Rotationsellipsoid und zwei exzentrische Kugeln gelöst, ferner das Problem der Elektrizitätsverteilung auf einer leitenden Kugel und die Anwendung der Methode der Transformation durch reziproke Radien genauer besprochen. Der vierte Abschnitt ist den allgemeinen Fragen der Potentialtheorie vorbehalten. Von exakten Beweisen für das Dirichletsche Prinzip wird die C. Neumannsche Methode des arithmetischen Mittels vorgeführt und im letzten Kapitel noch die Zurückführung der ersten Randwertaufgabe auf eine Integralgleichung angedeutet.

J. Lense.

Die Grundlagen der Geometrie als Unterbau für die analytische Geometrie. Von L. Heffter. B. G. Teubner, Leipzig, Berlin. 1921. 27 S. Preis 6 M.

Dieses kleine Buch ist als eine Ergänzung zu den üblichen Darstellungen der analytischen Geometrie, insbesondere zu dem bekannten Buche von Heffter und Köhler, gedacht. Während nämlich diese Darstellungen sich gewöhnlich auf einige (als bekannt angenommene) Sätze der Elementargeometrie stützen, wird hier ein Weg vorgeführt, der von einem Axiomensystem der projektiven Geometrie rein deduktiv zur analytischen Geometrie führt. Auf eine eingehendere logische Analyse des benutzten Axiomensystems wird verzichtet. Die Axiome der Verknüpfung und Inzidenz führen über den Satz von Desargues zur harmonischen Paarung. Anordnungsaxiome ermöglichen den Beweis, daß harmonische Paare sich trennen, und die Konstruktion einer projektiven Skala. Ein Stetigkeitsaxiom ermöglicht die eineindeutige Zuordnung zwischen Punkt- und Zahlenreihe und den Ausbau der Lehre vom Doppelverhältnisse. Durch Auszeichnung einer Ebene kommt man zur Parallelgeometrie, durch Auszeichnung eines imaginären Kegelschnittes in ihr zur Orthogonalgeometrie. Dem Buche ist beigeheftet das Inhaltsverzeichnis des noch nicht erschienenen zweiten Bandes von Heffters Lehrbuch der analytischen Geometrie.

Hans Hahn.

Die nichteuklidische Geometrie. Von R. Bonola, deutsch herausgegeben von H. Liebmann. 2. Aufl. VI u. 207 S. Samml. Wissenschaft u. Hypothese, Bd. 4. B. G. Teubner, Leipzig und Berlin. 1919. M. 6.40.

Fassung und Anordnung der zweiten Auflage unterscheiden sich wesentlich von der ersten. Es wird zuerst analog wie in der ersten Auflage ein geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Disziplin vom Altertum bis zur Zeit von N. J. Lobatschewsky und J. Bolyai gegeben, hierauf abweichend von der Darstellung in der ersten Auflage im Zusammenhange die hyperbolische Elementargeometrie vorgeführt. Dann werden die Untersuchungen von F. Klein, B. Riemann, H. v. Helmholtz u. S. Lie in etwas anderer Reihenfolge als in der früheren Auflage besprochen. Neu aufgenommen ist der Anhang über die Anwendung der nichteuklidischen Geometrie auf die Funktionentheorie, wogegen der Abschnitt über die Statik entfällt.

J. Lense.

The fourth Dimension. By E. H. Neville, late fellow of trinity college, Cambridge, Professor of mathematics in university college, reading. Cambridge at the university press 1921. 55 Seiten. 5 sh.