

Mitteilungen  
der  
Gesellschaft für Didaktik der Mathematik

Herrn  
Dr. Lothar Profke  
Justus-Liebig-Uni  
Fb 12/Inst.f.Did.d.Math.  
Karl-Glöckner-Str.21c  
W-6300 Gießen

Herausgeber:  
Vorstand der GDM

Schriftleitung:  
Lothar Profke  
Gießen

Nr. 56 Juni 1993

ISSN 0722.7817

## Inhalt

Protokoll der Mitgliederversammlung am 25.03.1993 in (CH) Freiburg	1
Kassenbericht	5
Vorstand der GDM	6
Beirat der GDM	7
Jury für den Förderpreis der GDM	8
Manuskript-Situation beim JMD	8
Berichte aus den Arbeitskreisen in der GDM	
Geometrie	9
Mädchen und Mathematikunterricht	13
Mathematik und Bildung	14
What is Research in Mathematics Education, and What Are Its Results?	15
L. Rogers: European Mathematics Education	21
Hinweise zu	
Vorträgen	25
Tagungen	30
Publikationen	36
Projekte	37
R. Fritsch: Zum 80. Geburtstag von Prof. Dr. Karl Seebach	38
Personalien	
Promotion, Lehrstuhlvertretung	43
Neue Mitglieder, Austritte	44
Neue Postleitzahlen	45
Änderungen im Mitglieder-Verzeichnis	47

Redaktionsschluß dieser Mitteilungen: 13.05.1993  
des nächsten Heftes: 03.12.1993

## Protokoll der Mitgliederversammlung der GDM am 25. 03. 1993 in Freiburg (CH)

Die Versammlung wurde ordnungsgemäß unter Angabe der Tagesordnung in den Mitt. GDM Nr. 55 einberufen. Die Tagesordnung genügt der Satzung der GDM § 8 I.

**Leitung:** Bürger (1. Vorsitzender)  
zu TOP 4: Griesel  
zu TOP 6.1: Frau Hefendehl-Hebeker  
**Protokoll:** Profke (Schriftführer)  
**Dauer:** 16.19 - 18.53 Uhr  
**Stimmberechtigte:** maximal 111

Es gibt keine Einwände gegen die Tagesordnung.  
Das Protokoll der Mitgliederversammlung vom 12. 03. 1992 (abgedruckt in den Mitt. GDM Nr. 54) wird genehmigt.

Die Versammlung gedenkt ihrer 1992 verstorbenen GDM-Mitglieder: W.D. Ekkehard Bink, Norbert Hanke, Heinz Kiesewetter, Friedrich Wille.

### TOP 1: Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Geschäftsjahr (a) Bundestagungen

- Dank an die Organisatoren der Bundestagung in Freiburg (CH). An der Tagung können 14 Kollegen aus Ost- und Südosteuropa teilnehmen, weil sie keinen Tagungsbeitrag bezahlen mußten und kostenfrei in Freiburg wohnen durften.
- Dem Vorsitzenden der GDM sollten umgehend Personen und Institutionen aus Ost- und Südosteuropa genannt werden, welchen man Einladungen zur nächsten Bundestagung zusenden müßte.
- Künftige Bundestagungen:  
28. 02. ab Mittag bis 04. 03. 1994 bis Mittag an der Uni-Gh Duisburg  
1995 Uni-Gh Kassel  
1996 vermutlich Uni Leipzig  
1997 voraussichtlich Uni Regensburg

- (b) Freistellung von Lehrern für Bundestagungen (zum Anlaß vgl. Mitt. GDM Nr. 54, S. 7):
- Einige Mitglieder der GDM wandten sich direkt an Minister oder versuchten, zuständige Verwaltungen zu beeinflussen.
  - Die beiden Vorsitzenden der GDM haben alle zuständigen Stellen in den Bundesländern angeschrieben. Keine Reaktion kam aus Brandenburg; Nordrhein-Westfalen ließ vermutlich den Vorgang zu lange liegen und verweigerte schließlich eine Freistellung von Lehrern wegen Fristenüberschreitung; alle anderen Bundesländer äußerten sich zustimmend zu einer Freistellung.
  - Für 1994 wollen die Veranstalter der Bundestagung in Nordrhein-Westfalen persönlich vorstellig werden.
  - Leider stellen die Länder ihre Freistellungsbescheide jeweils nur für kommende Bundestagungen aus.

- (c) H. Schupp stellte auf der ICME 7 in Quebec den Bericht *Mathematics Education in Germany* vor.  
Allen daran Beteiligten wird gedankt.

- (d) *Fachgruppe Mathematikdidaktik innerhalb der DMV*: Frau Hefendehl-Hebeker berichtet kurz und kaum Neues (vgl. auch Mitt. GDM Nr. 54, S. 6).
- (e) *Zusammenarbeit mit dem Förderverein MNU*: G. Steinberg (GDM-Mitglied) nimmt als Beauftragter des Fördervereins MNU an den gemeinsamen Sitzungen von Vorstand + Beirat der GDM teil. Zur *Fachleitertagung Mathematik 1994* werden Mitglieder der GDM eingeladen.
- (f) Der Präsident der *Associatin pour la Recherche en Didactique des Mathématiques* Frankreichs hat einen europäischen Kongreß zur Mathematikdidaktik für 1994 angeregt. Am "Vorbereitungstreffen" in Paris nahm für die GDM H. Bürger teil. Dort wurde die Einrichtung einer *Promotergruppe* im Juni 1993 vereinbart, die ein *Exekutivkomitee* zur Kongreßdurchführung vorschlagen soll. Die GDM sendet in jene *Promotergruppe* H. Schupp und F. Schweiger.
- (g) Hinweis auf die Tagung *20 Jahre Mathematikdidaktik in Frankreich* (vgl. Mitt. S. 33). Einige GDM-Mitglieder nehmen daran als Vertreter der GDM teil.
- (h) *European Mathematical Society (EMS)/Committee on Mathematics Education (CME)*  
Die GDM ist nicht Mitglied, aber indirekt durch GDM-Mitglieder vertreten. Das CME besteht aus 8 Personen aus 8 Ländern; den Vorsitz führt das GDM-Mitglied W. Dörfler. Dieser ist auch zuständig für die Rubrik *Mathematics Education* in den *EMS-Newsletters*. Wichtige Mitteilungen sind an ihn zur Veröffentlichung zu senden. Die Mitt. GDM werden Erwähnenswertes aus den *EMS-Newsletters* übernehmen.
- (i) Für den *Förderpreis GDM 1994* (vgl. Mitt. GDM Nr. 54, S. 12) wurden drei Arbeiten eingereicht. Vorstand + Beirat der GDM wählten in ihrer Sitzung vom 21.03.93 zwei Mitglieder in die Jury nach. Dürfen die Namen der Jury-Mitglieder bekanntgegeben werden? Das frühere Mitglied der Jury, R. Sträßer, erinnert daran, daß zu seiner Amtszeit die Zusammensetzung der Jury publik war. Die *Versammlung* ermächtigt per Akklamation H. Bürger zur Bekanntgabe der Jury-Mitglieder. Vgl. diese Mitt. S. 8.

**TOP 2.1.: Rechnungslegung des Kassenführers**

Vgl. diese Mitt. S. 5.  
Die Spesen sind niedriger als sonst, weil der Beirat der GDM und das Wissenschaftliche Beratungskomitee des JMD auf Sitzungen im Herbst verzichteten.  
Die Veranstalter der Bundestagung 1992 in Weingarten stellten den *unverhofften* Überschuß der GDM zur Verfügung. (Dieser stammt aus Spenden, nicht aus dem Tagungsbeitrag.)

**TOP 2.2.: Festlegung der Mitgliedsbeiträge 1993 + 1994**

- *Einschätzung des Kassenführers*:  
Der Kassenstand zum 31.12.92 darf nicht als Zeichen dafür genommen werden, daß die GDM keinerlei Finanzsorgen mehr hätte. Da die *Beiträge zum MU* 1992 erst 1993 ausgeliefert wurden, müssen für diese sachlich zum Jahr 1992 gehörigen Ausgaben etwa 15500 DM, für andere Ausgaben etwa 2000 DM abgezogen werden. Dennoch ist die Kassenlage stabilisiert.

Für die Zukunft ist zu bedenken, daß das JMD ab 1993 um DM 1,-- pro Heft und dann noch einmal 1995 teurer wird (Höhe der Preissteigerung 1995 liegt noch nicht fest, mindestens aber wieder DM 1,-- pro Heft, ohne Poststeigerungen). Für 1995 muß auch der Grundpreis der *Beiträge zum MU* neu besprochen werden. Der Band ist seit Jahren preisstabil, abgesehen von Zuschlägen, die auf die Umfangsvermehrung auf mehr als die alte Kalkulationsbasis von 400 Seiten zurückzuführen sind.  
Für die Mitgliedsbeiträge ist ferner zu berücksichtigen, daß die Rechnungen über das Jahr verteilt eingehen, die Mitgliedsbeiträge aber, sofern sie abgebucht werden, zum 01.07. jeden Jahres. Es muß also dafür gesorgt werden, daß vor diesem Termin noch Rechnungen bezahlt werden können (etwa für ein Heft des JMD; für die *Beiträge zum MU* gibt es jetzt eine Terminabsprache, die diese Schwankung des Kassenbestands berücksichtigt).  
**Empfehlung des Kassenführers:**  
Unveränderter Mitgliedsbeitrag von 80 DM für 1993, Anhebung des Mitgliedsbeitrags auf 100 DM ab 1994.  
- Die *Versammlung* beschließt in offener Abstimmung mit 1 *Gegenstimme*: Der Mitgliedsbeitrag für 1993 ist 80 DM.  
- Aus der Diskussion über eine Erhöhung des Mitgliedsbeitrags: Die GDM darf keine Kredite aufnehmen, muß aber ausreichend liquide sein. Steigende Kosten beim Porto und beim JMD müssen aufgefangen werden. Daher ist ein gewisses finanzielles Polster erwünscht. Eine Erhöhung des Mitgliedsbeitrags auf 90 DM leistet dies nur bedingt.  
Auf wenig Gegenliebe stößt der Vorschlag, die Vortragsauszüge in den *Beiträgen zum MU* auf 3 Seiten zu beschränken. Unwidersprochen bleibt die Anregung, den Hauptvortragenden in den Tagungsbänden nur 8 Seiten zu reservieren und ausführliche Fassungen der Hauptvorträge in Zeitschriften zu veröffentlichen.  
- **Antrag: ab 1994 wird der Mitgliedsbeitrag auf 100 DM angehoben.**  
**Offene Abstimmung:**  
76 Zustimmungen, 10 Enthaltungen, 16 Gegenstimmen  
Damit ist der Antrag angenommen.

**TOP 3: Bericht des Kassenprüfers**

G. Walther prüfte die Kassenführung Anfang März 1993 und fand diese in Ordnung.  
Er bittet, daß mehr Mitglieder das Bankeinzugsverfahren wählen und daß der Einzug der Beiträge früher als zum 1. Juli erfolgen möge.

**TOP 4: H. Griesel beantragt die Entlastung des Vorstandes.**

In offener Abstimmung bei Stimmenthaltung des Vorstands und ohne Gegenstimmen angenommen.

**TOP 5: Wahl des Kassenprüfers**

Der einzige Kandidat G. Walther (Kiel) wird in offener Abstimmung bei 1 Enthaltung (wieder) gewählt. Er nimmt die Wahl an.

**TOP 6: Wahlen zum Vorstand**

1. *Wahl des 1. Vorsitzenden*  
H. Bürger (Wien, Berndorf) kandidiert erneut und als einziger.  
**Geheime Abstimmung:**  
103 Zustimmungen, 7 Enthaltungen, 1 Gegenstimme  
H. Bürger nimmt die Wahl an.

Die Versammlung dankt Herrn Bürger für seine bisherige Amtsführung und wünscht ihm Glück für die zweite Amtszeit.

2. Wahl des Kassenführers

Der bisherige Kassenführer K.P. Müller stellt sich nach 4 Jahren Amtszeit nicht wieder zur Wahl. Die Versammlung dankt ihm für seinen Dienst.

Es kandidieren:

- B. Hafenbrak (Weingarten)
- H.-D. Sill (Rostock, Güstrow)

In der geheimen Abstimmung entfallen auf den ersten Kandidaten 26 Stimmen, auf den zweiten 71, dazu 6 Enthaltungen. Damit ist H.-D. Sill gewählt. Er nimmt die Wahl an.

TOP 7: Wahlen zum Beirat

- Turnusgemäß scheiden aus: W. Blum, H.-Ch. Reichel, R. Sträßer, U. Viet, H. Winter (vgl. Mitt. GDM Nr. 54, S. 9). Von diesen darf R. Sträßer nicht 1993 kandidieren.

- Die Versammlung beläßt den Beirat bei seiner bisherigen Größe, so daß 5 Personen zu wählen sind.

- Kandidatenliste und Stimmzahlen

Alle Vorgesprochenen sind zur Kandidatur bereit. Die Wahl erfolgt geheim. Jeder Stimmzettel darf höchstens 5 verschiedene Namen der Liste tragen. Alle Gewählten nehmen die Wahl an.

Kandidaten	Anzahl der Stimmen	gewählt
W. Blum (Kassel)	55	x
W. Fraunholz (Koblenz)	40	x
U. Kirchgraber (Zürich)	49	x
H.-Ch. Reichel (Wien)	36	
K. Reiss (Flensburg)	42	x
H.-G. Steiner (Bielefeld)	25	
U. Viet (Osnabrück)	28	
H. Winter (Aachen)	38	
E. Ch. Wittmann (Dortmund)	51	x
H.-G. Weigand (Oldenburg)	26	

(Ein ungültiger Stimmzettel)

TOP 8: Journal für Mathematikdidaktik

Bericht des geschäftsführenden Herausgebers S. Schmidt:

- Zur Manuskript-Situation vgl. diese Mitt. S. 8.  
- Im Heft 2/93 ist noch Platz für Berichte über Dissertationen und Habilitationen.

- Der Manuskript-Eingang ist zu mager. Dennoch wird es immer zur Ablehnung von Manuskripten kommen.

- Über Annahme/Ablehnung eines Manuskripts entscheidet allein das Herausbergremium.

H. Bürger dankt den Herausgebern.

TOP 9: Verschiedenes

(a) Berichte aus den Arbeitskreisen werden nicht in der Mitgliederversammlung vorgetragen, sondern erscheinen in den Mitt. GDM.

(b) H.-G. Steiner schlägt vor, wichtige Themen aus den Arbeitskreisen (z.B. Probleme der Grundschule) und allgemeine Fragen der Mathematikdidaktik "auf die Ebene der GDM zu heben", die auch als politisches Gremium tätig sein kann.

