

Von Pascals Repertorium zum Springer-Taschenbuch der Mathematik -über eine mathematische Bestsellerserie-*

Hans-Joachim Girlich, Leipzig

Ende der Fünfzigerjahre des 20. Jahrhunderts erschien bei der B.G.Teubner- Verlagsgesellschaft in Leipzig als Übersetzung aus dem Russischen ein *Taschenbuch der Mathematik*, das sich recht bald unter dem Namen der beiden Verfasser oder abgekürzt unter dem des ersten als der „Bronstein (Semendjajew)“ unter den Studenten der Ingenieur- und Naturwissenschaften großer Beliebtheit erfreute. Mathematik-Studenten nutzten davon häufig nur die trigonometrischen Formeln oder die Integraltafeln. Als der Übersetzer und Verlagsredakteur V. Ziegler zum Mathematischen Institut der Leipziger Universität überwechselte, konnte er mit G. Grosche und weiteren neuen Kollegen den Plan verwirklichen, aus dem vierzigjährigen „Bronstein“ ein Taschenbuch der Mathematik aufzubauen, das begrifflich und stofflich den Ansprüchen der Siebzigerjahre gerecht wurde. In den folgenden Neunzigerjahren schuf daraus E. Zeidler mit zwei auswärtigen Kollegen das *Teubner-Taschenbuch der Mathematik*, das er mit sieben weiteren 2012 zum *Springer-Taschenbuch der Mathematik* ausbaute, das insbesondere für Bachelor-Studenten angeboten wird. Für weiter Fortgeschrittene gab er ein erweitertes vierbändiges *Handbuch der Mathematik heraus*. Auf dem Titelblatt ist der Hinweis zu finden: „Begründet von I.N. Bronstein und K.A. Semendjajew“.

Der zweite Weltkrieg hatte nicht nur Gebäudekomplexe und Buchbestände der großen Leipziger Verlage F.A.Brockhaus und B.G.Teubner zerstört, sondern auch das Wissen um gewisse ältere Bücher verschüttet. Zwei derartige verschollene und nun wiedergefundene Werke sind das *Repertorium der höheren Mathematik* von E.Pascal und das *Taschenbuch für Mathematiker und Physiker*, beide im Verlag von B.G.Teubner vor hundert Jahren erschienen. Vielleicht hat auch Bronstein darauf, auf Jahnke/Emdes *Funktionentafeln mit Formeln und Kurven* oder andere Quellen zurückgegriffen? Wir wollen deshalb in dieser Note nur kurz die wohlbekannten Nachfolger, dafür aber etwas eingehender die Vorgänger des „Bronsteins“, und damit die vielleicht längste Bestsellerserie der Mathematik in Deutschland skizzieren.

1. Pascals Repertorium der höheren Mathematik

Ernesto Pascal (1865-1940) schloss an sein Mathematikstudium in Neapel und Pisa noch Göttingen 1888/1889 an, wo er bei Felix Klein über Abelsche Sigmafunktionen arbeitete. Bereits 1890 erlangte er an der Universität Pavia den Lehrstuhl für Infinitesimalrechnung. Für seine Studenten vollendete er 1897 den ersten Band über Analysis eines Repertoriums der höheren Mathematik.¹ Sein Anliegen fasste er im Vorwort zusammen, aus dem drei Abschnitte zitiert werden sollten:

„Das Buch hat den Zweck, auf einem möglichst kleinen Raum die wichtigsten Theorien der neueren Mathematik zu vereinigen, von jeder Theorie nur so viel zu bringen, als nötig ist, damit der Leser sich in ihr orientieren könne und auf die Bücher zu verweisen, in welchen er Ausführlicheres finden kann...“

„Man würde sich daher irren, wenn man der Ansicht wäre, ich hätte eine Enzyklopädie der Mathematik schreiben wollen; für eine solche Arbeit würden weder meine Kräfte ausgereicht haben, noch hätte der verhältnismäßig geringe Umfang dieses Buches genügt. Ich habe weiter nichts als ein bescheidenes Repertorium abfassen wollen, welches, wie ich glaube, den Studierenden der Mathematik Dienste zu leisten imstande ist.“

„Die Anordnung des Stoffes ist bei jeder Theorie fast immer dieselbe; zuerst werden die Definitionen und Grundbegriffe der Theorie gegeben, alsdann die Theoreme und Formeln

* Revidierte Fassung eines Beitrages zum XII. Österreichischen Symposium zur Geschichte der Mathematik in Miesenbach (Niederösterreich), 4.-10. Mai 2014.

1 E. Pascal: *Repertorio di matematiche superiori*, Parte I. *Analisi*, (642p.), Milano 1898.

ohne Beweis aufgestellt, welche die Verbindung zwischen den durch die vorhergehenden Definitionen eingeführten Dingen und Größen bilden, und schließlich ein kurzer Hinweis auf die Literatur über die betreffende Theorie gebracht.“²

