den Potenzreihen. Zum weiteren Studium dieses Ringes (fünftes Kapitel) ist es wichtig, daß erstens mehrfache Primfaktoren von g durch einfache ersetzt werden können, zweitens die Eigenschaften von $R(PQ)$ (wo P und Q teilerfremd sind) durch die von $R(P)$ und $R(Q)$ beherrscht werden können, so daß weiterhin nur Primzahlen p als Moduli betrachtet zu werden brauchen. Hiezu dient der fundamentale Satz: In $R(PQ)$ gibt es eine Zahl 1_P , die in $R(P)$ gleich 1, in $R(Q)$ gleich 0 ist. Man hat nämlich jetzt

$$A = A \cdot 1_P + A \cdot 1_Q \quad (PQ);$$

$A \cdot 1_P$ gehört dem Ring $R(P)$, $A \cdot 1_Q$ dem Ring $R(Q)$ an. Man hat also z. B. stets

$$1 = 1_P + 1_Q \quad (PQ).$$

Ist daher $g = p q \dots r$ die Primfaktorenzerlegung von g , so folgt

$$A = A_p + A_q + \dots + A_r \quad (g),$$

wo $A_p = A(p)$, $A = 0(q, \dots, r)$ usw. Dies ist die additive Normalform. Ferner ist

$$A = [1 + (A - 1)_p] [1 + (A - 1)_q] \dots [1 + (A - 1)_r] \quad (g)$$

weil $(A - 1)_p \cdot (A - 1)_q = 0(p, q, \dots, r)$ usw. ist; dies ist die multiplikative Normalform.

Ein Ring $R(p)$ mit einem Primzahlmodul ist ein Körper $K(p)$ (sechstes Kapitel). Hier wird nun eine Rangordnung nach der Größe (in übertragenem Sinne) eingeführt: eine Zahl $A = a_\alpha p^\alpha + a_{\alpha+1} p^{\alpha+1} + \dots$ ($a_\alpha \neq 0$) heißt um so größer, je größer α ist (dagegen heißen zwei Zahlen mit demselben α von gleicher Größe, Zeichen $\sim$). Die Zahlen A bilden ein nicht-Archimedisches Größensystem. p^α heißt der absolute Betrag von A . Die Definition des Grenzwertes, der unendlichen Reihe usw. liegt jetzt auf der Hand. Weiter (siebentes Kapitel) wird die Variable, die Funktion, die Stetigkeit, die Ableitung definiert, alles formal genau ebenso wie üblich, aber mit durchaus eigenartigen Konsequenzen. Die Funktion $E(x)$, die der Funktionalgleichung $E(x+y) = E(x)E(y)$ genügt, heißt Exponentialfunktion, ihre Umkehrung der Logarithmus usw. Diese p -adischen Zahlen haben eine Zahlentheorie (achtes Kapitel).

Es folgt jetzt die Anwendung auf die g -adischen Zahlen im allgemeinen (neuntes Kapitel) und einige speziellere Untersuchungen: die reinen Gleichungen und reinen Kongruenzen (zehntes), das Reziprozitätsgesetz (elftes) und die quadratischen Formen (zwölftes Kapitel).

Ich kann es mir zum Schluß nicht versagen, diejenigen, die eine etwas ausführlichere Übersicht über den Inhalt des Buches wünschen, auf die ausgezeichnete Analyse von E. Cahen im Bulletin des Sciences Math. (2) 38 (1914), 77–85 aufmerksam zu machen.

Schrutka.

Elementare Algebra. Von E. Netto. Akademische Vorlesungen für Studierende der ersten Semester. Zweite Auflage. Mit 19 Figuren im Text. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. (X u. 200 S.) Geh. M. 4 40, in Lwd. geb. M. 5.—

Bis auf kleine Zusätze, die Verbesserung von Druckfehlern und die Hinzufügung einer Widmung durchaus unveränderter Abdruck der vor 10 Jahren erschienenen ersten Auflage.

Schrutka.