

# Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **5 (1950)**

Heft 4

PDF erstellt am: **21.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

96. Man zeige: Unter allen Rotationskörpern von der festen Länge  $l > 0$  gibt es immer genau einen Kegel und einen Zylinder, welche in Oberfläche und Volumen übereinstimmen. Wie groß sind Oberfläche und Volumen dieses ausgezeichneten Körperpaares?  
H. BIERI (Bern).
97. Von einem Brennpunkt einer Ellipse geht ein Lichtstrahl aus und kehrt nach zweimaliger Reflexion an der Ellipse in diesen Punkt zurück. Man bestimme die Ausgangsrichtung so, daß der Lichtstrahl eine möglichst große Dreiecksfläche umschließt.  
H. LEHMANN (Bern).
98. Der Kreis  $K$  liegt auf einem elliptischen Paraboloid mit vertikaler Achse. Man betrachte diejenigen auf dem Paraboloid liegenden Wurfparabeln, die  $K$  berühren, und zeige, daß die Geschwindigkeit  $v$  im Berührungspunkt für alle Punkte von  $K$  dieselbe ist.  
R. LAUFFER (Graz).

## Literaturüberschau

### *Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939–1946*

Band 2, Reine Mathematik, Dieterichsche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden 1948

In der deutschen Ausgabe der *Fiat Review of German Science*, die die wissenschaftliche Arbeit Deutschlands während der Kriegszeit in gedrängtester Form zusammenfaßt, erstattet W. Süß mit 30 Mitarbeitern auf fast 800 Seiten Bericht über die Forschung in reiner Mathematik. Ein anderer Band ist der angewandten Mathematik gewidmet. Zum Teil sind auch ausländische Autoren zitiert, sofern sie während der Berichtszeit in deutschen Zeitschriften publiziert haben oder in Deutschland tätig waren. Auch unveröffentlichte Arbeiten wurden in großer Zahl aufgenommen.

Die Lektüre dieses Berichts ist außerordentlich anregend. Er wird nicht nur dazu beitragen, die Verbindung der deutschen mit der internationalen Wissenschaft wieder herzustellen, sondern auch jedem Leser neue mathematische Kenntnisse vermitteln.

Da es unmöglich ist, auf einzelne Arbeiten einzugehen, beschränken wir uns auf die Angabe der Kapitel und ihrer Bearbeiter. 1. Geschichte der Mathematik (J. E. HOFMANN); 2. Grundlagen der Mathematik (P. LORENZEN); 3. Elementarmathematik (M. ZACHARIAS); 4. Algebra und Zahlentheorie (H. HASSE); 5. Gruppentheorie (H. ZASSENHAUS); 6. Verbände (G. KÖTHE); 7. Allgemeine Mengen und reelle Funktionen (G. NÖBELING); 8. Unendliche Zahlenfolgen, Limitierungsverfahren (K. KNOPP); 9. Fastperiodische Funktionen (W. MAAK); 10. Spezielle Funktionen der mathematischen Physik (W. MAGNUS); 11. Reihenentwicklung der mathematischen Physik (J. LENSE); 12. Funktionentheorie (H. KNESER und E. ULLRICH); 13. Elliptische Modulfunktionen und automorphe Funktionen (H. PETERSSON); 14. Gewöhnliche Differentialgleichungen (M. MÜLLER); 15. Partielle Differentialgleichungen erster Ordnung und Pfaffsches Problem (H. BILHARZ); 16. Potentialtheorie (K. MARUHN); 17. Partielle Differentialgleichungen zweiter und höherer Ordnung (M. PINL); 18. Spezielle Randwertaufgaben (H. BUCHHOLZ); 19. Variationsrechnung (H. BOERNER); 20. Integralgleichungen (G. TAUTZ); 21. Eigenwerttheorie (H. WIELANDT); 22. Funktionalanalysis, Integraltransformationen (G. KÖTHE); 23. Grundlagen der Geometrie (E. SPERNER); 24. Analytische und höhere Geometrie (W. Süß); 25. Algebraische Funktionenkörper und algebraische Geometrie (M. DEURING); 26. Differentialgeometrie (G. BOL); 26a. Projektive Relativitätstheorie und Kosmologie (P. JORDAN); 27. Theorie der geometrischen Ordnungen (O. HAUPT); 28. Konvexe Körper und Differentialgeometrie im Großen (H. GERICKE); 29. Integralgeometrie (W. MAAK); 30. Topologie (H. SEIFERT und W. THRELFALL).

