

INTENSIVKURS MATHEMATIK 1988 UNIVERSITÄT ULM

HERAUSGEBER: W. GRUNDGEIR UND G. KALMBACH

INHALT

**** Schülerreferate ****

<i>Autor</i>	<i>Thema</i>	<i>Seite</i>
<i>Hohmann, Mark C.</i>	<i>Heritability and Genetic Influence</i>	<i>1</i>
<i>Eich, Peter</i>	<i>Beweis für primitive Rekursivität des beschränkten μ-Operators</i>	<i>5</i>
<i>Hinderer, Wolfram</i>	<i>Primitiv-rekursive Funktionen</i>	<i>8</i>
<i>Hinderer, Wolfram</i>	<i>Rekursive Analysis</i>	<i>11</i>
<i>Stoßmeister, Thorsten</i>	<i>Zwei weitere primitiv-rekursive Funktionen</i>	<i>16</i>
<i>Kohler, Michael Oswald, Marcus</i>	<i>Klassische Chiffrierverfahren</i>	<i>20</i>
<i>Ilg, Ulrich</i>	<i>Statistik</i>	<i>25</i>
<i>Weindel, Michael</i>	<i>Modulo - Rechnen</i>	<i>28</i>
<i>Seiler, Harald</i>	<i>Euklidischer Algorithmus -eine Anwendung des Modulo-Rechnens</i>	<i>32</i>
<i>Gallas, Stefan Pierschel, Karen</i>	<i>Lineare Optimierung</i>	<i>35</i>
<i>Kratzsch, Max</i>	<i>Regelmäßige Pflasterungen</i>	<i>42</i>
<i>Eisenberg, Nina</i>	<i>Quadratic Equations in Space</i>	<i>46</i>
<i>Bucher, Jürgen Weindel, Christian</i>	<i>Gerade und ungerade Zahlen Anwendungsbeispiel Schiebepuzzle</i>	<i>50</i>

IV

<i>Prof. M. Newman</i>	<i>Problem Solving (Bericht von S. Löhnert)</i>	<i>A18</i>
<i>Rüdiger Paschotta (mit Christian Dorfmueller)</i>	<i>Einführung in die Program- mierung mit Turbo-Pascal</i>	<i>A21</i>
<i>Prof. V. Puppe</i>	<i>Dynamische Systeme</i>	<i>A23</i>
<i>Nancy Smith</i>	<i>ISETL</i>	<i>A25</i>

***** Unterhaltung *****

<i>Nina Eisenberg</i>	<i>Exkursion nach Sibratsgfäll</i>	<i>B1</i>
<i>Rolf Kilian</i>		
<i>Natasha Nazareth</i>	<i>Interview beim Schwabenradio</i>	<i>B2</i>
<i>Natasha Nazareth</i>	<i>Ausflug nach Neuschwanstein</i>	<i>B3</i>
	<i>Zeitungsbericht</i>	<i>B4</i>
<i>Thorsten Hodapp</i>	<i>Das Mysterium des Hyper- dimensionierten Raumes</i>	<i>B5</i>

***** Programme *****

<i>Rüdiger Paschotta</i>	<i>Readme.txt</i>	<i>P0</i>
<i>Stefan Marzenell</i>	<i>Ackermannfunktion</i>	<i>P1</i>
<i>Wolfram Hinderer</i>	<i>Springerproblem</i>	<i>P5</i>
<i>P. Hascher</i>	<i>Simplexverfahren</i>	<i>P11</i>
<i>H. Igelsbacher, A. Krönig</i>		
<i>Alexander Bietsch</i>	<i>Eulerphi</i>	<i>P20</i>
<i>Johannes Hornstein</i>	<i>Papier-Schere-Stein-Spiel</i>	<i>P22</i>
<i>Seminar Kalmbach 85</i>	<i>Körper</i>	<i>P24</i>
<i>Michael Weindel</i>	<i>Vigenere</i>	<i>P30</i>
<i>Clemens Durka</i>	<i>Sierpinsky Tetraeder</i>	<i>P37</i>
<i>Jürgen Bucher</i>	<i>Puzzle</i>	<i>P40</i>

III

<i>Autor</i>	<i>Thema</i>	<i>Seite</i>
<i>Bock, Stephan Durka, Clemens</i>	<i>Fraktale</i>	<i>54</i>
<i>Geigl, Martin Wirth, Thomas</i>	<i>Galoisfelder</i>	<i>64</i>
<i>Haible, Norbert</i>	<i>Naive Mengenlehre</i>	<i>69</i>
<i>Haller, Iris Schneider, Bernd</i>	<i>Die Sätze von Pascal und Pappus</i>	<i>72</i>
<i>Hornstein, Hans McGeorge, Andrew</i>	<i>Mathematical Induction</i>	<i>78</i>
<i>Maté, Nora</i>	<i>Projective and affine axioms</i>	<i>82</i>
<i>Nazareth, Natasha</i>	<i>Inzucht</i>	<i>89</i>
<i>Marzenell, Stefan</i>	<i>Rekursive analysis</i>	<i>93</i>
<i>Bietsch, Alexander Vöhringer, Andreas</i>	<i>Ein Codierungsverfahren</i>	<i>99</i>
<i>Stoßmeister, Thorsten</i>	<i>Beweis zu rekursiven Funktionen</i>	<i>104</i>
<i>Seiler, Harald</i>	<i>Nicht jede primitiv-rekursive monotone und beschränkte Folge ist μ-rekursiv konvergent</i>	<i>110</i>
 <i>*** Allgemeines ***</i> 		
<i>Lehrerliste</i>		<i>A1</i>
<i>Prof. Dr. Dr. H. Baitsch</i>	<i>Gentechnologie</i>	<i>A2</i>
<i>Joachim Fink</i>	<i>muMATH</i>	<i>A3</i>
<i>Dr. H. Glanzmann</i>	<i>Rekursivität</i>	<i>A15</i>
<i>Stefan Löhnert</i>	<i>Seminarbetreuung und ergänzender Unterricht</i>	<i>A17</i>

