

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> . . . . .	<b>XI</b>
--------------------------	-----------

## **Fachverband – Institut – Staat**

*Norbert Schappacher unter Mitwirkung von Martin Kneser*

Einführung . . . . .	1
1 Gründung der DMV . . . . .	4
2 FELIX KLEIN und die Anwendungen der Mathematik . . . . .	9
3 Folgen des Nationalsozialismus für die Mathematik an den Universitäten . . . . .	17
4 „Nationalismus versus Internationalismus“ . . . . .	50
5 Ausblicke . . . . .	71
Quellen- und Literaturverzeichnis . . . . .	77

## **Diskrete Mathematik**

*Martin Aigner*

Einführung . . . . .	83
1 Ideen zur Abzählung . . . . .	85
2 Graphentheorie . . . . .	91
3 Ideen zur Existenz . . . . .	95
4 Ideen zur Optimierung . . . . .	102
5 Ausblick . . . . .	110
Anmerkungen . . . . .	111
Literaturverzeichnis . . . . .	111

## **Kurzer Abriß der Geschichte der Informatik 1890–1990**

*Friedrich L. Bauer*

1 Informatik und Mathematik . . . . .	113
2 Die Situation von 1890 . . . . .	115
3 Die ersten 45 Jahre: Im Banne mechanischer und elektromechanischer Geräte . . . . .	118

4 Der Umbruch zwischen 1935 und 1960: Universelle Maschinen, elektronische Realisierungen . . . . .	129
5 Die letzten 30 Jahre: Die Informatik formiert sich . . . . .	142
6 Ausblick: Die Informatik einerseits, die Mikroelektronik andererseits be- dingen sich gegenseitig . . . . .	145

## **Partielle Differentialgleichungen und Variationsrechnung**

*Josef Bemelmans, Stefan Hildebrandt, Wolf von Wahl*

I Die Quellen der Theorie . . . . .	149
II Die Grundlegung der modernen Theorie . . . . .	159
III Die Ausgestaltung der modernen Theorie . . . . .	187
IV Ein Beispiel für die modernen Methoden . . . . .	209
Literaturverzeichnis . . . . .	221

## **Grundlagen der Geometrie**

*Walter Benz*

Einführung . . . . .	231
1 Inzidenz . . . . .	237
2 Anordnung, Kongruenz . . . . .	253
3 Geometrische Strukturen . . . . .	261
Literaturverzeichnis . . . . .	265

## **Numerik**

*Lothar Collatz*

Einführung . . . . .	269
1 Zeit bis etwa 1920 . . . . .	270
2 Zeit von etwa 1920 bis zum Zweiten Weltkrieg . . . . .	275
3 Zeit von etwa 1935 bis etwa 1945 . . . . .	286
4 Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg . . . . .	292
5 Einige weitere, teils neue Gebiete der Numerischen Mathematik . . . . .	302
Literatur . . . . .	319

## **Differentialgeometrie**

*Peter Dombrowski*

Einführung . . . . .	323
1 Zur Entwicklung einiger Grundbegriffe und Probleme der Differentialgeometrie . . . . .	327
2 Kurven und Flächen in euklidischen Räumen . . . . .	338
Anmerkungen . . . . .	352
Literaturverzeichnis . . . . .	356

## Über die Entwicklung der Funktionentheorie in Deutschland von 1890 bis 1990

*Dieter Gaier*

Einführung	361
1 Zur Grundlegung der Funktionentheorie	365
2 Der Riemannsche Abbildungssatz	367
3 Normale Funktionenfamilien und Verwandtes	372
4 Konforme Abbildung mehrfach zusammenhängender Gebiete	374
5 Die Methode der extremalen Länge	379
6 Quasikonforme Abbildungen	383
7 Im Einheitskreis schlichte Funktionen	387
8 Potenzreihen an der Konvergenzgrenze – Summierung	391
9 Werteverteilung in $\mathbb{D}$	397
10 Werteverteilung in $\mathbb{C}$	402
11 Darstellungssätze – Approximation im Komplexen	407
12 Konstruktive Gesichtspunkte	410
Zeittafel	416
Literaturverzeichnis	417
Biographische Hinweise auf die in der Zeittafel genannten deutschen Funktionentheoretiker	419

## Zur Geschichte der Konvexgeometrie und der Geometrie der Zahlen

*Peter Manfred Gruber*

Einführung	421
1 Das Altertum	422
2 Die Neuzeit bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts	425
3 Das 19. Jahrhundert bis vor die Jahrhundertwende	428
4 Die systematische Phase um die Wende zum 20. Jahrhundert	431
5 Die weitere Entwicklung im 20. Jahrhundert	441
6 Schlußbemerkungen	452
Literaturverzeichnis	452

## Wahrscheinlichkeitstheorie

*Ulrich Krengel*

Einführung	457
1 CZUBERS Bericht	458
2 Schritte auf dem Weg zur Axiomatik KOLMOGOROWS	459
3 Die Kontroverse um VON MISES' Axiomatik	461
4 Anstöße aus der Physik	466
5 Nichtaxiomatische Beiträge vor 1945	470

6 WOLFGANG DOEBLIN und HARRY REUTER . . . . .	477
7 Der Neubeginn . . . . .	479
8 Versicherungsmathematik . . . . .	484
9 Stochastik auf der Schule . . . . .	485
10 Lehren . . . . .	487
11 Ergänzende biographische Angaben . . . . .	488
Literaturverzeichnis . . . . .	488