(c) An der U Augsburg betrachtete man 17 Professuren für Fachdidaktik bzw. der Pädagogik als disponibel. Frau Hefendehl-Hebeker wirkte mit an einer Stellungnahme gegen jene Ansicht und bietet ihre Erfahrungen an für analoge Probleme anderenorts.

(d) Hinweise auf

- Publikation des Arbeitskreises *Mathematik und Bildung* (vgl. diese Mitt. S. 37),
- Neufassung der *Methodik Mathematikdidaktik*,
- 2. *Gauß-Symposium* im August 1993 in München mit einer Sektion *Mathematical Education* unter Leitung von Frau Hefendehl-Hebeker (vgl. diese Mitt. S. 34).

gez.: H. Bürger

gez.: L. Profke

H. Bürger (1. Vorsitzender)

L. Profke (Schriftführer)

Gesellschaft für Didaktik der Mathematik

Kassenbericht für die Zeit von 1.1.1992 bis zum 31.12.1992

	Veränderungen im Jahr 1992		Kassenstand 92	
	Soll	Haben	01.01. Haben	31.12. Haben
PGA Dortmund	20509.54	42791.70	1903.67	24185.83
CBank Schwelm	5729.34	10960.23	758.25	5989.14
CBank Esslingen	5313.65	26.94	5858.87	572.16
Festgeld Esslingen	0.00	0.00	0.00	0.00
Bar	2761.10	2761.10	0.00	0.00
Mitgliedsbeiträge	46545.00	1215.00		
Zinsen	26.94	181.90		
JMD / Jahresband	0.00	21468.58		
Mitteilungen der GDM	0.00	1298.25		
Spesen	1677.80	5249.90		
Bundestagung 1992	3390.23	0.00		
Umbuchungen	4900.00	4900.00		
Summen DM	90853.60	90853.60	8520.79	30747.13

Vorstand der GDM

**1. Vorsitzender**

Prof. Dr. Heinrich Bürger  
Universität Wien  
Institut für Mathematik  
Strudlhofgasse 4  
A - 1090 Wien

privat:  
[redacted]  
[redacted]

**2. Vorsitzende**

Prof. Dr. Lisa Hefendehl-Hebeker  
Universität Augsburg  
Mathematisch-Naturwissenschaftliche  
Fakultät  
Lehrstuhl für Didaktik der Mathema-  
tik  
Universitätsstr. 10  
W - 8900 Augsburg

privat:  
[redacted]  
[redacted]

**Kassenführer**

Prof. Dr. Hans-Dieter Sill  
Universität Rostock  
Abt. Güstrow FB Mathematik  
Goldberger Str. 12  
O - 2600 Güstrow

privat:  
[redacted]  
[redacted]

**Schriftführer**

Prof. Dr. Lothar Profke  
Justus-Liebig-Universität  
Institut für Didaktik der  
Mathematik  
Karl-Glöckner-Str. 21 C  
W - 6300 Gießen

privat:  
[redacted]  
[redacted]

**Beirat der GDM**

(In Klammern Jahreszahlen der Wahlen; zulässig sind drei  
aufeinanderfolgende Amtsperioden von je drei Jahren)

Prof. Dr. Gerhard Becker, U Bremen (1979, 1983, 1991)

Prof. Dr. Werner Blum, U-Gh Kassel (1980, 1983, 1986, 1990, 1993)

Prof. Dr. Paul Bungartz, U Bonn (1991)

Prof. Dr. Hans Joachim Burscheid, U Köln (1986, 1989, 1992)

Prof. Dr. Elmar Cohors-Fresenborg, U Osnabrück (1979, 1991)

Dr. Lothar Flade, Halle (1991)

Prof. Wolfgang Fraunholz, U Koblenz-Landau (1993)

AOR Dr. Wilfried Herget, TU Clausthal (1989, 1992)

Prof. Dr. Urs Kirchgraber, ETH Zürich (1993)

Dr. Günter Lorenz, Humboldt-U Berlin (1991)

Prof. Dr. Kristina Reiss, PH Flensburg (1993)

Prof. Dr. Siegbert Schmidt, U Hamburg (1989, 1992)

PD Dr. Martin Stein, U Münster (1992)

Prof. Dr. Erich Christian Wittmann, U Dortmund (1975, 1982, 1987,  
1993)

### Förderpreis GDM, Jury

Stand: März 1993

G. Becker, U Bremen	bis 1998
H.-J. Burscheid, U Köln	bis 1998
H.N. Jahnke, U Bielefeld,	bis 1997
H. Schupp, U Saarland,	bis 1996
W. Walsch, U Halle-Wittenberg,	bis 1997

Die Amtszeiten dauern bis zum Frühjahr/Sommer des jeweils angegebenen Jahres.

### Zur Manuskript-Situation beim Journal für Mathematik-Didaktik

1987 - 1992 (Stand: 18.3.1993)

Jahr	Ein-gang	Ann.	bed. Ann.	vorl. Abl.	Abl.	def. Ann.	def. Abl.	offen	son-stig <sup>o)</sup>
1987	20	8	6	4	2	18	2	-	-
1988	27	7	9	6	5	17	6	2	2
1989	19'	4	7	3	4	11	4	1	3
1990	19*	2	7	3	4	8	5	3	3
1991	12	2	4	3	3	7	4	1	-
1992	13	3	5	1	2	5	2	6	-

1993 liegen bisher vor: 8 Manuskripte (davon ein Diskussionsbeitrag)

<sup>'</sup> Vor Abschluß des Verfahrens zurückgezogen: 1 - also nur 18 'echte' Ms.

<sup>\*</sup> Irrläufer: 1 - zurückgezogen: 2 - insofern nur 16 'echte' Ms.

<sup>o)</sup> Sonstig: zurückgezogen, gleichzeitig bei anderer Zs. eingereicht

▶ 2 Manuskripte befinden sich noch im ersten Durchlauf.

### Bericht aus dem Arbeitskreis "Geometrie"

#### Sitzung am 24.3.1993 im Rahmen der Bundestagung in Fribourg

Anwesend: B. Artmann, L. Bauer, G. Becker, H. Bubeck, T. Bundi, M. Frauchinger, A. Gächter, G. Graumann, U. Höch, P. Kirsche, K. Krainer, F. Kurina, G. Lorenz, C. Merschmeyer-Bruwer, K.H. Meyer, R. Möller, K.P. Müller, L. Müller, M. Neubrand, R. Powarzynski, L. Profke, I. Safuanov, H. Schumann, R. Sträßer, H. Struve, T. Sylvester, G. Wieland, H. Woodtei, T. Wunderlin (29).

#### 1. Wahl der Sprecher

Von einer bei der letzten Herbsttagung gebildeten Untergruppe des Arbeitskreises wurden Konrad Krainer und Kurt Peter Müller für weitere zwei Jahre als erster bzw. zweiter Sprecher vorgeschlagen. Die Wahl erfolgte - bei eigener Stimmenthaltung - einstimmig.

#### 2. Herbsttagung 1993

Die diesjährige Herbsttagung des Arbeitskreises wird vom 24.-26.9.1993 in Koblenz stattfinden und dem Thema "Lehrerausbildung - Philosophie und konkrete Erfahrungen" gewidmet sein. Als örtlicher Tagungsleiter wird Roland Powarzynski fungieren. Im April soll die entsprechende Einladung versandt werden. Erwünscht sind Vorträge, Diskussionsbeiträge, Videos, ... zum Thema, unter Berücksichtigung der Geometrie. Das Präsentieren von Studienplänen, Studententafeln, ... möge auf das Notwendigste beschränkt und nur in Verbindung mit der dahinterliegenden "Philosophie" erläutert werden. Es wäre u. a. auch interessant, inwieweit Themen wie etwa "Fächerübergreifender Unterricht" (Thema der Herbsttagung 92 in Berlin) in der Ausbildung Platz haben.

#### 3. Vorträge von Kollegen aus der Schweiz

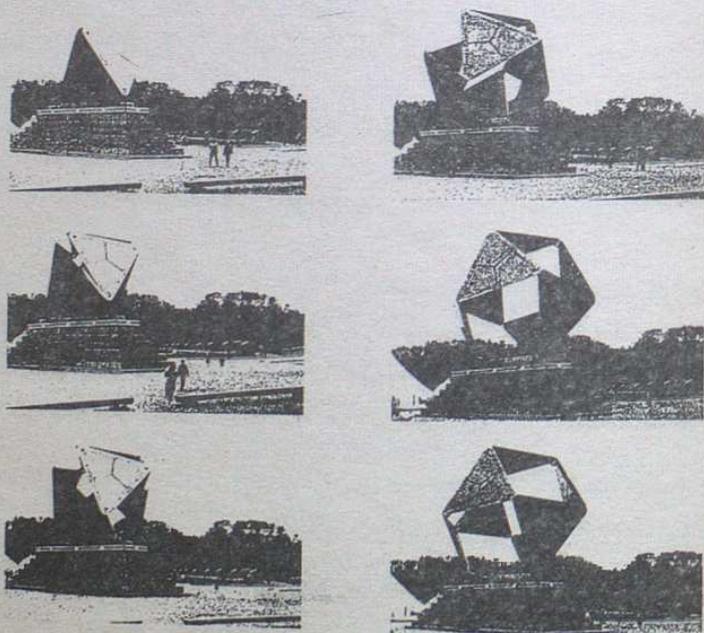
Gregor Wieland: Geometrische Formenvielfalt in der Umwelt für den Unterricht der Primarstufe nutzbar machen

Einer der Leitgedanken zum Geometrieunterricht der Primarstufe lautet: *Die Schulung des Beobachtungs- und Wahrnehmungsvermögens hat an konkreten Gegenständen der Umwelt zu erfolgen.* Diesem wichtigen Leitgedanken kann nachgelebt werden, indem man die vom Menschen geschaffene Umwelt, die voller geometrischer Formen ist, betrachtet. Ebenso

ergiebig ist aber auch die Betrachtung der natürlichen Umwelt unter dem Gesichtspunkt obigen Leitgedankens. Man denke hier nur etwa an die Bedeutung der Symmetrie in der Pflanzen- und Tierwelt. Solche Betrachtungen können zu interessanten, fächerübergreifenden Tätigkeiten führen, wie die Beispiele des *Bienenwabenbaus* oder der *Spinnnetzkonstruktion* aufzeigen.

Urs Höch: Beschäftigung mit dem Heureka Polyeder, ein interdisziplinäres Projekt aus der Sekundarstufe I

Ausgehend vom Besuch der "Heureka"-Forschungsausstellung 1991 in Zürich, die u. a. einen Oktaeder aus Metallplatten mit 7,5 m Kantenlänge zeigte, der sich mechanisch zu einem Kuboktaeder mit doppelter Höhe und fünffachem Volumen öffnete, beschäftigten sich Schülerinnen und Schüler (6.-9. Schuljahr) unter Betreuung von Lehrpersonen unterschiedlicher Fächer (neben Mathematik auch Zeichnen, Deutsch und Latein) mit diesem Phänomen. Es wurden u. a. Kantenmodelle mit 2 m langen Haselstecken und verschiedene Spiegelmodelle gebaut, Referate über Archimedes und Plato ausgearbeitet, durch konkrete Poesie eine ungewöhnliche Annäherung an das Heureka-Polyeder geleistet und eine Ausstellung organisiert, durch die Lehrerstudenten unter fachmännischer Beratung der Schülerinnen und Schüler geführt wurden.



Albert Gächter: Form und Zahl (Sekundarstufe II)

Unter "Sacred Geometry" versteht man jenen Wissensbereich, der sich mit den engen Verbindungen zwischen Geometrie und Symbolik beschäftigt. Ein bei Gymnasiasten durchgeführtes Wahlpflichtfach mit diesem Titel stieß auf großes Interesse. Es ging nicht nur um mathematisch interessante Symbole (z. B. Labyrinth, Pentagramm), sondern um die Erfahrung, daß die einfachen geometrischen Figuren der Schulmathematik ungeheuer symbolträchtig sind. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, daß die in Stein gehauene Symbolik gotischer Kathedralen auf wenigen Grundprinzipien beruht.

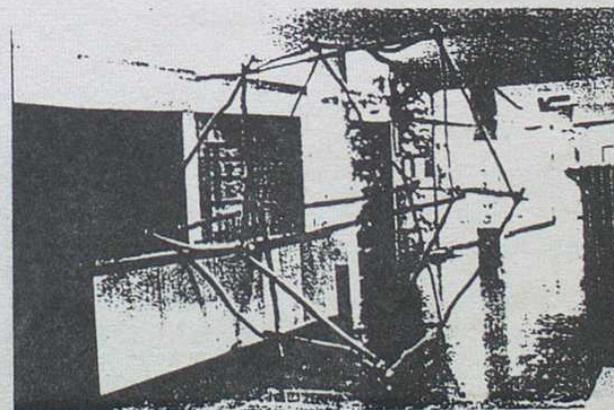
Die Mischung von Information, experimentellem Arbeiten mit dem Computer, Herstellung von Modellen und konkreter Anschauung (Exkursion nach Straßburg) ergab einen Unterricht für Kopf, Herz und Hand.

Den referierenden Schweizer Kollegen und dem Koordinator dieser Arbeitskreiseinheit, Toni Wunderlin, sei nochmals herzlich für ihr Engagement gedankt.

**4. Sonstiges**

Eine Untergruppe des Arbeitskreises, bestehend aus den Kollegen Graumann, Krainer, Neubrand, Schumann und Struve, nimmt eine Analyse der Geometriedidaktik der letzten 15-20 Jahre vor, die im nächsten Jahr im JMD publiziert werden soll.

Konrad Krainer  
(1. Sprecher)



## Einladung

zur Herbsttagung 1993 des Arbeitskreises "Geometrie" zum Thema

Lehrerbildung - Philosophie und konkrete Erfahrungen

Ort: Universität Koblenz-Landau

Zeit: Freitag, 24.9.93 Nachmittag - Sonntag, 26.9.93 Mittag

Programm: Es werden Vorträge zum Thema (Präzisierung der Zielrichtung s. u.) gehalten und ausführlich diskutiert. Weiters wird die Durchführung der Herbsttagung 1994 (Thema, Ort, Zeit) besprochen.

Zielrichtung: Erwünscht sind Vorträge, Diskussionsbeiträge, Videos, ... zum Thema "Lehrerbildung - Philosophie und konkrete Erfahrungen", unter Berücksichtigung der Geometrie. Das Präsentieren von Studienplänen, Studententafeln, ... möge auf das Notwendigste beschränkt und nur in Verbindung mit der dahinterliegenden "Philosophie" erläutert werden. Es wäre u. a. auch interessant, inwieweit Themen wie "Fächerübergreifender Unterricht" o. ä. in der Ausbildung Platz haben.

