Sammlung Schubert XLVIII. Thermodynamik von Dr W. Voigt, o. ö. Prof. d. theor. Physik a. d. Universität Göttingen. II. Bd. Mit 44 Figuren und 1 Kurventafel. XI und 370 S. 8°. Leipzig, G. J. Göschen, 1904.

Über den ersten Band wurde in diesen Monatsheften XV, S. 6, 1904, berichtet; der zweite enthält als II. Teil die thermisch-chemischen Umsetzungen, als III. die thermisch-elektrischen Umsetzungen. Nach Besprechung einiger fundamentaler Tatsachen, der thermodynamischen Grundgleichungen und der Wärmeaufnahme bei chemischen Umsetzungen, behandelt das erste Kapitel eine Komponente in mehreren Phasen. Zuerst werden die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten vorgeführt, dann spezielle Untersuchungen einzelner Übergangsgebiete, insbesondere die der Verdampfung und Sublimation, ferner ein Gemisch aus einem idealen Gase und einem verdampfenden Körper, Dampf-arbeits- und Dampfkältemaschinen, Einwirkung von kapillaren und elektrischen Kräften auf das Gleichgewicht zwischen Dampf und Flüssigkeit, die Kontinuität des dampfförmigen und des flüssigen Zustandes, endlich die festen und flüssigen Phasen behandelt. Das zweite Kapitel befaßt sich mit mehreren Komponenten. Es wird die allgemeine Theorie für zwei Komponenten durchgeführt und es werden spezielle Ansätze in die Theorie linearer Gemische eingeführt. Dann folgt die Besprechung eines Systems von beliebig vielen Komponenten und Phasen und die Berücksichtigung verschiedener Molekülgattungen. Im III. Teil, bei Behandlung thermisch-elektrischer Umsetzungen, werden Elektrostatik, Galvanismus und Thermodynamik der Wärmestrahlung getrennt in drei Kapiteln besprochen. Das ganze Werk stellt sonach eine ungewöhnlich inhaltsreiche Zusammenstellung aller wichtigen thermo-dynamischen Probleme dar.

St. M.

Leçons élémentaires sur la théorie des groupes des transformations par Vivanti, G. Traduites par A. Boulanger. Paris, Gauthier-Villars, 1904. VII und 296 S.

Zwischen den unsterblichen Entdeckungen Abels und Galois' einerseits und denen von Sophus Lie anderseits besteht der weitgehendste Parallelismus. Was die Galoisschen Gruppen für die Theorie der algebraischen Gleichungen sind, das sind die Transformationsgruppen Lies für die Theorie der Differentialgleichungen. Erst diese Theorie gibt uns über das Wesen und die Schwierigkeit der Aufgabe volle Aufklärung, wenn es heißt, eine algebraische Gleichung oder eine Differentialgleichung aufzulösen, und zeigt uns zugleich, welche Wege in jedem vorgegebenen Falle zur Lösung einzuschlagen sind. Die Erforschung der Eigenschaften der Transformationsgruppen ist fast gänzlich mit dem Namen Lies verknüpft, der seine ganze Tätigkeit diesem Gebiete zuwandte. Seine Entdeckungen sind nicht nur für die Theorie der Differentialgleichungen von Bedeutung, sie fanden vielmehr in zahlreichen Zweigen der mathematischen Wissenschaft die erfolgreichste Verwendung. Die Werke, welche Lie, unterstützt von Engel und Scheffers, ausgegeben, sind fast die einzigen Quellen, aus denen man die Theorie der Transformationsgruppen kennen lernen kann, sie sind jedoch von so enormer Ausdehnung — sie betragen bei 2000 Seiten —, daß sie anfangs leicht entmutigend wirken können. Es muß also beim Mangel an geeigneten kürzeren Lehrbüchern wohl mit