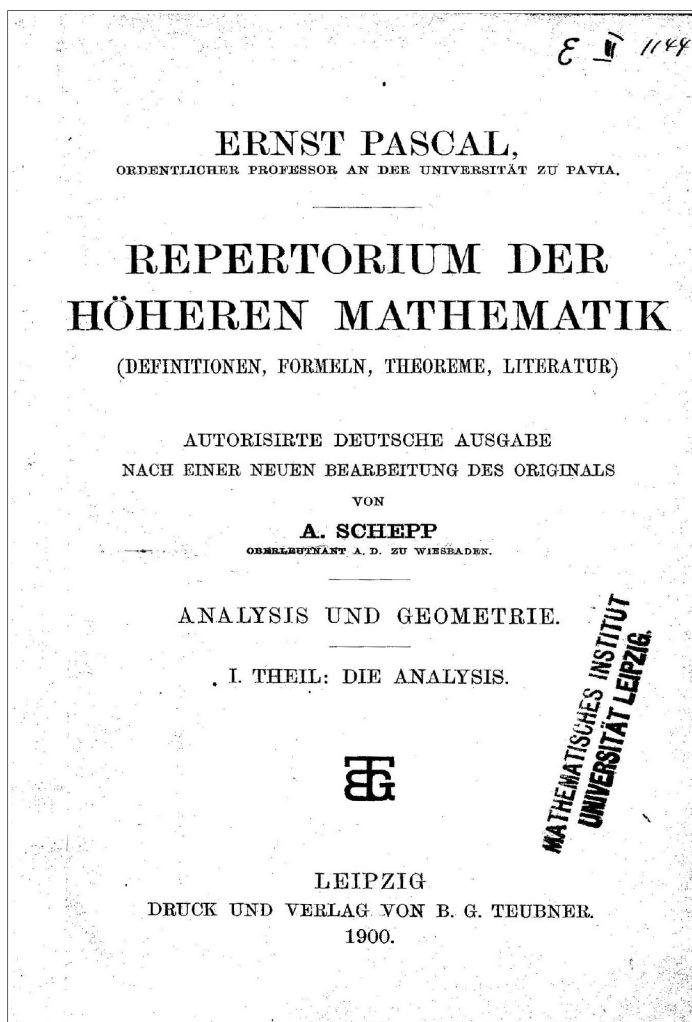
Den umfangreichen Inhalt des A6-formatigen Vademecums zur Analysis umreißen wohl am besten die Titel der 23 Kapitel des ersten Teiles des *Repertoriums der höheren Mathematik*:

I. Einleitende Lehren, II. Die Lehre von den Substitutionsgruppen, III. Die Lehre von den Determinanten, IV. Die Lehre von den Reihen, den unendlichen Producten und den Kettenbrüchen, V. Die Lehre von den algebraischen Gleichungen, VI. Die Differentialrechnung, VII. Die Integralrechnung, VIII. Die Differentialgleichungen, IX. Die Lehre von den Transformationsgruppen, X. Die Differenzenrechnung, XI. Die Variationsrechnung, XII. Die Invariantentheorie der algebraischen Formen, XIII. Die Functionen complexer Variablen, XIV. Die Funktionentheorie in Verbindung mit der Gruppentheorie. Die Periodicität und der Automorphismus, XV. Die algebraischen Functionen und die Abel'schen Integrale, XVI. Die Theorie der elliptischen Functionen, XVII. Die hyperelliptischen und die Abel'schen Functionen, XVIII. Spezielle Functionen, XIX. Die analytische Darstellung der Functionen, XX. Theorie der ganzen rationalen oder complexen Zahlen, XXI. Die Lehre von den algebraischen u.transcendenten Zahlen, XXII. Die Wahrscheinlichkeitsrechnung, XIII. Analytische Instrumente und Apparate.

Wir wählten hierfür gleich die Kapitelüberschriften der vom Autor selbst gelieferten „ziemlich wortgetreuen deutschen Übersetzung“³, die von A.Schepp bei B.G.Teubner durch ein 50-seitiges Namens- und Sachregister ergänzt wurde.⁴ Der Umfang von ca. 640 Seiten konnte nur auf Kosten der größeren Seitengröße (120x195 mm²) erreicht werden.

Gleichzeitig mit der deutschen Fassung des ersten Bandes erschien in Italien der zweite Band des *Repertoriums* über Geometrie⁵, dessen deutsche Ausgabe zwei Jahre später folgte.⁶ Deren 21 Kapitel erstrecken sich von den Kegelschnitten, über Kurven und Flächen höherer Ordnung, Differentialgeometrie, Topologie bis hin zur nichteuklidischen Geometrie.

Dieses zweibändige Werk eines hervorragenden italienischen Hochschullehrers vermittelt uns in besonderer Weise, was an Universitäten vor hundert Jahren an Mathematik gelehrt wurde oder aus seiner Sicht zumindest gelehrt werden sollte. Speziell für seine Schüler hat Pascal ein passables



² Die hier verwendete Übersetzung ist abgedruckt in Epstein (vgl. Fußnote 10 a), S. III/IV.

³ Vgl. Timerding (Fußnote 10), S.V.

⁴ E. Pascal: *Repertorium der höheren Mathematik*, I.Theil: *Die Analysis*, (638 S.), Leipzig 1900.

⁵ E. Pascal: *Repertorio di matematiche superiori*, Parte II. *Geometria*, (928 p.), Milano 1900.

⁶ E. Pascal: *Repertorium der höheren Mathematik*, II. Theil: *Die Geometrie*, (712 S.), Leipzig 1902.

Vademecum geschaffen, angeregt und herausgefordert durch die Bücher zweier Autoren.⁷ Das erste stammte von Wladislaw Láska (1862-1943), der für Astronomen und Physiker wichtige mathematische Formeln und Tafeln zusammengestellt hatte⁸, die weiteren von Johann Georg Hagen (1847-1930), der „eine Rundschau, eine Durchmusterung der höheren Mathematik“ auf der Grundlage der „massgebenden Lehrbücher betrachtet“ hatte.⁹ Hagen war hauptamtlich ein bedeutender Astronom und Direktor der Sternwarte des Jesuitenkollegs in Georgetown, Washington D.C. und ab 1906 der Vatikanischen Sternwarte bei Castel Gandolfo (Italien).

