

Hellmuth Kneser

Gesammelte Abhandlungen **Collected Papers**

Herausgegeben von / Edited by
Gerhard Betsch · Karl Heinrich Hofmann



Walter de Gruyter · Berlin · New York

Contents

(Numbers in brackets refer to the bibliography on pp. 917–923)

Preface	v
---------------	---

Hellmuth Kneser: Biographical notes <i>by Gerhard Betsch and Karl H. Hofmann</i> ...	1
--	---

Antrittsrede [101–57].....	5
----------------------------	---

Mathematical Articles

Eine Erweiterung des Begriffes „konvexer Körper“ [1–21a]	11
--	----

Untersuchungen zur Quantentheorie [2–21b]	21
---	----

Untersuchungen zur Quantentheorie [3–21c].....	47
--	----

Kurvenscharen auf geschlossenen Flächen [4–21d]	51
---	----

Neuer Beweis des Vierscheitelsatzes [6–22b]	54
---	----

Über die Lösungen eines Systems gewöhnlicher Differentialgleichungen, das der Lipschitzschen Bedingung nicht genügt [7–23]	58
---	----

Ein topologischer Zerlegungssatz [8–24a]	62
--	----

Reguläre Kurvenscharen auf den Ringflächen [9–24b]	78
--	----

Die adiabatische Invarianz des Phasenintegrals bei einem Freiheitsgrad [10–24c] ..	98
--	----

Eine Bemerkung über dreidimensionale Mannigfaltigkeiten [12–25a]	104
--	-----

Die Topologie der Mannigfaltigkeiten [13–25b]	107
---	-----

Die Deformationssätze der einfach zusammenhängenden Flächen [14–26a]	121
--	-----

Lösung einer Aufgabe von G. Pólya, Lösung einer Aufgabe von N. Obreschkoff, Eine Kennzeichnung der Kugel. Lösung einer Aufgabe von W. Blaschke, Lösung einer Aufgabe von T. Radó [15–26b]	132
---	-----

Bemerkung zu der Arbeit von H. Behnke: „Die Kanten singulärer Mannigfaltigkeiten.“ [16–26c]	136
--	-----

Glättung von Flächenabbildungen [18–28b]	138
--	-----

Geschlossene Flächen in dreidimensionalen Mannigfaltigkeiten [19–29].....	147
---	-----

Die kleinste Bedeckungszahl innerhalb einer Klasse von Flächenabbildungen [20–30a]	160
---	-----

Die kanonische Parametergruppe [21–30b]	172
Zur Differentialgeometrie zweier komplexer Veränderlicher: Überflächen im vierdimensionalen Raum [22–30c]	179
Beispiele zur Iteration analytischer Funktionen (with Th. Handt) [23–30d]	192
Lösung einer Aufgabe von G. Thomsen [24–32a]	200
Der Satz von dem Fortbestehen der wesentlichen Singularitäten einer analytischen Funktion zweier Veränderlichen [25–32b]	204
Das Restglied der Cotesschen Formel zur numerischen Integration [26–32c]	209
Ein Satz über die Meromorphiebereiche analytischer Funktionen von mehreren Veränderlichen [27–32d]	215
Die singulären Kanten bei analytischen Funktionen mehrerer Veränderlichen [28–32e]	223
Die Integrale erster Gattung einer algebraischen Mannigfaltigkeit [29–32f]	228
Die Volumina in linearen Scharen konvexer Körper (with W. Süss) [30–32g]	232
Topologische Fragen der Differentialgeometrie 43.	
Gewebe und Gruppen [31–32h]	239
Einfacher Beweis eines Satzes über rationale Funktionen zweier Veränderlichen [32–33a]	244
Periodische Differentialgleichungen und fastperiodische Funktionen [33–33b] ..	246
Lösung einer Aufgabe von B. L. van der Waerden [34–33c]	251
Verschwindende Quadratsummen in Körpern [35–34a]	253
Das Maximum des Produkts zweier Polynome [36–34b]	257
Örtliche Uniformisierung der analytischen Funktionen mehrerer Veränderlichen [37–35a]	263
Schiefkörper und Dualitätsprinzip [38–35b]	265
Der Simplexinhalt in der nichteuklidischen Geometrie [39–36a]	266
Die Randwerte einer analytischen Funktion zweier Veränderlichen [40–36b]	270
Ordnung und Nullstellen bei ganzen Funktionen zweier Veränderlicher [41–36c]	287
Bemerkung über die gemischten Inhalte in vier Dimensionen [42–37]	304
Zur Theorie der gebrochenen Funktionen mehrerer Veränderlicher [43–38]	308
Laplace, Gauß und der Fundamentalsatz der Algebra [44–39a]	336

