

Der Inhalt des Werkes ist in acht Abschnitte geteilt, in welchen der Reihe nach der Funktionsbegriff in Verbindung mit den Elementen der analytischen Geometrie der Ebene, die Grundlagen und die Weiterführung der Differential- und Integralrechnung, die Mittelwertsätze, Approximationen und Reihenentwicklungen, die ebenen Kurven, namentlich die Kegelschnitte, die analytische Geometrie des Raumes, die Funktionen von mehreren Veränderlichen und die mehrfachen Integrale und schließlich die Eigenschaften algebraischer Gleichungen, die Methoden ihrer numerischen Auflösung und die algebraische Auflösung der kubischen Gleichung behandelt werden. Überall, wo es zugänglich ist, wird bis zur numerischen Berechnung vorgedrungen, wobei auch, wie z. B. bei der approximativen Quadratur (S. 462—486), die Fehlerabschätzung ausführlich erörtert wird. Abweichend von den sonstigen Darstellungen wird bei der Diskussion der allgemeinen Kegelschnittsgleichung (S. 376 bis 383) nicht das Hauptachsenproblem in den Vordergrund gestellt, sondern zunächst ein Brennpunkt des Kegelschnittes und die ihm zugehörige Leitlinie bestimmt. Besonders erwähnt sei noch der § 31 (S. 336—355) über die Fourierschen Entwicklungen, der auch einen vereinfachten Konvergenzbeweis enthält, sowie der letzte Abschnitt (S. 446—525) über ganze Funktionen und algebraische Gleichungen, der mehr bietet, als man über diesen Gegenstand in Lehrbüchern der Differential- und Integralrechnung zumeist zu finden pflegt. Die ausführliche und übersichtliche Formelsammlung (S. 526—553) wird beim Durchrechnen von Übungsbeispielen gute Dienste leisten.

Wie das Werk selbst, so verdient auch seine äußere Ausstattung alle Anerkennung.

H. Rothe.

Vorlesungen über graphische Statik. Von F. Schur. B. G. Teubner, Leipzig, 1915.

Dieses trotz seiner nur 220 Seiten sehr reichhaltige Buch wird, wie kein anderes seiner Art, den Interessen sowohl des Mathematikers als denen des Technikers gerecht. Der künftige Bauingenieur findet darin zahlreiche gut gewählte Beispiele zu allen Teilen der graphischen Statik, also graphische Berechnungen der verschiedenen Arten äußerlich statisch bestimmter Balken, ebener und einfacher räumlicher Fachwerke, von Schwerpunkten, statischen Momenten, Trägheits- und Zentrifugalmomenten, Zentrallengipsen, Profilkernen usw.; er wird es dankbar begrüßen, daß so schwierigen Auseinandersetzungen, wie sie die allgemeine Theorie der ebenen Fachwerke bedingt, ein vorbereitender Abschnitt „Einfachere Fälle“ vorausgeht; jeder Leser wird sich an der klaren, genügend ausführlichen, aber immer übersichtlichen Darstellung erfreuen, welche zudem alle wichtigeren Zwischenresultate in Form knapper Sätze deutlich hervorhebt.

Vor allem sollten jene Studierenden der Mathematik, die sich überhaupt für die Anwendungen ihrer Wissenschaft interessieren, nach diesem Buche greifen. Sie können daraus lernen, daß das Betreiben der „angewandten Mathematik“ wesentlich mehr ist als die bloße Anwendung von Resultaten der „reinen“ Mathematik. Wie fruchtbar die Beschäftigung mit der seit C u l m a n n doch wirklich viel bearbeiteten graphischen Statik noch sein kann, hat gerade der Verfasser gezeigt; es ist ihm bekanntlich gelungen, noch wesentlich neue, interessante allgemeine Sätze zur Theorie der ebenen Fachwerke zu finden, indem er sich von den Gedanken leiten ließ, die rein geometrische Seite dieser

Theorie zur vollen Geltung zu bringen. Soweit die Auseinandersetzung dieser Dinge nicht zu schwierig und weitläufig war, hat er sie in sein Buch aufgenommen; ferner bringt er ein erst ganz kürzlich von v. Mises angegebene (infolge der Kriegsereignisse noch nicht sonst veröffentlichtes) Verfahren, das räumliche Kraftsystem auf eine Ebene abzubilden. Die Grundidee, den durch einen festen Punkt O der xy -Ebene gehenden Vektor mit dem Komponenten X, Y, Z durch jenen Vektor der xy -Ebene abzubilden, dessen Komponenten X, Y sind und dessen Drehmoment um O mit Z proportional ist, ist ja gewiß einfach; die Ausarbeitung aber führt auf sehr interessante Konstruktionen, man findet eine neue Bedeutung des für den Statiker ja ohnehin notwendigen statischen Polarsystems; ja, wie der Verfasser meint, ist damit geradezu „eine neue Methode der darstellenden Geometrie gegeben, die den Zwecken der graphischen Statik angepaßt ist“.

Schließlich mag noch die Annehmlichkeit erwähnt werden, daß der Verfasser — im Gegensatz zu Culmann in seinem bekannten Werke — keine spezifischen Kenntnisse aus der projektiven Geometrie voraussetzt. *K. Wieghardt.*

Mathematische Abhandlungen. H. Am. Schwarz zu seinem 50jährigen Doktorjubiläum am 6. August 1914 gewidmet von Freunden und Schülern. Mit den Bildnis von H. A. Schwarz und 53 Figuren im Text. Berlin, Julius Springer, 1914. M. 24.—. Herausgegeben von C. Caratheodory, G. Hessenberg, E. Landau, L. Lichtenstein.

Der Band enthält 36 Abhandlungen von Mathematikern aller Altersstufen. Die ältesten dürften F. Mertens (Über die Bildung zyklischer Gleichungen vom Grade λ^2) und M. Simon (Sophie Germain) sein. Dementsprechend sind auch die Gebiete der Beiträge außerordentlich mannigfaltig. Als Probe sei angeführt der erste Aufsatz von O. Bolza: Über Variationsprobleme mit Ungleichungen als Nebenbedingungen, dem ein zweiter von C. Caratheodory über den Fundamentalsatz der konformen Abbildung folgt. Aus dem Aufsatz von Fejér sei das merkwürdige Ergebnis angeführt, daß sich die Koordinaten einer Jordanschen Kurve immer in gleichmäßig konvergente und konjugierte Fourierreihen eines passenden Parameters entwickeln lassen. Den Schluß bildet Hilbert mit einem Theorem über die Invarianten eines Systems von beliebig vielen Grundformen.

Wir begnügen uns mit dieser Auswahl, da mehr als ein Namens- und Inhaltsverzeichnis zu geben doch nicht möglich wäre.

Die Denkschrift ist ein schönes Zeichen der Dankbarkeit und ein Zeugnis des fördernden Einflusses, den der Jubilar, in welchem die heutigen Mathematiker einen Forscher ersten Ranges und außerdem den Träger der Traditionen von Weierstraß verehren, auf die wissenschaftliche Entwicklung der letzten 50 Jahre genommen hat. Der Band ist mit einem sprechend ähnlichen Bildnis des Gefeierten geschmückt.

Grundzüge der ebenen Geometrie. (Sammlung Schubert II.) Von Prof. Dr. F. Bohnert. 8^o, VIII und 223 S., mit 220 Figuren. Berlin und Leipzig, G. J. Göschen, 1915.

Das inhaltsreiche Buch enthält ungefähr den Lehrstoff unserer Untermittelschule und ist mit einer Anzahl hübscher Übungsbeispiele ausgestattet.