E. Trost.

DR. L. N. BUNT: *Der Lehrstoff unseres Mathematikunterrichtes*  
81 Seiten, Pädagogisches Institut der Universität Utrecht  
Verlag J. B. Wolters, Groningen 1949

Unter dem entsprechenden holländischen Titel<sup>1)</sup> veröffentlicht der Konservator des genannten Institutes das Ergebnis einer *Rundfrage bei der Lehrerschaft*; Anlage, Durchführung, Antworten und die Schlüsse daraus verdienen Beachtung auch bei uns. Das obwohl unsere Prüfungen nicht zentral gelenkt werden und der Stoff viel freier bestimmt ist.

Über 256 Gegenstände erstreckte sich der Fragebogen; zu beantworten waren die vier Hauptfragen (nur durch Zeichen), darnach, ob der betreffende Stoff a) wünschenswert und möglich, b) wünschenswert, aber nur zum Teil möglich, c) wünschenswert, aber unmöglich, d) unerwünscht sei. Das genauere Gegenstück zu a) hätte «nicht wünschenswert» gelautet. Drei Nebenfragen zielten darauf, ob das Fragestück p) mindestens einige Male mit Erfolg (!) in der Klasse behandelt worden sei, q) einmal, r) keimale. Ob bei d) und r) Zeitmangel allein die Schuld trage, war nicht zu ersehen. Die Antworten derart einzuengen, war wohl nötig wegen der Auswertung durch die Rechenmaschine. Obwohl von 772 Angefragten leider nur 233 antworteten (3 von 10!), waren doch 112 000 Einzelantworten zu verarbeiten!

Für uns wissenswert sind die Schlußbetrachtungen mit dem Oberton: ernsthafte Stoffüberbürdung durch die Schulprogramme. Während die «Wimecos-Kommission» erklärt hatte, es seien die Anfänge der Differentialrechnung *ohne* Verminderung des alten Prüfungsstoffes in das «Endexamenprogramm» (1948) aufzunehmen (wenn auch unter Vermeiden gekünstelter Aufgaben), vertritt der Verfasser die Gegenmeinung und fordert besonders (*partout comme chez nous*), daß die künftigen Lehrer besser darauf vorzubereiten seien, *was* und *wie* sie in der Schule tatsächlich unterrichten müssen.  
*E. Voellmy.*

W. LIETZMANN: *Elementare Kugelgeometrie mit numerischen  
und konstruktiven Methoden*

VIII und 292 Seiten, 157 Figuren. Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1949

Der Verfasser schreibt im Vorwort: «Dieses Buch ist aus Notizen und Niederschriften von einer Vorlesung über Kugelgeometrie entstanden, die ich mit Abweichungen im einzelnen in regelmäßiger Wiederkehr etwa alle zwei Jahre gehalten habe. Dabei war einmal an Studienanfänger gedacht, bei denen der Gegenstand im Unterricht der höheren Schulen zu kurz gekommen war, zum andern an Studenten höheren Semesters, die einen im üblichen Studiengang wenig berücksichtigten Lehrstoff, den sie später als Lehrer zu behandeln hatten, in einiger Ausführlichkeit nach didaktischen Gesichtspunkten überblicken wollen.»

Der erste Teil behandelt stereometrische Grundbegriffe, Ecken, Begriff und Eigenschaften der Kugel, Ausmaße der Kugel und ihrer Teile, Kugelkonfigurationen, Kugelpackungen, gerichtete Kugeln.

Der zweite Teil gibt eine Einführung in die ebene und sphärische Trigonometrie. Im dritten Teil kommen verschiedene zeichnerische Methoden zur Lösung von Aufgaben auf der Kugelfläche zur Sprache. Im vierten Teil werden Grundbegriffe der mathematischen Erd- und Himmelskunde (Kartenkunde, Aufgangsdreieck, nautisches Dreieck) entwickelt.

