

Begabtenförderung
im MINT-Bereich

(Mathematik, Informatik,
Naturwissenschaften, Technik)

Band 14

Otokar Grošek und Gudrun Kalmbach H. E. (Hrsg.)

Aegis-Verlag Ulm

2006

Editor and Production:

Gudrun Kalmbach H.E.

Board of Editors:

Anatolij Dvurečenskij, Otokar Grošek, Pascal Hitzler,
Vladimir Janiš, Otto Lange, Zdenka Riečanová

Submissions and Editorial Correspondence:

Letters (and articles) should be sent preferably by email (as attachment)
to `mint-01@web.de`

or by postal mail to

Prof. Dr. G. Kalmbach H.E., PF 1533, D-86818 Bad Woerishofen.

Scientific Editors for the Volume:

Otokar Grošek and Gudrun Kalmbach H. E.

Begabtenförderung im MINT-Bereich

**(Mathematik, Informatik,
Naturwissenschaften, Technik)**

Band 14

© bei den Herausgebern, 2006

In Kommission bei
Verlag der Aegis Buchhandlung Ulm

ISBN 3-87005-069-1

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	iii
Vorwort	
I Science and Technology	1
1 Informatik in der Praxis - Martin Grimm	3
1.1 Softwareentwicklung bei SAP	3
1.1.1 Technologieentwicklung	3
1.1.2 Anwendungsentwicklung	4
1.1.3 Informationen zu SAP	4
1.2 Technologieberatung und Softwareentwicklung	4
1.2.1 SAP Beratung	4
1.2.2 Technologieentwicklung – Bereich Upgrade	5
1.2.3 Tagesablauf	6
1.2.4 Schlussbemerkung	7
2 Remarks on Continuity and Convergence - Marcel Polakovič	9
2.1 Introduction	9
2.2 Preliminary remarks	9
2.3 Some interesting facts	11
2.4 Some more advanced results	13
3 On the Hash Functions - Milan Vojvoda	15
3.1 Introduction	15

3.2	Hash functions in computer science	17
3.3	Cryptographic hash functions	18
3.3.1	Design of hash functions	19
3.3.2	Attacks on hash functions	20
3.4	Current issues in cryptographic hash functions	21
3.5	Conclusion	23
4	Automated Attacks on Transposition Ciphers - Pavol Zajac	27
4.1	What is a transposition cipher?	27
4.2	Cryptanalysis of transposition ciphers	32
4.2.1	Anagramming	32
4.2.2	Brute force attacks	35
4.2.3	Suitability Assessment	37
4.2.4	Optimum seeking algorithms	39
4.3	Strengthening transposition ciphers	40
II	Education and History	43
5	Zwölf - 12 - Otto Baumgärtner und Gudrun Kalmbach H.E.	45
5.1	Faszination des Kosmos	45
5.2	Die zwölf Teilchenserien der Physik	46
5.3	Uhr und Modulo-Rechnen	47
5.4	Das Alte Testament (AT)	49
5.5	Das Neue Testament (NT)	50
6	Bemerkung zur Geometrie und Aufgaben - Werner Hauptvogel	51
6.1	Zum Dreieck	51
6.2	Hilbertsche Probleme	51
6.3	Ein Beweis für die 9. gymnasiale Klassenstufe	52
6.4	Geometry and Counting	53
7	10 Jahre Frauengeschichtswerkstatt Memmingen e.V.	

<i>INHALTSVERZEICHNIS</i>	iii
- Ursula Hinske-Gengnagel	57
7.1 Die eigene Vergangenheit finden	57
7.2 Der Verein	58
8 Talentförderung in Mathematik - Gudrun Kalmbach H.E.	61
8.1 Function	61
8.2 Mathematics Competitions und WFMNC	62
III Archives KHE 1967–2001	65
9 Zwei Buchrezensionen - Gudrun Kalmbach H.E.	67
9.1 5 Säulen - Otto Baumgärtner	67
9.2 Interlude on Music and its Persons	71
9.3 Salzburger Musikgespräch 1984 - H. Götze und R. Wille . . .	73
10 General Mathematics Vol. 4-20, a Survey - Gudrun Kalmbach H.E.	81
Volume 4	81
10.0 Catastrophe Theory, Reprints	81
Lattices Volume 5, Separata	84
10.1 Algebras and Geometries	84
10.2 Lattices	85
General Mathematics Volume 5	87
10.3 Algebras, Logic and Algebraic Topology	87
10.4 Graphs and Lattices	88
Volume 6	89
10.5 Algebras and Geometry	89
10.6 Lattices and Orders	91
10.7 Logics, Proofs and Quantum Structures	93

