Werk

Titel: Schrifttum.

Jahr: 1955

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?37721857X_0057|log21

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Schrifttum

Buchbesprechungen

E. Sperner, Einführung in die Analytische Geometrie und Algebra. 2. Teil. (Studia Mathematica/Mathematische Lehrbücher Bd. VI). 389 S. 28 Figuren. Göttingen 1951, Vandenhoek & Ruprecht, broschiert 21,80 DM.

Mit dem 2. Band liegt nunmehr die vollständige Neubearbeitung des bekannten Schreier-Spernerschen Werkes vor.

Der Ausgangspunkt ist — wie auch in der 1. Auflage, deren Gesamtanlage überhaupt beibehalten wurde — der des Algebraikers. Die betrachteten Räume sind prinzipiell endlich-dimensionale Zahlenräume über einem Körper $\mathfrak{K}$, ihre Objekte also endliche Zahlenfolgen mit Elementen aus $\mathfrak{K}$, sozusagen den Urkoordinaten dieser Objekte (Verf.: Natürliche Koordinaten). Erst sekundär treten zu diesem Urkoordinatensystem andere Koordinatensysteme, denen sich das Ursystem algebraisch völlig gleichberechtigt einordnet. Im Vergleich zu der mehr geometrischen Auffassung, wie sie etwa in den Bieberbachschen Leitfäden angebahnt ist — axiomatische Einführung des Raumes und seiner Objekte, sekundäre Gewinnung von Koordinatensystemen, von denen keines logisch bevorzugt ist — ergeben sich natürlich Vor- und Nachteile. Um mit den Vorteilen zu beginnen: Konkretheit und Vereinbarkeit von Präzision und Knappheit. Demgegenüber läßt die zweitgenannte Auffassung der Anschauung und Intuition mehr Spielraum und nimmt überhaupt eine zentralere Stellung ein zu den verschiedenen Spielarten der analytischen Geometrie. Freilich mutet die konsequente und präzise Wahrnehmung aller dieser Gesichtspunkte dem Lernenden ein beträchtliches Maß an begrifflichen Unterscheidungen und Abstraktionsvermögen zu, da er von Anfang an den anschaulichen, den abstrakten und den konkreten Zahlenraum auseinanderhalten muß. Man könnte die Abstraktion noch weiter treiben, möglichst lange der allgemeinen Theorie der linearen Räume folgen, und erst verhältnismäßig spät die Konsequenzen des Spezialfalles der endlichen Dimension aufsuchen.

Ohne Zweifel würde der Leser auf diesem Wege mehr über eine weitere, für die moderne Mathematik maßgebende Struktur erfahren, aber bei gegebener Umfangsbeschränkung müßte dieses Mehr natürlich erkauft werden mit einem Weniger an konkreten Einzelergebnissen, wie sie nun einmal zum klassischen Bestand der analytischen und projektiven Geometrie gehören. Aber Ref. sieht noch einen tieferen Grund, den Verf. zu dem von ihm bewiesenen Mut zum Konkreten und Speziellen zu beglückwünschen: Ein einführendes Lehrbuch soll doch den im Konkreten fußenden Leser nicht gleich an das Ende eines langen Abstraktionsprozesses heranführen, sondern ihm erst einmal den Sinn für mathematische Abstraktionen wecken, ihm in vorsichtig bemessenen Schritten den Übergang zu leistungsfähigen Strukturen motivieren.

Die Abschnitte I (Körper) und II (Gruppen) sind gegenüber der 1. Auflage wenig verändert. In I ist der Beweis des Fundamentalsatzes der Algebra fortgefallen, Abschnitt III (lineare Transformationen, Matrizen) ist wesentlich umgestaltet durch Fortfall der Elementarteilertheorie. Dies macht eine andere Behandlung der Hauptachsentransformation erforderlich. Verf. bewältigt sie ohne Berufung auf den Fundamentalsatz der Algebra