Information: Roland Powarzynski, Univ. Koblenz, örtl. Tagungsleiter  
Konrad Krainer, Univ. Klagenfurt, 1. Sprecher

Anmeldung zur Tagung und Nennung von Vorträgen bis 31.6.1993 an:

Roland Powarzynski

Universität Koblenz-Landau, Mathematisches Institut

Rheinau 3-5, W-5400 Koblenz

Die zweite und letzte Aussendung (Programm, Unterkünfte, ...) ergeht Anfang September.

## BERICHT AUS DEM ARBEITSKREIS "MÄDCHEN UND MATHEMATIKUNTERRICHT"

Auf der Frühjahrssitzung des Arbeitskreises während der Bundestagung der GDM in Fribourg wurden in einem inhaltlichen Teil folgende Referate gehalten und diskutiert:

### Cornelia Niederdrenk-Felgner - Erfahrungen aus der LehrerInnen-Fortbildung zum Thema Mädchen und Computer:

Niederdrenk-Felgner berichtete aus einem Projekt am DIFF, in dem ein LehrerInnen-Fortbildungskonzept zum Thema Mädchen und Computer sowie entsprechenden Materialien entwickelt werden. Sie beschrieb negative und positive Erfahrungen mit kurzfristigen Veranstaltungen mit Multiplikatoren in der LehrerInnen-Fortbildung; wobei in einer Veranstaltung nur mit Männern stark abwehrende Reaktionen erfolgten, während in einer Veranstaltung, an der auch Frauen verschiedener Fächer teilnahmen, positive Reaktionen überwogen. Bei längerfristigen Veranstaltungen der Fortbildung zur informationstechnischen Grundbildung in Niedersachsen, bei denen ca. die Hälfte der Teilnehmenden Frauen waren und hauptsächlich auf Gruppenarbeit basierende Eigenaktivitäten dominierten, überwogen ebenfalls die positiven Reaktionen. Eine Sensibilisierung der Lehrpersonen für die Probleme der Mädchen konnte beobachtet werden.

### Isolde Kinski - Erfahrungen aus der Arbeit einer Frauenbeauftragten an einem mathematischen Fachbereich:

Kinski berichtete aus ihren inzwischen langjährigen Erfahrungen als Frauenbeauftragte an der Universität München. Sie beschrieb als einen Strang der Aktivitäten die Öffentlichkeitsarbeit, in der Vortragsreihen zur geschlechtsbezogenen Forschung an der Universität durchgeführt werden, ebenso wie eine Ringvorlesung und Tagungen für die Frauenbeauftragten der Universität. Daneben gibt es Ansätze zur inneren Sensibilisierung für die strukturelle Diskriminierung der Frauen an der Universität, bei denen u.a. der Verbleib von Frauen in Berufungsverfahren erhoben wird.

Neben diesem inhaltlichen Teil wurden organisatorische Fragen besprochen:

### Internationale Tagung zu Women and Mathematics Education:

Es wurde über eine von ICMI zusammen mit IOWME geplante internationale Tagung informiert, die vom 7.-12. Oktober in Schweden stattfinden soll.

### Analysenheft zum Thema Frauen und Mathematik des Zentralblatts für Didaktik der Mathematik:

Es wurde über den Stand eines 1994 geplanten Analysenhefts des Zentralblatts für Didaktik der Mathematik zum Thema Mädchen und Mathematik berichtet.

### Reader zum Thema "Mädchen und Mathematik":

Der Arbeitskreis hat einen Reader zum Thema "Mädchen und Mathematik" zusammengestellt, der bei Rainer Opitz vom Landesinstitut für Schule und Weiterbildung in Soest oder bei mir bestellt werden kann.

### Herbsttagung des Arbeitskreises:

Die Herbsttagung findet diesmal am Deutschen Institut für Fernstudien in Tübingen statt, wobei konkrete inhaltliche Schwerpunkte noch nicht festgelegt wurden.

Termin der Tagung: 22. Oktober - 24. Oktober 1993  
Ort: Deutsches Institut für Fernstudien in Tübingen

Für den Arbeitskreis:  
Dr. Gabriele Kaiser-Meißner  
Universität Gesamthochschule Kassel, Fachbereich Mathematik/Informatik  
Heinrich-Plott-Strasse 40, 3500 Kassel

Arbeitskreis „Mathematik und Bildung“  
- Protokoll der Sitzung am 23. März 1993 in Fribourg

Zu Beginn der Arbeitskreissitzung, an der ca. 15 Personen teilnahmen, stellte Herr Röttel das gerade erschienene Buch des Arbeitskreises vor (vgl. beiliegende Anzeige). Danach stand die Wahl der Sprecher an. Herr Heymann hat schriftlich mitgeteilt, daß er wegen anderer Belastungen zur Zeit nicht wiederkandidieren möchte. Auf Vorschlag der Teilnehmer wurden dann Herr Röttel (als 1. Sprecher) und Herr Graumann (als 2. Sprecher) gewählt.

Bezüglich der weiteren Arbeit des Arbeitskreises wurde nach kurzer Diskussion vereinbart, im kommenden Herbst keine Tagung durchzuführen. Dafür sollte die nächste Sitzung auf der Bundestagung in Duisburg länger dauern, etwa in der letzten Sektionszeit und der sich daran anschließenden Zeit. Der Tagungsleitung in Duisburg wird die Zeit Dienstag 16.00 - 20.00 Uhr vorgeschlagen. Während dieser Sitzung sollten verschiedene Arbeitsschwerpunkte diskutiert werden. Solche wären z. B. „weitere Konkretisierungen“, „Vertiefung bildungstheoretischer und lernpsychologischer Gesichtspunkte“, „Verankerung von Allgemeinbildung durch Mathematik in der Lehreraus- und -fortbildung“, „Zukunftsvision für eine Schule mit einem allgemeinbildenden Mathematikunterricht“. Eine genauer detaillierte Mitteilung diesbezüglich geht den Mitgliedern des Arbeitskreises im Laufe dieses Jahres noch zu. Weitere Interessenten wenden sich bitte an den 1. oder 2. Sprecher.

gez. G. Graumann

## What is Research in Mathematics Education, and What Are Its Results?

### Discussion Document for an ICMI Study

The following people have contributed to the present document: N. Balacheff, A.G. Howson, A. Sfard, H. Steinbring, J. Kilpatrick, and A. Sierpiska.

As mathematics education has become better established as a domain of scientific research (if not as a scientific discipline), exactly what this research is and its results are have become less clear. The history of the past three International Congresses on Mathematical Education demonstrates the need for greater clarity. At the Budapest congress in 1988, in particular, there was a general feeling that mathematics educators from different parts of the world, countries, or even areas of the same country often talk past one another. There seems to be a lack of consensus on what it means to be a mathematics educator. Mathematics education no longer means the same as *didactique des mathématiques* (if it ever did). French *didacticiens* refuse to translate their *didactique des mathématiques* into "mathematics education": a special English edition of the journal *Recherches en Didactique des Mathématiques* bears the title "Research in *Didactique* of Mathematics." *Die Methodik* (or the Polish *metodyka*, the Slovak *metodika*, and the like) have become obsolete. Does *research* mean the same as *recherche* or *investigación*? How do these words translate into other languages? Standards of scientific quality and the criteria for accepting a paper vary considerably among the more than 250 journals on mathematics education published throughout the world.

Despite this lack of consensus, publications appear that endeavor to depict the "state of the art" in mathematics education research. Individuals try to construct didactical theories. But reviewers never have trouble demonstrating the one-sidedness or incompleteness of such publications. Attempts to describe research in mathematics education or *didactique des mathématiques* or whatever other name is used may resemble the accounts of the legendary blind men exploring the legs of a huge elephant.

The ICMI study *What is research in mathematics education, and what are its results?* does not seek to describe the state of the art. Nor does it intend to tell anyone what research in mathematics education is or is not, or what is or is not a result. Instead, the organizers of the study propose to clarify the different meanings these ideas have for mathematics educators - to pinpoint the different perspectives, goals, research problems, and ways of approaching problems. The study will bring together representatives of the different groups of researchers, allow them to confront one another's view and approaches, and seek a better mutual understanding of what we might be talking about when we speak of research in mathematics education.

### Some Questions About Research

Such a wide-ranging discussion is badly needed in a community increasingly divided into specialized groups and cliques that are not always tolerant of each other. Besides mutual

understanding within the community, however, there is also a need to explain the domain to representatives of other scientific communities, among which the community of mathematicians seems to be the most important. Nicolas Balacheff has observed:

Most of us want to develop this research field within the academic community of mathematicians; this implies both the explanation of our purpose on a social ground (is there any need to develop such research?) and its relevance within the narrow academic world. For this reason, although it is not my sole concern, I have in mind the question of scientific standards, theses, publications, congresses, the employment of young academics in the field, and the connection between our research and research done in other fields.

Thus we need an "inner" identification of the research domain of mathematics education, as well as an outer vision from the perspectives of other domains.

One external domain, for example, is sociology. How is mathematics education organized and institutionalized? Where is research on mathematics education conducted? Where are theses on mathematics education defended? If a mathematics educator employed by a mathematics department has acquired his or her habilitation degree in, say, a department of pedagogy or philosophy (such a degree being unavailable at the employing institution), is he or she accepted as a full member of the community of mathematicians that awards doctoral or master's degrees in mathematics? Are mathematics educators viewed as a part of the mathematics community? Similar questions arise when research in mathematics education is surveyed from other domains, including history, philosophy, anthropology, and psychology.

An approach from both within and outside the field of research in mathematics education raises the following questions, among others, to be discussed:

### 1. What is the specific object of study in mathematics education?

The object of study (*der Gegenstand*) in mathematics education might be, for example, the teaching of mathematics; the learning of mathematics; teaching/learning situations; didactical situations; the relations between teaching, learning, and mathematical knowledge; the reality of mathematics classes; societal views of mathematics and its teaching; or the system of education itself.

If a mathematics educator studies mathematics, is it the same object for him or her as it is for a mathematician who studies mathematics? What is mathematics as a subject matter? What is "elementary mathematics"? Analogous questions could be asked concerning the learner of mathematics as an object of study. Is it the same object for a mathematics educator as it is for a psychologist or a pedagogue? Is the mathematics class or the process of learning in the school viewed in the same way by a mathematics educator and a sociologist, anthropologist, or ethnographer? Are questions of knowledge acquisition viewed the same way by a mathematics educator and an epistemologist?

The variety of activities offered at the ICMEs certainly distinguishes these congresses from, say, the international congresses of mathematicians. ICMI 7 was compared by some to a supermarket. Is there a unity in this variety? What gives unity to different kinds of study in mathematics education? Is this the object of research? Or is the object of research

perhaps not even something held in common? Might the commonality lie in pragmatic aims of research in mathematics education?

### 2. What are the aims of research in mathematics education?

One might think of two kinds of aims: pragmatic aims and more fundamental scientific aims. Among the more pragmatic aims would be the improvement of teaching practice, as well as of students' understanding and performance. The chief scientific aim might be to develop mathematics education as a recognized academic field of research.

What might the structure of such a field be? Would it make sense to structure it along the lines of mathematical subject matter (e.g., the didactics of algebra or the didactics of geometry), of various theories or approaches to the teaching and learning of mathematics, or of specific topics or *problématiques* (research on classroom interaction and communication, research on students' understanding of a concept, etc.)?

Both kinds of aims seem to assume that it is possible to develop some kind of professional knowledge, whether that of a mathematics teacher, a mathematics educator, or a researcher in mathematics education. The question arises, however, whether such professional knowledge can exist at all. Is it possible to provide a teacher, say, with a body of knowledge that would, so to say inevitably, ensure the success of his or her teaching? In other words, is teaching an art or a profession (*un métier*)? Or is it perhaps a personal conquest? As Luigi Campedelli used to say, "*La didattica è, e rimane, una conquista personale*".

What does successful teaching depend on? Are there methods of teaching so sure, so objective, that they would work no matter who the teacher and students were? Are there methods of teaching that are teacher-proof and methods of learning that are student-proof? If not, is there anything like objective fundamental knowledge for a researcher in mathematics education - something that any researcher could build upon, something accepted and agreed upon by all? Or will the mathematics educational community inevitably be divided by what is considered as belonging to this fundamental knowledge, by philosophies and ideologies of learning, by what is considered worth studying?

Many mature domains of scientific knowledge have become highly specialized into narrow subdomains. Is this the fate of mathematics education as well? Or rather, in view of the interdisciplinary nature of mathematics education, must every researcher necessarily be a "humanist," knowing something of all domains and problems in mathematics education?

Although we aim at clarifying the notion of research in mathematics education as an academic activity, we should be careful not to fall into needlessly "academic" debates. After all, the ultimate goal of our research may be for a specific teacher in a specific classroom to be better equipped to guide his or her students as they seek to understand the world with the help of mathematics.

### 3. What are the specific research questions or *problématiques* of research in

### mathematics education?

Mathematics education lies at the crossroad of many well-established scientific domains such as mathematics, psychology, sociology, epistemology, cognitive science, semiotics, and economics, and it may be concerned with problems imported from these domains. But mathematics education certainly has its own specific *problématiques* that cannot be viewed as particular cases or applications of those from other domains. One question the ICMI study might address is that identifying and relating to each other the various *problématiques* specific to mathematics education.

There are certainly two distinct types of questions in mathematics education: those that directly or almost directly from the practice of teaching and those generated more by research. For example, the question of how to motivate students to learn a piece of mathematics (inventing interesting problems or didactical situations that generate a meaningful mathematical activity), or how to explain a piece of mathematics, belong to the first kind. The question of identifying students' difficulties in learning a specific piece of mathematics is also directly linked to practice. But questions of classifying difficulties, seeing how widespread a difficulty is, locating its sources, or constructing a theoretical framework to analyze it already belong among the research-generated questions. The problem is, however, that a difficulty may remain unnoticed or poorly understood without an effort to answer questions of the latter type; that is, without more fundamental research on students' understanding of a topic. Is it, therefore, possible to separate so-called practical problems from so-called research-generated problems?

Is it possible to admit the existence of two separate types of knowledge: the theoretical knowledge for the scientific community of researchers and the practical knowledge useful in applications for teachers and students? It might be helpful to reflect on the nature of these two types of knowledge, on relations between them, and on whether it would be possible to have a unified body of knowledge encompassing them both.

#### 4. What are the results of research in mathematics education?

Any result is relative to a *problématique*, to the theoretical framework on which it is directly or indirectly based, and to the methodology through which it was obtained. This relativity of results, though commonplace in science, is often forgotten. One often interprets findings from biology, sociology, or mathematics education as if they were a kind of absolute truth. The reason may be that in these domains we really want to know the truth and not simply whether, if one proposition is true, some other proposition is also true. Questions of biology, sociology, or mathematics education can be of vital importance and fundamental to survival and well-being.

