

# Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **40 (1985)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

## **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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

## Literaturüberschau

Taschenrechner im Unterricht beruflicher Schulen. Hrsg. Peter Bardy. 244 Seiten, Fr. 35.–. Hochschul-Verlag, Freiburg 1982.

Die neun verschiedenen Beiträge mehrerer Autoren vermitteln auch einem Gymnasiallehrer Denkanstöße zur Gestaltung und Neuorientierung seines Unterrichts in Zusammenhang mit der Verwendung von Taschenrechnern – vor allem von programmierbaren. An konkreten Beispielen wird gezeigt, dass Rechenverfahren und Lösungsmethoden gegenüber einer «fertigen» Formel zunehmend Bedeutung erhalten. Der Rechner soll vorwiegend zur Vertiefung des bekannten Stoffes eingesetzt werden; darunter wird eine experimentelle Erarbeitung komplizierterer Begriffe wie etwa «Konvergenz» oder «Integral» verstanden. Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik bieten sich in besonderem Masse zur Behandlung an. In den beiden abschliessenden Beiträgen werden Hintergrundinformationen über die numerischen Grenzen eines Taschenrechners und über die rekursive Berechnung trigonometrischer und mit ihnen verwandter Funktionen gegeben. J. Zinn

A. M. Gleason, R. E. Greenwood und L. M. Kelly: The William Lowell Putnam Mathematical Competition. Problems and Solutions: 1938–1964. XI und 652 Seiten, £ 28.75. The Mathematical Association of America, 1980.

Der Band enthält 331 Wettbewerbsaufgaben sowie deren sorgfältig redigierte, zum Teil kommentierte und mit Literaturhinweisen versehene Lösungen. Die Aufgaben entstammen hauptsächlich den folgenden Gebieten: Algebra, Kombinatorik, Zahlentheorie, Analysis (einschliesslich Differentialgleichungen), ebene und räumliche Geometrie sowie Mechanik (Kinematik). Die Wahrscheinlichkeitsrechnung ist mit nur drei Aufgaben vertreten. Im Hinblick auf das Zielpublikum (undergraduate students) wird man die eine oder andere Aufgabe wohl als zu hoch gegriffen einstufen müssen. Dies schmälert aber keineswegs den Wert dieser höchst verdienstvollen Publikation. Das Buch ist zweifellos eine Fundgrube, z. B. für Dozenten, welche Material für Übungen suchen oder sich zu eigenen Aufgaben für ihre Studenten anregen lassen wollen. Aber auch mancher Gymnasiallehrer dürfte an diesem Band seine helle Freude haben und schon beim ersten Durchblättern spontan zu Papier und Bleistift greifen, um seine Kräfte an den zum Teil doch recht anspruchsvollen Problemen zu erproben. H. Kappus

W. Müller: Darstellungstheorie von endlichen Gruppen. Teubner-Studienbücher Mathematik. IX und 211 Seiten, DM 24.80. Teubner, Stuttgart 1980.

Das Buch, das aus Vorlesungen an den Universitäten München und Bayreuth hervorgegangen ist, behandelt sowohl die gewöhnliche (d. h. im wesentlichen die komplexe) wie auch die modulare Darstellungstheorie von endlichen Gruppen. In beiden Teilen wird angeknüpft an die Modultheorie über Ringe und Algebren, ohne dass dieser Bezug über Gebühr ausgedehnt wird. Überhaupt führt dieses Buch auf sehr geradem Weg zu den wesentlichen Resultaten. Diese schliessen ein: die Sätze von Artin und Brauer über die Charakterisierung der Charakteren, Brauers ersten Hauptsatz über Blöcke und die Sätze von Green; ferner wird die gewöhnliche Darstellungstheorie der symmetrischen Gruppen sowie der Satz von Brauer-Robinson über die Blockzugehörigkeit der irreduziblen Darstellungen dieser Gruppen behandelt. Bei der Lektüre wird vor allem der Student bedauern, dass nur sehr wenige konkrete Beispiele zur Illustration von Definitionen und Sätzen zu finden sind. Dies ist aber ein kleiner Mangel und mindert den Wert des Buches kaum. Als Einführung in die Darstellungstheorie von endlichen Gruppen eignet sich der Text vorzüglich. U. Stambach

D. Burghes und A. Graham: Introduction to Control Theory, Including Optimal Control. 400 Seiten, £ 19.50. John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto 1980.

