

mass einer Fläche verstehe, und dass man, je nachdem dasselbe positiv, negativ oder Null sei, die sphärische und pseudosphärische Fläche von der Ebene unterscheide. Zugleich wird angegeben, wie sich die kürzesten oder geradesten Linien der Flächen constanter Krümmung von den geraden Linien unterscheiden. Soweit hier die Betrachtungen des Herrn Erdmann sich auf genaue Wiedergabe desjenigen beschränken, was Helmholtz über diese Verhältnisse in seinem populären Vortrag mitgetheilt hat, sind sie richtig, aber wo er versucht Zusätze oder Erläuterungen zu geben, da zeigt sich sofort, dass er das nicht verstanden hat, was er doch im Tone gründlichen Verstehens reproducirt. Das zeigt sich z. B. bei Besprechung der geradesten oder kürzesten Linien der Kegel- und Cylinderfläche. Helmholtz hat für die geodätischen Linien krummer Oberflächen den Namen „geradeste Linien“ gewählt. Diese geradesten Linien sind nicht immer die kürzesten, sie sind nie gerade. Mir scheint deshalb die Bezeichnung durch den Superlativ von gerade, nicht zweckmässig auch dann nicht, wenn man unter „geradesten Linien“ die wenigst krummen Linien verstanden wissen will; denn wenn es sich um Linien nicht constanter Krümmung handelt, existirt kein gemeinsames Mass der Krümmung. Herr Erdmann acceptirt den Ausdruck ohne Weiteres und braucht ihn S. 52 als schlechthin identisch mit dem Begriff der kürzesten Linie, während er schon auf der folgenden Seite erklärt, dass sich beide Begriffe nicht vollständig decken. Bei solchen kleinen Ungenauigkeiten würde ich mich nicht aufhalten, ich erwähne sie hier nur, um auf das Folgende vorzubereiten. Ebene, Kegelfläche und Cylinderfläche sind Flächen, deren Krümmungsmass Null ist. Nach Herrn Erdmann ist „eine Folge des besonderen Werthes dieses Masses, dass für diese Flächen das Axiom von der geraden Linie als dem kürzesten Wege zwischen zwei Punkten genau in dem gleichen Masse gültig ist.“ „Wir sind nur genöthigt, den Begriff der geraden Linie, den uns die Eingewöhnung in die geometrischen Verhältnisse der Ebene als solcher giebt, etwas zu erweitern. Durch eine gerade Linie in diesem üblichen Sinne nämlich, lassen sich zwei Punkte einer cylindrischen oder einer konischen Fläche im allgemeinen allerdings nicht verbinden. Da aber, wie aus den angedeuteten absoluten Eigen-