Majoranten beim Weierstraßschen Vorbereitungssatz [45–39b]	341
Eine merkwürdige Mittelbildung bei algebraischen Gleichungen mit lauter positiven Wurzeln [46–39c]	345
Der Fundamentalsatz der Algebra und der Intuitionismus [47–40a]	350
Homogene Funktionen auf der Grassmannschen Mannigfaltigkeit [48–40b]	366
Quatérnion oder Quaternión?	
Ein Wort über Fachfremdwörter [49–40c]	370
Zur Stetigkeit der Wurzeln einer algebraischen Gleichung [50–42]	373
Notio und Notatio [51–43]	377
Über den Beweis des Cauchyschen Integralsatzes bei streckbarer Randkurve [52–48]	390
Felix Klein. Zu seinem hundersten Geburtstag am 25. April 1949 [53–49]	394
Felix Klein als Mathematiker [54–49a]	399
Der Mathematiker Felix Klein. Zu seinem hundertsten Geburtstag am 25. April 1949 [55–49b]	405
Eine direkte Ableitung des Zornschen Lemmas aus dem Auswahlaxiom [56–50a]	411
Reelle analytische Lösungen der Gleichung $\varphi(\varphi(x)) = e^x$ und verwandter Funktionalgleichungen [57–50b]	415
Die komplexen Zahlen und ihre Verallgemeinerung [58–50c]	427
Die Potenzreihe der reziproken Gammafunktion [59–50d]	439
Eine charakteristische Eigenschaft der abzählbaren Körper (with G. Pickert) [60–50e]	453
Analytische Mannigfaltigkeiten im komplexen projektiven Raum [61–51a]	454
Die Reihenentwicklung bei schwach singulären Stellen linearer Differentialgleichungen [62–51b]	464
Die Mathematik des 20. Jahrhunderts und die Schule [63–52a]	471
Sur un théorème fondamental de la théorie des jeux [64–52b]	484
Konvexe Räume [65–52c]	487
Soziologie und Wirtschaftswissenschaft in heutiger mathematischer Behandlung [66–53]	496
Monoton gekrümmte ebene Kurven [67–54a]	509

Wertfunktion und Versicherung [68–54b]	513
Aus einer Vorlesung über den mathematischen Schulstoff [69–56]	514
Analytische Struktur und Abzählbarkeit [70–58a]	526
Sur les variétés connexes de dimension 1 [71–58b]	532
Majoranten bei einem Existenzsatz über partielle Differentialgleichungen [72–60a]	539
Eine kontinuumsmächtige, algebraisch unabhängige Menge reeller Zahlen [73–60b]	543
Reell-analytische Strukturen der Alexandroff-Halbgeraden und der Alexandroff-Geraden (with M. Kneser) [74–60c]	548
Die Mächtigkeit zusammenhängender Hausdorffräume (with K. H. Hofmann) [75–60d]	551
Aus der wissenschaftlichen Fortbildungsarbeit mit Mathematikern [76–61a]	555
Zufall, mathematisch betrachtet [77–61b]	560
Abzählbarkeit und geblätterte Mannigfaltigkeiten [78–62]	566
Eine nichtkompakte zusammenhängende Fläche ohne Fluchtweg [79–63a]	570
Schnitte durch Tetraeder [80–63b]	577
Das Auswahlaxiom und das Lemma von Zorn; Das Auswahlaxiom und das Lemma von Zorn; Nachtrag [81–67]	580
Der Mensch Erich Kamke [82–68]	583
Monoton gekrümmte ebene Kurven. Eine Erklärung [83–69]	586
Die Stützfunktion eines Durchschnitts konvexer Körper [84–70]	587