Die Autoren, beide Dozenten für Mathematik, möchten mit ihrem Buch Studenten der angewandten Mathematik, der Ingenieurwissenschaften und verwandter Disziplinen in die Theorie der Steuerungen und Regelungen einführen. An Kenntnissen sollen nur einige mathematische Grundlagen (Differentialgleichungen, komplexe

Zahlen, Matrizenrechnung) vorausgesetzt werden, nicht aber Kenntnisse in Ingenieurdisziplinen. Das Buch soll sich zudem für Studenten eignen, die das Gebiet nicht weiter studieren, als auch für jene, die sich weiter vertiefen. Diese Absichten sind grösstenteils verwirklicht. Für die Ingenieurstudenten, die das Gebiet nicht weiter studieren, vermisste ich allerdings einige, wenn auch nur knappe Hinweise auf mögliche Schwierigkeiten und zusätzliche Probleme bei der praktischen Anwendung der Theorie. Für jene, die sich weiter diesem Fach widmen wollen, und auch für die Unentschiedenen wäre es nützlich, wenn die Fragestellungen, die den weitergehenden, im Buch nicht behandelten Themen zugrunde liegen, grob skizziert würden. Es ist den Verfassern gelungen, auf relativ kleinem Raum die Grundideen vieler wesentlicher Teilgebiete zu vermitteln. Bei den Formulierungen der hergeleiteten Ergebnisse vermisste ich jedoch oft, dass die im Text verstreuten Annahmen, unter denen die Resultate gültig sind, nicht wiederholt werden oder genauere Aussagen darüber, ob eine Bedingung hinreichend oder notwendig und hinreichend ist. Etwas mehr Klarheit in dieser Beziehung würde nicht auf Kosten der Knappheit der Darstellung gehen, aber die Lektüre und vor allem die Verwendung des Buches nach der Lektüre erleichtern.

Wertvoll, vor allem für das Selbststudium, sind die vielen Beispiele und die mit Lösungen versehenen Aufgaben an den Leser.

J. Tödtli

Numerical Treatment of Free Boundary Value Problems/Numerische Behandlung Freier Randwertaufgaben. Herausgegeben von J. Albrecht, L. Collatz und K. H. Hoffmann. 349 Seiten. Fr. 66.– ISNM Vol. 58. Birkhäuser, Basel 1982.

Der vorliegende Band der ISNM-Reihe enthält 24 Vorträge, welche im Rahmen der Tagung über Numerische Behandlung freier Randwertprobleme in Oberwolfach vom 16.–22. November 1980 gehalten worden sind.

B. Fischer

I. J. Maddox: Introductory Mathematical Analysis. XII und 327 Seiten, £ 5.–. Hilger, Bristol 1977.

Im Vorwort kritisiert der Autor, dass die meisten Analysis-Bücher, welche sich an Studenten unterer Semester wenden, nur eine kleine Auswahl der wichtigsten Aspekte der «Cauchy-Weierstrass»-Theorie behandeln. In seinem Buch möchte Maddox den unnötig kurzen Stil der erwähnten Werke durchbrechen, und als Hilfsmittel sieht er einfache numerische Berechnungen, welche die Theorie «beleben» sollen. Ausser in einigen wenigen Kapiteln gelingt es dem Autor jedoch nicht, Theorie und numerische Berechnungen sinnvoll zusammenzubringen. Nach der (trockenen) Theorie stehen tatsächlich jeweils einige numerische Beispiele, aber sie sind meist derart konstruiert und künstlich, dass sie überhaupt nicht «belebend» wirken.

Nicht ganz zu befriedigen vermag die typographische Gestaltung des Buches. Wurzelzeichen zum Beispiel stehen nur vor dem Radikanden und verunmöglichen oft die eindeutige Lesbarkeit.