2. Repertorien der höheren Analysis und der höheren Geometrie

Der Phase großer mathematischer Produktivität in den deutschen Landen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts folgte an dessen Ende eine Phase der kollektiven Auswertung im Rahmen der dafür gegründeten Deutschen Mathematiker-Vereinigung, anfangs in Form zusammenfassender Referate, die in den Jahresberichten veröffentlicht wurden, danach in einer großen Enzyklopädie. Felix Klein (1849-1925) sowie seine akademischen Schüler Wilhelm Franz Meyer (1856-1934) und Walther Dyck (1856-1934) waren die Väter der 24-bändigen *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften*, an der von 1894 bis 1935 über hundert Autoren aus drei Generationen arbeiteten. Die investierte Arbeit wurde auch in Lehrbüchern und sonstigem Studienmaterial umgesetzt.

2.1. Die Halbbände von 1910

Heinrich Emil Timerding (1873-1945) war 1910 zusammen mit Paul Epstein (1871-1939) Herausgeber der *zweiten völlig umgearbeiteten Auflage der deutschen Ausgabe des Pascal'schen Repertoriums der höheren Mathematik, unter Mitwirkung zahlreicher Mathematiker*.¹⁰

Timerding begründet die Umarbeitung mit den Worten:

„Die gleichmäßige, gründliche Beherrschung eines so gewaltigen Gebietes ist von einem einzigen Menschen allein nicht zu erwarten, sie ist aber notwendig, wenn das Buch dem Anfänger ein berufener Lehrmeister und dem Weiterstrebenden ein verständiger Führer sein will. Ein einzelner wird auch immer gewisse Teile bevorzugen und dafür andere vernachlässigen; erst durch das Zusammenwirken mehrerer wird eine gleichmäßige Durchdringung des ganzen, ungeheuren Stoffes ermöglicht, um so mehr, als es geboten schien, bis an die heute erreichten Grenzen der Forschung vorzudringen...“¹¹

Die beiden Herausgeber nutzten den vom Verlag 1910 zur Verfügung gestellten Buchumfang für die erste Hälfte der Umarbeitung recht unterschiedlich. Epstein ließ zunächst von Pascals 23 Kapiteln zur Analysis nur 9 umgearbeitete Kapitel aufnehmen, Timerding änderte die Struktur der 21 Kapitel zur Geometrie, so wurde zum Beispiel das Kapitel über Kegelschnitte in 3 neue Kapitel zerlegt und insgesamt 24 neue Kapitel abgedruckt.

Am *Repertorium der höheren Analysis* (A1) waren 1910 beteiligt:

Hans Hahn in Czernowitz (I. Arithmetik, Mengenlehre, Grundbegriffe der Funktionenlehre), Alfred Loewy in Freiburg/Br. (II. Kombinatorik, Determinanten und Matrices; III. Algebraische Gruppentheorie; IV. Algebraische Gleichungen), H.E. Timerding in Braunschweig (V. Invariantentheorie; IX. Differenzenrechnung) und Paul Epstein in Straßburg i. E. (VI. Reihen, Produkte, Kettenbrüche; VII. Differentialrechnung; VIII. Integralrechnung).

Am *Repertorium der höheren Geometrie* (G1) wirkten bearbeitend mit: J. Møllerup in Kopenhagen

⁷ Vgl. Pascal Fußnote 1), S. XIV/XV.

⁸ W. Láska: *Sammlung von Formeln der reinen und angewandten Mathematik*, (295 S.), Braunschweig 1888.

⁹ J.G. Hagen: *Synopsis der höheren Mathematik. Erster Band: Arithmetische und algebraische Analyse*, (399 S.), Berlin 1891, S. VII; *zweiter Band: Geometrie der algebraischen Gebilde*, (416 S.), Berlin 1894; *dritter Band: Differential- und Integralrechnung*, (471 S.), Berlin 1900-1905.

¹⁰ E. Pascal: *Repertorium der höheren Mathematik*, 2. Ausgabe, a) P.Epstein (Hg.): *Repertorium der höheren Analysis*, erste Hälfte: Algebra, Differential- und Integralrechnung, (528 S.), b) H.E.Timerding (Hg.): *Repertorium der höheren Geometrie*, erste Hälfte: *Grundlagen und ebene Geometrie*, (524 S.), Leipzig und Berlin 1910.

¹¹ Vgl. H.E.Timerding (Fußnote 10b), S.V.

(I. Grundlagen der Elementargeometrie; XXIV. Die nichteuklidische Geometrie), H. Liebmann in Leipzig (II. Ebene Kreisgeometrie; XXIII. Ebene Differentialgeometrie), H. Timerding in Straßburg (III.A. Metrischer Ursprung der projektiven Geometrie; V. Grundlagen der affinen Geometrie; VIII. Geometrische Rechnungsarten), L. Heffter in Kiel (III.B. Gruppentheoretische Begründung der Euklidischen Geometrie), G. Guareschi in Pavia (IV. Grundlagen der analytischen Geometrie; VI. Grundlagen der projektiven Geometrie; VII. Projektive Koordinaten), M. Dehn in Münster i.W. (IX. Topologie), F. Dingeldey in Darmstadt (X. Elementare Erzeugungsweisen und Eigenschaften der Kegelschnitte; XI. Allgemeine Theorie der Kegelschnitte, XII. Kegelschnittssysteme), L. Berzolari in Pavia (XIII. Allgemeine Theorie der ebenen algebraischen Kurven; XIV. Die Geometrie auf einer ebenen algebraischen Kurve; XV. Die Punktkorrespondenzen zwischen algebraischen Kurven; XVI. Algebraische Korrespondenzen zwischen zwei Ebenen.); G. Giraud in Turin (XVII. Allgemeine Theorie der ebenen Kurven dritter Ordnung), E. Cinni in Genua (XVIII. Allgemeine Theorie der ebenen Kurven vierter Ordnung) Und H. Wieleitner in Pirmasens (XX. Metrische Eigenschaften algebraischer Kurven; XXI. Besondere Erzeugungsarten ebener Kurven; XXII. Metrisch spezialisierte ebene Kurven). Ciani und Wieleitner schrieben noch gemeinsam Kapitel XIX. (Projektive Spezialisierungen von Kurven vierter und dritter Ordnung).

