

LIV.

Vorwort zur zweiten Auflage von Dirichlets Vorlesungen über Zahlentheorie. 1871.

Diese neue Auflage unterscheidet sich von der ersten hauptsächlich dadurch, daß sie um das zehnte Supplement bereichert ist, welches von der Komposition der Formen handelt. Dieser Gegenstand war bei der ersten Auflage gänzlich ausgeschlossen geblieben, weil die einzige Abhandlung Dirichlets, welche sich unmittelbar hierauf bezieht, nur den ersten Fundamentalsatz behandelt, weshalb ich befürchten mußte, bei einer vollständigen Darstellung dieser Theorie mich zu weit von dem ursprünglichen Zwecke der Herausgabe zu entfernen. Obwohl ich nun diese Gefahr auch jetzt durchaus nicht verkenne, so habe ich mich doch aus vielen Gründen entschlossen, das zehnte Supplement hinzuzufügen und dadurch mehrfachen an mich gerichteten Aufforderungen nach besten Kräften zu entsprechen, hauptsächlich, weil trotz des ungemeinen Interesses und der steigenden Wichtigkeit dieser Theorie noch immer kein Versuch gemacht ist, die großen Schwierigkeiten hinwegzuräumen, welche beim Eindringen in dieselbe sich dem Anfänger entgegenstellen, und weil die übrigen Abschnitte des Werkes ganz vorzüglich geeignet sind, einen solchen Versuch zu erleichtern. Bei der wirklichen Ausführung dieses Entschlusses habe ich mich nicht auf die Begründung der ersten Elemente beschränkt, sondern es für notwendig gehalten, den größten Teil der in der fünften Sektion der *Disquisitiones Arithmeticae* enthaltenen Untersuchungen möglichst kurz und einfach zur Darstellung zu bringen. Endlich habe ich in dieses Supplement eine allgemeine Theorie der Ideale aufgenommen, um auf den Hauptgegenstand des ganzen Buches von einem höheren Standpunkte aus ein neues Licht zu werfen; hierbei habe ich mich freilich auf die Darstellung der Grundlagen beschränken müssen, doch hoffe ich, daß das Streben nach charakteristischen Grundbegriffen, welches in anderen

Teilen der Mathematik mit so schönen Erfolgen gekrönt ist, mir nicht ganz mißglückt sein möge. Die Untersuchungen in diesem von Kummer geschaffenen Gebiete, welche Kronecker vor vierzehn Jahren angestellt hat, sind bis jetzt nicht veröffentlicht, und ich vermag nach den damaligen brieflichen Mitteilungen dieses ausgezeichneten Mathematikers nicht zu beurteilen, in welchen Beziehungen seine Prinzipien zu den meinigen stehen. Der Aufbau der Theorie in § 163 befriedigt mich selbst zwar noch nicht vollständig; allein es ist mir erst nach sehr langem Nachdenken geglückt, ihm diese Form zu geben, während ich vor etwa zehn Jahren von der Theorie der höheren Kongruenzen in Verbindung mit den Prinzipien von Galois zu einer ganz anderen Begründungsart gelangt war, welche einige Berührungspunkte mit der Theorie der idealen Zahlen von Selling hat, mir aber jetzt weniger naturgemäß erscheint. Eine ausführlichere Darstellung der an den Begriff eines Körpers (§ 159) sich anschließenden algebraischen Prinzipien, welche hier nur beiläufig angedeutet werden konnten, spare ich mir für eine andere Gelegenheit.

Es ist natürlich, daß die Hinzufügung des zehnten Supplementes einige Rückwirkung auf die früheren Abschnitte ausgeübt hat; doch braucht man nicht zu besorgen, daß ich mich durch solche Abänderungen der ersten Auflage im Plan und in der Haltung der Darstellung von der eigentlichen Grundlage, den Vorlesungen Dirichlets, weiter entfernt habe. Um einem etwaigen Vorwurfe dieser Art von vornherein zu begegnen, wiederhole ich hier (aus den Göttinger Gelehrten Anzeigen vom 27. Januar 1864), daß auch die erste Auflage sich nicht auf ein in den Vorlesungen selbst nachgeschriebenes Heft, sondern nur auf Notizen stützt, welche ich aus der Erinnerung und größtenteils in äußerst kurzer Form verfaßt habe; als ich diese Vorlesungen als Privatdozent in Göttingen hörte, war ich mit dem Stoffe hinreichend vertraut, und mein Hauptzweck bestand darin, den überaus eindringlichen Vortrag Dirichlets vollständig auf mich wirken zu lassen. Bei der Herausgabe der ersten Auflage, welche erst nach einer Reihe von Jahren erfolgte, wurde es notwendig, diese Notizen ganz neu auszuarbeiten und auch durch eigene Zutaten (z. B. § 2, wenn ich nicht irre) zu ergänzen, die unmöglich alle erwähnt werden konnten. Aber damals sowohl wie jetzt ist es mein eifrigstes Streben gewesen, Dirichlets Vortrag mit größter Treue wiederzugeben. Volle Freiheit habe ich mir dagegen

bei den eigenen Zusätzen gestattet; gänzlich umgearbeitet sind z. B. die §§ 105 bis 110, 143, 144, und manches Neue ist theils im Text, theils in Form von Noten hinzugefügt.

Endlich habe ich mich bemüht, überall, wo es mir möglich war, auf die Quellen zu verweisen, um den Leser zum Studium der Originalwerke zu veranlassen und in ihm ein Bild von den Fortschritten der Wissenschaft zu erwecken, deren ebenso tiefe wie erhabene Wahrheiten einen Schatz bilden, welcher die unvergängliche Frucht eines wahrhaft edelen Wettkampfes der europäischen Völker ist.

Braunschweig, 1. März 1871.