Insgesamt handelt es sich um ein Analysisbuch, das sich von der umfangreichen bestehenden Literatur auf diesem Gebiet zwar vom Konzept her, nicht aber vom mathematischen und didaktischen Gehalt her abhebt.

H. Widmer

W. Heitler: Gottesbeweise? 86 Seiten, Fr. 14.50. Klett & Balmer, Zug 1977.

Diese Schrift enthält vier – für die Publikation umgearbeitete – Vorträge, die an der Universität Zürich (die «Abschiedsvorlesung») oder im Engadiner Kollegium gehalten wurden. Sie stehen in einem inneren Zusammenhang mit dem 1974 im gleichen Verlag veröffentlichten Buch: «Die Natur und das Göttliche». Der erste Vortrag, die «Abschiedsvorlesung», bildete sogar die Grundlage für die ersten fünf Kapitel des genannten Buches (9). – In beiden Schriften geht es dem Verfasser um das Aufzeigen von Wegen, «die aus dem materialistischen Sumpf herausführen, in dem die Menschheit zu versinken droht» (7). Der erste Schritt, der nach dem Verfasser getan werden muss, ist die grundsätzliche Anerkennung von qualitativ ganz verschiedenen Kategorien des Seins wie die Anerkennung des Göttlichen. «Das Göttliche lässt sich nicht wegdenken, weder aus unserem Leben noch aus der Natur» (9).

Mit dem Göttlichen in der Natur befasst sich vor allem der letzte Vortrag, überschrieben mit «Gottesbeweise?». Für den Verfasser ist die Natur voll von Weisheit. Er zeigt dies auf am Gleichgewichtssinn bei Menschen und

Tieren (56–61) und an Beispielen aus der Molekularbiologie (61–66). Die Natur offenbart weiter «höchstes Künstlertum». Diese Aussage wird belegt mit Beispielen aus dem Pflanzen- und Tierreich (66–75). Weisheit und Künstlertum weisen (aber) eindeutig auf eine Schöpferkraft hin, die menschliches Vermögen weit, weit übersteigt» (75). – Dazu sind wir, meint Heitler, gezwungen, «mindestens viermal in der Geschichte der Welt von Neuschöpfung» zu reden. ... «In allen vier Fällen handelt es sich um ganz verschiedene Kategorien des Seins, die sich niemals auseinander entwickelt haben konnten» (78). Der Schluss ist ganz und gar «unausweichlich, dass es eine uns unvorstellbare Schöpfermacht gegeben hat und wohl gibt» (80).

Ist damit Gott bewiesen? «Die unendliche Fülle Gottes lässt sich mit unseren endlichen Gedanken nicht beweisen, höchstens erahnen» (81). Bewiesen aber ist – hier stimme ich Heitler zu – «ein Aspekt des Göttlichen»: der Schöpfer-Gott. «Wir wissen, dass Schöpfung war» (81).

O. Spiess

The Information in Contingency Tables (Statistics: Textbooks and Monographs Series, Volume 23). By D. V. Gokhale and Solomon Kullback. 384 pages, bound, illustrated. Fr. 80.–. Marcel Dekker, New York, 1978.

In the book is given an exposition of the analysis of contingency tables using the principle of minimum discrimination information. This principle consists of comparing models for the tables by means of the Kullback-Leibler information measure. It is shown that this naturally leads to loglinear models. A distinction is made between models where the constraints can be formulated in terms of marginals of the fitted model and the observed table, and where the constraints are external as specified by, for example, explanatory variables.

A large number of examples are given where the application of the methods is discussed in detail. Stepwise methods are proposed to identify possible outlying cells in the tables. A discussion is also given of the numerical algorithms needed to apply the methods.

It is referred extensively to Kullback's earlier book "Information Theory and Statistics". This is somewhat annoying, especially when it concerns justifications of methods. Long, repetitive use of formulae should also have been avoided.

E. Spjötvoll

E. F. Mishchenko and N. Kh. Rozov: Differential Equations with Small Parameters and Relaxation Oscillations. Mathematical Concepts and Methods in Science and Engineering, Band 13. X und 228 Seiten, 50 Figuren, Plenum Press, New York, London 1980.