2.2. Der Abschluß des Repertoriums der höheren Geometrie

Timerding hoffte Weihnachten 1909, den 2. Band des *Repertoriums der höheren Geometrie* (G2) „in Jahresfrist folgen lassen zu können“¹². Durch den Ausfall eines Bearbeiters und Umstände im Gefolge des Weltkrieges verzögerte sich der Abschluss um 12 Jahre. Den Band G2¹³ sicherten schließlich folgende Mathematiker :

O. Staude in Rostock (Flächen zweiter Ordnung: XXV., XXVI., XXVII., XXVIII; Raumkurven 3. und 4. Ordnung: XXIX.), Luigi Berzolari in Pavia (Algebraische Flächen: XXX. bis XXXIII., Flächen 3. und 4. Ordnung: XXXIV., XXXV., algebraische Raumkurven: XXXVI., XXXVII.), H.E. Timerding (XXXVIII. Rationale Transformationen des Raumes), Konrad Zindler in Innsbruck (XXXIX: Algebraische Liniengeometrie) und E. Salkowski in Hannover (Flächentheorie: XL., XLI. XLII.).

2.3. Fortsetzung und Abschluß des Repertoriums der höheren Analysis

Das *Repertorium der höheren Analysis* benötigte zu seiner Vollendung sogar 19 Jahre, wohl auch verbunden mit dem Wechsel des Herausgebers von Epstein zu Erich Salkowski (1881-1943).

Die geplante „zweite Hälfte“ musste in zwei Bände A2 und A3 aufgeteilt werden.

Der Teilband A2¹⁴ war vorrangig der auf analytischen Funktionen basierenden klassischen Analysis gewidmet. Der Begründer E. Pascal unterstützte die Neubearbeitung schon 1910, indem er einen Beitrag über Differentialformen an den Herausgeber Epstein sandte hinzufügend zur Neufassung seines Kapitels über Differentialgleichungen, die von A. Guldberg in Oslo vorgesehen war, beide Artikel kamen erst 1927 heraus. Weitere Artikel verfassten hier H. Hahn in Wien (Variationsrechnung), G. Doetsch in Stuttgart (Funktionentheorie), E. Jahnke und A. Barnecke in Berlin (elliptische Funktion und Integrale), H. Jung in Halle a.S. (algebraische und Abelsche Funktionen), R. Fricke in Braunschweig (Automorphe Funktionen).

Der Teilband A3¹⁵ brachte durch E. Hilb in Würzburg (Besselsche Funktionen) noch Ergänzungen zu A2 sowie eine Neufassung des Kapitels über Differenzenrechnung durch A. Walther in Darmstadt. Der Hauptteil von A3 berücksichtigte neuere Entwicklungen der reellen Analysis: E. Kamke in Tübingen (Grundlagen), vorrangig zu den Differentialgleichungen schrieben G. Hoheisel in Breslau, W. Sternberg in Heidelberg, L. Lichtenstein in Leipzig, J. Lense in München, schließlich über trigonometrische Reihen A. Plessner in Gießen.

Von den übrigen im italienischen Original vorgegebenen Kapiteln wird nur die Zahlentheorie durch E. Bessel-Hagen in Bonn ausgebaut, dagegen die mathematischen Instrumente und die

12 Ders., S. VI.

13 H.E. Timerding (Hg.): *Repertorium der höheren Geometrie*, 2. Hälfte: *Raumgeometrie*, (S. 535-1165), Leipzig und Berlin 1922.

14 E. Salkowski (Hg.): *Repertorium der höheren Analysis*, zweiter Teilband, (496 S.), Leipzig und Berlin 1927.

15 E. Salkowski (Hg.): *Repertorium der höheren Analysis*, dritter Teilband, (574 S.), Leipzig und Berlin 1929.

Wahrscheinlichkeitsrechnung weggelassen.

Im Vorwort des letzten Bandes erinnert Salkowski (mit den Worten seines Vorgängers Epstein aus dem ersten Band) der beiden Ziele der Neubearbeitung von Pascals Repertorium:

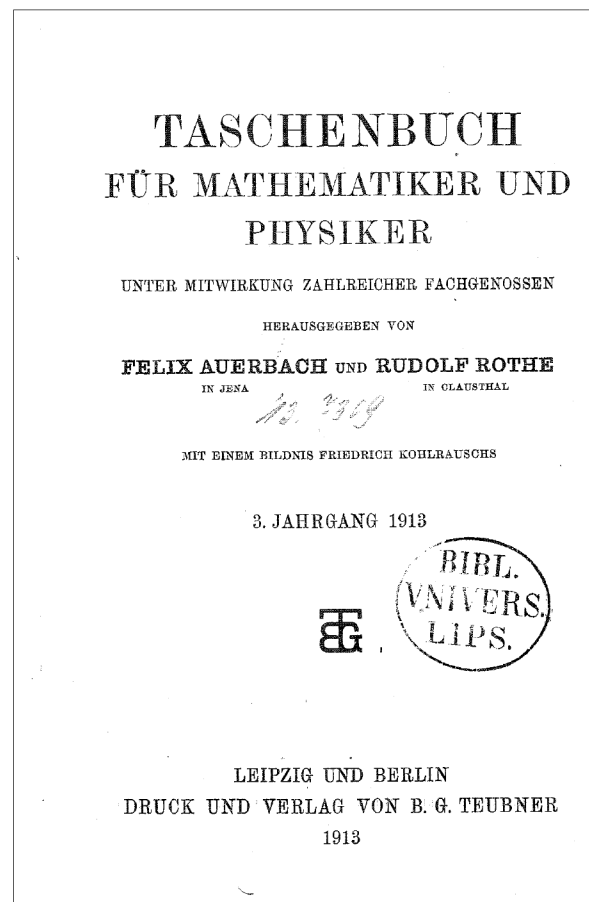
in erster Linie war sie dazu bestimmt, „dem angehenden Mathematiker einen systematischen, auf wirklichem Verständnis beruhenden Überblick über das Gesamtgebiet der Wissenschaft“ zu vermitteln, zugleich aber wollte sie „dem wissenschaftlich arbeitenden Mathematiker in knappen Umrissen ein Bild von dem heutigen Stand der Forschung geben und so dazu beitragen, die einzelnen Gebiete der Wissenschaft in lebendige Wechselwirkung zu bringen.“¹⁶

