

Untersuchungen über die allgemeinste lineare Substitution mit vorgegebener p -ter Potenz. Dr. Wilhelm Widder. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1909. 3 M.

Die Schrift knüpft an die Dissertation von G. Rost, Würzburg 1892, an, in der dasselbe Problem für den Fall behandelt wird, daß die gegebene p -te Potenz die Einheitssubstitution ist. Auch der Gang der Untersuchung ist im Großen und Ganzen derselbe. Die ausführlich angeschriebenen Formelsysteme machen das außergewöhnlich große Quartformat zur Notwendigkeit, sind aber einer künstlicheren Symbolik gewiß vorzuziehen. Dr. Schrutka.

Die Determinanten. Von Dr. Eugen Netto. (Mathematisch-physikalische Schriften für Ingenieure und Studierende, herausgegeben von E. Jahnke, Band 9.) Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1910. Preis geheftet 3.20 M., gebunden 3.60 M.

Dem Zwecke dieser Sammlung entsprechend, wird in diesem kleinen Compendium von 128 Seiten dasjenige aus der Determinantentheorie geboten, was für die angewandte Mathematik in erster Linie wichtig ist. Aus demselben Grunde sind die allgemeinen Beweise, die gerade in der Determinantentheorie sehr unübersichtlich werden, wenn man sich nicht einer weit ausgesponnenen Symbolik bedienen will, oft durch die Durchführung des Gedankenganges an speziellen Fällen (z. B. an zwei-, drei-, vierreihigen Determinanten) ersetzt, jedoch so, daß die allgemeine Anwendbarkeit des Verfahrens klar hervortritt. Die Einführung der Determinanten erfolgt von den linearen Gleichungen aus. Vom heuristischen Standpunkt aus erscheint hier die unvermittelte Einführung der eliminierenden Multiplikatoren im Fall dreier Unbekannten (sowohl bei einem Zahlenbeispiel, als auch bei litteralen Gleichungen) nicht besonders glücklich. Auch bei der Multiplikation von Determinanten wird von der durch Ausrechnung bestätigten Formel

$$\begin{vmatrix} a & b \\ a_1 & b_1 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \alpha_1 & \beta_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a\alpha + b\beta & a\alpha_1 + b\beta_1 \\ a_1\alpha + b_1\beta & a_1\alpha_1 + b_1\beta_1 \end{vmatrix}$$

ausgegangen. Abweichend vom gewöhnlichen Gebrauch sind in den Determinanten und Matrizen durchwegs Kommata zu den Elementen gesetzt (wie es übrigens auch in Kroneckers Vorlesungen geschehen ist). Die geometrischen Anwendungen beschränken sich auf die elementaren Ausdrücke wie Kegelschnittsgleichung, Tetraedervolumen und dergleichen, dagegen ist den Funktionaldeterminanten und ihrer Anwendung auf die Transformation von mehrfachen Integralen ein eigenes Kapitel gewidmet. Das mir vorliegende Exemplar ist hübsch, aber nicht dauerhaft broschiert. Dr. Schrutka.

Doctrinae analyticae inventum novum. Von Jacobi de Billy. Fermats Briefen an Billy entnommen. Herausgegeben und übersetzt von Paul v. Schaewen. Berlin, Otto Salle, 1910. 3 M.

Die vorliegende Schrift hat Fermat zum geistigen Urheber, wenn sie auch von Billy verfaßt ist, und ist deshalb in einer französischen Übersetzung von Paul Tannery in die *Oeuvres de Fermat* (Paris, 1896, III. Bd., S. 323) aufgenommen. Hier wird dem mathematischen Publikum eine Ausgabe des Originaltextes, eine deutsche Übersetzung und eine stattliche Reihe von Anmerkungen geboten. Mancher Leser würde vielleicht Urtext, Übersetzung

und Anmerkung lieber einander gegenübergestellt sehen. Jedenfalls wären auch in der Übersetzung die Hinweise auf die Anmerkungen wünschenswert. Die Übersetzung ist sehr genau, verschmäht aber den Gebrauch der modernen Schreibweise der Formeln nicht. An einzelnen Stellen, z. B. § 35, Seite 75, Z. 4—10, wäre die Einfügung einer Formel zur Verdeutlichung der umständlichen, in Worten ausgedrückten Vorschriften vorteilhaft gewesen. Der Wert des *Inventum* liegt, wie Tannery a. a. O. bemerkt, in den Aufschlüssen, die es über Fermats Forschertätigkeit vermittelt; die hier angezeigte Ausgabe hat somit gewiß mehr als nur historisches Interesse, da ja Fermats Fragestellungen ihre fördernde Einwirkung durchaus noch nicht eingebüßt haben.

Dr. Schrutka.

Introduction à la théorie des nombres algébriques. Par Dr. J. Sommer. Edition française revue et augmentée, traduit de l'allemand par A. Lévy, avec Préface de J. Hadamard. Paris, Hermann et fils 1911, 15 fr.

Eine Übersetzung des 1907 bei Teubner erschienenen Buches, die bis auf geringe Abweichungen sich genau an dessen Text hält. Die Ausstattung ist zu loben, insbesondere muß die Beschaffung der Frakturlettern, die seit Dedekind und Hilbert in allen Darstellungen der Idealtheorie angewendet werden, einen französischen Verlag zum besonderen Verdienste angerechnet werden. Etwas mehr Sorgfalt wäre den Zitaten in deutscher Sprache zu widmen gewesen. In der Vorrede weist Hadamard auf das merkwürdig geringe Interesse, das die Landsleute eines Hermite der Zahlentheorie entgegenbringen, hin; eine Änderung dieser Verhältnisse erfordert das Vorhandensein einer zusammenhängenden Darstellung in französischer Sprache; die vorliegende Übersetzung ist gewissermaßen als Vorläufer der ebenfalls von Lévy geplanten Übersetzung von Hilberts monumentalen Bericht anzusehen.

Dr. Schrutka.

Mathematische Spiele. Von Dr. W. Ahrens. (Aus Natur und Geisteswelt, 170. Bändchen.) Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig, B. G. Teubner, 1911. Geh. 1 M., geb. 1.25 M.

Die vorliegende zweite Auflage unterscheidet sich von der ersten, im Jahre 1907 erschienenen, außer durch geringfügige Verbesserungen durch ein neu hinzugekommenes Kapitel über Trugschlüsse, deren Aufdeckung unter den Antworten gegeben wird. In diesem findet natürlich der mathematische Formelapparat Anwendung, während er sonst ganz ausgeschlossen ist. Mit welchem Erfolg die schwierige Aufgabe, die durch diese Ausschließung erwächst, gelöst ist, zeigt wohl am schönsten das VII. Kapitel über das Spiel Nim. Eine kleine Bemerkung sei noch gestattet: Bei den Hamiltonschen Wanderungen wäre es wünschenswert, wenn ausdrücklich darauf hingewiesen würde, daß die sonderbaren Reisewege in der Karte Figur 8 nur gewählt sind, damit die Dodekaederkonfiguration entstehe.

Dr. Schrutka.

Theorie der Zahlenreihen und der Reihengleichungen. Von Prof. Dr. Andreas Voigt. Leipzig, G. J. Göschen, 1911. 4 M.

Unter Zahlenreihen versteht der Verfasser arithmetische Reihen beliebiger Ordnung. Insbesondere werden die Binomialkoeffizienten $\binom{n}{r}$ und