Die Darstellung ist leicht verständlich und anregend. Insbesondere der Mathematiklehrer findet manche Einzelheiten, von denen er gerne Kenntnis nimmt: Diskussion der verschiedenen Verfahren zur Berechnung der Kugel, Kugelpackungen, Konfigura-

<sup>1)</sup> De Leerstof van ons Wiskunde-onderwijs. Een onderzoek naar opvattingen en gebruiken dienaangaande door DR. L. BUNT. Publicatie van het Poedagogisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht.

tion der Ähnlichkeitspunkte von vier Kugeln, eine didaktisch gründlich bearbeitete Darstellung der wichtigsten Kartenentwürfe usw. Die vielen Literaturhinweise, vor allem auf einschlägige Aufsätze in der Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht, sind manchem Leser willkommen. *L. Locher-Ernst.*

R. GANS:

*Vektoranalysis*

Mit Anwendungen auf Physik und Technik

7. Auflage, 44 Figuren. Durchgesehen von Dr. W. STEIN. Verlag Teubner, Leipzig 1950

Das im Jahre 1905 erstmals erschienene Buch ist vor allem für Physiker und Ingenieure bestimmt. Es behandelt in der üblichen Weise die Vektorrechnung im euklidischen Raum, beginnend mit der Besprechung der elementaren Vektoroperationen. Es folgen die Differentialoperationen, die auch für krummlinige Koordinaten behandelt werden, und den Abschluß bildet eine Einführung in die Tensorrechnung, wobei sich der Autor allerdings im wesentlichen auf die symmetrischen Tensoren zweiter Stufe beschränkt. Der Praktiker wird vor allem die vielen Anwendungsbeispiele schätzen, die sich auf klassische Probleme aus Mechanik, Hydrodynamik und Elektrodynamik beziehen. *W. Prokop.*

JAKOB STEINER: *Geometrical constructions with a ruler, given a fixed circle with its center*

Translated by M. E. STARK, edited with an introduction and notes by R. C. ARCHIBALD  
88 Seiten, Scripta Mathematica, New York 1950

Nach dem Vorwort liegt die erste englische Ausgabe eines Werkes von STEINER vor. Die Übersetzung wird ergänzt durch eine kurze Biographie STEINERS mit zwei Porträts, einen bibliographischen Überblick über Konstruktionen mittels des Lineals und einer festen Kurve und eine große Zahl sachlicher, historischer und bibliographischer Anmerkungen zum Text. *Willi Lüssy.*

I. M. BOCHENSKI:

*Précis de Logique mathématique*

90 Seiten, Verlag F. G. Kroonder, Bussum, Holland, 1949

Das Werk gibt eine kurze Darstellung der mathematischen oder symbolischen Logik in französischer Sprache.

Das Ganze gliedert sich in fünf Abschnitte. Der erste Abschnitt erklärt Namen von Ausdrücken. Der zweite Abschnitt ist eine Darstellung des Aussagenkalküls. Die Formeln sind in diesem Abschnitt durchweg in zwei symbolischen Sprachen dargestellt, nämlich zuerst in der Sprache von G. PEANO und B. RUSSELL und dann in der Sprache des polnischen Logikers J. LUKASIEWICZ. Der dritte Abschnitt gibt eine präzise Darstellung der Syllogistik und des Prädikatenkalküls. Der vierte Abschnitt ist der Logik der Relationen gewidmet. Der fünfte Abschnitt gibt eine Skizze von Systemen der mehrwertigen Logik. Den Schluß des Werkes bilden eine Bibliographie, eine Tafel der logistischen Zeichen und ein alphabetisch geordnetes Verzeichnis technischer Begriffe.

Die Schrift ist geeignet, in das Studium der Logistik einzuführen.

