tische Form Q in sich überführen, dadurch, daß man sie mit jener linearen Substitution transformiert, welche die Einheitsform in Q überführt. Wahrscheinlich ist δ die einzige infinitesimale Gruppe, welche den von g geforderten Bedingungen genügt.

Von weiteren Ergänzungen seien erwähnt die Berücksichtigung der neueren experimentellen Untersuchungen zur allgemeinen Relativitätstheorie, besonders der Beobachtung der Lichtablenkung durch das Schwerefeld der Sonne anlässlich der Sonnenfinsternis vom 29. Mai 1919, ferner eine Auffassung der Materie als Grenzsingularität des Feldes, der Ladung und Masse aber als Kraftflüsse im Feld. Im Anhang I wird gezeigt, wie man in der speziellen Relativitätstheorie die normalen Koordinatensysteme, in der allgemeinen die betreffende Fundamentalform bestimmen kann, ohne starre Körper und Uhren zu Hilfe zu nehmen. Anhang II enthält einen sehr schönen Beweis des Satzes, daß im Riemannschen Raum die Krümmungsinvariante R die einzige Invariante ist, welche die Ableitungen der Koeffizienten des Bogenelements nur bis zur zweiten Ordnung enthält und außerdem in den Ableitungen zweiter Ordnung linear ist.

J. Lense.

Äther und Relativitätstheorie. Von A. Einstein. 15 Seiten. Berlin. Springer. 1920. M. 2.80.

Das Heft enthält den Abdruck der von A. Einstein am 25. Mai 1920 an der Reichsuniversität zu Leiden gehaltenen Rede. Nach einer historischen Einleitung über die Vorstellungen, die man sich früher über den Äther gemacht hat, wird dargelegt, daß gemäß der allgemeinen Relativitätstheorie ein Raum ohne Äther undenkbar, jedoch dieser Äther ein Medium sei, das aller mechanischen und kinematischen Eigenschaften bar ist, wohl aber das mechanische und elektromagnetische Geschehen mitbestimmt.

J. Lense.

Die Grundlagen der Relativitätstheorie. Von R. Lämmel. VI u. 158 S. Springer. Berlin 1921. 14 M.

Der Verfasser stellt sich die Aufgabe, die Gedanken der Relativitätstheorie einem größeren Leserkreis zugänglich zu machen. Es gelingt ihm dadurch, daß er die neuen Anschauungen von verschiedenen Seiten beleuchtet und die gewonnene Erkenntnis in äußerst lehrreicher und übersichtlicher Weise zusammenstellt. So wird der Inhalt der sogenannten speziellen Relativitätstheorie dem Leser fast ohne Anwendung mathematischer Formeln vor Augen geführt und die allgemeine wenigstens in ihren Grundzügen angedeutet. Im Anhang sind einige elementare mathematische Entwicklungen nachgetragen, durch die gewisse Stellen des Textes erläutert werden. Der Verfasser suchte sie offenbar so einzurichten, daß ein Leser, der über die mathematischen Kenntnisse des neuen Mittelschullehrplanes verfügt (also mit Einschluß der elementaren Grundformeln der Infinitesimalrechnung), leicht folgen könne. Im Interesse des leichteren Verständnisses für solche Leser wäre zu wünschen, daß die einzelnen Schritte bei der Integration der Gleichung 1 auf S. 148 angeführt würden, wodurch die Formeln 4–6 auf S. 149 überflüssig würden. Überdies sind die Formeln in ihrer jetzigen Gestalt durch eine Reihe von Druckfehlern entstellt.