Two types of "findings" can be distinguished in mathematics education: those based on long-term observation and experience and those founded on specially mounted studies. Are the former less "scientific" than the latter? Geoffrey Howson offers an example:

In the seventeenth century, Spinoza set out three levels of understanding of the rule of three (which, incidentally, can be viewed as an elaboration of the instrumental-relational model of Skemp and Mellin-Olsen

expounded over three centuries later). This, like the well-known levels of the van Hiele, was based on observation and experience. On the other hand, for example, CSMS [Concepts in Secondary Mathematics and Science] used specially mounted classroom studies to develop and investigate similar hierarchies of understanding. Do we rule out the work of Spinoza as research in mathematics education? If we do, then we lose much valuable knowledge, especially that resulting from curriculum development. If we do not, then it becomes difficult to find a workable definition [of research in mathematics education].

Balacheff points out that it may be difficult to contrast, in this way, the hierarchies obtained by the van Hieles and the CSMS group. Besides the different ways in which these hierarchies were obtained, the van Hieles and the CSMS group may not have been asking the same kind of question. "What are these questions?" asks Balacheff. "What is the validity of the answers they provide? How is it possible to relate them?"

Can a new formulation of an old problem be a research result? Can a problem be a result? Or a questioning of the theory related to a problem, a methodology, or a whole *problématique*? Can a concept be a result? It might be useful to have a definite categorization of the things we do in mathematics education, and of the things we thereby "produce."

Most people would probably agree that *making empirical investigations* is research. But is the *doing of practical things* research? Is *thinking* research? Can these activities be separated? Can a result be obtained without thinking and the doing of practical things? Should mathematics education be considered a science? Perhaps it is a vast domain of thought, research, and practice. What qualifies a domain of activity as scientific is the kind of validation and justification methods it uses. Proofs and experiments are considered scientific. But there are thoughts not validated in either of these ways that are valuable because they are filled with meaning.

What examples are there of what we consider results in mathematics education to be? What do we know today that we did not know before? What have we learned about the processes of learning and teaching? What do we know about mathematics that mathematicians were not aware of before?

Can we identify some categories of results? One category might be *economizers* of thought. Any facts, laws, methods, procedures, or theories that are general enough to direct our experience and predict its results will give us increased power over our teaching and learning. Another category might be *demolishers of illusions*. Results that undermine our beliefs and assumptions are always valuable contributions to the field. A third category might be *energizers of practice*. Teachers welcome research that helps them understand what they teach and provides them with ideas for teaching. The development of teaching materials, activities, and challenging problems belongs to this category. Other categories of results might emerge from epistemological, methodological, historical, and philosophical studies.

#### 5. What criteria should be used to evaluate the results of research in mathematics education?

How do we assess the validity of research findings? How do we assess their worth? Should we use the criterion of relevance? What about objectivity? Or originality? Should we

consider the influence research has had on the practice of teaching? What other criteria should we use?

The first problem is to clarify the meaning of terms such as *truth*, *validity*, and *relevance* in the context of mathematics education. A related issue is the question of what is knowledge as such. This is an even more fundamental question than that of validation. If we knew what kind of knowledge mathematics education aims at, we would be better equipped for answering the question of methods of validation.

It is also useful to understand the ways in which research results are used. How have the results of research in mathematics education been applied? How do teachers use the research? How do policy makers use it? By clarifying the uses to which research is put, can we develop better criteria for assessing its validity?

### Call for Papers

An ICMI Study on What is Research in Mathematics Education, and What are Its Results? will investigate the questions above, as well as others raised by various contributors, over the next year or so. The study will have two components: an invited *study conference* and a *publication* to appear in the ICMI Study series that will be based on contributions to and outcomes of the conference. The conference will be held in the spring of 1994 at a site to be determined (two possibilities are Japan and the USA), and the major outcomes of the study will be presented at the International Congress of Mathematicians in Zürich the following summer.

The International Program Committee (IPC) for the study invites readers to submit papers on specific problems or issues stimulated by this discussion document no later than **1 September 1993**. Contributors may wish to address either questions raised in the document or questions that arise in response to it.

Papers, as well as suggestions regarding the content of the study and the conference program, should be sent to *both* co-chairs of the IPC:

**Professor Jeremy Kilpatrick**  
Department of Mathematics Education  
105 Aderhold Hall  
University of Georgia  
Athens, GA 30602-7124  
USA

**Professor Anna Sierpinska**  
Dept. of Mathematics and Statistics  
Concordia University  
7141 Sherbrooke Street West  
Montréal, Québec H4B 1R6  
Canada

Telephone: (+1) 706 542-4163  
Fax: (+1) 706 542-5010  
E-mail: <jkilpat@uga.bitnet>

Telephone: (+1) 514 848-3239  
Fax: (+1) 514 848-3492  
E-mail: <sierp@vax2.concordia.ca>

Other members of the IPC include:  
Nicolas Balacheff, IMAG & Université Joseph Fourier, Grenoble, France  
Willibald Dörfler, Universität Klagenfurt, Austria  
Geoffrey Howson, University of Southampton, UK  
Fidel Oteiza, Universidad de Santiago, Chile  
Toshio Sawada, National Institute for Educational Research, Japan  
Anna Sfard, Hebrew University, Israel  
Heinz Steinbring, Universität Bielefeld, Germany

The secretary of ICMI, Mogens Niss, Roskilde University, Denmark, is a member *ex officio*.

(The above quotations from Nicolas Balacheff and Geoffrey Howson stem from the exchange of views during the preparation of this Discussion Document.)

Den Abdruck genehmigte M. Niss, Roskilde University.

---

Ein Beitrag aus dem Newsletter No. 7 (März 1993) der EMS

## EUROPEAN MATHEMATICS EDUCATION (DIDACTICS OF MATHEMATICS)

Leo Rogers

Mathematics Education, Digby Stuart College, Roehampton Institute, London SW15 5PH, U.K.

With reference to the report of the Committee for Mathematics Education published by Professor Dr. W. Dörfler in the EMS Newsletter, I would like to offer the following observations and suggestions for possible further discussion and action.

### 1. ERASMUS/TEMPUS

An Erasmus network has been in operation for two years which involves the universities of Thessaloniki (the principal coordinator), Grenoble, Regensburg, Bologna, the Institute of Education (University of London), and Roehampton Institute, (University of Surrey).

The subject of this International Cooperation Programme (ICP) is "Didactics of Mathematics" and involves the exchange of students training to be teachers of mathematics on undergraduate and postgraduate programmes.

Tutors from the universities involved in the network have met to discuss the details of their different programmes, the needs of individual students taking part in the exchanges, and the possibility of "equivalent areas of study".

This year (31 October 1992) some more universities are being included in a renewed programme bid, which will also include proposals for staff exchanges, and areas of curriculum development.

Discussions are under way with some universities in Eastern Europe to consider a similar Tempus project.

## 2. A PROPOSAL

As a result of this cooperation, the idea of a postgraduate programme in "European Mathematics Education" has emerged, whereby interested tutors can cooperate in the formation of a programme for study and research where students can gain credit for work undertaken in different countries.

For example, a student might enrol for Masters Degree (D.E.A. level) in Mathematics Education (Didactics) in one country, but study for part of the time, (the Erasmus minimum is three months), in another community country, thereby gaining credits which could be transferred back to the institution in the home country to count for the final qualification.

Each mathematics research institution has developed its own characteristic programme in didactics; the content and style will not only reflect local and national interests, but the individual expertise of the tutors also has its outlet in the topics included in the programme.

The advantages of a proposal which allows students to move from one institution to another means that they can study particular problems or subject areas at first hand, with those who have the expertise. Clearly, the potential for the development of mutual understanding is considerable.

Some areas of study or research may be more appropriate for this mode of credit transfer, for example; comparisons of curriculum content, local and national organisation of mathematics teaching, problems of ethnic minorities, systems for training teachers, or the particular areas of expertise of some tutors. However, we must not close our minds to the potential developments, and it will only be by cooperation and discussion that we will be able to see what is practical in the short term, and what may be possible in the future.

## 3. WORK IN PROGRESS

Considerable work on the foundations for such studies have already been laid in the context of international groups such as the Psychology of Mathematics Education (PME) and the History and Pedagogy of Mathematics (HPM) where certain common European interests are being identified.

At the 7th International Congress on Mathematics Education a number of Topic Groups (TGs) considered problems concerning the mathematics curriculum and various projects for cooperation.

For example:

TG 14 "Cooperation Between Theory and Practice in Mathematics Education" (currently organised by Professor Luciana Bazzini from Pavia), where already some meetings have considered mutual problems of the curriculum, and proposals for comparison of projects.

TG 12 "Graduate Programs and the Formation of Researchers in Mathematics Education" (led by Professor Hans-Georg Steiner from Bielefeld), where the question of the basic components in the training of researchers in mathematics education was considered.

There are no doubt other groups of colleagues who may be operating, or are interested in similar projects, and it may be a good time to consider the development of a European framework for mutual cooperation and student exchange.

## 4. THE CREDIT TRANSFER SCHEME

Many institutions in England already operate a Credit Transfer System where students who move from one institution to another, (for whatever reason), may carry with them credit for the courses they have successfully completed. This allows students to accumulate (within reason) credits from different institutions to count towards their final award. This idea is similar in principle to the scheme that has been operated for some time by the Open University.

There already exists, in principle, the idea of a European Credit Transfer System (ECTS), with offices in Paris. However, some working examples of credits given for study in other countries can only come from those who participate in a scheme where practical problems are discussed, principles of equivalence are suggested, and mutually agreed solutions can be developed.

The major administrative problems appear to be in deciding what is an "equivalent amount of work". In the end, this is an academic problem, and must be left as a decision of those who teach the

programmes since they know the content of the courses, and have a clear idea of the criteria and expectations for judging a successful student.

Another aspect is thinking and writing in a second language. Erasmus funds are available for language support, and special consideration needs to be given to students who prefer (or need) to write material for assessment in a language which is not their own.

A number of institutions have different periods of study; semesters, trimesters, and terms; often with different starting and finishing dates. One way to overcome this difficulty is to divide a course into different sections or "modules", each with its own assessment, which may be studied independently.

Many university courses already have foundation, (compulsory or core) sections, and options (electives) which may already be seen as free-standing, and would form the basis for the development of such a scheme.

## 5. The M.A. in MATHEMATICS EDUCATION

The following outline describes the programme for the M.A. in Mathematics Education given at Roehampton Institute (University of Surrey). This is offered as an example of a structure which provides a standard concept of "work load" and its accompanying assessment, together with the possibility of designating compulsory areas of work (the core course) and various options, (not all necessarily from the area of mathematics), which may be put together to form a coherent whole.

### a) General Structure.

There are twelve modules.

Each module is considered to require 100 hours of student work. (total 1200 hours of study.)

Eight modules are *taught* courses, and four are *dissertation* modules

Each *taught module* has 20 hours contact time. This 20 hours consists of lectures, seminars or private tutorial time which leaves the student with 80 hours for private study for each module.

Each *taught module* is *assessed* separately by coursework (an essay, project, or similar work) equivalent to 2,000 words in length.

Two assessments may be combined in some cases to produce a more substantial piece of work equivalent to 4,000 words.

The *dissertation* is a small-scale research project of 20,000 words and takes up four modules (400 hours), where some 30 hours is devoted to tutorial support.

Each subject area has a *core course* (foundation) of *three modules* decided by the tutors, and a number of options (electives).

If a student chooses the *three core modules* and *three more*, making a total of *six taught modules* and also a *dissertation* from the *same subject area* (for example, mathematics) then they are entitled to call their degree an M.A. in Mathematics Education.

This allows students with special interests in other parts of the school curriculum (for example the teaching of reading in primary school or science education), or more general interests like philosophy or psychology to include these in their complete programme.

The *mode of study* can be a *minimum of One year* (Full-time) or up to *Four Years* (Part-Time), allowing for the pacing of studies by working teachers or students with family or other responsibilities. Different combinations of Full-Time and Part-time study are also possible.

### b) The Mathematics Modules.

The following headings give a brief indication of the content and style of the mathematics modules for the course.

The first three modules form the Core (or Foundation) Studies; the following five are options.

Within all of these modules opportunity is provided for students to work on areas which are of particular interest to them; thus a wide variety of variation within modules is possible.

i) **History and Foundations of Mathematics**

Introduction to the historical, social, economic and cultural contexts of mathematics. The nature of mathematics, its origins, philosophies, and relations with other subject areas.

ii) **Cognitive Studies I: Theories of Learning Mathematics.**

A review of some attempts to understand the development of mathematical ideas in the individual. theories of learning mathematics; mathematical ability; the relation of mathematical structures to cognitive development.

iii) **Cognitive Studies II: Observations of Children Learning Mathematics.**

The empirical experience of teachers in the classroom. Methodologies of observing and reporting on children learning. The relationship of theory to practice.

iv) **Social and Cultural Issues.**

Following from (i) above, a deeper study of particular issues for example; gender, ethnic minorities, problems of discourses, positioning, and power relations.

v) **Politics and Management I: Children, Teachers and School Policies.**

The origins of the school mathematics curriculum; organisation and management of mathematics teaching. The relationship between the mathematics curriculum, the nature of mathematics and theories of learning. The influence of technology.

vi) **Politics and Management II: Local Government Planning, National and International Policies and Priorities.**

Issues of policy and organisation outside the school; support for teachers; assessment and evaluation. National policies, curricula and systems and teaching mathematics in other countries; problems of comparison and evaluation.

vii) **Mathematics and the Primary Curriculum.** and  
viii) **(Two Modules)**

A deeper study of special areas of interest for the primary curriculum; the teaching and assessment of particular aspects of mathematics. Technology and the primary mathematics curriculum. Themes, topic work, and cross-curricular approaches.

ix) **Mathematics and the Secondary Curriculum.** and  
x) **(Two Modules)**

A deeper study of special areas of interest for the secondary curriculum; the teaching and assessment of particular topics. Technology and the secondary mathematics curriculum. The world of work; vocational issues; mathematics in higher education.

**6. FURTHER EXAMPLES**

Examples of the curricula of some of the other universities in our Erasmus network can be found in the recently published bilingual (Greek, English) collection entitled:

"Topics on Didactics of Mathematics" ICP-91-G-0027/11 Thessaloniki 1992.

**7. A EUROPEAN NETWORK**

Colleagues who are interested to contribute to the idea of a programme for the training of teachers and researchers in European Mathematics Education are invited to contact Leo Rogers at Roehampton Institute.

If enough support is forthcoming, it is hoped that it may be possible to organise a forum for discussion in the near future.