VI

Michael Kohler
Alexander Bietsch

Codierung I

Markus Oswald
Andreas Vöhringer

Codierung II

Stefan Gallas
Karen Pierschel

Lineare Optimierung

Stephan Bock
Clemens Durka

Polynome und Fractale

Jürgen Bucher
Christian Weindel

15 Puzzle

Harald Seiler

Eine primitiv-rekursive Folge rationaler
Zahlen, die monoton und beschränkt ist,
muß nicht rekursiv-konvergent sein

Martin Geigl
Thomas Wirth

Eine primitiv-rekursive Folge rationaler
Zahlen, die monoton und beschränkt ist,
muß nicht eine rekursiv-reelle Zahl als
Grenzwert haben

Mittwoch, 27. 7. 1988

Wolfram Hinderer

Einführung in die rekursive Analysis
(auch Dienstag, 26. 7.)

Stefan Marzenell

Die Eulersche Konstante ist rekursiv-reell
(auch Dienstag 26. 7.)

Martin Geigl
Thomas Wirth

Galoisfelder

Programmvorführungen:

Montag, 25. 7. 1988, 14 - 16 Uhr

Stefan Marzenell

Ackermann-Funktion

Harald Seiler

Modulo-n-Rechnen

Wolfram Hinderer

Springer

VII

*Stefan Gallas
Karen Pierschel*

Lineare Optimierung

Rüdiger Paschotta

Räuber-Beute-Modell

Alexander Bietsch

Eulersche Phi-Funktion

Jürgen Bucher

15-Puzzle

Johannes Hornstein

Paper-Scissors-Rock-Game

Christian Weindel

Viginere-Chiffrierung

*Stephan Bock
Clemens Durka*

Fraktale

Natasha Nazareth

μ -Math

Mittwoch, 27. 7. 1988

Programmvorführungen, Montag, 25. Juli, ab 14 Uhr.

Stefan Bock und Clemens Durka:

Koch-Kurven, Mengen-Schwamm, Pyramide (Schwamm).

Jürgen Bucher und Christian Weindel:

15-Puzzle.

Stefan Gallas und Karen Pierschel:

Lineare Optimierung.

Wolfram Hinderer:

Springer.

Mark Hohmann:

Statistics.

Hans Hornstein und Michael Weindel:

Paper, scissors, rock-game.

Kalmbach:

Diskrete Mathematik.

Rolf Kilian:

Taxonomie.

Stefan Marzenell:

Ackermann-Funktion, Primzahlen.

Andrew Mc. George:

Economics.

Harald Seiler und Michael Weindel:

Rechnen modulo m .

Christian Weindel:

Vigenere-Chiffrierung (Codierung).

Peter Eich:

Pflasterung der Ebene.

Die Programme auf dieser Diskette wurden im Rahmen eines Intensivkurses für Mathematik an der Universität Ulm im Jahr 1988 geschrieben. Teilnehmer dieses Kurses waren Schüler der gymnasialen Oberstufe aus Deutschland, High-School Besucher aus den U.S.A und Ungarn. Die Namen der Schüler, welche die Programme erstellt haben, stehen in den einzelnen Programmen.

Als Zugangsvorraussetzungen zu dem 14-tägigen Kurs galten besondere Leistungen auf dem Gebiet der Mathematik, z.B. erfolgreiche Teilnahme am Tag der Mathematik an deutschen Universitäten oder vergleichbare Leistungen.

Die Programme wurden von den Schülern in Eigenarbeit erstellt, und von den Betreuern nur auf Diskette gesammelt.

Im Einzelnen enthält die Diskette folgende Programmdateien:

<i>README</i>	<i>TXT</i>	<i>Dieser Text</i>
<i>ACKERMAN</i>	<i>PAS</i>	<i>Berechnung der Ackermann-Funktion (rekursiv und iterativ)</i>
<i>SPRINGER</i>	<i>PAS</i>	<i>Lösung des Springerproblems</i>
<i>SIMPLEX</i>	<i>PAS</i>	<i>Lineare Optimierung mit dem Simplex-Verfahren</i>
<i>INC</i>	<i>PAS</i>	<i>(gehört zu SIMPLEX.PAS)</i>
<i>EULERPHI</i>	<i>PAS</i>	<i>Berechnung der Eulerschen Phi-Funktion</i>
<i>P-SC-ST</i>	<i>PAS</i>	<i>Spiel Papier-Schere-Stein (englisch)</i>
<i>MODULO</i>	<i>PAS</i>	<i>Modulo-n-Rechnen</i>
<i>VIGENERE</i>	<i>PAS</i>	<i>Kodierung und Entschlüsselung von Texten</i>
<i>SIERPTET</i>	<i>PAS</i>	<i>Sierpinski-Tetraeder (Grafik; für Turbo-Pascal 4.0)</i>
<i>SIERPTET</i>	<i>EXE</i>	<i>Kompilierte Programmdatei zu SIERPTET.PAS</i>
<i>PUZZLE</i>	<i>PAS</i>	<i>Schiebepuzzle</i>

Die Betreuung zum Programmierkurs erfolgte durch C. Dorf Müller und R. Paschotta.