

## LIX.

### Vorwort zur vierten Auflage von Dirichlets Vorlesungen über Zahlentheorie. 1894.

In den Vorreden zu den drei ersten Auflagen (1863, 1871, 1879—1880) und in den Göttingischen gelehrten Anzeigen vom 27. Januar 1864 und 20. September 1871 habe ich über die erste Entstehung und die allmähliche Ausdehnung dieses Werkes die erforderlichen Mitteilungen gemacht, auf welche ich hiermit verweise. Auch jetzt, bei der Herausgabe der vierten Auflage, ist der erste Teil, welcher im wesentlichen eine im Winter 1856 bis 1857 von Dirichlet zu Göttingen gehaltene Vorlesung wiedergibt und bis § 120 reicht, fast ungedändert geblieben, und ich habe mich begnügt, meinen früheren Anmerkungen einige neue hinzuzufügen, um gelegentlich auf eine andere Beweisart oder auch auf neuere Erscheinungen der Literatur aufmerksam zu machen. Das Gleiche gilt auch von meinen Zusätzen, welche theils nach Abhandlungen von Dirichlet ausgearbeitet, theils aus eigenen Untersuchungen hervorgegangen sind. Nur das letzte Supplement, welches die allgemeine Theorie der ganzen algebraischen Zahlen behandelt, hat eine vollständige Umarbeitung erfahren; sowohl die algebraischen als auch die eigentlich zahlentheoretischen Grundlagen sind in größter Ausführlichkeit und in derjenigen Auffassung dargestellt, welche ich nach langjähriger Überzeugung für die einfachste halte, weil sie hauptsächlich nur einen deutlichen Überblick über das Reich der Zahlen und die Kenntnis der rationalen Grundoperationen voraussetzt. Dieselbe Auffassung liegt auch einigen Arbeiten über die Idealtheorie zugrunde, welche ich demnächst zu veröffentlichen hoffe, und so mag es Entschuldigung finden, wenn ich manches eingehender behandelt habe, als es die unmittelbaren Ziele des vorliegenden Werkes zu erfordern scheinen.

In der großen Festschrift, Grundzüge einer arithmetischen Theorie der algebraischen Größen, durch welche Kronecker dem so bald nach ihm dahingeschiedenen Lehrer und Freunde Kummer im voraus ein schönes Denkmal gesetzt hat, sind die umfassenden Gedanken niedergelegt, auf welchen sich eine andere Theorie der Ideale erhebt. Durch die Veröffentlichung derselben (1882 in Crelles

Journal, Bd. 92) hat Kronecker einen Wunsch erfüllt, den ich schon öfter, zuletzt im Juni 1880 bei Gelegenheit der Enthüllung unseres Braunschweiger Standbildes von Gauß ausgesprochen hatte, wo zugleich verabredet wurde, daß diese Abhandlung vor der von H. Weber und mir ausgearbeiteten Theorie der algebraischen Funktionen einer Veränderlichen in Crelles Journal erscheinen sollte. Ihr Inhalt war auch für mich vollständig neu, da ich nach einer alten brieflichen Mitteilung aus dem Jahre 1857 geglaubt hatte, die Theorie Kroneckers auf ganz anderen Wegen suchen zu müssen, die ich in § 10 meiner Schrift *Sur la théorie des nombres entiers algébriques* (1877) angedeutet habe. Ein sicheres Urtheil über die Vorzüge und Nachteile dieser Theorie auszusprechen, deren hohe Bedeutung unzweifelhaft ist, halte ich jetzt noch nicht für möglich, da in der Abhandlung nur die Grundgedanken in großen Zügen vorgezeichnet sind; ich möchte daher den Wunsch aussprechen, daß einer der zahlreichen Schüler Kroneckers es unternähme, eine vollständige, systematische Darstellung dieser Theorie auszuarbeiten; einen kleinen Beitrag dazu habe ich vor kurzem in den Mittheilungen der Deutschen mathematischen Gesellschaft in Prag (1892) zu geben versucht. Bedenkt man, welche Umgestaltungen andere Teile der Mathematik, z. B. die Theorie der elliptischen Funktionen, seit ihren ersten Anfängen im Laufe der Zeit erlitten haben, so wird man es für sehr wahrscheinlich halten, daß auch für die Idealtheorie noch einfachere Grundlagen, als die bisher bekannten, aufgefunden werden. Als eine solche Grundlage kann z. B. der von mir aus der Idealtheorie abgeleitete Satz (S. 465, 541, 577 der zweiten, dritten, vierten Auflage dieses Werkes) über den größten gemeinsamen Theiler von zwei beliebigen ganzen algebraischen Zahlen angesehen werden, und ich habe schon vor vielen Jahren versucht, diesen Weg einzuschlagen; hierbei ist es mir zwar nicht gelungen, eine wesentliche Vereinfachung zu erzielen, weil ich den unmittelbaren Beweis dieses Satzes doch nur mit denselben Hilfsmitteln führen konnte, welche im wesentlichen auch meiner Theorie der Ideale zugrunde liegen; immerhin möchte ich diesen Weg jüngeren Mathematikern zur Beachtung empfehlen, welche unbefangenen dieses Feld der Forschung betreten, und denen deshalb ein solcher Beweis wohl leichter gelingen mag als mir.

Bad Harzburg, 30. September 1893.