Gegenstand der sog. singulären Störungstheorie sind Differentialgleichungen, die von einem Parameter so abhängen, dass sie, setzt man den Parameter gleich Null, zerfallen, in ein System von gewöhnlichen Gleichungen und eine kleinere Anzahl von verbleibenden Differentialgleichungen. Ein typisches Beispiel ist eine gewöhnliche Differentialgleichung 2. Ordnung, wobei die zweite Ableitung mit dem Parameter multipliziert ist. Solche Gleichungen sind von einiger praktischer Bedeutung. Sie treten z. B. bei elektrischen Schwingkreisen, aber häufig auch bei mathematischen Modellen aus der Biologie und der chemischen Reaktionskinetik auf. Von besonderer Bedeutung sind periodische Lösungen. Diese sind dadurch charakterisiert, dass Teile der geschlossenen Bahn sehr schnell, andere langsam durchlaufen werden (man spricht deshalb von Relaxationsschwingungen), überdies haben sie ganz starke Stabilitätseigenschaften.

Frühe Ergebnisse stammen aus den vierziger und fünfziger Jahren von so berühmten Mathematikern wie A. N. Tikhonov und L. S. Pontryagin. Das vorliegende Buch, das 1975 in russischer Sprache erschienen ist, gibt einen Überblick über die Entwicklung dieses Gegenstandes in der UdSSR seit den Anfängen. Nach einem einführenden Kapitel sind zwei Kapitel dem 2-dimensionalen autonomen Fall, dann zwei Kapitel dem allgemeinen  $n$ -dimensionalen Fall gewidmet. Jeweils das erste von den Kapitelpaaren ist der Konstruktion von Näherungslösungen gewidmet. Solche Näherungslösungen sind nicht leicht zu gewinnen. Typischerweise sind sie zusammengesetzt aus einer Kette von Approximationen, die jeweils nur für gewisse, unter Umständen kleine Zeitintervalle oder Teile des Phasenraumes gültig sind. Im dritten bzw. fünften Kapitel geht es dann um die approximative Bestimmung von Relaxationsschwingungen und insbesondere um Näherungen für die Periode. Die Resultate, die in diesem Buch entwickelt werden, sind schon recht eindrucklich, da ist ein nützliches Instrument für ein wichtiges Problem der Angewandten Mathematik entwickelt worden. Leider ist die Lektüre des Buches nicht gerade leicht. Das liegt zum Teil gewiss in der Natur der Sache, womöglich aber auch etwas an der mühseligen Nomenklatur.

U. Kirchgraber

The Coxeter Festschrift: The Geometric Vein. Hrsg. Ch. Davis, B. Grünbaum, F. A. Sherk. 598 Seiten, 6 Ill. und 211 Fig., DM 122.–. Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin 1981

Harold Scott Macdonald Coxeter gehört unbestreitbar zu jenen Geometern des 20. Jahrhunderts, die der Forschung auf diesem Gebiete recht eigentlich den Stempel aufgedrückt haben. Im Mai 1979, kurze Zeit nach seiner Emeritierung, haben sich an die 100 Mathematiker aus 8 Ländern an seinem früheren Wirkungsort Toronto zu einem Coxeter-Symposium getroffen. Die vorliegende Festschrift enthält die 41 Vorträge, die bei diesem Anlass gehalten wurden. Die Veranstalter waren offensichtlich bemüht, mit den Vorträgen an diesem Symposium alle jene Bereiche der Geometrie abzudecken, in denen Coxeter direkte und indirekte Spuren hinterlassen hat, und dies ist ihnen vollends gelungen. So entspricht die Gliederung der Festschrift den Schwerpunkten in Coxeters geometrischem Schaffen: 1. Polytopes and Honeycombs. 2. Extremal Problems. 3. Geometric Transformations. 4. Groups and Presentation of Groups. 5. The combinatorial Side.

Nicht jedes Fest-Symposium bei Mathematikern kann den Anspruch erheben, bemerkenswert zu sein; unter dem Zeitdruck eines runden Geburtstages sind dort allzuoft im Vortragsangebot die Eintagsfliegen in der Überzahl. In Toronto aber gab es ein Symposium, das in der Geometrie Akzente gesetzt hat.