Salkowski musste wohl einräumen, dass die Bände als Einstieg für Studenten weniger geeignet sind, doch „als getreuer und zuverlässiger Ratgeber“ während des ganzen Studiums zur Seite stehen, ebenso wie der „Spezialforscher, der ebenfalls für solche Gebiete, die seinem Forschungsbereiche ferne liegen, gern eine kurze Orientierung zu Rate zieht, wobei er auf eine sichere Führung durch die für den Außenstehenden unüberschbare Literatur besonderes Gewicht legen wird.“¹⁷

Aus heutiger Sicht wurde aus dem handlichen Vademecum für Studenten innerhalb von 30 Jahren ein 5-bändiges Handbuch im Sinne der um die Anwendungen reduzierten *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften*, von deren Autoren mehrere unter den oben angegebenen Bearbeitern zu finden sind, wie zum Beispiel Dingeldey, der seinen schönen Encyklopädie-Beitrag über Kegelschnitte im Anschluß an Salmon/Fiedler für das Repertorium um die Hälfte gestutzt hat. Aber auch die Orientierung der Encyklopädie auf das 19. Jahrhundert hatte sich im Laufe der Zwanzigerjahren verändert. Ein Vertreter der auf aktuelle Forschung gerichteten Beiträge, sowohl in Encyklopädie als auch im Repertorium, war L.Lichtenstein, der in Leipzig damals eine moderne Schule der angewandten Analysis aufbaute.¹⁸

3. Taschenbuch für Mathematiker und Physiker

Im Jahre 1899 erschien bei Veit & Comp. in Leipzig der *Kanon der Physik. Die Begriffe, Principien, Sätze, Formeln, Dimensionsformeln und Konstanten der Physik* nach dem neuesten Stande der Wissenschaft systematisch dargestellt von Dr. Felix Auerbach (1852-1933), Professor der theoretischen Physik an der Universität Jena. Auerbach gab 1909 bei B.G.Teubner ein *Taschenbuch für Mathematiker und Physiker* heraus, das er durch Hinzunahme des Mathematikers Rudolf Rothe (1873-1948) als Mitherausgeber im Jahre 1911 unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen dann 1913 letztmalig im 3. Jahrgang veröffentlichte und über dessen Inhalt nun zu berichten ist.¹⁹ Der mathematische Teil wurde mit Zahlentafeln (15 Seiten) eröffnet. Im Kapitel Arithmetik und Algebra (44 Seiten) wirkten G.Hessenberg, L.Bieberbach sowie A.Fleck mit, unter Analysis (35 Seiten) O.Toeplitz und L. Bieberbach, dazu kamen Geometrie (31 Seiten), Angewandte Mathematik (11 Seiten);



16 Vgl. P. Epstein (Fußnote 10a), S. X.

17 Vgl. E.Salkowski (Fußnote 15), S. VI.

18 K. Beyer (Hg.): *Angewandte Analysis in Leipzig von 1922 bis 1985*. Stuttgart 2007.

19 F. Auerbach, R. Rothe (Hg.) *Taschenbuch für Mathematiker und Physiker*, 3. Jahrgang, (463 S.), Leipzig 1913.

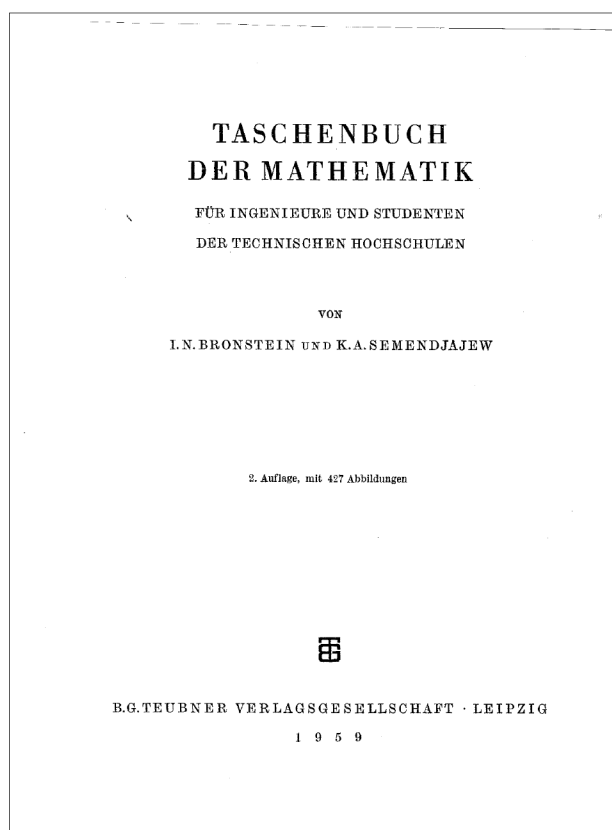
Mathematischer Unterricht (5 Seiten) von W. Lietzmann, Analytische Mechanik (14 Seiten) von H. Liebmann und schließlich 2 Tafeln zur Geschichte der Mathematik. Ergänzend ist noch Niedere Geodäsie (10 Seiten) von P. Gast sowie das Kalendarium und Astronomie (40 Seiten) von O. Knopf zu erwähnen. Der physikalische Teil (144 Seiten) stammt von F. Auerbach, worin der Abschnitt Quantentheorie (18 Seiten) von A. Sommerfeld geliefert wurde. Als Ergänzung dienten die Beiträge über Kristallographie (23 Seiten) von L. Milch und über Allgemeine Chemie von Friedrich Auerbach. Aus Preisrücksichten musste der Teil Mathematik im 2. Jahrgang 1911 um 75 Seiten gekürzt werden, wovon insbesondere die Geometrie mit den Abschnitten über algebraische Kurven und Flächen betroffen wurde. Eine Besonderheit des Taschenbuches ist das nötige Erneuern des Kalendariums, das Austauschen von einzelnen Kapiteln sowie eine Liste aller Lehrer an den Hochschulen deutscher Zunge und eine weitere Liste der in den letzten Jahren verstorbenen Mathematiker und Physiker. Mit Ausbruch des Weltkrieges konnte das Taschenbuch bei B.G.Teubner nicht mehr weitergeführt werden.

