Aufgabe, vom quadratischen Reziprozitätsgesetz ausgehend, behandelt noch im gleichen Jahr seine Arbeit über den Dirichletschen biquadratischen Zahlkörper und im Jahre 1896 folgt ein neuer Beweis des Kroneckerschen Fundamentalsatzes über Abelsche Zahlkörper, der besagt, daß alle Abelschen Zahlkörper im Gebiet der rationalen Zahlen Kreiskörper sind. Die beim Beweis dieses Satzes entwickelten Methoden erwiesen sich als außerordentlich verallgemeinerungsfähig. Diese Arbeit kann aber auch als Vorarbeit zum Reziprozitätsgesetz der n ten Potenzreste angesprochen werden. 1897 erschien sein berühmter „Zahlbericht“, der nicht nur die Erkenntnisse auf dem gesamten Gebiet sammelte und systematisch zur Darstellung brachte, sondern auch eine Fülle eigener Resultate gleich im Zusammenhang zum ersten Male aussprach, speziell in der Theorie des Kummerschen Körpers und die Reziprozitätsgesetze der n ten Potenzreste betreffend. Dieser Zahlbericht ist geradezu zur Bibel für jeden Zahlentheoretiker geworden. Mit der Theorie des relativ quadratischen Zahlkörpers beginnt Hilbert im Jahre 1899 die Reihe jener fundamentalen Arbeiten über relativ Abelsche Körper, die der weiteren Entwicklung der Theorie der algebraischen Zahlen die Wege weist und die er 1902 mit der Theorie der relativ Abelschen Zahlkörper fortsetzt. Diese letzte Arbeit ist teilweise Programm, und es ist bewundernswert, wie Hilbert die Zusammenhänge zwischen Reziprozitätsgesetzen und Klassenkörper enthüllt und wie er, von einfachen Beispielen ausgehend, die zu beweisenden Eigenschaften des Klassenkörpers darlegt. Die Erfüllung dieses Programms gibt allerdings nicht mehr Hilbert selbst, dessen mathematischer Furor sich anderen Gebieten zuwendet, sondern Furtwängler.

Neben diesen hier kurz skizzierten fundamentalen zahlentheoretischen Arbeiten Hilberts enthält der vorliegende Band eine kleinere Arbeit über die Transzendenz von e und π , zwei neue Beweise über die Zerlegbarkeit der Zahlen eines Zahlkörpers in Primideale und die dem Andenken an Hermann Minkowski gewidmete Arbeit über das Waringsche Problem (1909), die als letzte Hilbertsche Arbeit diesen Band beschließt.

In dankenswerter Weise gibt Hasse in einem Nachwort eine zusammenfassende Darstellung von Hilberts Leistung in der Zahlentheorie und einen Überblick über die weitere Entwicklung der Probleme, die vor allem durch die Namen Takagi und Artin gekennzeichnet ist. T. Rella.

R. Dedekind, Gesammelte mathematische Werke. Bd. 3. F. Vieweg u. S., Braunschweig 1932. Preis geh. RM 41,40.

Die Herausgabe von Dedekinds Werken ist nunmehr abgeschlossen. Der vorliegende dritte Band enthält das elfte Supplement von Dirichlets Vorlesungen über Zahlentheorie in den verschiedenen Fassungen. Die körper- und idealtheoretischen Begriffsbildungen, welche in diesen Abschnitten entwickelt werden, haben die moderne Algebra entscheidend beeinflusst. Der Band enthält überdies die berühmten Schriften: „Stetigkeit und irrationale Zahlen“ und „Was sind und was sollen die Zahlen?“. Unter den Abhandlungen aus dem Nachlaß finden sich viele mit großer Sorgfalt gesammelte, bisher nicht allgemein bekannte Briefe und Bemerkungen Dedekinds, die von großem geschichtlichen Wert sind. So enthält die aus dem Jahre 1887 stammende Abhandlung „Ähnliche (deutliche) Abbildung und ähnliche Systeme“ bereits den später von Zermelo wiedergefundenen Beweis des Cantor-Bernsteinschen Äquivalenzsatzes. Die Herausgeber haben sich ein besonderes Verdienst erworben, indem sie uns auch Aussprüche des großen Mathematikers und damit seine persönliche Einstellung zu den verschiedensten Fragen überliefern. O. Taussky.

H. Hahn, Reelle Funktionen. (Mathematik und ihre Anwendungen, Bd. 13.) Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1932. Preis geb. RM 30,—.

Die seit langem vergriffene „Theorie der reellen Funktionen“ desselben Autors erscheint hier in einer sowohl inhaltlich als in der Darstellungsform völlig neuen Bearbeitung. Die im vorliegenden ersten Band enthaltenen Kapitel (die Theorie der Mengenfunktionen ist einem zweiten Band vorbehalten) sind ent-