durch Ausgestaltung des direkten Jacobischen Näherungsverfahrens zu einem gleichzeitigen Existenzbeweis. Natürlich erfordert dieses Verfahren die Bereitstellung anderer Hilfsmittel der Analysis, aber nur die einfachsten Sätze über Zahlenfolgen. (Bemerkenswert die Beweisanordnung für den Bolzano-Weierstraßschen Satz!) In dem wieder weitaus umfangreichsten Abschnitt IV (Projektive Geometrie) ist vor allem die neuartige Einführung des Doppelverhältnisses bemerkenswert. Dabei nimmt eine zentrale Stellung das vom Verf. sogenannte gemischte Doppelverhältnis $DV\,(P_1, P_2, h_3, h_4)$ ein, gebildet für zwei Punkte P_1, P_2 und zwei Hyperebenen h_3, h_4.

Würzburg. H. L. SCHMID.

H. Hasse, Mathematik als Wissenschaft und Macht. 34 S. Wiesbaden 1952. Verlag für angewandte Wissenschaften.

In dieser Antrittsvorlesung legt der hervorragende Mathematiker ein Bekenntnis über sein persönliches Verhältnis zu der Mathematik ab: „Meine Wahl ist deshalb auf die Mathematik gefallen, weil in mir schon in frühester Jugend der Trieb zur Erkenntnis objektiver, unumstößlich gültiger Wahrheiten so stark war, daß er alle anderen Interessen in den Schatten stellte." Der Mathematiker ist „vergleichbar mit einem frei nach seiner Begabung und Eingebung schaffender Künstler." „Gerade die größten und auf lange Zeit richtungweisenden mathematischen Entdeckungen sind zuerst mit dem geistigen Auge *erschaut* worden, so wie dem schaffenden Künstler sein Werk schon vor Beginn der Arbeit als Ganzes vor Augen steht." Es gibt eine Schönheit im Kleinen. Aber „als höchste Stufe haben wir in der Mathematik die Schönheit einer ganzen Theorie, deren einzelne Bestandteile einen lebendigen harmonischen Organismus bilden."

Tübingen. KAMKE.

R. König und K. H. Weise, Mathematische Grundlagen der höheren Geodäsie und Kartographie. Bd. I. Das Erdsphäroid und seine konformen Abbildungen. XVIII + 522 S., 109 zum Teil farbige Abb. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1951, Springer-Verlag, DM 49,60.

Als zu Beginn des vorigen Jahrhunderts zwecks Herstellung besserer und genauerer Karten die großen und weiträumigen Landesaufnahmen durchgeführt wurden, ergab sich die Notwendigkeit, auch die mathematischen Vorstellungen und Hilfsmittel zur Auswertung der Messungen zu verfeinern, insbesondere die Erdoberfläche systematisch als abgeplattetes Drehellipsoid aufzufassen. Damals schufen Soldner, Bohnenberger und vor allem Gauß, angeregt durch ihre eigene Mitarbeit an den geodätischen Arbeiten, die mathematischen Grundlagen der höheren Geodäsie, die verfeinerten Mittel zur Lösung ihrer Hauptaufgaben und auch die Grundlagen der wissenschaftlichen Kartographie. Die Weiterentwicklung, aus deren Geschichte die Namen Schreiber, Helmert und Krüger hervorragen und über deren Ergebnisse im dritten Band des Handbuch der Vermessungskunde von Jordan-Eggert berichtet wird, lag vornehmlich in der Hand von Geodäten und bediente sich mathematischer Vorstellungen und Hilfsmittel, die im wesentlichen schon zu Gauß' Zeiten bereitstanden. Heute kann man, nachdem die Funktionentheorie weiter entwickelt ist und wir Abbildungen,

insbesondere konforme, eingehender zu studieren gelernt haben, die Zweckmäßigkeit der einzelnen Abbildungsverfahren und Koordinatensysteme und ihre wechselseitigen Beziehungen, sowie die Konvergenzverhältnisse bei den benutzten Reihenentwicklungen genauer beurteilen. Die Verfasser des vorliegenden Werkes haben es sich zur Aufgabe gemacht, die mathematischen Grundlagen der höheren Geodäsie und Kartographie unter modernen mathematischen Gesichtspunkten zu durchmustern. Indem sie Variable, die man bisher ihrer ursprünglichen geometrischen Bedeutung nach nur als reelle Größen zu betrachten pflegte, in geeigneter Weise auch im Komplexen definieren, wird eine Neudarstellung des Gebietes möglich, in der der funktionentheoretische Gesichtspunkt alles zu einem einheitlichen System ordnet, bisherige Unklarheiten aufhellt und oftmals auch zu besseren Lösungen führt.

