Felix Klein. Gesammelte mathematische Abhandlungen.
Zweiter Band. (Anschauliche Geometrie, Substitutionsgruppen und Gleichungstheorie, zur mathematischen Physik.) Herausgegeben von R. Fricke und H. Vermeil. Mit 185 Textfiguren. Berlin, Julius Springer, 1922. Preis: 18 M. G. Z.

Der erste Band dieser Neuauflage von Kleins Abhandlungen wurde in dieser Zeitschrift (Bd. XXXII) bereits ausführlich besprochen und die allgemeinen Gesichtspunkte sind dieselben geblieben. Der erste Abschnitt, Anschauliche Geometrie bezeichnet, bringt an Problemen, welche sehr verschiedenen Gebieten angehören, die anschauliche Behandlung zur Geltung.

Die Untersuchungen über Flächen dritter Ordnung werden erheblich weitergeführt. Die neuen Riemannschen Flächen, die Abel'schen Integrale, Kettenbruchentwicklungen sind zusammen mit den Linienkomplexen der Gegenstand der spezifisch mathematischen Behandlung. Aber auch vier Aufsätze erkenntnistheoretischen Inhalts mit einer Einleitung, welche Kleins Stellung zur Approximationsmathematik beleuchtet.

Der zweite Abschnitt gibt die Arbeiten wieder, welche die Theorie der linearen Substitutionsgruppen mit der Theorie der Gleichungen verknüpfen, insbesondere die ersten Ansätze über das Ikosaeder und die letzten über die Valentiner-Wiman-Gruppe. Dagegen wird alles, was die Modulfunktionen im besonderen betrifft und überhaupt die Arbeiten über unendliche Gruppen linearer Substitutionen und ihre Beziehungen zur Funktionentheorie erst im dritten Bande folgen.

Der dritte Abschnitt, der mathematischen Physik gewidmet, bringt zunächst die Aufsätze, welche Realitätsuntersuchungen bei linearen Differentialgleichungen, insbesondere Oszillationstheoreme behandeln, sodann aber die Beiträge zur allgemeinen Mechanik, ihre Beziehungen zur geometrischen Optik, zur Kreiseltheorie, zur graphischen Statik und als letzte die beiden Aufsätze von 1910 zu Painlevés Kritik des Coulomb'schen Reibungsgesetzes und über die Bildung von Wirbeln in reibungslosen Flüssigkeiten.

Druck und Ausstattung sind sehr schön und man wird gewiß den Herausgebern beistimmen, wenn sie die Verlagsfirma des Dankes aller Mathematiker versichern.

W. Wirtinger.

Felix Klein. Gesammelte mathematische Abhandlungen.
Dritter Band. Elliptische Funktionen, insbesondere Modulfunktionen, hyperelliptische und Abelsche Funktionen, Riemannsche Funktionentheorie und automorphe Funktionen. Herausgegeben von R. Fricke, H. Vermeil und E. Bessel-Hagen. Mit 138 Textfiguren. Berlin, Julius Springer, 1923. Preis: 18 M. G. Z.

In vorzüglicher Ausstattung liegt nun der dritte und letzte Band des Werkes vor. Er ist seinem Inhalt nach vielleicht der einheitlichste, weil er den Ursprung und den Zusammenhang der Gedanken und Probleme klar vor Augen stellt.

In der ersten Abteilung, elliptische und Modulfunktionen, ist das angestrebte Ziel, die Theorie dieser Funktionen zu fördern durch Heranziehen allgemein funktionentheoretischer, gruppentheoretischer und arithmetischer Hilfsmittel. Daraus entspringt das Bedürfnis, die hier im einzelnen nach ihrer Wichtigkeit erkannten Erscheinungen für sich und in ihrer möglichsten Allgemeinheit zu erkennen. Sie jähren so zu den grundlegenden Gedanken über allgemeine Riemannsche Funktionentheorie und die sogenannten Fundamentaltheoreme, andererseits aber bieten sie den