

# Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **38 (1983)**

Heft 2

PDF erstellt am: **25.09.2024**

## **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.

## Neue Aufgaben

Die Lösungen sind getrennt nach den einzelnen Aufgaben in Maschinschrift erbeten bis *10. Oktober 1983* an *Dr. H. Kappus*. Dagegen ist die Einsendung von Lösungen zu den mit *Problem ... A, B* bezeichneten Aufgaben an keinen Termin gebunden.

Bei Redaktionsschluss dieses Heftes sind noch ungelöst: Problem 601A (Band 25, S. 67), Problem 625 B (Band 25, S. 68), Problem 645 A (Band 26, S. 46), Problem 672 A (Band 27, S. 68), Aufgabe 680 (Band 27, S. 116), Problem 724 A (Band 30, S. 91), Problem 764 A (Band 31, S. 44), Problem 862 A (Band 36, S. 68), Problem 872 A (Band 36, S. 175).

**Aufgabe 894.** Die hypergeometrische Reihe  $F(1, 1; 1/2; z)$  stellt eine elementare transzendente Funktion dar. Man gebe diese an.

E. Lanckau, Karl-Marx-Stadt, DDR

**Aufgabe 895.** Für reelle  $a, \beta, x$  mit  $a > \beta > 0, x > 0, x \neq 1$  beweise man folgende Ungleichung:

$$\frac{x^{a+\beta} - 1}{x^a - 1} > \frac{a + \beta}{2a} (1 + x^\beta).$$

P. Ivády, Budapest, Ungarn

## Literaturüberschau

L. Euler: Briefwechsel, Band 5. Opera Omnia, Series Quarta A, Hrsg. A.P. Juškevič und R. Taton, VIII und 611 Seiten, Fr. 150.-. Birkhäuser, Basel 1980.

In der monumentalen Eulerausgabe erschien im Jahre 1975 innerhalb der vorgesehenen Briefwechselreihe zunächst der äusserst nützliche Übersichtsband IV A 1 mit kurzen Inhaltsangaben zu über 3000 Briefen. Nun liegt mit Band IV A 5 Eulers Korrespondenz mit den französischen Gelehrten Clairaut, d'Alembert und Lagrange in vollem Wortlaut vor. Die hier publizierten 136 Briefe (weitere, erst nachträglich entdeckte Briefe sollen im letzten Band der Reihe veröffentlicht werden) geben wertvollen Aufschluss über wichtige Diskussionen zu der Himmelsmechanik, der Anfangsbedingung einer schwingenden Saite, der Variationsrechnung, den Logarithmen negativer Zahlen usw. Sämtliche Briefe sind mit detaillierten Anmerkungen versehen und den lateinisch abgefassten ist eine französische Übersetzung beigegeben. Neben dem eigentlichen Briefwechsel enthält der vorzüglich ausgestattete Band ferner eine kurze Einführung zu den drei Briefwechseln sowie mehrere Register. E. Neuenschwander

P.D. Straffin: Topics in the Theory of Voting. IX und 69 Seiten, Fr. 12.-. Birkhäuser, Boston, Basel, Stuttgart 1980.

Das vorliegende Buch will einen möglichst grossen Leserkreis in ein Spezialgebiet finiter Mathematik, die Abstimmungstheorie, einführen.

Im Mittelpunkt steht dabei eine Masszahl für die Macht, die ein einzelner in einem Abstimmungsgremium bei der Wahl besitzt (measure of voting power).

Das 1. Kapitel bringt eine solche, auf Shapley und Shubik zurückgehende Masszahl, erweitert diese dann auf Abstimmungscoalitionen und vergleicht schliesslich Machtverhältnisse bei zwei und mehr Abstimmungsgremien.

Im 2. Kapitel wird der Fall behandelt, dass der Wähler nicht nur mit «Ja» oder mit «Nein» stimmt. Er kann zwischen drei oder gar mehr Möglichkeiten wählen. Es werden verschiedene Methoden zur Lösung

aller dabei auftretenden Schwierigkeiten angegeben. Das Problem besteht wohl darin, zu klären, welche dieser Methoden unter welchen Bedingungen jeweils die bessere ist.

Schliesslich werden im 3. und letzten Kapitel zwei ganz neue Verfahren angegeben. Sie gestatten nicht nur die Festlegung einer Reihenfolge für die verschiedenen Abstimmungsmöglichkeiten. Der Wähler kann sogar «Präferenzintensitäten» zum Ausdruck bringen. Manche dieser Überlegungen scheinen mir sehr spitzfindig zu sein.