**Universität Dortmund**  
**Institut für Didaktik der Mathematik**

**Mathematikdidaktisches Kolloquium**

**Sommersemester 1993**

- 29.04.1993: *Dr. Herbert Hagstedt*, Gesamthochschule Kassel  
Freier Mathematikunterricht - geht das ?
- 05.05.1993: *Dr. Konrad Krainer*, IFF Klagenfurt (Österreich)  
Mittwoch! Was hat die Verbesserung des Lehrens und Lernens von Mathematik mit einem  
besseren "Verstehen" von Verstehensprozessen zu tun ?
- 06.05.1993: *Prof. Dr. Josette Adda*, Universität Lyon (Frankreich)  
The mathematics classroom as a microsocociety
- 13.05.1993: *Dr. Jost Kleep*, SLO, Enschede (Niederlande)  
Computerhilfe für Kinder beim Entdecken und Entwickeln von persönlichen  
(Kopf-)Rechenstrategien
- 27.05.1993: *Rainer Loska*, Universität Nürnberg  
Lehren ohne Belehrung - die neosokratische Methode
- 04.06.1993: *Prof. Dr. Hartmut Spiegel*, Universität Gesamthochschule Paderborn  
Freitag! Rechnen auf eigenen Wegen  
(Diese Veranstaltung findet um 9.15 Uhr im H 1 des Hörsaalgebäudes II statt).
- 17.06.1993: *Dr. Elmar Hengartner*, HPL Zofingen (Schweiz)  
Was Kinder schon können und wie sie lernen  
- Erkundungsprojekte in der fachdidaktischen Ausbildung -
- 24.06.1993: *Prof. Dr. Renate Schulz-Zander*, Universität Dortmund  
Geschlechterdifferenzen beim Umgang mit neuen Technologien
- 01.07.1993: *Prof. Dr. Peter Bender*, Universität/Gesamthochschule Paderborn  
Grundvorstellungen und Grundverständnisse im Mathematikunterricht
- 08.07.1993: *Dr. Uwe Feiste*, Universität Greifswald  
Unterschiede und Analogien zwischen klassischen Ornamenten und selbstähnlichen  
Mengen

Ort: Raum 411  
Beginn: 16.30 Uhr  
Dienstgebäude Vogelpothsweg (neben der Mensa)  
Anschrift: Postfach 500 500  
4600 Dortmund 50  
Tel.: (0231) 755 - 2947

## Universität Fakultät für Bielefeld Mathematik

### SEMINAR FÜR DIDAKTIK DER MATHEMATIK

Zu den folgenden Vorträgen mit anschließender Diskussion  
(immer am Dienstag um 17.30 Uhr s.t. im Raum V2-205)  
laden wir *alle Interessierten* herzlich ein:

- 20.04.93 StD Günter Schmidt, Bad Kreuznach:  
Geometrische Muster in Kirchenfenstern
- 04.05.93 Prof. Dr. Ipke Wachsmuth, Bielefeld:  
Können Computer natürliche Sprache verstehen?
- 25.05.93 OStR Heinz Böer, Gelsenkirchen:  
AIDS  
Welche Aussagekraft hat ein "positives" Test-Ergebnis?
- 15.06.93 OStR Winrich Rentz, Bielefeld:  
"Darf ich aus der Rolle fallen?"  
Gedanken zu "fachfremden" Exkursen  
im Mathematikunterricht

### Seminars für Didaktik der Mathematik an der Universität Freiburg

20. 4. 1993 Wolfgang Krojll  
(Universität Marburg)  
Wider die Dominanz des Affinen -  
Analytische Geometrie des Raumes  
unter Betonung des Abstands begriffes
4. 5. 1993 Elke Goldberg  
(Universität Halle-Wittenberg)  
Beweisen im Mathematikunterricht -  
Wissensvermittlung oder Fähigkeitsentwicklung ?
18. 5. 1993 Wilfried Haag  
(Staatl. Seminar für Schulpädagogik, Stuttgart 1)  
Verallgemeinerungen von schulbekannten Flächenansätzen

8. 6. 1993 Bernd Pickert  
(Universität Köln)  
Zur dialektischen Entwicklung der Didaktik  
der Zahlbegriffsbildung

22. 6. 1993 Gerhard Dziuk  
(Universität Freiburg)  
Die Methode der finiten Elemente

Ort: 7800 Freiburg, Mathematisches Institut  
Albertstr. 23b, Hörsaal II  
Zeit: Jeweils Dienstag, 20 Uhr c.t.

### Fachbereich Mathematik der Justus-Liebig-Universität Giessen Mathematikdidaktischen Kolloquiums

27. April 1993 Dr. Bernd Wollring, Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Spielinterviews zur Erkundung stochastischer Vorstellungen bei  
Kindern im Vor- und Grundschulalter
11. Mai 1993 Dr. M. Franke, Universität Gießen  
Taschenrechner im Mathematikunterricht der Grundschule?  
- Ergebnisse einer Befragung von Lehrern, Eltern und Schülern in  
Thüringer Grundschulen
25. Mai 1993 Dr. Hermann Kautschitsch, Universität Klagenfurt  
Experimentelle Geometrie mit FELIX
22. Juni 1993 Prof. Dr. Gisela Heink, Universität Berlin  
Wie relevant sind Lernstufentheorien?
6. Juli 1993 Prof. Dr. Klaus Härtig, Universität Berlin  
Was gehört sinnvollerweise in den Arithmetikunterricht der ersten  
Schuljahre?
13. Juli 1993 Manfred Hollighaus, Eschenburg  
Erfahrungen mit GEOLOG im Geometrieunterricht der 7. und  
8. Klasse
- Die Vorträge mit anschließender Diskussion finden jeweils dienstags von 17.30 - 19.00  
Uhr im Haus C des Philosophikums II, Karl-Glöckner-Straße 21, Raum 105, statt.

Es wird gebeten, Fragen betreffs des Kolloquiums zu richten an:

Frau E. Dyck, Institut für Didaktik der Mathematik, Karl-Glöckner-Str. 21/C,  
Tel.: 0641/702-2570.

**GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN**  
 Fachbereich Erziehungswissenschaften  
 Seminar für Didaktik der Mathematik, der Chemie und der Physik  
 Prof. Dr. Hendrik Radatz

Waldweg 26  
 3400 Göttingen  
 ☎ 0551/ 399281  
 im April 1993

### EINLADUNG

zu den Gastvorträgen des mathematikdidaktischen  
 Kolloquiums im Sommersemester 1993

Zu den folgenden Vorträgen mit anschließender Diskussion laden wir Sie herzlich ein:

**Di, 27.04.93** U. Mittrowann, Päd. Hochschule Kiel  
Wider einen Rechendrill in der Schule für Lernbehinderte

**Di, 04.05.93** Dr. K. Krainer, Universität Klagenfurt  
Prozessorientierte Fortbildung für Mathematiklehrer

**Di, 18.05.93** Dr. H. Seibt, Humboldt Universität Berlin  
Problemlösen? - Problemlösen!

Die Vorträge finden jeweils ab 18.15 Uhr im Raum N 414 des Fachbereichs  
 Erziehungswissenschaften (Waldweg 26) statt. „Tee“ ab 17.45 Uhr im Raum N 411.

**U n i v e r s i t ä t H a n n o v e r**  
 Lehrgebiet Mathematik und ihre Didaktik

### Mathematikdidaktisches Kolloquium

6. Mai 1993 Prof. Dr. Roman Murawski, Universität Poznań  
 "Das Hilbertsche Programm und seine Geschichte"

27. Mai 1993 Prof. Dr. Hans-G. Bigalke, Universität Hannover  
 "Verschiedene Möglichkeiten, n Punkte auf einer  
 Kugel anzuordnen"

10. Juni 1993 Prof. Dr. Bernd Zimmermann, Universität Jena  
 "Fortschritt in der Mathematik im Spannungsfeld  
 zwischen Heuristik und Systematik"

17. Juni 1993 Prof. Dr. H. Wippermann, Universität Hannover  
 "Paradoxien der Wahrscheinlichkeitsrechnung"

1. Juli 1993 AOR Dr. Frank-R. Walter, Universität Hannover  
 "Verführung und Verführung durch Computer?"

Zeit und Ort aller Vorträge ist Donnerstag 17.00 Uhr, Raum I 218 im alten Gebäude I.

**Bismarckstr. 2 w 3000 Hannover Tel. 0511/8078524 Fax 8078555**

VORTRÄGE IM KOLLOQUIUM  
 ZUR DIDAKTIK DER MATHEMATIK  
 AN DER UNIVERSITÄT KASSEL GESAMTHOCHSCHULE

Ort: UNIVERSITÄT KASSEL GESAMTHOCHSCHULE  
 HEINRICH-PLETT-STRASSE 40  
 3500 KASSEL  
 AVZ, HÖRSAAL 1409

Zeit: Jeweils Freitag, 16.15 Uhr  
 Tee ab 15.45 Uhr, Raum 3320

07. Mai 1993 Dr. Konrad Krainer, Universität Klagenfurt:  
 "Konstruktives Umgehen mit einem Dilemma im Mathematik-  
 unterricht"

04. Juni 1993 Dr. Regina Bruder, Hambach (Odenwaldschule)  
 "Ein Konzept zum Arbeiten mit Aufgaben im Mathematikun-  
 terricht unter besonderer Berücksichtigung heuristischer  
 Schulung"

02. Juli 1993 Dr. Cornelia Niederrenk-Falgner, Universität Tübingen  
 (DIFF): "Mit dem Computer auf Entdeckungsreise im  
 Dreieck"

Kolloquium  
 über Geschichte und Didaktik der  
 Mathematik  
 Universität Münster  
 Einsteinstr. 64

**Vorträge im Sommersemester 1993**

- 11.05.1993 Priv.-Doz. Dr. Rotraut Stanik - Hamburg**  
 Über den handschriftlichen Nachlaß des Mathematikers  
 Erich Hecke (1887 - 1947), insbesondere seinen Brief-  
 wechsel
- 25.05.1993 OStR Winrich Rentz - Bielefeld**  
 "Die Nachkommen der Schiffbrüchigen"  
 Eine Unterrichtsreihe in Abschnitten zur logistischen  
 Wachstumsfunktion
- 08.06.1993 AOR Dr. Bernd Wollring - Münster**  
 Simulationen und Wahrscheinlichkeit  
 Reflexionen zur Vorbereitung und Durchführung einer  
 Unterrichtsreihe zum Drei Türen Problem in der Jahr-  
 gangsstufe 6
- 22.06.1993 Prof. Dr. Egbert Brieskorn - Bonn**  
 Felix Hausdorff  
 Elemente einer Biographie

Hinweise auf Tagungen  
 =====

**NATO-ADVANCED RESEARCH-WORKSHOP**

"Mathematics Education and Technology

ARW NO.: 920454

DIRECTOR: Prof. Dr. Christine Keitel

LOCATION: Hotel Christiania, Villard-de-Lans/Grenoble, France

DATES: 6-11 May, 1993

**Aims of the Workshop**

The central aim of the workshop is to review and analyse present models and theories of the mathematics curriculum and the teaching of mathematics - on all levels from school to university and professional training - in the light of fundamental technological developments.

**Organisational Structure**

The organisation of the workshop is structured by a series of individual and cooperative presentations of selected speakers, but the working style of the seminar will focus on incentive talks and on small group working based on the available papers and talks. The result of this group work will be synthesised and integrated - as well as the papers - into the proceedings which will be published by Springer in 1993.

**Key-Speakers**

As key-speakers have been addressed: N. Balacheff (France), R.Biehler (Germany), A. Bishop (UK), B.Davis (USA), W.Dörfler (Austria), T.Dreyfus (Israel), J.Hillel (Canada), C. Hoyles (UK), C.Keitel (Germany), J.Kilpatrick (USA), E.Kotzmann (Austria), C. Laborde (France), M.Otte (Germany), K.Ruthven (UK), O. Skovsmose (DK)

**MUED** Mathematik-Unterrichts-Einheiten-Datei  
 Bahnhofstraße 72 4405 Appelhülsen Telefon 02509 / 606

MUED-Tagung: Mathematikunterricht anders

Die MUED (Mathematik-Unterrichts-Einheiten-Datei e.V.)  
 lädt wieder ein zu einer Lehrerfortbildung

Termin: 10.06. - 13.06.1993

Ort : Haus Villigst in 5840 Schwerte

LehrerInnen der Sekundarstufen I und II aller  
 Schulformen stellen aus Ihrem Unterricht Beispiele  
 eines handlungs- und anwendungsorientierten  
 Mathematikunterrichts vor. Angeboten werden viele  
 mathematikhaltige Themen. U.a. geht es um:

- Vernetztes Denken als Aufgabe des Mathematikunter-  
 richtes
- Verkehrsthematik im Mathematikunterricht
- Bedingungen und Erfolge des Lernens

Information und Anmeldung: MUED e.V., Bahnhofstr. 72,  
 4405 Appelhülsen Tel.: 02509 - 606

Mathematik  
ETH-Zentrum CH-8092 Zürich Rämistrasse 101 Schweiz  
Direktwahl 01 256 34 54  
Zentrale 01 256 22 11  
Telefax 01 252 01 92  
Prof. Dr. U. Kirchgraber

Im Namen der Schweizerischen Mathematischen Gesellschaft (SMG), der ETH-Zürich und der Kantonsschule Solothurn lade ich Sie ein zum:

#### 4. Schweizerischen Tag über Mathematik und Unterricht

am

Dienstag, den 15. Juni 1993

ins

"Landhaus"  
Landhausquai 23  
(unmittelbar an der Aare gelegen, 5 Minuten vom Bahnhof entfernt)  
4500 Solothurn

Die Absicht ist, wie bisher, durch diese ganztägige Veranstaltung die Kontakte zwischen Mathematikerinnen und Mathematikern der schweizerischen Gymnasien und Höheren Technischen Lehranstalten zu fördern und durch Vorträge und Diskussionen über Themen aus dem Bereich Mathematik und Mathematikunterricht wenn möglich einige Anregungen zu vermitteln.

Am Vormittag wird Prof. Dr. R. Mäder, Informatik, ETH-Zürich, zum Thema **Symbolisches Rechnen** sprechen, der Nachmittag ist der Vorstellung einiger **Unterrichtseinheiten in Angewandter Mathematik** gewidmet, die von Kollegen im Rahmen eines einwöchigen Workshops entworfen wurden.

9.30-11.30 Uhr: R. Mäder: **Methoden und Anwendungen des symbolischen Rechnens**

*Teil 1: Algorithmen für das symbolische Integrieren*

Integrieren gilt als schwieriges Problem. Es ist wenig bekannt, dass das Problem aber genauso algorithmisch ist, wie das Ableiten. Es lässt sich also rein mechanisch eine elementare Stammfunktion finden, oder beweisen, dass keine existiert. Mit dem Einsatz leistungsfähiger Rechner gewinnen solche Resultate, die aus dem letzten Jahrhundert stammen, neue Bedeutung.

