trische Verwandtschaften, Kurven, entwickelbare Flächen, Rückungsflächen, windschiefe Regelflächen. Man hat wirklich eine meisterhafte Behandlung des genannten Stoffes vor sich, welche viel Eigenartiges aufweist. Besonders hervorzuheben sind die zahlreichen, zum Teil der Praxis entlehnten, schönen Aufgaben.

Die ganze abfällige Bemerkung über orthogonale Axonometrie auf S. 103 ist nicht zutreffend. Die Bezeichnung der beiden möglichen Schraubebewegungen (S. 202) ist leider wieder entgegengesetzt von jener, welche jetzt am verbreitetsten sein dürfte (Study, Archiv d. Math. 21. Bd.). Die Elementaraufgaben werden als „Handwerkzeug“ bezeichnet; die Herstellung eines axonometrischen Bildes wird „Bauplan, Bangerüste, Zuhauen der Bausteine, ...“ genannt. Solche Ausdrücke mögen zur Belebung des Vortrages dienen; in einem Buche sind sie nicht recht passend. Auch das Weglassen der Buchstabenbezeichnung in den Figuren dürfte sich höchstens beim Vortragen und Prüfen als verwendbar erweisen. Literaturangaben kommen nicht vor. Der II. Band wird Perspektive und Schattenkonstruktion enthalten. *Th. Sch.*

Einführung in die projektive Geometrie. Von Max Zacharias, Oberlehrer am Humboldt-Gymnasium in Berlin. Mathematische Bibliothek, VI. Bändchen. 50 S. mit 18 Figuren. B. G. Teubner, 1912.

Wer sich über die Elemente der projektiven Geometrie ein wenig orientieren will, dem kann das vorliegende Büchlein wärmstens empfohlen werden. In fünf Abschnitten, welche mit den Namen der hervorragendsten Förderer des Wissenszweiges überschrieben sind, findet man eine Reihe von wichtigen Sätzen über projektive Grundgebilde I. Stufe und über Kegelschnitte in der dem Werdegange entsprechenden Aufeinanderfolge behandelt. Durch die anregende Form, welche einen Einblick in die geschichtliche Entwicklung bietet, dürfte so mancher Leser veranlaßt werden, sich mit dem Gegenstande eingehender zu befassen. Die Figuren sind weniger ansprechend, vielleicht weil alle Linien gleich stark gezogen sind. *Th. Sch.*

Die Grundlagen der Geometrographie. Von Adalbert Grüttner. 54 Seiten. Quelle & Meyer in Leipzig, 1912.

Seit Steiner trat wiederholt der Gedanke auf, die geometrischen Konstruktionen in bezug auf Einfachheit und Genauigkeit miteinander zu vergleichen. Herr Grüttner kam selbständig auch auf diesen Gedanken, nachdem die Geometrographie schon einen Namen und zahlreiche Anhänger hatte; erst hinterher lernte er die vorhandene Literatur kennen. In dem vorliegenden Büchlein gibt er nun eine Übersicht und dann eine Kritik der Zählweisen von Lemoine, Bernès, Mehmke, Adler, Papperitz und seiner eigenen. Dabei wendet er sich hauptsächlich gegen das System Papperitz, weil es vorwiegend auf theoretische Umstände (Dualitätsgesetz) Rücksicht nimmt und „über die einfachsten Erfahrungen der Praxis hinweggeht“. Hierzu könnte bemerkt werden, daß der praktische Standpunkt eigentlich nur bei den allergewöhnlichsten Konstruktionen berechtigt ist. Da es jedoch eine absolut einwandfreie Zählweise sicher nicht gibt, sollte man eine Einigung durch möglichste Be-