Was die Darstellung betrifft, so ist sie so, daß anscheinend wenig Kenntnisse vorausgesetzt werden, doch ist sie andererseits so knapp gehalten, daß sie für den Nichtkenner der Theorie der elliptischen Funktionen und der Theorie der algebraischen Zahlen kaum geeignet ist, da fast nie ein Wort darüber fällt, warum bestimmte Begriffsbildungen eingeführt werden (siehe z. B. die Definition von Modul und Ideal bei Besprechung des quadratischen Zahlkörpers).

T. Rella.

P. Bachmann, Zahlentheorie. Versuch einer Gesamtdarstellung dieser Wissenschaft in ihren Hauptteilen. IV. Teil. Die Arithmetik der quadratischen Formen, zweite Abteilung. 537 Seiten. Bei Teubner, Leipzig 1923. Geh. RM 19—, geb. RM 20.30.

1916 hat Bachmann das Manuskript zu diesem Band als Fortsetzung der vor 18 Jahren erschienenen ersten Abteilung abgeschlossen, durch die Ungunst der Verhältnisse konnte aber damals der Druck nicht durchgeführt werden und erst nach Bachmanns Tod (Frühjahr 1920) hat Haussner die Herausgabe besorgt, ohne wesentliche Änderungen an dem Manuskript vorzunehmen, so daß das Buch ein Bild von dem Stand der Fortsetzung über quadratische Formen bis zum Jahre 1916 gibt. Bei allen Problemen handelt es sich im wesentlichen um die Darstellung der Forschungsergebnisse von Hermite und Minkowski und besonders des letzteren Methoden, die er selbst in seiner Geometrie der Zahlen dargestellt hat, stehen im Vordergrund des Interesses. Die behandelten Gegenstände betreffen der Hauptsache nach die binären quadratischen Formen, u. a. sowohl die definiten wie die indefiniten und damit die ebenen Gitter, die ternären quadratischen Formen und Raumgitter, schließlich die n -dimensionalen Gitter und die quadratischen Formen von n Unbestimmten sowie die Theorie der zerlegbaren Formen mit n Unbestimmten. Ein eigenes Kapitel ist Minkowskis Charakteristik der algebraischen Zahlen gewidmet.

Mit diesem Band hat Bachmann sein großes Werk einer Gesamtdarstellung der Zahlentheorie im wesentlichen abgeschlossen, geplant war noch ein sechster (letzter) Teil, der spezielle Zahlkörper behandeln sollte, für den von Bachmann nur Vorarbeiten geringen Umfangs hinterlassen worden sind. Bachmanns große Kunst der Darstellung hat sich auch in diesem Band bewährt, doch kann hier auf eine Würdigung im einzelnen nicht eingegangen werden.

T. Rella.

P. B. Fischer, Elementare Algebra. Sammlung Götschen, Nr. 930. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig 1926, 149 Seiten. In Leinen M 1.50.

Das Buch wendet sich an den Anfänger und behandelt ganze rationale Funktionen einer Veränderlichen, ihre Darstellung als Produkte von Linearfaktoren, symmetrische Funktionen, Transformation einer algebraischen Gleichung, Grenzen und Anzahl der reellen Wurzeln einer Gleichung, binomische und reziproke Gleichungen, Gleichungen dritten und vierten Grades und Näherungsverfahren.

Die Darstellung ist breit im Detail, unterdrückt dafür Wesentliches, zeigt sonderbarste Stilblüten, wie die Definition der Algebra auf Seite 23 als des Teiles der Mathematik, im besonderen des Teiles der Lehre von den mathematischen Funktionen, der sich mit der Bestimmung dieser Nullstellen von Funktionen beschäftigt, und leistet sich auch sachliche Unrichtigkeiten, wie die folgende wörtlich zitierte nach Behandlung der symmetrischen (nicht auch der alternierenden) Funktionen auf Seite 43 und 44. „Die hierauf bezüglichen Untersuchungen — sie können hier natürlich nicht Platz finden — sind für die Algebra insofern von höchster Bedeutung, weil dadurch gezeigt werden kann, daß es Funktionen von vier Elementen gibt, die bei allen möglichen Vertauschungen dieser Elemente nur drei verschiedene Werte annehmen können. Bei rationalen unsymmetrischen Funktionen von n Elementen, wo $n > 4$, gibt es keine solchen Funktionen, die bei der Vertauschung der n Elemente nur $n-1$ oder weniger verschiedene Werte annehmen.“

Ein weiteres Eingehen auf Details der Darstellung erübrigt sich wohl.

T. Rella.