*K. Dürr.*

LUCIEN FÉRAUD: *Les instruments mathématiques de la statistique*

100 Seiten, broschiert, F. Rouge & Cie., Lausanne, Gauthiers-Villars, Paris 1946

In einem ersten Teile werden in kurzer, aber klarer Darstellung die Grundbegriffe der mathematischen Statistik und ihre Beziehung zur Wahrscheinlichkeitsrechnung dargelegt. Der zweite Teil bringt die wichtigsten kontinuierlichen Häufigkeitsverteilungen.

lungen. In einem Anhang werden die Begriffe «Gesetz» und «Wahrscheinlichkeitstheoretische Hypothese» behandelt und die Überlegungen aufgezeigt, welche den Übergang von der Theorie zum Versuch regeln. Für das Studium der mathematischen Statistik, insbesondere für die Einarbeitung in deren spezielle Problemstellung, ist das Buch eine nützliche Hilfe, deren Wert durch die zahlreichen Literaturhinweise noch erhöht wird.

*H. Jecklin.*

ALOIS TIMPE: *Grundschule der höheren Mathematik*  
Zwei Teile, 154 und 140 Seiten, 2. Auflage  
Industrie-Verlag Carl Haenchen, Eichwalde bei Berlin, 1949

Das Werk ist aus den einführenden Vorlesungen über höhere Mathematik hervorgegangen, die der Verfasser an einer technischen Hochschule hält. Es behandelt im ersten Teil die Differential- und Integralrechnung entwickelter Funktionen einer Veränderlichen, im zweiten Funktionen mehrerer Variablen, unendliche Reihen und komplexe Veränderliche. Der Stoff wird in gedrängter Form geboten, der sprachliche Ausdruck leidet darunter häufig, die Präzision hie und da. Für mehr den Mathematiker als den Ingenieur interessierende Beweise wird auf weitere Literatur verwiesen. Besonders wertvoll ist eine beträchtliche Zahl gut gewählter Aufgaben, die auch großen Nachdruck auf das numerische Rechnen legen.

*Willi Lüssy.*

ADALBERT DUSCHEK: *Vorlesungen über höhere Mathematik*  
I. Band

395 Seiten, 167 Figuren, Springer-Verlag, Wien 1949

Der vorliegende erste Teil eines vierbändigen Werkes ist eine Einführung in die Grundlehren der höheren Mathematik. Das Buch ist für Studierende der Ingenieurwissenschaften, der Mathematik und der Physik geschrieben. Inhalt: Zahlenfolgen (27 S.); Funktionsbegriff (34); Integral und Ableitung (68); elementare transzendente Funktionen (29); Ergänzungen (85); Polynome, algebraische Gleichungen, rationale Funktionen (49); Wahrscheinlichkeitsrechnung (65); Lösungen (37).

Begriffe und Sätze sind meist in konzentrierter Form entwickelt, doch fehlen die nötigen Erläuterungen nicht. Das Lesen wird durch Kritik der Sätze oder durch numerische Beispiele erleichtert. Aufgaben (mit zum Teil ausführlichen Lösungen) regen zur gründlichen Bearbeitung des Stoffes an. Alle Sätze, die zum eigentlichen Thema – Infinitesimalrechnung mit einer reellen Variablen – gehören, sind einwandfrei herausgearbeitet und exakt bewiesen. Wenige Sätze aus anderen Gebieten, deren Beweise unverhältnismäßig viel Raum beanspruchen würden, sind nur mitgeteilt und erläutert (z. B. Fundamentalsatz der Algebra, Auflösbarkeit algebraischer Gleichungen). Für die Studierenden an den technischen Abteilungen sind hinsichtlich der Strenge der Beweisführung keine Konzessionen gemacht. («Es gibt ja keine eigene Mathematik für Techniker und Physiker, sondern man kann nur den Stoff entsprechend den Bedürfnissen auswählen . . . . Es ist höchste Zeit, daß endlich ein für allemal mit dem Unfug aufgeräumt wird, anzunehmen, für den Naturwissenschaftler oder Techniker sei eine, sagen wir es ehrlich: schlampige, d. h. unexakte Darstellung der Mathematik am Platz.») Hingegen wählt der Verfasser keine numerischen Methoden, und wo es möglich ist, keine Beweise, deren «Arbeitsaufwand kaum in einer vernünftigen Relation zur gewonnenen Erkenntnis steht».