4. Taschenbuch der Mathematik

Ilja N. Bronstein (1903-1976) arbeitete am 1939 geschaffenen Lehrstuhl „Höhere Mathematik“ der Moskauer Staatlichen Hochschule für Maschinenbau. Konstantin A. Semendjajew (1908-1988) war seit 1936 Mitarbeiter am Steklow-Institut der Akademie der Wissenschaften und unterstützte u.a. Lehrer auf dem Gebiet der angewandten Mathematik an Hochschulen in Moskau.²⁰ Durch den 2. Weltkrieg verzögert, veröffentlichten sie gemeinsam in Leningrad 1945 ein Nachschlagewerk über Mathematik für Ingenieure und Technik-Studenten. Im Vorwort schrieben sie;

Vor uns stand die außerordentlich schwierige Aufgabe, in einem nicht umfangreichen Taschenbuch die wesentlichen Kenntnisse der Mathematik zu vermitteln, die notwendig sind für das Studium und die praktische Tätigkeit von Ingenieuren und Studenten an technischen Hochschulen.²¹

1948 folgte in Moskau die 2. Auflage mit 83 000 Exemplaren, 1953 die 3. Auflage, worin der Teil IV. Grundzüge der Analysis, unterstützt durch M.P. Schura-Bura, nahezu vollständig überarbeitet wurde. Die 6. russische Auflage von 1956 wurde von V. Ziegler (1922-1980) ins Deutsche übersetzt und erweitert durch ein Kapitel über Variationsrechnung von Maximilian Miller als *Taschenbuch der Mathematik* bei der B.G. Teubner Verlagsgesellschaft Leipzig publiziert.²² Bereits 1959 erschien die 2. deutsche Auflage²³ und 1960 die dritte, erweitert durch ein Kapitel über Integralgleichungen von Miller (Dresden). Daran schloss sich eine Bestseller-Geschichte im deutschen Sprachgebiet an, so legte mit beachtlicher Auflagenhöhe B.G.Teubner Leipzig bis 1978 insgesamt 18 Auflagen für die DDR auf, Harri Deutsch in Frankfurt/Main und Thun bis 1979 lizenziert 18 Auflagen für die BRD und die Schweiz und Edition Leipzig etwa



20 Konstantin Adolfovitsch Semendjajew (Nekrolog), Moskau 1989.

21 И.Н.Бронштейн, К.А.Семендяев: Справочник по математике учащихся для инженеров вузов, Москва 1945.

22 I.N. Bronstein, K.A. Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik für Ingenieure und Studenten der technischen Hochschulen, (548 S.), Leipzig 1958.

23 Vom Autor als Student im 5. Semester im Praktikum vorbereitet (Neufassung der Seite 239, Druckfehler korrigiert).

10 Auflagen für Österreich auf. Die letzte (elfte) russische Auflage war 1967 erschienen, da der Verlag Nauka 1968 eine russische Übersetzung aus dem Amerikanischen des Mathematischen Handbuches von Granino und Theresa Korn²⁴ in einer Auflage von 100 000 Exemplaren herausbrachte, um den gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden.

Die B.G.Teubner Verlagsgesellschaft, vertreten durch den Verlagsdirektor Heinz Kratz und die Lektorin Dorothea Ziegler, gewannen von der Sektion Mathematik der Leipziger Universität als Herausgeber Günter Grosche und Viktor Ziegler sowie 16 Autoren bzw. Bearbeiter für eine neue Fassung des Taschenbuches, das den neuen Entwicklungen einiger Teilgebiete der Mathematik, der Rechentechnik und der Schulmathematik Rechnung trägt. Zu diesen Autoren gesellte sich der noch lebende Begründer K.A. Semendjajew, der über numerische harmonische Analyse und über elektronische Datenverarbeitungsanlagen Artikel verfasste und zur Buchpremiere am 31. Oktober 1979 nach Leipzig kam. Er war in Begleitung des Chefredakteurs Zwetkow der Abteilung Mathematik/Physik des Verlags Nauka, da das Taschenbuch als Gemeinschaftsausgabe der beiden Verlage erschien, und zwar als 19. völlig überarbeitete deutsche Auflage 1979²⁵ sowie als gründlich überarbeitete 12. russische Auflage 1980. Die 13. russische verbesserte Auflage wurde 1986 im Zweifarbendruck mit 250 000 Exemplaren in Moskau produziert.