Der vorliegende erste Band bringt in organischem Aufbau die konforme Abbildung des Sphäroids, d. i. des abgeplatteten Drehellipsoids mit bekannten (Besselschen) Dimensionen und damit die Gewinnung ebener, rechtwinkliger, konformer Punktkoordinaten. Versteht man unter einer komplexen Flächenvariablen eine Veränderliche $w = u + iv$, deren Real- und Imaginärteil isotherme Parameter sind, so bewirkt jede analytische Funktion $f(w)$, bzw. $f(\overline{w})$ eine konforme Abbildung des Sphäroids auf die Ebene (mit oder ohne Umlegung der Winkel). Die praktisch wichtigen Abbildungsfunktionen werden einfache analytische Funktionen, deren Studium die Sphäroidabbildungen im Großen zu betrachten und dabei vertieften Einblick in die Struktur der Abbildung und die Möglichkeiten ihrer Behandlung mittels Potenzreihen und trigonometrischen Reihen zu gewinnen gestattet. Bei einer Drehfläche, insbesondere dem Sphäroid, sind die wichtigsten komplexen Flächenvariablen die „komplexe Länge" M, die „komplexe Breite" B und der „komplexe Meridianbogen" Γ, deren Benutzung beziehentlich zur Merkatorprojektion, zur querachsigen Merkatorprojektion und zur Gauß-Krüger-Projektion führt. Der Übergang zu Exponentialfunktionen führt u. a. zur „stereographischen Variablen" $H = -e^{-M}$ und zur „zentralen Variablen" $Z = e^{iB}$; die letztere erweist sich, obgleich sie in der Kartographie keine praktische Verwendung findet, als wichtig, weil von ihr die Abbildungsfunktionen rational oder algebraisch abhängen und sie ein brauchbares Bindeglied zwischen den einzelnen Variablen ist. Aus dem Zusammenhang der einzelnen Variablen ergeben sich einheitlich die geometrischen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Kartenprojektionen, insbesondere Aussagen über Bildgitternetz, Bildverschwenkung, Bildnetzkrümmung usw. Je ein besonderer Abschnitt ist der konformen Abbildung zweier Ebenen, des Sphäroids auf Ebene, Kugel und Sphäroid, den stereographischen Abbildungen, Kegelabbildungen von Lambert, Lagrange und Gauß und allgemeinen Bogenabbildungen des Sphäroids gewidmet. Die stereographischen Abbildungen ergeben sich einfach als diejenigen, die durch lineare Funktionen von H vermittelt werden. Ein weiterer Abschnitt handelt von der Transformation der isothermen Koordinatensysteme, sowohl gleicher Art mit verschiedenen Anfangselementen als auch verschiedener Art. Ein kurzer Überblick über verschiedene Projektionen des Erdsphäroids auf Ebene, Kugel und Drehellipsoid beschließt die kartographischen Anwendungen (Preußische Polyederprojektion,

Meridianstreifenprojektion mit Gauß-Krüger-Koordinaten, Zerlegung in Parallelkreiszonen, usw.).

Die Verfasser haben sich bemüht, durch eine systematische Bezeichnung der vielerlei auftretenden Größen das Auseinanderhalten und Überblicken des Formelmaterials zu erleichtern. Die Formeln und Reihenentwicklungen werden — mit Rücksicht auf den Praktiker mit möglichst elementaren Methoden — so vielseitig und vollständig entwickelt, daß sie unmittelbar für numerische, insbesondere maschinelle Rechnungen mit der international vereinbarten Genauigkeit benutzt werden können. Besondere Koeffiziententabellen und sorgfältige Angaben über den Gültigkeitsbereich der Näherungsformeln erleichtern dies. Zahlreiche, vielfach mehrfarbige Textabbildungen dienen zur Erläuterung der verschiedenen Abbildungen.