An Einzelheiten wäre zu erwähnen, daß die Ableitungen in den Schreibweisen von LAGRANGE und von LEIBNIZ benützt, daß gegen die «unausrottbare . . . Benennung» von  $dx$  und  $dy$  als «unendlich kleine Größen» polemisiert und daß Differentiale als endliche Größen behandelt werden. Numerische Methoden sind ausführlich dargestellt, während leider die für den angehenden Ingenieur wichtige graphische Integration nicht

nur kurz, sondern falsch erklärt ist (Integralkurve sei in jedem Intervall durch die Tangente «in irgendeinem Punkte im Innern dieses Intervalls – am zweckmäßigsten wählt man natürlich den Mittelpunkt – zu ersetzen»). Bei der Wahrscheinlichkeitsrechnung nimmt der Verfasser den klassischen Standpunkt ein, falls die «Vertauschbarkeit der Merkmale» in die Voraussetzung jeder Betrachtung aufgenommen wird (vgl. ähnliche Einwände gegen die klassische Definition durch FINSLER im Bd. II der «Elemente», S. 108ff.). – Der Satz ist vorbildlich; die Figuren sind aber trotz ordentlicher Papierqualität nicht immer deutlich und Bilder dreidimensionaler Gegenstände sind zum Teil stark verzeichnet (Ellipsen!).

Es ist nicht die Absicht des Verfassers, durch dieses einführende Werk stofflich Neues vorzutragen, oder eine neuartige Stoffeinteilung zu bieten. In diesem Sinne ist es konservativ. Hingegen erstrebt er eine gründliche Ausbildung der Studierenden in Mathematik durch eine einwandfreie Darstellung und präzise Sprache. Dieses hohe Ziel – und damit auch die Veröffentlichung der Vorlesungen – stehen im Zusammenhang mit der Reform der Studienpläne an der Technischen Hochschule Wien, wo zugunsten einer möglichst umfassenden theoretischen Ausbildung die mathematischen Vorlesungs- und Übungsstunden vermehrt wurden – ein Schritt, der im Zeitalter fortschreitender Spezialisierung volle Beachtung verdient. Das Werk kann somit jedem ernsthaft Studierenden empfohlen werden.

*A. Häusermann.*

H. HORNICH:

*Lehrbuch der Funktionentheorie*

216 Seiten, Springer-Verlag, Wien 1950

Dieses Buch bietet eine Darstellung der klassischen Funktionentheorie, und zwar ungefähr denjenigen Stoff, der in einer Diplomprüfung für Mathematiker und eventuell Physiker über Funktionentheorie als bekannt vorausgesetzt wird. Nach einer Bereitstellung der üblichen Grundlagen wird der Integralsatz von CAUCHY und seine Konsequenzen besprochen. Von der konformen Abbildung werden insbesondere der Riemannsche Abbildungssatz bewiesen und einige einfachere Fragen über Randwerte dargestellt. Die Diskussion der Riemannschen Flächen, die implizierte definierten Funktionen, die Einführung algebraischer Funktionen und ihrer Integrale wurde mit besonderer Sorgfalt durchgeführt und bietet auch für Kenner neue Aspekte.

Das Buch ist sehr klar geschrieben. Die Stoffauswahl ist im Hinblick auf eine möglichst rasche und nicht zu umfangreiche Einführung von Anfängern mit den üblichen Kenntnissen in der Differential- und Integralrechnung in die Funktionentheorie zweckmäßig und gut überlegt. Die moderne Literatur wurde verarbeitet und berücksichtigt, soweit dies in einem Anfängerbuch von zirka 200 Seiten überhaupt möglich ist. Da seit dem bekannten Lehrbuch von BIEBERBACH kein deutsches Lehrbuch in Funktionentheorie erschienen ist, dürfte diese Neuerscheinung auf reges Interesse stoßen. Ich kann es zum Studium Lehrern, Studierenden, Ingenieuren usw. warm empfehlen.

*W. Saxer.*