Die von russischer Seite abgelehnten Kapitel über Funktionalanalysis, Maßtheorie, Tensorrechnung, Integralgleichungen, Operations Research und Informationsverarbeitung, verfasst von L.Jentsch, D.Göhde, E.Zeidler, M.Miller, M.Deweß, G.Deweß, S.Gerber, G.Bär und J.Piehler wurden, von B.G.Teubner separat veröffentlicht.²⁶ Die Neubearbeitung wurde bis zur 24. Auflage 1989 bei B.G.Teubner Leipzig und H.Deutsch Frankfurt am Main aufgelegt.

Die Wiedervereinigung zum Verlag Teubner Stuttgart/Leipzig veranlasste Harri Deutsch zu einer zweiten deutschen Neubearbeitung des russischen Originals an der TU Dresden durch den Physiker Gerhard Musiol und den Numeriker Heiner Mühlig sowie deren Mitarbeiter.²⁷ Die erste Auflage mit 848 Seiten wurde ständig aktualisiert und erweitert bis zur 8. Auflage mit 1235 Seiten von 2012. Eine Neuentwicklung der Grosche/ Zieglerschen Neubearbeitung von 1979 schuf Eberhard Zeidler mit dem *Teubner-Taschenbuch der Mathematik*, dessen 7. Kapitel zu Numerik und Wissenschaftlichem Rechnen W. Hackbusch und H.R.Schwarz beisteuerten.²⁸ Die 6. Auflage der *Ergänzenden Kapitel* von 1990 wurde unter Federführung von Zeidler mit den alten Herausgebern zu einem separaten *Teubner-Taschenbuch Teil II* mit erweitertem Autorenteam neugefasst und 1995 veröffentlicht. Nach dem Verkauf der B.G.Teubner GmbH und der Schließung beider Teubner-Standorte in Stuttgart und Leipzig zum 30.Juni 2000 erfolgte die Weiterentwicklung entsprechend den Anforderungen des 21. Jahrhunderts im Rahmen von Springer-Spektrum. So legte ein zehnköpfiges professorales Autorenkollektiv unter der Leitung von Zeidler 2013 ein gewichtiges *Springer-Taschenbuch der Mathematik* vor²⁹ (als 3.neubearbeitete und erweiterte Auflage des *Teubner-Taschenbuches der Mathematik*), das nicht nur für Studierende und Lehrende der Mathematik bestimmt ist, sondern auch für alle anderen Fachrichtungen, die diese Schlüsseltechnologie anwenden. Das Kunststück gelang deshalb, weil die Verfasser von Anfang an der über normalen Text hinausgehenden visuellen Anlage in Abbildungen, gerahmten Formeln und Tabellen breiten Raum einräumen, wie sie bei Bronstein und Semendjajew im Nachgang von Laska, Pascal, Auerbach, Rothe, Jahnke und Emde so erfolgreich praktiziert worden ist. Das großformatige 4-bändige *Springer-Handbuch der Mathematik*³⁰, das in erster Linie für wissenschaftliche Bibliotheken gedacht ist, liegt schon außerhalb unserer Vademecums-Reihe. Es umfasst sowohl den Inhalt des *Springer-Taschenbuches*, als auch die erweiterten zehn Kapitel von Zeidler aus dem *Teubner-Taschenbuch Teil II*.

24 G.A. Korn, T.M. Korn: *Mathematical Handbook for Scientists and Engineers*, New York 1961.

25 I.N.Bronstein, K.a. Semendjajew: *Taschenbuch der Mathematik*, Neubearbeitung, (860 S.), Leipzig 1979.

26 *Ergänzende Kapitel zu Bronstein-Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik*, (218 S.), Leipzig 1979.

27 I.N.Bronstein, K.A. Semendjajew, G. Musiol, H. Mühlig: *Taschenbuch der Mathematik*, (848 S.), Thun, Frankfurt am Main 1993.

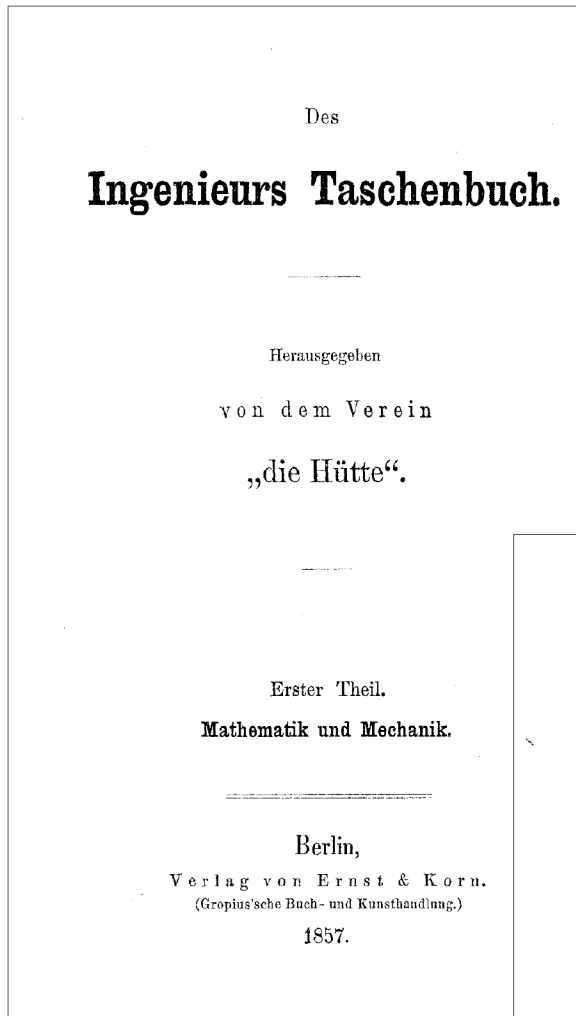
28 E. Zeidler (Hg.): *Teubner-Taschenbuch der Mathematik*, Stuttgart, (1298 S.), Leipzig 1996.

