Anlaß, auch die hyperelliptischen und Abelschen Funktionen einer Neubearbeitung zu unterziehen, mit dem Ziele, einer spezielleren Durcharbeitung der Fundamentaltheoreme auf höheren algebraischen Gebilden den Weg vorzubereiten.

Aber die dabei auftretenden Fragen führen bald ein selbständiges Leben und werden zu eigenen Problemen, deren Bearbeitung kaum begonnen ist. Darüber berichtet nun Klein selbst in ausführlichen Anmerkungen und einleitenden Aufsätzen. Den sehr interessanten Briefwechsel mit H. Poincaré aus der Werdezeit der automorphen Funktionen hat Klein ebenfalls hier zum erstenmal abgedruckt.

Verzeichnisse der wissenschaftlichen Abhandlungen, der Vorlesungen, der durch Klein veranlaßten Dissertationen und verschiedene andere seine Tätigkeit als Lehrer und Organisator betreffende Mitteilungen beschließen den Band.

W. Wirtinger.

Sophus Lie, Gesammelte Abhandlungen. Herausgegeben durch Friedrich Engel und Poul Heegaard. Dritter Band, Abhandlungen zur Theorie der Differentialgleichungen, erste Abteilung, herausgegeben von Friedrich Engel. Leipzig, Teubner; Kristiania, H. Aschehoug & Co., 1922.

Nach mancherlei Schicksalen, von denen die Vorrede erzählt, ist nun die gleich nach dem Tode Lie's ins Auge gefaßte, jedoch erst 1912 in greifbare Form gebrachte Gesamtausgabe seiner Abhandlungen wirklich ins Leben getreten, dank der Unterstützung des norwegischen Unterstützungsfonds und vor allem der unermüdlichen Arbeiten Engel's. Über die Einrichtung der ganzen Ausgabe sagt die Vorrede, daß die Bände I und II die Abhandlungen über Geometrie, III und IV die über Differentialgleichungen, V und VI die über Transformationsgruppen enthalten sollen. Band VII soll Arbeiten aus dem Nachlaß bringen. Jeder Band soll zwei Abteilungen umfassen, von denen die erste die in Kristiania erschienenen, die zweite die aus den Mathematischen Annalen und den Schriften der Leipziger Akademie enthalten soll.

Die Abhandlungen Lie's füllen die ersten 562 Seiten. Dann folgt ein genaues Verzeichnis der Abweichungen von den ersten Drucken. Sodann folgen die von Engel mit großer Hingebung unter Zuziehung des Briefwechsels besonders mit A. Mayer bearbeiteten Anmerkungen. Diese erläutern nicht nur die schwierigen Stellen, sondern geben auch die ursprünglichen Gedanken Lie's und die Wege, auf denen er zu seinen Ergebnissen gekommen ist, sie heben die Andeutungen und verborgenen Ideen heraus und bringen sie in Zusammenhang mit den Hauptproblemen, eine Arbeit, die ein anderer als Engel kaum hätte leisten können. Diese Anmerkungen füllen die Seiten von 585 bis 772. Ein Sachregister und einige Zusätze und Berichtigungen beschließen den Band.

In Einzelheiten einzugehen verbietet die Fülle und Verschiedenseitigkeit des Gebotenen. Es geht um die Gewinnung der für Lie grundlegenden Begriffe und Theorien der infinitesimalen Transformationen, der Berührungstransformation, der Funktionengruppen sowie deren Anwendungen auf das Pfaffsche Problem, die Theorie der partiellen und gewöhnlichen Differentialgleichungen, aber auch um eine Fülle von Anwendungen auf einzelne geometrische Probleme. Gegenüber dem arithmetischen Denken anderer Richtungen kommt hier das intuitive, funktionale, infinitesimal-geometrische Denken zu seinem Rechte und auf manchem Gebiete scheint der Fortschritt zurzeit dieser Methoden zu bedürfen.

W. Wirtinger.

Repertorium der höheren Mathematik. Zweite, völlig umgearbeitete Auflage der deutschen Ausgabe, unter Mitwirkung zahlreicher Mathematiker, herausgegeben von H. E. Timerding. Zweiter Band: Geometrie. Zweite Hälfte: Raumgeometrie. Verlag und Druck B. G. Teubner, Leipzig und Berlin, 1922. XII + 628 (Seite 537 bis 1165, da die Seitennumerierung vom früher erschienenen ersten Bande der Geometrie weitergeführt wird).