*Teil 2: Mathematica im Mittelschulunterricht.*

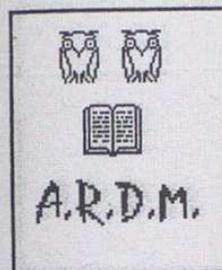
Es werden bereits bestehende Anwendungen im Unterricht in Analysis und Algebra gezeigt und der Einfluss auf den Unterricht diskutiert. Viele der heute üblichen Prüfungsaufgaben können mit *Mathematica* mit wenigen Befehlen gelöst werden, wobei sich die Lösungsmethoden von den von Hand üblichen etwa in der Geometrie deutlich unterscheiden.

12.00 Uhr: Mittagessen im "Landhaus", anschliessend Gelegenheit zum Spaziergang durch die Altstadt

14.30-16.30 Uhr: **Präsentation von Modulen in Angewandter Mathematik**

M. Huber, U. Manz, H. Walser: Annäherung an den goldenen Schnitt  
H.R. Schneebeli, N. Sigrist, F. Spirig: Verzweigungsphänomene  
H. Biner, H.P. Dreyer, W. Hartmann, A. Moretti: Der Fallschirmspringer  
P. Gallin, H. Keller, H.J. Stocker: Perspektive und Axonometrie

ASSOCIATION POUR LA  
RECHERCHE EN DIDACTIQUE DES  
MATHÉMATIQUES



COLLOQUE

VINGT ANS DE DIDACTIQUE  
DES MATHÉMATIQUES EN  
FRANCE

PARIS  
15 - 17 JUIN 1993

APPEL A COMMUNICATIONS

RESPONSABLES DE  
L'ORGANISATION:

M. ARTIGUE, IUFM (Reims) & DIDIREM (Paris)  
R. GRAS, IRMAR (Rennes) & IRESTE (Nantes)  
C. LABORDE, IUFM & LSD2 (Grenoble)

OBJECTIFS DU COLLOQUE

Le Colloque "Vingt ans de didactique des mathématiques en France" inaugure une série de Colloques qui seront organisés par l'ARDM au cours des prochaines années. Il se donne pour objectif de faire un bilan scientifique, aussi précis et exhaustif que possible, des vingt dernières années en matière de développement de la Didactique des Mathématiques. Il s'agit en effet d'une période très importante qui a vu la naissance en France d'une véritable recherche sur l'Enseignement des Mathématiques sur des orientations tout à fait originales. L'importance de la Didactique des Mathématiques au moment où interviennent des mutations importantes dans le système d'enseignement et de formation n'est plus à souligner. On examinera tout particulièrement deux orientations majeures: Celle centrée sur l'étude les situations et systèmes didactiques, celle centrée sur la place et la structure des conceptualisations dans l'enseignement, auxquelles Guy Brousseau et Gerard Vergnaud ont apporté des contributions majeures.

SECRETARIAT DU COLLOQUE  
(Informations-Inscriptions)

Pauline LE BOURHIS Labo Psydee  
46 Rue St Jacques 75005 Paris  
Téléphone: (1) 40 46 30 05  
Télécopie: (1) 40 46 29 93

# 2nd Gauss Symposium

2-7 August 1993  
Munich Germany

LUDWIG - MAXIMILIANS - UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Mathematisches Institut, Universität München  
Theresienstraße 39, W-8000 München 2, Germany

email: Rudolf. Fritsch @ Mathematik. Uni-Muenchen. DBP.de

Conference A:  
Mathematics and Theoretical Physics

Chair: R. FRITSCH (address on the front cover)

Plenary speakers:

- H. ARAKI, Tokyo
- C. DEWITT-MORETTE, Austin/TX
- S. MACDOWELL, New Haven/CT
- D. PUPPE, Heidelberg
- R. REMMERT, Münster
- P. RIBENBOIM, Kingston
- H. SOFFEL, München

Sections and speakers therein:

A.0 Mathematical Education  
Chair: L. HEFENDEHL-HEBEKER, Augsburg

A.1 History of Mathematics  
Chair: I. SCHNEIDER, München

Invited speakers:  
E. KNOBLOCH, Berlin  
J. von PLATO, Helsinki  
K. REICH, Stuttgart  
H. WUSSING, Leipzig

A.2 Mathematical Logic  
Chair: H. SCHWICHTENBERG, München

A.3 Algebra and Number Theory  
Chair: B. PAREIGIS, München

Invited speakers:  
A. ARENAS, Barcelona  
R. M. ERDAHL, Kingston  
G. FREI-IMFELD, Quebec

A.4 Geometry  
Chair: K. LEICHTWEISS, Stuttgart

Invited speakers:  
P. DOMBROWSKI, Köln  
H. KARZEL, München  
P. MCMULLEN, London

A.5 Analysis of Several Complex Variables

Chair: R. REMMERT, Münster

Invited speakers:

- O. FORSTER, München
- S. J. PATTERSEON, Göttingen
- N. SCHAPPACHER, Strassbourg

A.6 Calculus of Variations in Geometry

Chair: A. J. TROMBA, München

A.7 Algebraic Topology

Chair: J. HUEBSCHMANN, Lille

Invited speaker:

- S. MARDESIC, Zagreb

A.8 Quantum Groups and q-Deformation

Chairs: J. WESS and B. PAREIGIS, München

Invited speakers:

- Andrejewski Lecture
- Y. I. MANIN, Cambridge /MA

A.9 Computational Physics

Chair: C. DE MOURA, Rio de Janeiro

Invited speakers:

- F. G. BASOMBRIO, Bariloche
- J. MAILLARD, Paris
- A. SANTORO, Rio de Janeiro
- R. SHELLARD, Rio de Janeiro

A.10 Relativistic Celestial Mechanics,  
Astrophysics and Cosmology

Chair: M. SCHNEIDER, München

Invited speakers:

- J. EHLERS, München
- M. LEINS, Tübingen
- J. MÜLLER, München
- G. NEUGEBAUER, Jena
- W. PRIESTER, Bonn
- G. SCHÄFER, Jena
- M. H. SOFFEL, Tübingen

A.11 Gauss and Geomagnetism

Chair: H. SOFFEL, München

A.12 General

Chair: R. FRITSCH, München

## Einladung

zum

### 12. Sommerworkshop zur VISUALISIERUNG IN DER MATHEMATIK

an der  
UNIVERSITÄT KLAGENFURT

Das Institut für Mathematik beabsichtigt, das 12. Sommerworkshop zur Visualisierung in der Mathematik in der Zeit vom

30. August - 3. September 1993

an der Universität Klagenfurt zu veranstalten.

## EINLADUNG

zum Workshop

### "MODELLBILDUNG UND SIMULATION IM UNTERRICHT"

am 30. und 31. August 1993

im Rahmen des 12. Sommerworkshops "Visualisierung in der Mathematik" an der Universität Klagenfurt

#### Kontaktadresse:

Univ.-Doz. Dr. H. Kautschitsch, Institut für Mathematik, Universität Klagenfurt, Universitätsstraße 65-67, A-9020 Klagenfurt; Tel.: (0463)2700-411 (Sekretariat 429), FAX: (0463)2700-427.

Alle Anfragen sowie Ihre Anmeldung zum Spezialworkshop "Modellbildung und Simulation" richten sie bitte an folgende Kontaktadresse:

Univ. Ass. Mag. Dr. Günther Ossimitz, Institut für Mathematik, Universität Klagenfurt, Universitätsstr. 65, A-9020 Klagenfurt; ☎ (0463)2700-437; Fax (0463)2700-427.

# COLLOQUE

## RÉFORMER L'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE : HISTOIRE ET PROBLÈMES ACTUELS

LES RÉFORMES DE L'ENSEIGNEMENT  
DES MATHÉMATIQUES ET DE LA PHYSIQUE  
DANS L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE  
DES ANNÉES 1900 AUX ANNÉES 1960-1970  
EN FRANCE ET À L'ÉTRANGER

PARIS, janvier 1994

Informations sur le contenu du colloque : Hélène Gispert, ☎ (1) 46 34 91 02  
Informations sur l'organisation du colloque : Éliane Delannoy, ☎ (1) 46 34 91 11

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE  
☐ 29, rue d'Ulm 75230 PARIS Cedex 05

---

Hinweise auf Publikationen

Zentralblatt für Didaktik der Mathematik  
Jahrgänge 1975-1984

gegen Erstattung der Portokosten abzugeben:

Jürgen Kühl  
[REDACTED]  
[REDACTED]

Reihe: Bildungsraum Schule, Bd. 2

Arbeitskreis Mathematik und Bildung der GDM

## Mehr Allgemeinbildung im Mathematikunterricht

Polygon Verlag  
W-8079 Buxheim · Eichstätt  
ISBN 3-928671-03-0

---

Hinweis auf ein Projekt  
=====

### Projekt Lernprogramme

Im November 1992 wurde an der Universität Münster ein interdisziplinäres Forschungsprojekt gestartet, dessen Ziel es ist, Computer-Lernprogramme aus den Bereichen Deutsch und Mathematik zu analysieren und zu bewerten. Untersucht werden Lern- und Übungsprogramme für Grundschulen, die in jüngster Zeit bereits vereinzelt im Unterricht eingesetzt werden. Auf der Grundlage der Forschungsergebnisse ist geplant, einen Leitfaden für Eltern und Pädagogen herauszugeben.

Das Forschungsteam nimmt gern Hinweise auf neu entwickelte Lernprogramme entgegen, damit ein möglichst umfassender Ratgeber vorgelegt werden kann. Wenn Sie Tips und Anregungen geben können, wenden Sie sich bitte an:

Prof. Dr. Hartwig Meißner  
Institut für Didaktik der Mathematik

Einsteinstraße 62  
4400 Münster

## Zum 80. Geburtstag von Professor Dr. Karl Seebach

Rudolf Fritsch

14. Juli 1992

Sehr verehrte gnädige Frau, lieber Herr Seebach, Magnifizienz, Spektabilität, Frau Landesvorsitzende, liebe Kolleginnen und Kollegen von Schulen, Hochschulen und Ministerium, Kommilitoninnen und Kommilitonen, meine Damen und Herren.

Mir ist die Aufgabe zugefallen, den Anlaß für das heutige Fest zu erläutern. Es geht darum, Leben und Werk eines Hochschullehrers darzustellen, dem eine zwar nicht spektakuläre, aber doch besonders wichtige Aufgabe gestellt war in der Funktion des ersten Lehrstuhlinhabers für Didaktik der Mathematik an dieser Universität. Diese grundsätzliche Bedeutung der Tätigkeit von Herrn Seebach zeigt sich in seinem Lebensweg.

Er ist, wie man an seiner Sprache merkt, ein echtes Münchener Kindl, am 28. Juni 1912 hier geboren; in seinem Elternhaus in Nymphenburg lebt er mit seiner Frau heute noch. Wenn Sie vor Augen führen, daß unser Rektor eben an die Vorlesungen erinnert hat, die er als Student bei Herrn Seebach hörte, wenn ich erzähle, daß ich - obwohl fast 10 Jahre jünger als Seine Magnifizienz - von Herrn Seebach an der Universität in München das Geheimnis um die Zahl  $i$  aufgeklärt bekam, und über 20 Jahre später sein Nachfolger auf dem Lehrstuhl an dieser Universität wurde, so werden Sie vielleicht denken: oh, wie langweilig, hat er denn nie etwas anderes gemacht?

Aber dieser Eindruck täuscht, der bisherige Lebensweg von Herrn Seebach ist sehr abwechslungsreich verlaufen. Es stimmt wohl mit seiner religiösen Grundhaltung überein, wenn ich sage, daß Gott ihn zielgerichtet dahin gelenkt hat, wo er gebraucht wurde und seine Fähigkeiten voll entfalten konnte.

Nach der Volksschule besuchte er von 1922 bis zum Abitur im Jahre 1931 das Wittelsbacher-Gymnasium in München, das damals zeitweise unter der Leitung von Oberstudiendirektor Gebhard Himmler stand, dem Vater von Heinrich Himmler. Ich

erwähne diesen Namen deshalb, weil ich daran gleich eine Bedeutung aufzeigen kann, die Herr Seebach für uns heute hat. Gerade im Bereich der Fachdidaktik weist man immer wieder darauf hin, daß auch Mathematiker Menschen in ihrer Zeit sind, und man bemüht sich die jeweiligen Zeitläufte zu verstehen. Besondere Schwierigkeiten ergeben sich dabei natürlich für die Epoche, in die die Schul- und Studienzeit von Herrn Seebach fällt. Hier ist er für uns ein wichtiger Zeitzeuge, von dem wir viel aus erster Hand erfahren können.

Einen Vorgang, den er erzählte und der direkt mit unserem Institut zu tun hat, möchte ich Ihnen kurz berichten.

Der Vorläufer des heutigen Münchener Mathematischen Kolloquiums, das von unserer Fakultät gemeinsam mit der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität durchgeführt wird, war das *Mathematische Kränzchen*. Ein der Partei höriger Assistent verlangte um 1935, daß die jüdischen Kollegen ALFRED PRINGSHEIM, HEINRICH LIEBMAN und FRIEDRICH HARTOGS von der weiteren Teilnahme am *Mathematischen Kränzchen* ausgeschlossen würden. Da man ohne diese Kollegen nicht zusammenkommen wollte, fand das Kränzchen als Reaktion ab sofort nicht mehr statt.

Nach dieser Abschweifung zurück zu Herrn Seebach. Von 1931 an studierte er an unserer Universität Mathematik und Physik und legte 1935 das Erste Staatsexamen für das Lehramt an Höheren Schulen ab. Daran schloß sich eine Referendarzeit an, die er an der damaligen Luitpold-Oberrealschule, dem heutigen Luitpold-Gymnasium am Englischen Garten, verbrachte. Nach dem Zweiten Staatsexamen und einer durch den damaligen Stellenmangel bedingten Wartezeit wurde er am 1. 5. 1937 als Studienassessor an der Luitpold-Oberrealschule angestellt und übernahm drei Monate später zusätzlich eine Assistentenstelle an der damaligen Technischen Hochschule.

Über 40 Jahre lang, mit kurzen Unterbrechungen, ging sein Berufsweg dann zweispurig, an Schule und Hochschule, weiter. Beide Spuren mündeten in den Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik im mathematischen Institut unserer Universität, zu dessen Inhaber er am 1. Oktober 1977 bestellt wurde.

Aber bis dahin war es noch ein langer Weg. Am 10. November 1938 wurde er von unserer Universität mit Auszeichnung zum Doktor der Naturwissenschaften promoviert. Wir haben dieses Anlasses in diesem Hörsaal vor vier Jahren gedacht, bei einem Festkolloquium zur goldenen Promotion der Studienfreunde Seebach und Heinhold, die altersmäßig nur sechs Tage auseinanderliegen. Der achtzigste Geburtstag von Herrn Heinhold wird morgen an der Technischen Universität gefeiert. Das Thema der Dissertation von Herrn Seebach lautete

### Über die Erweiterung des Definitionsbereiches differenzierbarer Funktionen

Denjenigen unter Ihnen, die ein Mathematikstudium absolviert haben, wird der Doktorvater sofort klar sein. Es war der berühmte Topologe HEINRICH TIETZE, der von 1925 bis 1964 an unserer Universität wirkte und dessen Fortsetzungssatz für stetige Funktionen heute zum Standardstoff für jeden Mathematikstudenten gehört. In seinen Arbeiten hat Herr Seebach dann das analoge Problem für differenzierbare Funktionen analysiert.

