förderlich war. Es ist natürlich unmöglich, in dieser Besprechung irgendwie auf den Inhalt des Werkes näher einzugehen. Es sei deshalb nur angegeben, daß verschiedene Stichproben auf den Gebieten, die dem Referenten besonders nahestehen, ergeben haben, daß die Referate sachlich korrekt sind und die Literatur vollständig angeführt. Um dem Leser einen Überblick über Inhalt und Anordnung des Werkes zu geben, seien zum Schluß noch die Kapitelüberschriften angeführt: Vol. I.

1) Perfect, multiply perfect and amicable numbers. 2) Formulas for the number and sum of divisors, problems of Fermat and Wallis. 3) Fermat's and Wilson's theorems, generalisations and converses; symmetric functions of $1, 2, \dots, p-1$ mod. p . 4) Residue of $(p-1-1)/p$ mod. p . 5) Euler's φ -function, generalisations; Farey series. 6) Periodic decimal fractions; periodic fractions; factors of $10^n \pm 1$. 7) Primitive roots, exponents, indices, binomial congruences. 8) Higher congruences. 9) Divisibility of factorials and multinomial coefficients. 10) Sum and number of divisors. 11) Miscellaneous theorems on divisibility, greatest common divisor, least common multiple. 12) Criteria for divisibility by a given number. 13) Factor tables, lists of primes. 14) Methods of factoring. 15) Fermat numbers $F_n = 2^{2^n} + 1$. 16) Factors of $a^n \pm b^n$. 17) Recurring series; Lucas' u_n, v_n . 18) Theory of prime numbers. 19) Inversion of functions; Möbius function $\mu(n)$; numerical integrals and derivatives. 20) Properties of the digits of numbers. Vol. II. 1) Polygonal, pyramidal and figurate numbers. 2) Linear Diophantine equations and congruences. 3) Partitions. 4) Rational right triangles. 5) Triangles, quadrilaterals, tetrahedra. 6—9) Sum of $2, 3, 4, n$ squares. 10) Number of solutions of quadratic congruences in n unknowns. 11) Liouville's Series of 18 articles. 12) Pell equation; $ax^2 + bx + c$ made a square. 13) Further single equations of the second degree. 14) Squares in arithmetical and geometrical progression. 15) Two or more linear functions made squares. 16) Two quadratic functions of one or two unknowns made squares. 17) Systems of two equations of degree two. 18) Three or more quadratic functions of one or two unknowns made squares. 19) Systems of three or more equations of degree two in three or more unknowns. 20) Quadratic form made an n^{th} power. 21) Equations of degree three. 22) Equations of degree four. 23) Equations of degree n . 24) Sets of integers with equal sums of like powers. 25) Waring's problem and related results. 26) Fermat's last theorem, $ax^r + by^s = cz^t$, and the congruence $x^n + y^n = z^n$ (mod. p).

Ph. Furtwängler.

Lehrbuch der Algebra. I. Teil. Von A. Loewy. VI und 398 Seiten. Veit & Comp., Leipzig 1915.

Es ist ein neuer Versuch, die Grundlagen der Arithmetik in dieser Breite in ein Lehrbuch der Algebra aufzunehmen und es ist vielleicht diesem Umstand zuzuschreiben, daß diese ausgezeichneten Darstellungen nicht den verdienten Anklang gefunden haben. Dem Referenten erscheinen aber auch die meisten der behandelten Probleme eben nicht dem Ideenkreis der Algebra, sondern der Analysis anzugehören, da es sich hauptsächlich um Grenzwertbetrachtungen handelt. Sehr begrüßenswert erscheint dagegen die Idee, die allgemeinen Begriffsbildungen: Körper, Gruppe, Äquivalenz usw. schon in ein Einleitungskapitel aufzunehmen, in dem von den rationalen Zahlen gehandelt wird, damit der Leser möglichst bald mit diesen für die ganze Algebra fundamentalen Begriffsbildungen vertraut werde und die Probleme der Algebra gleich von diesem höheren Gesichtspunkt auffassen lerne. Behandelt werden in diesem Buch die rationalen Zahlen (1. Kapitel), die Gesamtheit der reellen Zahlen (2. Kapitel), die abstrakte Theorie der reellen Zahlen (3. Kapitel), Potenz und Logarithmus (4. Kapitel). Grenze und unendliche Reihe (5. Kapitel).

T. Rella.

Die Theorie der Gruppen von endlicher Ordnung. Von A. Speiser. Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften. Band V. J. Springer, Berlin 1923. Preis 7 M. G. Z.