Besondere Erwähnung verdient noch die Zusammenstellung sämtlicher Publikationen des Geehrten, die den ersten Teil der Festschrift ausmacht. Die Coxeter-Festschrift ist ein weiterer konkreter Beleg für die gegenwärtige Renaissance in der Geometrie.

M. Jeger

Hochschild, G. P.: Perspectives of Elementary Mathematics. VII und 120 Seiten. DM 54.–, US-\$21.00. Springer, New York, Berlin, Heidelberg, Tokyo 1983.

Obwohl das vorliegende Buch viele Bezüge zum Mittelschulstoff hat, ist es keineswegs als Lehrbuch im üblichen Sinn oder gar als Schulbuch zu verstehen; zu einer gewinnbringenden Lektüre setzt es die Kenntnis des behandelten Stoffes – Zählen, ganze und gebrochene Zahlen, Linearität, multilineare Algebra, Polynome, Exponentialfunktion, Integration, Sphäre – faktisch voraus. Es ist sehr formal geschrieben und enthält keine Figuren. Trotzdem lohnt sich die eingehende Arbeit mit diesem Buch; insbesondere die Übungsbeispiele und die skizzierten Arbeitsprojekte sind eine spannende Herausforderung und sehr anregungsreich. Ich empfehle das Buch Lehrern und Studierenden, welche die formalen Strukturen hinter dem üblichen Schulstoff aufspüren wollen.

H. Walser

H. L. Resnikoff, R. O. Wells, jr.: Mathematik im Wandel der Kulturen. 338 Seiten, DM 49.50, Vieweg, Braunschweig–Wiesbaden, 1983.

Das gediegen aufgemachte Buch enthält 13 voneinander unabhängige Kapitel mit den Überschriften: Zahlensysteme und die Erfindung des Stellenwertsystems, Ägyptische Mathematik, Babylonische Algebra, Griechische Trigonometrie, Navigation, Kartographie, Die Erfindung der Logarithmen, Die Algebraisierung der Geometrie, Infinitesimalrechnung, Berechnung von Funktionswerten, Differentialgeometrie, Weltmodelle, Die Mathematik im 20. Jahrhundert.

Zu allen Themen sind viele Einzelheiten zusammengetragen und man spürt das Engagement der Autoren. Aus der Fülle des Materials möchten wir besonders das Kapitel über die griechische Trigonometrie hervorheben, worin sich vieles über die damaligen Berechnungen des Erdumfangs und der Abstände der Erde zum Mond und zur Sonne findet. Im Abschnitt über die ägyptische Mathematik ist die Entzifferung der Hieroglyphen durch Champollion ein Stück weit nachgezeichnet! Leider ist die Übersetzung nicht immer optimal.

P. Hohler

O. V. Besow, V. P. Il'in, S. M. Nikolski: Integral Representations of Functions and Imbedding Theorems, Bände 1 und 2.

Band 1: VIII, 345 Seiten, Band 2: VIII, 311 Seiten. John Wiley & Sons, New York.

Die Autoren behandeln ausführlich zahlreiche wichtige Aspekte der Theorie der Einbettung von Räumen verallgemeinert differenzierbarer Funktionen sowie der Integraldarstellungen dieser Funktionen. Das Buch ist von besonderem Interesse, da ein ganz wesentlicher Teil der dargestellten Resultate von den Autoren selbst stammt. Einige davon werden hier zum ersten mal dargestellt. Zu einem erfolgreichen Lesen des Werkes sind solide Vorkenntnisse auf den Gebieten der Funktionalanalysis und der Integrationstheorie nötig.

Leider haftet dem Werk ein grosser Mangel an: Es fehlt ein Sachwortverzeichnis, und das Inhaltsverzeichnis ist sehr kurz gehalten. Dies erschwert das Auffinden eines Gegenstandes ungemein und vermindert dadurch den Wert des Buches als Nachschlagewerk.