Den nächsten Schritt in der akademischen Karriere bildete die Habilitation an der Technischen Hochschule München am 1. Juli 1941. Kurz zuvor hatte Herr Seebach eine eigene Familie gegründet und so konnte er mit Ihnen, gnädige Frau, voriges Jahr Goldene Hochzeit feiern.

Aber damals war Krieg, und dadurch wurde auch die Laufbahn von Herrn Seebach unterbrochen. Von 1942 bis zum Kriegsende löste er praktische Rechenaufgaben bei der Deutschen Forschungsanstalt für Segelflug in Ainring, wohin es so manchen Mathematiker verschlagen hatte.

Die nächste wichtige Stufe in seinem Lebensweg ist die Ernennung zum Studienrat am Maria-Theresia-Gymnasium am 1. April 1949, der im Juli des gleichen Jahres die Ernennung zum Dozenten an der Technischen Hochschule folgte. Im Schuldienst wurde Herr Seebach sehr bald Seminarlehrer, und Generationen von Referendaren, von denen viele, nun in Amt und Würden, oder auch schon im Ruhestand, heute hier sind, wurden von ihm ausgebildet.

Im weitesten Sinn kann auch ich mich dazu rechnen: Als Referendar im Saarland ging es in meiner ersten Lehrprobe um lineare Gleichungssysteme mit zwei Unbekannten, und mein Seminarlehrer hatte mir das Algebra-Buch von Seebach-Federle in die Hand gedrückt, mit der Bemerkung, daß dieses Thema nirgends anders so mathematisch sauber und didaktisch gut behandelt würde. Die Nachfolge dieses Buches hat heute das Algebra-Werk von Barth-Federle-Haller angetreten; ich bitte es mir nicht als unerlaubte Reklame übelzunehmen, wenn ich meiner Freude darüber Ausdruck gebe, daß der Verleger, Herr Ehrenwirth, heute hier anwesend ist.

Ein bemerkenswertes Ereignis aus dem Jahr 1955 trägt die Handschrift von Herrn Seebach, wenn auch die Unterschrift des damaligen Kultusministers August Rucker. Auf Anregung der unvergessenen Ministerialrätin Irma Heinrich, später Frau Wenke, formulierte Herr Seebach den berühmten Wurzelerlaß, die Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus Nr. VIII 19291 vom 29. 3. 1955 über den Unterricht in Mathematik, Definition und Gebrauch des Wurzelzeichens. In diesem Erlaß wird der Umgang mit dem Wurzelzeichen analysiert und es

wird schlüssig begründet, warum die Auffassung der Wurzel als eindeutiger Funktion auf den nichtnegativen reellen Zahlen die Grundlage für den Schulunterricht bilden sollte.

Es handelt sich damit um eine saubere wissenschaftliche Arbeit zur Didaktik der Mathematik, die zu einer Zeit erschien, als man von einer wissenschaftlichen Fachdidaktik noch nicht sprach. Darüberhinaus erschien die Arbeit an einem sehr ungewöhnlichen Ort, denn es ist meines Wissens die einzige wissenschaftliche Arbeit, die bisher in einem Amtsblatt veröffentlicht wurde.

Soviel zur Schultätigkeit von Herrn Seebach – parallel hielt er Vorlesungen an der Technischen Hochschule und an der Universität München; dabei ging es nicht um irgendwelche kleinen Spezialgebiete, sondern es waren Hauptvorlesungen des Mathematikstudiums, die viele von den hier Anwesenden bei ihm hörten.

Sie bestachen durch Klarheit und Verständlichkeit. Ich erinnere mich, daß es mir wie Schuppen von den Augen fiel, als Herr Seebach in seiner Einführung in die Funktionentheorie die komplexen Zahlen als Zahlenpaare einführte und die Zahl  $i$  damit ihren bis dahin für mich nahezu übersinnlichen Charakter verlor.

Diese Vorlesungstätigkeit führte auch zum Aufstieg auf der akademischen Leiter: 1955 wurde er außerplanmäßiger Professor an der Technischen Hochschule und dann 1960 nach der Umhabilitation an unsere Universität außerplanmäßiger Professor hier. Diese Stellung behielt er zumindest sinngemäß bei, bis sie in den hiesigen Lehrstuhl einmündete.

Die Tätigkeit am Maria-Theresia-Gymnasium wurde 1967 abgelöst durch die Berufung auf die außerordentliche Professur für Didaktik der Mathematik an der Pädagogischen Hochschule München-Pasing, die 1969 in eine ordentliche Professur umgewandelt wurde. 1970 war er Vorstand der Pädagogischen Hochschule und führte in dieser Funktion die Integrationsverhandlungen mit der Universität München. Nach dem Abschluß wurde er 1972 ordentlicher Professor im Fachbereich Erziehungswissenschaften der Universität. Dieser bestand bis zum Jahre 1977, in dem die Fachdidaktiken in die jeweiligen Fächer eingegliedert wurden.

Das bis dahin doppelgleisige Berufsfeld von Herrn Seebach wurde nun zu einer Funktion zusammengefaßt. Diese Tätigkeit übte er noch bis zum 30. September 1980 aus, dann wurde er – wie man juristisch sagt – entpflichtet. Dieser Begriff paßt auf ihn im wortwörtlichen Sinn. Er ist seitdem nicht mehr verpflichtet, trotzdem hat er bis jetzt regelmäßige Vorlesungen gehalten, nicht über abgelegene Spezialgebiete, sondern Kursvorlesungen gemäß der Studienordnung.

Auch bei den Staatsexamensprüfungen in diesem Frühjahr wurde er von einigen Studentinnen als Prüfer gewünscht - und er hat sie auch geprüft.

Daneben geht seine wissenschaftliche Publikationstätigkeit weiter. Ausgehend von seinem ursprünglichen Arbeitsgebiet, der Topologie, beschäftigt sich Herr Seebach vor allem mit Fragen der Geometrie und ihrer Umsetzung in den Unterricht. Um die Fragestellungen, mit denen er sich beschäftigt, genauer zu charakterisieren, will ich zwei Arbeiten nennen, die vor nicht zu langer Zeit erschienen sind. Die neueste, im November 1991 publiziert, trägt den Titel:

*Wo ist der optimale Standpunkt beim Fotografieren?*

Hier wird eine praktische, jedem Schüler einsichtige Fragestellung für den Geometrieunterricht aufbereitet. Von mehr grundsätzlicher Bedeutung sind die vor wenigen Jahren herausgekommenen

*Didaktischen Überlegungen zum Satz von Dehn*

Der Satz von Dehn löste eines der berühmten Probleme, die David Hilbert auf dem internationalen Mathematikkongress in Paris im Jahr 1900 als Aufgaben für die Mathematik des 20. Jahrhunderts vorgestellt hatte. Das Problem selbst ist für die Schulmathematik von grundsätzlicher Bedeutung, seine Lösung sprengt aber sicher den Rahmen des im Schulunterricht Möglichen.

Herr Seebach zeigt hieran eine wichtige Funktion der Fachdidaktik auf: die Studenten, und auch die fertigen Lehrer, darauf hinzuweisen, wie sie das, was sie an der Universität gelernt haben, im Unterricht verwenden können. Gerade die Mathematikstudenten sehen eine große Kluft zwischen Schul- und Universitätsmathematik und meinen, daß beide nichts miteinander zu tun hätten. Die wachsende Größe dieser Kluft ist ein verhältnismäßig neues Problem. Es liegt in der fortschreitenden Spezialisierung der mathematischen Wissenschaften und - rein formal - auch in der Reichsprüfungsordnung von 1942 begründet.

Damals wurde der Stand des Diplom-Mathematikers geschaffen, der ein Mathematikstudium akademisch abschloß, aber nie mehr mit der Schulmathematik in Berührung kam. Bis dahin hatten alle akademischen Lehrer auch eine Schulpraxis hinter sich und bauten diese in ihre Lehre ein. Meines Wissens gibt es dagegen heute unter den rund 30 aktiven Professoren am Mathematischen Institut nur zwei, die die Probleme eines Lehrers aus persönlicher Praxis kennen, Herrn Kollegen Hämmerlin und mich.

Lassen Sie mich nun zum Schluß kommen. Lehre und Forschung standen bei Herrn Seebach im aktiven Berufsleben im Vordergrund, das sollte aus dem Gesagten deutlich geworden sein. Administrativen Aufgaben hat er sich nicht entzogen, sondern

wenn sie auf ihn zukamen, mit Sachverstand und Geschick gelöst, das könnten Sie den Ausführungen Seiner Magnifizenz und von Frau Studiendirektorin Fredenhagen entnehmen.

Von der Verwaltung ist er jetzt im Ruhestand bis auf zwei Ausnahmen frei. Die eine Ausnahme bildet die Tätigkeit im Wissenschaftlichen Beirat der im Bayerischen Schulbuchverlag erscheinenden Zeitschrift „Didaktik der Mathematik“, die er vor zwanzig Jahren mitgegründet hat. Die zweite bildet die Tätigkeit als Prüfer beim Bundeswettbewerb Mathematik.

Der Mathematik und ihrer Didaktik widmet Herr Seebach weiterhin viel freie Zeit. Wir, die wir aktiv am Lehrstuhl für Didaktik tätig sind, sind für seinen sachkundigen und menschlich helfenden Rat sehr dankbar und wünschen ihm und uns, daß seine Gesundheit es ihm weiterhin erlaubt, mit uns zusammenzuarbeiten.

Das mathematische Institut hat in diesem Jahr noch einen weiteren Grund zum Feiern.

Vor 500 Jahren, im Jahre 1492 wurde nicht nur Amerika entdeckt, worauf die Goldausstellung in unserem Nebengebäude hinweist, und Adam Ries geboren, sondern es wurde auch der erste Lehrstuhl für Mathematik an unserer Universität besetzt, nachdem schon drei Jahre lang mathematische Vorlesungen angeboten worden waren.

Gemessen an diesen 500 Jahren Institutsgeschichte sind Sie, lieber Herr Seebach, noch sehr jung, und wir wünschen und hoffen, daß Sie sich diese Jugend weiterhin erhalten.

---

**Personalia**

*Promotion:*

Helmut Albrecht promovierte an der PH Schwäbisch Gmünd bei Prof. Dr. J. Lauter mit einer Arbeit zum Thema Entwurf und Erprobung eines Konzepts für die informationstechnische Grundbildung in der Lehrerbildung an Pädagogischen Hochschulen.

*Lehrstuhlvertretung:*

Herr Wilfried Herget, TU Clausthal, vertritt im SS 1993 eine Professur für Informatik und ihre Didaktik an der U-Gh Duisburg.

*Neumitglieder in der GDM seit Jahresbeginn:*

Andreas Ambrus, U Budapest  
Herbert Appel, Kronach  
Gesine Blume, Kepler-Gymnasium Chemnitz  
Heinrich Bubeck, PH Weingarten  
Franko Caluori, Ruswil  
Monika Doebeli, Rorschach  
Fred Eggenberg, Staatliches Seminar Thun  
Paul Engi, Sekundarschule Chur  
Christa Erichson, U Frankfurt  
Peter Geering, Kantonales Lehrerseminar Mariaberg  
Werner Grüniger, Olten  
Urs Höch, Gränichen  
Armin Hollenstein, U Bern  
Istva'n Hortoba'gyi, U Budapest  
Birgitta Ilbertz, RWTH Aachen  
Milan Koman, U Prag  
Rainer Loska, U Erlangen-Nürnberg  
Sylvia Prinz, U Köln  
Detlef Struss, Hannover  
Eva Va'sa'rhelyi, U Budapest  
Hans Walser, Kantonsschule Frauenfeld  
Torsten Warmuth, Gh-U Kassel  
Hansruedi Woodtli, Leimbach

*Aus der GDM sind ausgetreten:*

Josef Amstler, Enns  
Kirsten Claßen, Hille  
Herbert Horak, Stuttgart  
Wilhelm Striebl, Osnabrück  
Eveline Uhlig, Erfurt

*Anderungen im Mitglieder-Verzeichnis siehe ab S. 47*

**Neue Postleitzahlen**

Bitte teilen Sie mir bald Ihre neuen Postleitzahlen mit:

Prof. Dr. Lothar Profke  
Institut f. Didaktik d. Mathematik  
Karl-Glöckner-Str. 21 C

35394 Gießen

Name

Vorname

Neue Postleitzahl meiner Privatanschrift:

Name:

Dienstanschrift:

Althoff [redacted] Heinz [redacted] 27.12.36  
 Uni Bielefeld [redacted] Fak. f. Math./Abt. I [redacted] StD [redacted]  
 Universitätsstraße [redacted] W-4800 Bielefeld 1 [redacted] 0521/106-4824  
 S 1956-1961 U Münster  
 P 1961 1., 1963 2. LPrüf  
 B 1963 StAss. 1965 StR. 1970 OStR. 1977 StD Helmholtz-Gym Bielefeld, ab 1972 teilw Abordn U Bielefeld

Ambrus [redacted] Andreas [redacted] 19.12.42 Dr. [redacted]  
 Eötvös-Lorand-Universität [redacted] Nat.wiss.Fak./Math.didaktik [redacted] Doz [redacted]  
 Ra'koczi u. 5 [redacted] H-1088 Budapest [redacted] 00361/2667302  
 S 1960-1965 U Budapest  
 P 1965 LPrüf, 1980 Prom, 1991 Habil  
 B 1965 GymL Janoshalma, Kisköros. 1978 U Budapest  
 M Bolyai-J.-Math.Ges.