Volume 7	95
10.8 Databasis and Algebraic Topology	95
10.9 Lattices	96
10.10 Logics	96
Volume 8	98
10.11 Algebras and Geometry	98
10.12 Logics and Set Theory	99
Volume 9	100
10.13 Algebras	100
10.14 Lattices and Logics	101
Volume 10	103
10.15 Algebras and Geometry	103
10.16 Logics and Posets	104
Volume 11	106
10.17 Algebras, Geometries and Topology	106
10.18 Lattices, Logics, Measures and Posets	108
Volume 12	110
10.19 Algebras, Graphs and Topology	110
10.20 Lattices, Logics and Posets	112
Volume 13	114
10.21 Algebras, Analysis and Topology	114
10.22 Lattices and Logics	115
Volume 14	116
10.23 Algebras, Graphs, Numbers and Topology	116
Volume 15	119
10.24 Algebras, Analysis, Geometry and Topology	119
10.25 Graphs, Lattices and Quantum Structures	121

Volume 16	124
10.26 Algebras and Analysis	124
10.27 Categories	126
10.28 Combinatorics and Graphs	126
10.29 Diverse	129
10.30 Lattices, Logics, Measures and Posets	130
Volume 17	136
10.31 Algebras and Analysis	136
10.32 Diverse Themes	140
10.33 Lattices, Posets and Quantum Structures	141
Volume 18	145
10.34 Algebras, Analysis, Geometry	145
10.35 Diverse Themes	148
10.36 Lattices, Posets and Quantum Structures	149
Volume 19	154
10.37 Algebras and Analysis	154
10.38 Combinatorics, Graphs and Diverses	157
10.39 Lattices, Measures, Posets, Quantum Structures	159
Volume 20	167
10.40 Algebras and Analysis	167
10.41 Diverse Themes	168
10.42 Logics	169
Who's Who	173

Vorwort

Der vorliegende Band 14 der Reihe Begabtenförderung im MINT-Bereich ist verschiedenen Themen gewidmet.

Der Teil I *Science and Technology* beginnt mit einem Artikel *Informatik in der Praxis* - ein Bericht von Martin Grimm zu seiner Tätigkeit als Softwareingenieur bei SAP. Marcel Polakovič stellt verschiedene Definitionen und ihre Folgerungen zu *Equicontinuity*, ein Begriff aus der mathematischen Analysis, vor. Hash Functions in Informatik und Kryptologie sind das Thema von Milan Vojvoda. Im letzten Kapitel dieses Teils werden von Pavol Zajac verschiedene Methoden durchdiskutiert, wie man in der Kryptoanalyse *Transposition Ciphers* knacken kann.

Das fünfte Kapitel im Teil II *Education and History* ist historisch-wissenschaftlich ausgelegt und enthält Informationen zur Zahl zwölf von Otto Baumgärtner und Gudrun Kalmbach H.E.. Werner Hauptvogel legt eine kurze Studie zum Dreieck vor mit einer kleinen Aufgabensammlung (aus Büchern) zur Geometrie. Ursula Hinske-Gengnagel berichtet über die Arbeit ihres Vereins zur Frauengeschichte in Memmingen. (Siehe dazu auch MINT Band 13.)

Aus dem Archives KHE 1967-2001 stammen die Rezensionen, Reviews und Berichte der restlichen drei Kapitel zu: *Function*, einem australischen Mathematikjournal für Schüler und Lehrer, der WFNMC, - sie veranstaltet regelmäßig Konferenzen zu Mathematik-Wettbewerben in der Welt. Die Bücher von Otto Baumgärtner *Kur der Seele* und von H. Götze/R. Wille *Musik und Mathematik* werden besprochen. Kurze inhaltliche Zusammenfassungen der Artikel in der Serie *General Mathematics* Band 4-20 beschliessen den letzten Teil des Buches.

Die Herausgeber bedanken sich für die Mitwirkung bei der Gestaltung dieses Bandes bei dem MINT-Board of Editors.

Bad Wörishofen, im Oktober 2006

Otokar Grošek und Gudrun Kalmbach H. E.

GROŠEK, OTOKAR

Prof., RNDr., CSc., 1950, graduated at the Comenius University (1973), assigned to Professor Š. Schwarz as a graduate student (CSc.-1978), (Prof.-1998). He is working at the Department of Applied Informatics and Information Technology, FEI STU in Bratislava. Since 1983 he is working in cryptology. Member of American Mathematical Soc., Society for Industrial and Appl. Mathematics., Slovak Mathematical Soc.

Address: Department of Applied Informatics and Information Technology, Slovak University of Technology
Ilkovičova 3, SK-81219 Bratislava, Slovakia
Email: otokar.grosek@stuba.sk

<http://www.elf.stuba.sk/Katedry/KAIVT/>



Beim Tag der Mathematik W. Pechhold, M. Grimm



Am Hochsträß 8, Psychologie Kächele Links und H. Stolz (helle Jacke Mitte, MINT wird auch verabschiedet in die Liststr.3)