K. Weber

Koecher, M.: Lineare Algebra und analytische Geometrie. Grundwissen Mathematik 2. 35 Abb., 286 Seiten, DM 38.–, US-\$ 14.80. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1983.

Dieses Buch unterscheidet sich in sehr origineller Art von den vielen Büchern über lineare Algebra. Von Anfang an gibt der Autor wichtige Beispiele und Anwendungen der linearen Algebra auf andere Gebiete der Mathematik, insbesondere der Analysis. Die analytische Geometrie in der Ebene und im Raum wird ausführlich behandelt. Die interessanten historischen Bezüge zeigen dem Leser, wie die Hauptbegriffe der linearen Algebra entstanden sind. Viele gute Übungsaufgaben sind im Text enthalten. In weniger als 300 Seiten ist es dem Autor gelungen, eine grosse Fülle von Stoff auf sehr lebendige Art zu behandeln. M.-A. Knus

Giaquinta, M.: Multiple Integrals in the Calculus of Variations and Nonlinear Elliptic Systems. Annals of Mathematics Studies, No. 105. VII und 296 Seiten, US-\$ 45.50 cloth, US-\$ 21.50 paper. Princeton University Press, Princeton, N.J. 1983.

Ce livre présente de façon systématique les problèmes de régularité ainsi que d'existence des minimums des fonctionnelles régulières du calcul des variations. Le 1er chapitre présente les méthodes directes du calcul des variations permettant de montrer l'existence de tels minimums. Les chapitres suivants étudient la régularité des solutions des systèmes linéaires (chap. III) aussi bien que non linéaires (chap. IV–IX). Dans ces derniers cas plusieurs méthodes sont développées, notamment des résultats de régularité partielle (chap. IV), les inégalités de Hölder renversées (chap. V), les méthodes de régularité basées sur les inégalités précédentes (chap. VI) ainsi que les résultats récents utilisant la notion de quasi-minimum (chap. IX). B. Dacorogna

M.G. Krein: Topics in Differential and Integral Equations and Operator Theory. OT 7: Operator Theory: Advances and Applications, Vol. 7. IX und 302 Seiten, Fr. 62.–. Birkhäuser, Basel – Boston – Stuttgart 1983. This volume is a collection of six papers by M.G. Krein and co-authors. They have all been translated from the Russian originals by A. Jacob in a style which is clear and pleasant. Most of the articles begin with an ample introduction which explains and motivates the problems to be discussed and thus they are accessible to a wide range of mathematicians. The topics covered are summarised in the following list where the dates refer to the publication of the original Russian version: Stability of linear Hamiltonian systems with periodic coefficients (1955); Perturbation, trace formula and scattering theory for linear operators (1964–1968); Inequalities for the characteristic values of integral equations (1970); A nonlinear integral equation related to Wiener-Hopf equations (1976); "A pair integral equation" (1958). The methods used are drawn from linear algebra, operator theory and complex analysis and, by their high standard of exposition, these papers should be very useful to teachers and students of these topics. C. A. Stuart

The Correspondence Between A. A. Markov and A. A. Chuprov on the Theory of Probability and Mathematical Statistics, herausgegeben von Kh. O. Ondar, 192 Seiten, DM 78.–. Springer-Verlag Berlin 1981.

A. A. Markov (1856–1922) and A. A. Chuprov (1874–1926) sind zwei prominente Vertreter der auf Chebyshev (1821–1894) beruhenden mathematischen Schule von Petersburg, dem heutigen Leningrad. Markov's Verdienste liegen vor allem im soliden Ausbau der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Die nach ihm benannten Markov-Ketten (besondere Folge von abhängigen Zufallsvariablen) bildeten den Anstoss zu einer allgemeinen Theorie der stochastischen Prozesse.

Chuprov ist in erster Linie durch Arbeiten zur philosophischen und logischen Begründung der mathematischen Statistik hervorgetreten.

Der zwischen 1910 und 1917 erfolgte Briefwechsel (von C.M. Stein und M.D. Stein vom Russischen ins Englische übersetzt), vermittelt einen interessanten Einblick in die Entstehungsgeschichte der modernen Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. H. Loeffel