

## **Werk**

**Titel:** Vorlesungen über Zahlentheorie

**Autor:** Dirichlet, Peter

**Verlag:** Vieweg

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1871

**Kollektion:** Mathematica

**Digitalisiert:** Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

**Werk Id:** PPN30976923X

**PURL:** <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN30976923X>

**OPAC:** <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=30976923X>

**LOG Id:** LOG\_0004

**LOG Titel:** Einleitung

**LOG Typ:** dedication\_foreword\_intro

## **Terms and Conditions**

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

## **Contact**

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen  
Georg-August-Universität Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen  
Germany  
Email: [gdz@sub.uni-goettingen.de](mailto:gdz@sub.uni-goettingen.de)

## VORWORT DES HERAUSGEBERS.

---

Gleich nach dem Tode *Dirichlet's* wurde ich mehrfach aufgefordert, die von ihm gehaltenen Universitäts-Vorlesungen, welche so ausserordentlich viel zur Verbreitung der Bekanntschaft mit neueren und feineren Theilen der Mathematik beigetragen haben, in möglichst getreuer Form zu veröffentlichen; ich glaubte dieser Aufforderung um so eher nachkommen zu können, als ich in den Jahren 1855 bis 1858 die wichtigsten dieser Vorlesungen in Göttingen gehört und ausserdem vielfach Gelegenheit gehabt hatte, im persönlichen Verkehr *Dirichlet's* Gründe für die von ihm befolgte Methode des Vortrags kennen zu lernen. Nachdem auch die Verwandten *Dirichlet's* mich dazu ermächtigt haben, so übergebe ich dem mathematischen Publicum hiermit eine Ausarbeitung der Vorlesung über Zahlentheorie, bei welcher im Wesentlichen der im Winter 1856 bis 1857 von *Dirichlet* befolgte Gang eingehalten ist; er selbst fasste damals den Gedanken einer Herausgabe dieser Vorlesungen, und da er seinen

Vortrag nie schriftlich ausgearbeitet hatte, so diene ihm ein von mir geschriebenes, allerdings nur die Hauptmomente der Beweise enthaltendes Heft dazu, einen ungefähren Ueberschlag über die Ausdehnung der einzelnen Abschnitte zu machen. In öfter wiederkehrenden Gesprächen über diesen Plan äusserte er die Absicht, bei der Veröffentlichung manche Abschnitte hinzufügen zu wollen, die in einem Lehrbuch nicht fehlen dürften, die aber in jener Wintervorlesung aus Mangel an Zeit übergangen werden mussten. Bei der jetzigen Herausgabe ist daher im Wesentlichen zwar das eben erwähnte Heft zu Grunde gelegt, aber ich habe theils nach älteren Heften, theils nach *Dirichlet'schen* Abhandlungen, endlich auch ganz nach eigenem Ermessen Zusätze von nicht unbedeutender Ausdehnung gemacht, welche ich hier anführen zu müssen glaube, um für sie die Verantwortlichkeit zu übernehmen; sie sind in den Paragraphen 105 bis 110, 121 bis 144 und in den unmittelbar unter den Text gesetzten Anmerkungen enthalten.

Es ist meine Absicht, diesem ersten Bande, dessen Vollen-  
dung durch andere Arbeiten sich bis jetzt verzögert hat, zunächst einen zweiten weniger umfangreichen nachfolgen zu lassen, in welchem die Vorlesung über die im umgekehrten Verhältniss des Quadrats der Entfernung wirkenden Kräfte wiedergegeben werden soll.

Braunschweig, im October 1863.

**R. Dedekind.**

## VORWORT ZUR ZWEITEN AUFLAGE.

---

Diese neue Auflage unterscheidet sich von der ersten hauptsächlich dadurch, dass sie um das zehnte Supplement bereichert ist, welches von der Composition der Formen handelt. Dieser Gegenstand war bei der ersten Auflage gänzlich ausgeschlossen geblieben, weil die einzige Abhandlung *Dirichlet's*, 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 nothwendig gehalten, den grössten Theil der in der fünften Section 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 Standpuncte 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 Theilen 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 Mittheilungen dieses ausgezeichneten Mathematikers nicht zu beurtheilen, in welchen Beziehungen seine Principien 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 gelungen, ihm diese Form zu geben, während ich vor etwa zehn Jahren von der Theorie der höheren Congruenzen in Verbindung mit den Principien von *Galois* zu einer ganz andern Begründungsart gelangt war, welche einige

Berührungspuncte 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 Principien, welche hier nur beiläufig angedeutet werden konnten, verspare 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 *Dirichlet's*, 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 grösstentheils in äusserst kurzer Form verfasst habe; als ich diese Vorlesungen als Privatdocent in Göttingen hörte, war ich mit dem Stoffe hinreichend vertraut, und mein Hauptzweck bestand darin, den überaus eindringlichen Vortrag *Dirichlet's* vollständig auf mich wirken zu lassen. Bei der Herausgabe der ersten Auflage, welche erst nach einer Reihe von Jahren erfolgte, wurde es nothwendig, diese Notizen ganz neu auszuarbeiten und auch durch eigene Zuthaten (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, *Dirichlet's* 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.

**R. Dedekind.**