Die mathematischen Hilfsmittel aus Analysis und Geometrie, die ständig benutzt werden, insbesondere Koeffizientenbeziehungen beim Rechnen mit Potenzreihen und trigonometrischen Reihen, sind in einem besonderen Abschnitt zusammengestellt. Was hier geboten wird, kann auch bei Rechnungen, die nicht auf geodätischem oder kartographischem Gebiet liegen, gelegentlich ein nützliches Hilfsmittel sein.

Obgleich zum Verständnis an mathematischen Vorkenntnissen nur die grundlegenden Tatsachen aus Funktionentheorie und Differentialgeometrie erforderlich sind, ist die Lektüre nicht ganz leicht; das liegt an der Vielgestalt der Dinge, die einzuordnen waren, und daran, daß nicht nur die prinzipielle Lösbarkeit der Aufgaben aufgezeigt wird, sondern die Formeln bis zur numerischen Verwendbarkeit durchgebildet sind. Aber der aufmerksame Leser wird die einfachen leitenden Gedanken erkennen und dann das Buch als nützliches Handbuch und Nachschlagewerk schätzen lernen.

So glaube ich, daß sich die Hoffnung der Verfasser erfüllt, daß ihr Werk Mathematik und Geodäsie wie zu Gauß' Zeiten wieder näher zusammenführt und ihnen wechselseitig Anregung und Förderung gewährt. Und es bleibt nur zu wünschen, daß recht bald auch der zweite Band erscheinen kann.

Tübingen. Max MÜLLER.

Eingegangene Schriften.

U. Pirl, Positive Lösungen einer nichtlinearen Integralgleichung. Verh. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig, Bd. 100, Heft 8 (1953).

International Mathematical Union.

I. Aus dem Bericht des Executive Committee über die Zeit vom 15. 2. 1953 bis 1. 4. 1954.

Für die vorangegangene Zeit vgl. Jahresbericht der DMV 56 (1953), kursiv 71.

A. Mitglieder der IMU sind (die in Klammern beigefügten Zahlen geben die Gruppe der Zugehörigkeit an; bei Abstimmungen hat jedes Land so viel Stimmen, wie die Nummer der Gruppe angibt):

Argentinien (1), Australien (1), Belgien (3), Canada (2), Cuba (1), Dänemark (2), Deutschland (4), Finnland (1), Frankreich (4), Griechenland (1), Großbritannien (5), Indien (3), Israel (2), Italien (4), Japan (4), Jugo-

slavien (2), Malaya-Singapore (1), Mexiko (1), Niederlande (2), Norwegen (1), Pakistan (2), Peru (1), Schweden (2), Schweiz (2), Spanien (2), USA (5).

B. Tätigkeit der Ausschüsse.

1. World Directory of Mathematicians. — Der Verlag Butterworths Publications Ltd. (London) wird das Manuskript des gewünschten Verzeichnisses mit einem Zuschuß der Union von 2000 Dollar und mit Beratung der Union herstellen. Die Union erhält ein Exemplar des Manuskripts, über den Druck sind noch weitere Vereinbarungen zu treffen. Dem beratenden Ausschuß gehören an P. Belgodère (Paris), E. Bompiani (Rom), W. V. D. Hodge (Cambridge), H. Levy (London), M. H. Stone, Chairman (Chicago). In das Verzeichnis sollen vorerst die Mathematiker aufgenommen werden, die in den Universitätsverzeichnissen aufgeführt sind oder Mitglieder von Mathematikervereinigungen sind oder in dem Autorenverzeichnis der Mathematical Reviews vorkommen. Es soll aufgenommen werden die gegenwärtige Stellung des Mathematikers, seine Anschrift und das Geburtsjahr. Das Verzeichnis soll ferner enthalten eine Liste der Mathematikervereinigungen sowie der wichtigsten Mathematischen Gesellschaften und Zeitschriften.

