssituationen	977