Der besondere Wert des Buches liegt sicher in der detaillierten Durchrechnung vieler Beispiele aus der Praxis (Europarat, Ministerrat der EWG, San Francisco Bay Commission, ...). Am Ende eines jeden Kapitels finden sich interessante Aufgaben und Probleme – in einem Anhang auch deren Lösungen. Bei den Literaturangaben handelt es sich (leider) fast ausschliesslich um amerikanische Bücher und Zeitschriften.

Die Mathematik kommt in dem Buch etwas zu kurz. Auf einschlägige axiomatische Untersuchungen wird kaum eingegangen, die interessanten Zusammenhänge mit der Spieltheorie sind nur am Rande erwähnt. Vermutlich wendet sich das Buch in erster Linie an Menschen, die sich mehr mit Soziologie und Politologie beschäftigen. Trotzdem ist es dem Verfasser gelungen, in eine für die meisten Mathematiker völlig fremde und überraschende Problematik einzuführen.

Abschliessend bleibt zu bemerken, dass die Abstimmungstheorie ein didaktisches Potential darstellt, das für die Schule nicht erschlossen ist. Hier bietet sich eine Möglichkeit, sinnvolle Didaktik zu betreiben – eine lohnende Aufgabe!

H. Zeitler

H. Lüneburg: Translation Planes. IX und 278 Seiten, DM 54.50. Springer, Berlin, Heidelberg, New York 1980.

H. Lüneburg hat in den letzten Jahren mehrere Bücher geschrieben. In jedem Fall bestechen die Leichtigkeit und die Eleganz der Darstellung. Weder Fachmann noch Nichtfachmann sind überrascht, dass dies bei dem neuen Buch wieder so ist. Man hat es einfach erwartet. Die Lebendigkeit des Stiles hängt wohl damit zusammen, dass das Buch aus Vorlesungen herausgewachsen ist. Man spürt noch den Hörsaal. Sie liegt aber weiter daran, dass Lüneburg über sein eigenes Arbeitsgebiet berichtet. Der Leser tut gewissermassen einen Blick in die Werkstatt eines erfolgreichen Forschers. Allerdings darf dabei auch nicht überraschen, dass viele Beweise stark komprimiert sind. Zweifelnd liest man gelegentlich Bemerkungen wie «The proof is obvious». Konzentrierteste Lektüre ist erforderlich! Es handelt sich um ein Buch für den Fachmann, für den Spezialisten und nicht für den Anfänger.

Im Rahmen einer Rezension ist es auch nicht annähernd möglich, die vielen schönen und interessanten Sätze aus dem Buch zu nennen. Besonders aufregend finde ich persönlich das Kapitel «Suzuki-Gruppen und ihre Geometrien».

Es sollen deshalb jetzt nur noch einige Dinge gesagt werden, die den Nichtfachmann beim Durchblättern des Buches in grösstes Staunen versetzen.

Da ist einmal die englische Sprache. Ein deutscher Autor schreibt Englisch. Dies hängt wohl damit zusammen, dass es sich um ein Buch für den Wissenschaftler handelt, und Wissenschaft heute eben in Englisch geschieht. Doch auch das Zitat von F. Torberg am Buchanfang stellt vielleicht eine Motivation für die Verwendung des Englischen dar.

Weiter erstaunt, dass man über Translationsebenen ein Buch von 278 Seiten schreiben kann. Dies ist nur möglich, weil hier ein Gebiet vorliegt, das sich in den letzten Jahren – nicht zuletzt durch die Lüneburgschen Arbeiten – explosionsartig entwickelt hat. Man sieht das besonders deutlich, wenn man etwa mit dem Buch von Dembowski (1968) und dem von Ostrom (1970) vergleicht. Dabei schränkt Lüneburg die Auswahl der Themen sogar noch ein, und zwar dadurch, dass er den Schwerpunkt auf finite Ebenen legt und den gruppentheoretischen Standpunkt ganz besonders hervorhebt. Letzteres zeigt sich schon bei der für Translationsebenen gewählten Definition: «Eine affine Ebene heisst Translationsebene, wenn ihre Translationsgruppe transitiv auf der Menge ihrer Punkte operiert».

Noch mehr wundert sich der Nichtfachmann über die grosse Zahl verschiedener Ebenen, die ihm begegnen. Da gibt es André-Ebenen, Bol-Ebenen, Hering-Ebenen, selbstverständlich auch Lüneburg-Ebenen und noch viele andere mehr. Sicher überrascht ihn auch die enge Verbindung zur Zahlentheorie und zur Algebra. So stösst er neben Gruppen auf Quasikörper, Fastkörper, Jordan-Algebren und andere algebraische Strukturen.

Insgesamt handelt es sich um einen ausserordentlich interessanten und besonders farbigen Bericht über jüngere, oft recht überraschende, ja aufregende Forschungsergebnisse zum Thema Translationsebenen.

H. Zeitler