## **Zur Entwicklung der angewandten Analysis und mathematischen Physik in den letzten hundert Jahren**

*Rolf Leis*

Einführung . . . . .	491
1 Das Dirichletsche Prinzip . . . . .	497
2 Integralgleichungen . . . . .	500
3 Direkte Bestimmung des Minimums . . . . .	508
4 Darstellung linearer Operatoren . . . . .	514
5 Anfangsrandwertaufgaben und Streutheorie . . . . .	519
6 Nichtlineare Probleme . . . . .	526
Literaturverzeichnis . . . . .	531

## **Vom Hilbertschen Basissatz bis zur Klassifikation der endlichen einfachen Gruppen**

*Gerhard O. Michler*

Einführung . . . . .	537
1 Entstehung der abstrakten Algebra . . . . .	540
2 Berliner Schule . . . . .	547
3 Anwendungen der „Modernen Algebra“ in anderen Gebieten der Mathe- matik . . . . .	557
4 Darstellungstheorie endlicher Gruppen und endlich-dimensionaler Alge- bren . . . . .	561
5 Klassifikation der endlichen einfachen Gruppen . . . . .	570
Literaturverzeichnis . . . . .	580

## **Algebraische Zahlentheorie**

*Jürgen Neukirch*

Einleitung . . . . .	587
I Das Reziprozitätsgesetz . . . . .	588
II Klassenkörpertheorie . . . . .	594
III Die Langlands-Vermutung . . . . .	601
IV Etale Topologie der algebraischen Zahlkörper . . . . .	617
Literatur . . . . .	628

## ERICH HECKE und die Rolle der $L$ -Reihen in der Zahlentheorie

*Samuel J. Patterson*

1 Dirichletsche Reihen und Zahlentheorie . . . . .	629
2 Komplexe Multiplikation elliptischer Funktionen . . . . .	635
3 Linearität und Modulformen . . . . .	640
4 Automorphe Formen und abelsche Varietäten . . . . .	645
5 Neuere Entwicklungen . . . . .	649
Literaturverzeichnis . . . . .	652

## Quadratische Formen

*Albrecht Pfister*

Einführung . . . . .	657
1 1890–1920: MINKOWSKI und HILBERT . . . . .	658
2 1920–1945: HASSE, SIEGEL und WITT . . . . .	659
3 1945–1965: EICHLER und KNESER . . . . .	663
4 1965–1990: Der Aufschwung der algebraischen Theorie . . . . .	666
Literaturverzeichnis . . . . .	670

## Algebraische Topologie

*Hans-Werner Henn und Dieter Puppe*

1 Von den Anfängen bis zum Zweiten Weltkrieg . . . . .	674
2 Vom Zweiten Weltkrieg bis zur Gegenwart . . . . .	687
Anmerkungen . . . . .	709
Literaturverzeichnis . . . . .	710

## Mathematische Logik

*Kurt Schütte und Helmut Schwichtenberg*

Einführung . . . . .	717
1 Grundlegung der modernen mathematischen Logik . . . . .	718
2 Der Logizismus . . . . .	719
3 Die Grundlagenkrise der Mathematik . . . . .	721
4 Die Hilbertsche Beweistheorie . . . . .	722
5 Der Intuitionismus . . . . .	727
6 Die Mengenlehre . . . . .	728
7 Die Rekursionstheorie . . . . .	732
8 Die Modelltheorie . . . . .	738

**Geschichte der analytischen Zahlentheorie seit 1890***Wolfgang Schwarz*

Einführung . . . . .	741
1 Die Zeit vor 1890 . . . . .	742
2 Das letzte Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts . . . . .	745
3 Das Jahrzehnt 1900 bis 1910 . . . . .	747
4 Die Jahre 1910 bis 1930 . . . . .	751
5 Das Jahrzehnt 1930 bis 1940 . . . . .	760
6 Das Jahrzehnt 1940 bis 1950 . . . . .	763
7 Das Jahrzehnt 1950 bis 1960 . . . . .	767
8 Das Jahrzehnt 1960 bis 1970 . . . . .	771
9 Die Jahre ab 1971 . . . . .	775
Anmerkungen . . . . .	778
Literaturverzeichnis . . . . .	779

**Mathematische Statistik***Hermann Witting*

Vorbemerkung . . . . .	781
1 Anfänge der Mathematischen Statistik: F. GALTON und K. PEARSON . . . . .	781
2 Die kontinentale und die englische Schule . . . . .	784
3 Die Entwicklung im deutschsprachigen Raum von 1920 bis 1933 . . . . .	791
4 Grundlegung der Mathematischen Statistik: J. NEYMAN und A. WALD . . . . .	797
5 Die Mathematische Statistik im deutschsprachigen Raum von 1933 bis ca. 1955 . . . . .	802
6 Das Wiederaufleben der Mathematischen Statistik nach 1955 . . . . .	806
7 Schlußbemerkung . . . . .	810
Anmerkungen . . . . .	811
Literaturverzeichnis . . . . .	812

<b>Bildnachweis . . . . .</b>	<b>816</b>
-------------------------------	------------

<b>Personenregister . . . . .</b>	<b>817</b>
-----------------------------------	------------