Bubeck [redacted] Heinrich [redacted] 09.08.35 [redacted]  
 PH Weingarten [redacted] StR.i.H. [redacted]  
 Kirchplatz 2 [redacted] W-7987 Weingarten [redacted] 0751/501-273

Bürger [redacted] Heinrich [redacted] 19.05.26 Dr. [redacted]  
 Uni Wien [redacted] Inst. f. Math. [redacted] Prof [redacted]  
 Strudlhofgasse 4 [redacted] A-1090 Wien [redacted] 0043222/3191366/266  
 S 1945-1949 U Wien  
 P 1949 LPrüf. 1949 Prom. 1980 Habil  
 B 1949 Gym. 1971 Lektor Did Math U Wien. Leiter ProjGr Lehrplanentw Math an AHS.  
 1979 HonProf U Salzburg. 1980 UDoz. 1987 aoProf U Wien

Eqgenberg [redacted] Fred [redacted] 29.10.33 [redacted]  
 Staatliches Seminar Thun [redacted] Fachl [redacted]  
 Außere Ringstr. 7 [redacted] CH-3600 Thun [redacted] 004131/362121  
 S 1949-1953 Sem Hofwil-Bern. 1956-1958 U Bern  
 P 1953, 1958 LPrüf  
 B 1953-1956 L Ittliqen. 1958 L Biqien. 1978 LA U Bern. 1981 Fachl Thun

Enqi [redacted] Paul [redacted] 28.11.55 [redacted]  
 Sekundarschule Chur [redacted] Schulhaus Giacometti [redacted] SekL [redacted]  
 Tittwiesenstr. 120 [redacted] CH-7000 Chur [redacted]  
 S 1971-1976 BLS Chur. 1976-1979 U Zürich  
 P 1976. 1979 LPrüf  
 B SekL Chur

Erichson [redacted] Christa [redacted] 19.12.40 [redacted]  
 J.-W.-Goethe-Universität [redacted] Inst.f.Schulpäd.u.Did.d.Primarst. [redacted] WissMit [redacted]  
 Senckenberganlage 13-17 [redacted] W-6000 Frankfurt 11 [redacted] 069/798-3712,3650  
 S 1960-1963 Hamburg  
 P 1963 1., 2. LPrüf  
 B 1963 L. 1970 WissMit U Frankfurt  
 M AK Grundschule. Deutsche Ges. f. Lesen u. Schreiben

<p>Franke          Justus-Liebig-Universität          Karl-Glöckner-Str. 21c          S 1969-1973 IfL Eisenach. -1977 PH Erfurt          P 1973 LPrüf. 1977 Dipl.Päd          B 1973 L Böhlen. 1978 WissAss. 1988 OAss. stellv. Inst.dir. PH Erfurt. 1993 Prof          U Gießen</p>	<p>Marianne          Fb 12/Inst.f.Did.d.Math.          W-6300 Gießen</p>	<p>23.11.52. Dr.          Prof          0641/702-2573</p>
--	--	---

<p>Geering          Kantonales Lehrerseminar Marienberg          S 1962-1967 ETH Zürich          P 1967 Dipl          B 1967-1969 WissMit ETH Zürich. 1972 Hauptl Sem Rorschach. 1989 Forsch.stelle PHS          St. Gallen          M Deutschschweiz. Math.kom.</p>	<p>Peter          CH-9400 Rorschach</p>	<p>20.07.42          Prof          004171/7416331</p>
--	---	---

<p>Hainer          J.-W.-Goethe-Universität          Robert-Mayer-Str. 6-10          S 1962-1966 U Frankfurt          P 1966 Diplom. 1968 Prom          B 1966 WissMit. 1971 AR. 1975 AOR. 1992 AD U Frankfurt</p>	<p>Karl          FB Mathematik          W-6000 Frankfurt</p>	<p>15.12.42 Dr.          AD          069/798-3418</p>
--	--	---

<p>Herwig          S 1966-1970 Erfurt          P 1976 Prom. 1987 Habil          B 1970 WissAss. OAss PH Erfurt</p>	<p>Christa</p>	<p>20.01.49 Dr.</p>
--	----------------	---------------------

<p>Hollenstein          Universität Bern          Muesmattstr. 27          S 1974-1981 U Bern          P 1981 Dipl LSEB. 1984 Lic.phil.hist.          B 1981 L f Fachdid Lehrersem Biel. 1991 WissMit. 1993 Lektor U Bern</p>	<p>Armin Albert          Sekundarlehramt          CH-3012 Bern</p>	<p>14.02.52          Lektor          004131/658316</p>
---	--	--

<p>Hortobágyi          Eötvös-Lorand-Universität          Ra'koczi u. 5          S 1962-1967 U Budapest          P 1967 LPrüf. 1972 Prom. 1978 Habil          B 1967 U. 1979 Min.f.Unterr.wesen. 1981 U Budapest          M Bolyai-J.-Math.Ges.</p>	<p>István          Nat.wiss.Fak./Math.didaktik          H-1088 Budapest</p>	<p>02.06.44 Dr.          Doz          00361/2667302</p>
---	---	---

<p>Ilbertz          RWTH Aachen          Ahornstr. 55          S 1983-1990 RWTH Aachen          P 1990 1., 1992 2. LPrüf          B 1992 WissAng RWTH Aachen</p>	<p>Birgitta          Fak.1/Math. u.i. Didaktik          W-5100 Aachen</p>	<p>01.01.64          WissAng          0241/803660</p>
--	---	---

Keppler	Hans-Jürgen	25.05.46
Werner-von-Siemens-Schule Dammstr. 62	W-6330 Wetzlar	StR 06441/32025
S 1967-1970 InqSch Kassel, 1972-1974 Gh-Uni Kassel P 1970 InqPrüf Kassel, 1974 1., 1976 2. LPrüf(BS) B 1970-1972 RefInq Fürth, 1975 StRef Korbach, 1976 StR Wetzlar		
Kindinger	Karl Dieter	12.06.46
Uni-GH Wuppertal Gaußstr. 20	FB Math./Lehrst.f.Did.d.Math. W-5600 Wuppertal	AOR 0202/439-2650
S 1965-1969 TH Darmstadt P 1969 1., 1971 2. LPrüf B 1969 WissMit TH Darmstadt, 1970 StRef, 1971 StR, 1974 AR EWH Worms, 1974 U-GH Wuppertal, 1976 AOR		
Lies	Hennig	10.07.38
Gymnasium Martino-Katharineum Breite Str. 3-4	W-3300 Braunschweig	StDir
S 1958-1964 TU Braunschweig P 1964 LPrüf B GvmL Wolfenbüttel, Braunschweig, Fachber. Math. Bez.Reg. Braunschweig		
Loska	Rainer	10.08.44
Uni Erlangen-Nürnberg Regensburger Str. 160	Erz.Wiss.Fak./Did.d.Math. W-8500 Nürnberg 30	AR 0911/5302524/35
S 1975-1978 Nürnberg P 1978 1., 1981 2. LPrüf B 1978 Ref, 1981 L Nürnberg, 1984 WissMit, 1986 AR U Erlangen-Nürnberg		
Malle	Günther	06.07.40 Dr.
Uni Wien Strudlhofgasse 4	Inst. f. Math. A-1090 Wien	Prof 0043222/3195299
S 1958-1964 U Wien P 1964 LPrüf, 1984 Habil B 1964 Lehrer Wien, Villach, Spittal, 1975 Lektor Klagenfurt, 1991 ao Prof U Wien		
Meyer	Jörg	24.10.51
Staatliches Studienseminar Zentralstr. 1	W-3250 Hameln	StD 05151/44697
Albert-Einstein-Gymnasium Knabenburg 2	W-3250 Hameln	05151/202452
S 1970-1972 TU Hannover, 1972-1978 TU Karlsruhe P 1976 Diplom, 1978 1., 1982 2. LPrüf B 1978 WissAng U Karlsruhe, 1981 StRef Braunschweig, 1983 LAss, 1987 StAss, 1988 StR Celle, 1992 OStR, Fachl Math, 1993 StD Hameln		
Persohn	Otto	07.08.32
Pädagogisches Institut Riehenstr. 154	CH-4058 Basel	Lehrer 004161/6916011
S 1959-1968 Basel P 1968 LPrüf B L Realgym, Methodik-L Pädag.Inst. Basel		

- Peters  
 [redacted]  
 Universität zu Köln  
 Gronewaldstr. 2  
 S 1956-1962 U Bonn. Freiburg  
 P 1961 Prom  
 B 1976 oProf PH. 1980 U Bonn. 1992 U Köln
- Wilhelm S.  
 [redacted]  
 Sem.f.Math.u.i.Didaktik  
 W-5000 Köln 41
- 24.11.35 Dr.  
 [redacted]  
 Prof  
 0221/470-4775
- 
- Prinz  
 [redacted]  
 Universität zu Köln  
 Gronewaldstr. 2  
 S 1980-1988 U Bonn  
 P 1988 1., 1991 2. LPrüf  
 B 1989 StRef Bonn. 1991 WissMit U Köln
- Sylvia  
 [redacted]  
 Sem.f.Math.u.i.Didaktik  
 W-5000 Köln 41
- 15.10.60  
 [redacted]  
 WissMit  
 0221/470-4754
- 
- Reichel  
 [redacted]  
 Uni Wien  
 Strudlhofgasse 4  
 S 1963-1969 U Wien  
 P 1968 LPrüf. 1969 Prom. 1976 Habil  
 B 1969 Ass. 1979 aoProf U Wien
- Hans-Christian  
 [redacted]  
 Inst. f. Math.  
 A-1090 Wien
- 16.05.45 Dr.  
 [redacted]  
 Prof  
 0043222/3191366/266
- 
- Riedmüller  
 [redacted]  
 TU München  
 Arcisstr. 21  
 S 1954-1958 U München  
 P 1959 1., 1961 2. LPrüf. 1990 Prom  
 B 1961 Lehramtsass. 1962 StAss. StR. 1966 OStRH. 1971 StDH. 1975 AD Inst f Angew Math  
 TU München  
 E 1991 Deutscher Hochschul-Software-Preis
- Bruno  
 [redacted]  
 FB Math./Inst.f.angew.Mat  
 W-8000 München
- 27.09.36 Dr.  
 [redacted]  
 AD  
 089/21058215
- 
- Safuanow  
 [redacted]  
 Pädagogisches Institut  
 Pervomajskaja, 14  
 S 1972-1977, 1979-1982 Moskau  
 P 1977 LPrüf. 1978 Prom(Engl. Phil). 1980 Prom(Math)  
 B 1977-78. 1982 Ass. 1986 OAss. 1989 Doz PH Ufa
- Ildar S.  
 [redacted]  
 Lehrstuhl f. Math. u. i. Didaktik Doz  
 GUS-423806 Nabereshnie Tschelni-6
- 28.12.54 Dr.  
 [redacted]
- 
- Schneider  
 [redacted]  
 TU Dresden  
 Zellescher Weg 12-14. Willersbau  
 S 1954-1957 Päd. Bezirkskabinett. 1964-1968 PH Potsdam  
 P 1961 1., 1957 2. LPrüf. 1957 1., 1968 2. LPrüf. 1974 Prom. 1982 Habil  
 B 1949 L. 1951 Schull Dresden. 1961 WissMit. 1977 Fac.doc.. 1984 Hochschull. 1987 ao Prof  
 PH. 1992 TU Dresden  
 M Wiss. Rat. f. Math.meth. Akad. Päd. Wiss. d. DDR  
 E Pestalozzimedaille
- Siegfried  
 [redacted]  
 Abt.Math./Didaktik d.Math.  
 O-8027 Dresden
- 20.12.30 Dr.  
 [redacted]  
 Prof  
 0351/4634188
- 
- Schober  
 [redacted]  
 Gesamtschule Söhre  
 Lange Str. 52  
 S 1972-1976 Gh-U Kassel  
 P 1976 1. LPrüf  
 B 1977 StRef Kassel. 1979 StR Lohfelden
- Michael  
 [redacted]  
 W-3503 Lohfelden 1
- 02.01.52  
 [redacted]  
 StR  
 0561/514068

Scholz	Erhard	15.08.47 Dr.
Uni-GH Wuppertal Gaußstr. 20 S 1969-1975 Bonn. Warwick P 1975 Diplom. 1979 Prom B 1975-1979 WissHilfskr Bonn. 1980 WissMit Wuppertal	FB Math./Lehrst.f.Did.d.Math. W-5600 Wuppertal	WissMit 0202/439-2650

Schupp	Wilfried	17.03.40
Lichtenbergschule Ludwigshöhstr. 105 S 1960-1966 TH Darmstadt P 1966 1., 1968 2. LPrüf B 1966 StRef. 1968 Ass. 1969 StAss. 1971 StR. 1973 OstR. 1975 StD. 1990 OstD. 1970 Fachl StudSem. Leiter Lichtenbergschule Darmstadt	W-6100 Darmstadt	OStD 06151/132563

Sill	Hans-Dieter	04.11.50 Dr.
Universität Rostock Goldberger Str. 12 S 1969-1976 Güstrow P 1973 LPrüf. 1977 Prom. 1986 Habil B 1977 WissAss. 1985 OAss. 1987 Doz PH Güstrow. 1993 Prof U Rostock M Wiss. Rat Matzh.did. APW DDR Berlin	Abt. Güstrow FB Mathematik O-2600 Güstrow	Prof 03843/36341

Struss	Detlef	31.03.45 Dr.
IGS Mühlenberg Mühlenberger Markt S 1965-1972 TU Hannover. 1972-1975 HS Hildesheim P 1969 1. LPrüf. 1972 Dipl. 1978 Prom B WissMit HS Hildesheim. 1979 IGS Mühlenberg	W-3000 Hannover	StR

Stumof	Gerd	01.04.42
Westfalen-Kolleg Brückenstraße 72 S 1962-1971 Erlangen P 1971 Diplom. 1977 2. LPrüf B 1971-1975 WissAng Frankfurt. 1976 Lehrer. 1977 StR. 1978 LaborSch. 1987 Westfalen- Kolleg Bielefeld	W-4800 Bielefeld 1	

Vásárhelvi	Eva	13.12.51 Dr.
Eötvös-Loránd-Universität Ra'koczi u. 5 S 1970-1975 U Budapest P 1975 LPrüf. 1984 Prom. 1992 Habil B 1975 Gvm. 1976 U Budapest M Bolyai-J.-Math.Ges.	Nat.wiss.Fak./Math.didaktik H-1088 Budapest	OAss 00361/2667302

Walser	Hans	11.10.44 Dr.
Kantonsschule Ringstr. 10 S 1963-1968 ETH Zürich P 1968 Dipl. 1974 Prom B 1968 Ass. 1973 LA ETH Zürich. 1975 L. 1988 Prorektor Frauenfeld	CH-8500 Frauenfeld	Prorektor 004154/7283311

Warmuth

Gh-Uni Kassel  
Heinrich-Plett-Str. 40  
S 1985-1990 PH Erfurt  
P 1990 LPrüf  
B 1990 L Schlensingen, 1992 WissMit Gh-U Kassel

Torsten

Fb 17 - Mathematik  
W-3500 Kassel

03.04.68

WissMit  
0561/804-4308

Warmuth

Humboldt-Universität  
Unter den Linden 6  
S 1968-1973 Wroclaw  
P 1973 Mag. 1977 Prom  
B 1973 Asp. 1976 WissMit Akad. d. Wiss. DDR, 1985 WissAss Humboldt-Uni Berlin

Elke

Fb Math./Didaktik d. Math.  
O-1086 Berlin

25.12.49 Dr.

WissAss  
030/2093-550