2. Dissemination of Mathematical Knowledge. — Es liegt kein neuer Bericht vor.

3. Exchange of Mathematicians. — In Einzelfällen konnte der Austausch gefördert werden.

4. Abstracting and Reviewing. — An agreement has been reached by which Zentralblatt and Reviews will exchange up to three hundred notices annually. This will result in increasing the usefulness of each journal. It is the Chairman's opinion that any major change in the policy of the two above mentioned journals can only result from the necessities of economic pressure. If and when this stage is reached, a new Commission specially appointed might be of great service, but at present both journals quite legitimately prefer to decide their own policies.

5. Directory of Mathematical Symbols. — Es liegt kein Tätigkeitsbericht vor.

6. International Commission of Mathematical Instruction (IMUK). — Der Ausschuß besteht jetzt aus den folgenden Herren: H. Fehr-Schweiz (Ehrenpräsident), M. H. Stone-USA (Mitglied als Präsident der Union), A. Châtelet-Frankreich (Präsident), D. Kurepa-Jugoslavien (Vizepräsident), S. Mac Lane-USA (Vizepräsident), H. Behnke-Deutschland (Sekretär), G. Ascoli-Italien (Schatzmeister), ferner A. F. Andersen-Dänemark, R. L. Jeffery-Canada, E. A. Maxwell-Großbritannien.

Über die Tätigkeit siehe den ausführlichen Bericht in International Mathematical News 31/32, Wien 1954, S. 2—9.

7. International Mathematical News. — Es liegt ein Bericht von Wunderlich-Wien vor, der zugleich um weitere Anregungen für die Ausgestaltung dieser Mitteilungen bittet.

C. Sondertagungen (Symposia).

Im Jahre 1953 beteiligte sich die Union mit Zuschüssen von insgesamt 2 500 Dollar an Sondertagungen über

Differentialgeometrie in Padua, Venedig, Bologna, Pisa,
Group Representations and Operator Theory in New York.

Diese Zuschüsse wurden ermöglicht durch Zuwendungen, welche die Union von UNESCO durch Vermittlung von ICSU (International Council of Scientific Unions) erhielt. Im Zusammenhang mit dem Internationalen Kongreß in Amsterdam kann die Union durch einen ähnlichen Zuschuß der UNESCO in Höhe von 4 940 Dollar drei Sondertagungen unterstützen.

II. Aus dem Bericht über die Sitzung des Executive Committee am 31. 3. und 1. 4. 1954 in Paris.

1. Wahlen bei der Generalversammlung 1954. — Der Ausschuß will der Generalversammlung folgenden Vorschlag machen:

The Executive Committee recommends that the General Assembly conduct its elections in 1954 in a manner similar to that which was followed with success at the first General Assembly in Rome in 1952. The Committee therefore proposes the adoption of the resolutions.

Resolved: that the nominations for the period 1955—1958, for:

1. the Officers of the Union,
2. the additional Members of the Executive Committee,
3. the representatives of IMU to ICSU,

be prepared and submitted for action to this Assembly by a Nominating Committee, consisting of the President ex-officio and four additional members elected by this Assembly on nomination of the Executive Committee. Proposals for the list of nominations to be submitted by the Nominating Committee may be made by any member of the General Assembly. No name which has not been so proposed may later be put in nomination for the posts to be filled at these elections.

Die Mitglieder und Vorsitzenden der verschiedenen Kommissionen sollen auf Vorschlag des Präsidenten durch die Generalversammlung gewählt werden.

2. Sondertagungen (Symposien, Konferenzen). — Für die Durchführung solcher Tagungen wird der Generalversammlung ein Entwurf vorgelegt werden.