29 E. Zeidler (Hg.): *Springer-Taschenbuch der Mathematik*, (1310 S.), Wiesbaden 2013.

30 E. Zeidler (Hg.): *Springer-Handbuch der Mathematik*, Teil I-IV, (2115 S.), Wiesbaden 2013.

5. „HÜTTE“, Des Ingenieurs Taschenbuch

Der Übersetzer des Taschenbuches der Mathematik aus dem Russischen hatte 1958 dem deutschen Nutzer zuliebe im Literaturverzeichnis nicht die russischen Titel, sondern aktuelle deutsche Titel aufgeführt. Erst nach Kenntnis des russischen Originals konnten die wesentlichen Quellen der Autoren Bronstein und Semendjajew deutlich zu Tage treten. Sie verweisen an erster Stelle bei



Taschenbüchern auf „Hütte“, das nicht nur vollständige Angaben als ihr eigenes enthalte, sondern auch Gebiete wie Nomographie und Parallelprojektion.³¹

Diese Probleme wurden von Rudolf Rothe mit seinem Assistenten Johannes Stein an der TH Berlin in einer Neubearbeitung berücksichtigt und sind auch in dem unten abgebildeten Inhaltsverzeichnis der 26. Auflage von 1931 aufgeführt.

Als die deutsche Ausgabe vom „Bronstein“ erschienen ist, war die „Hütte“ schon 100 Jahre alt. Studenten und Mitarbeiter des Königlichen Gewerbeinstituts in Berlin hatten sie hervorgebracht. Die erste ausländische Übersetzung der „Hütte“ und deren Herausgabe erfolgte 1863 und zwar in russischer Sprache.³²

Satzspiegel [mm x mm]:

Hütte dt. (1857)	77 x 138
Pascal it. (1898)	77 x 135
Pascal dt. (1900)	95 x 163
Pascal dt. (1910)	95 x 163
Auerbach/Rothe(1913)	90 x 151
Hütte dt. (1931)	100 x 150
Bronstein ru.(1948)	71 x 123
Bronstein dt. (1958)	100 x 149
Bronstein dt. (1979)	118 x 171
Bronstein ru. (1986)	130 x 208
Teubner-TB (1996)	118 x 171
Springer-TB (2013)	112 x 180

1. ABSCHNITT	
Mathematik	
<small>Bearbeitet von Professor Dr. Rudolf Rothe, Berlin, unter Mitwirkung von Studienrat Dr. Johannes Stein, Altona</small>	
I. Tafeln	Seite
Potenzen, Wurzeln, natürliche Logarithmen, reziproke Werte, Kreisumfänge, Kreisflächen	2
Gewöhnliche (Briggsche) Logarithmen	32
Kreisfunktionen für Gradmaß	34
Kreis-, Exponential- und Hyperbelfunktionen (natürliche Zahlen)	38
Kugelinhalte	42
Kreisbogenlängen und -höhen, Bogen und Sehnenlängen und Kreisabschnitte	43
Bogenmaß und Gradmaß	45
Übergang aus der 90°- in die 100°-Teilung des Quadranten	49
Elliptische Integrale	50
Binomialkoeffizienten	51
Wichtige Zahlenwerte	51
Fakultäten	52
Benutzungsanweisung für die Tafeln	52
II. Arithmetik und Algebra	
Potenzen, Wurzeln, Logarithmen, komplexe Zahlen	59
Kombinationslehre, Determinanten	62
Gleichungen	64
Zinseszinsrechnung	67
Summenformeln	68
Unendliche Reihen	69
III. Kreis- und Hyperbelfunktionen	
Kreisfunktionen	73
Ebene Dreiecke	77
Kugeldreiecke	79
Hyperbelfunktionen	80
Exponentialfunktionen	81
IV. Differential- und Integralrechnung	
Grenzwerte, Stetigkeit, Differenzierbarkeit	82
Differentiationsregeln	83
Mittelwertsatz, Taylorsche Formel	86
Grenzwerte, Maxima und Minima	87
Integralrechnung	88
Hütte. 26. Auflage. I. Band.	
Seite	
Gewöhnliche Differentialgleichungen	100
Partielle Differentialgleichungen	105
Variationsrechnung	108
V. Analytische Geometrie und Differentialgeometrie	
Punkt, gerade Linie	109
Krumme ebene Linien	112
Kegelschnitte	115
Kreis	116
Ellipse und Hyperbel	117
Parabel	121
Ander wichtige technische Kurven (Zykloide, Evolvente, Spirale usw.)	124
Punkt, gerade Linie und Ebene im Raume	131
Kurven doppelter Krümmung (Schraubenlinie)	136
Krumme Flächen	139
VI. Vektoranalysis	144
VII. Komplexe Zahlen und Vektoren einer Ebene, Funktionentheorie, konforme Abbildung	158
VIII. Praktische Mathematik	
Zahlenrechnen	165
Rechenschieber	166
Nomographie	168
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Ausgleichsrechnung	172
Interpolations- und Differenzenrechnung	177
Verfahren der praktischen Analysis	180
Fouriersche Reihe	188
Harmonische Analyse	190
Parallelprojektion	192
IX. Inhalte von Flächen und Körpern	
Flächeninhalte ebener Gebilde	194
Inhalte und Oberflächen von Körpern	196

31 Vgl. Fußnote 21, aber 2. Auflage, Moskau/Leningrad 1948, S. 530.

32 Börsenblatt des Deutschen Buchhandels, Frankfurter Ausgabe, Nr. 9, 31. Januar 1958, S. 72.