Review Articles

W. Blaschke, Vorlesungen über Differentialgeometrie I, Elementare Differentialgeometrie [94–23]	593
W. Blaschke, Vorlesungen über Differentialgeometrie II, Affine Differentialgeometrie, bearbeitet von K. Reidemeister, 1. und 2. Auflage [95–24]	596
W. Blaschke, Vorlesungen über Differentialgeometrie III, Differentialgeometrie der Kreise und Kugeln, bearbeitet von G. Thomsen [96–30a]	598

W. Blaschke, Vorlesungen über Differentialgeometrie I, dritte erweiterte Auflage, bearbeitet und herausgegeben von G. Thomsen [97–30b]	604
K. Reidemeister, Vorlesungen über Grundlagen der Geometrie [98–32]	606
N. Bourbaki, Éléments de mathématiques [99–49]	613

Wissenschaftliche Grundlagen der Schulmathematik [91–54]	617
---	-----

Commentaries on Hellmuth Kneser's Papers in Topology

Kneser's work on maps of surfaces <i>by David Gabai and William H. Kazez</i>	803
Hellmuth Kneser's work on 3-manifolds <i>by Cameron McA. Gordon</i>	808
Hellmuth Kneser's works on the long line and on uncountable manifolds <i>by Karl H. Hofmann and Reinhold Remmert</i>	822
Hellmuth Kneser's unpublished book on topology <i>by Gerhard Betsch and Karl H. Hofmann</i>	825
Hellmuth Kneser's contributions to topology and its aftereffects: an overview <i>by Gerhard Betsch and Karl H. Hofmann</i>	834
Hellmuth Kneser's note on his Habilitation Thesis <i>by Gerhard Betsch and Karl H. Hofmann</i>	854

Commentaries on Hellmuth Kneser's Papers in Complex Function Theory

On selected works of Hellmuth Kneser in complex analysis <i>by Alan Huckleberry</i>	859
Chow's Theorem <i>by Reinhold Remmert</i>	869
A theorem on rational functions <i>by Reinhold Remmert</i>	871
Kneser's paper on the boundary values of analytic functions of two complex variables <i>by R. Michael Range</i>	872
Two papers by Hellmuth Kneser related to iteration <i>by Irvine Noel Baker</i>	877
Comments on Kneser's contributions to the theory of functions of several complex variables <i>by Gerhard Betsch and Karl H. Hofmann</i>	879

Commentary on Hellmuth Kneser's Contributions to Convexity

Kneser's contributions to the Four Vertex Theorem <i>by Gudlaugur Thorbergsson</i>	885
---	-----

Von Neumann's Minimax Theorem <i>by Jürgen Kindler</i>	888
Commentary on Hellmuth Kneser's Contributions to Foundations	
Kneser on the Fundamental Theorem of Algebra and on Zorn's Lemma <i>by Gerhard Betsch and Karl H. Hofmann</i>	893
Commentaries on Hellmuth Kneser's Contributions to Education	
Hellmuth Kneser's lectures on the teaching of mathematics in secondary schools: a course entitled "The mathematical foundations of mathematics instruction" <i>by Günter Pickert</i>	899
20th century mathematics and mathematics instruction <i>by Gerhard Betsch and Karl H. Hofmann</i>	908
Commentaries on Hellmuth Kneser's Contributions to Miscellaneous Subjects	
Hellmuth Kneser on the mathematical treatment of sociology and economics <i>by Gerhard Betsch and Karl H. Hofmann</i>	911
On the paper "Notio and Notatio" <i>by Gerhard Betsch and Karl H. Hofmann</i>	912
Hellmuth Kneser's remarks on happenstance <i>by Gerhard Betsch and Karl H. Hofmann</i>	914
Acknowledgements	915
Bibliography	917