3. Es wurde ein Entwurf für die Tagesordnung der Generalversammlung aufgestellt.

4. Es wurde Beschluß gefaßt über einen Zuschuß von 11 090 Dollar, welchen die Union von UNESCO durch Vermittlung von ICSU für 1954 erhalten hat. Es sollen erhalten

International News Bulletin	600	Dollar
World Directory of Mathematicians	590	„
IMUK	1 000	„
Executive Committee und andere Ausschüsse	2 960	„
Drei Symposien in Amsterdam	5 940	„

III. Einnahmen und Ausgaben.

Die Einnahmen der Union setzen sich zusammen aus den Beiträgen der Mitglieder (eigene Einnahmen), die für das Kalenderjahr zu zahlen sind und Zuschüssen der UNESCO, die durch Vermittlung von ISCU für ein mit dem 16. Oktober beginnendes Jahr gegeben werden. Für die Zeit vom 16. Oktober 1952 bis 15. Oktober 1953 betrugen die gesamten Einnahmen der Union rund 11 500 Dollar, davon 7 500 Dollar UNESCO-Zuschuß, rund 4 000 Dollar eigene Einnahmen. Hiervon wurden u. a. folgende Ausgaben bestritten:

Persönliche und sachliche Hilfe für den Sekretär	2 000	Dollar
Manuskript des World Directory	1 000	„
Zuschuß für International News an die ÖMG	500	„
Tagungen des Executive Committee und andere Ausschüsse einschließlich IMUK	3 726	„
Zwei Sondertagungen	2 500	„

In den ersten Jahren hat die IMU als eine erst kürzlich gegründete Union verhältnismäßig reichliche Unterstützung durch ICSU erhalten. In den nächsten Jahren werden jedoch nach einer Mitteilung von ICSU nicht mehr alle Wünsche der IMU erfüllt werden können.

Sondertagungen (Symposia).

Es wird um Anregungen für mathematische Symposia für das Jahr 1955/56 gebeten. Die Anregungen sind möglichst bald an den Unterzeichneten zu schicken und sollen enthalten den Gegenstand des Symposions, eine Schätzung der Teilnehmerzahl und der notwendigen Zuschüsse, sowie eine Angabe darüber, welcher Teil der Zuschüsse aus deutschen Mitteln aufgebracht werden kann und welcher Teil von der Union erwartet wird.

H. KNESER, Vorsitzender der DMV
Tübingen, Math. Inst. der Universität

Persönliches.

Habilitationen: Johannes Dörr TH Darmstadt. — Friedrich Huckemann U Gießen. — Wilhelm Klingenberg U Hamburg. — Hans-Egon Richert U Göttingen.

Berufungen: Wolfgang Jurkat, Doz. U Tübingen als Visiting Associate Professor U Cincinnati (USA). — Hanno Rund, Doz. U. Bonn als Gastprofessor U Toronto (Canada).

Ernennungen: Helmut Grunski, bisher apl. ao. Prof. U Mainz zum pl. ao. Prof. U Mainz. — Hans Joachim Kanold, Doz. U Gießen zum apl. Prof. U Gießen. — Hermann-Ludwig Schmid, bisher o. Prof. Humboldt-U Berlin zum o. Prof. und Mitvorstand des Math. Inst. U Würzburg.

Sonstiges: Wilhelm Blaschke, em. o. Prof. U Hamburg Ehrenmitglied d. Österr. Ak. d. Wiss. — Lothar Collatz, o. Prof. U Hamburg von März bis Mai 1954 zu Gastvorlesungen an U Sao Paulo (Brasilien). — Prof. Dr. Wilhelm Lorey erhielt Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland. — Dipl.-Ing. Richard Mehlhorn, Lehrauftrag TH Darmstadt. — Theodor Pöschl, em. o. Prof. TH Karlsruhe erhielt Goldenes Ingenieursdiplom der TH Graz. — Helmut Röhrl, Lehrauftrag U Münster. — Wilhelm Schäfke, Doz. U Mainz, Lehrauftrag U Frankfurt. — Theodor Schneider, o. Prof. U Erlangen hielt im März 1954 zehn Vorträge in Nancy. — Karl Stein, apl. Prof. U Münster, beurlaubt für WS 1953/54 und SS 1954 nach Paris. — Karl Stohler, Priv.-Doz. TH Hannover mit Vertretung d. o. Lehrstuhls f. Prakt. Math. u. Darst. Geom. beauftragt. — Wilhelm Stoll U Tübingen, für 1954/55 Vertretung einer Professur an der U Philadelphia (USA).