Oeuvres complètes de Thomas Jan Stieltjes. Publiées par les soins de la société Mathématique d'Amsterdam. Tome II. P. Noordhoff. Groningen 1918.

W. Kapteyn und J. C. Kluyver haben nun die in Ausstattung und Durchführung monumentale Ausgabe der Werke von Stieltjes allein zu Ende geführt, nachdem van de Sande Bakhuyzen dahingegangen war. Der vorliegende zweite und letzte Band enthält auf IV u. 603 Seiten Quartformat im ganzen 37 Abhandlungen aus den Jahren 1886—1895, von denen die letzten drei aus dem Nachlaß hier zum erstenmal gedruckt sind. Die bedeutendsten darunter sind die vielzitierten „Recherches sur les fractions continues“, Annales de Toulouse 1895, in denen neben vielen feinen Untersuchungen auch der seither nach Stieltjes benannte Integralbegriff zuerst entwickelt und verwendet wird.

W. Wirtinger.

Oeuvres complètes de Christiaan Huygens. Bd. 14. 556 S. M. Nijhoff. Der Haag 1920.

Der vorliegende 14. Band der von der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften veranstalteten Ausgabe sämtlicher Werke von Chr. Huygens enthält die den Jahren 1655—1666 angehörigen mathematischen Arbeiten Huygens, darunter die große Abhandlung über die Glücksspiele und die Beiträge zu den Kommentaren von van Schooten über die Geometrie von Descartes.

J. Lense.

„Wiskunde, Waarheid, Werkelijkheid.“ Von L. E. J. Brouwer. 12 u. 23 u. 29 Seiten. P. Noordhoff. Groningen 1919.

Die erste der drei Abhandlungen, die hier unter dem etwas weiten Titel „Mathematik, Wahrheit, Wirklichkeit“ vereinigt sind, heißt „Die Unzuverlässigkeit der logischen Prinzipien“ und war schon 1908 in der (holländischen) Zeitschrift für Philosophie erschienen. Der Geltungsbereich der Logik (worunter ein nicht näher abgegrenzter Teil der aristotelischen Logik verstanden wird) ist beschränkt. Selbst in daseinsfreien mathematischen Systemen gilt der Satz vom ausgeschlossenen Dritten, dessen Fraglichkeit mit der von der Möglichkeit unlösbarer mathematischer Probleme zusammenfällt, nur in Gebieten endlicher Mengen, während im Gebiete transfiniter Mengen seine Anwendbarkeit dahinsteht. Logistik hilft nicht gegen die auftauchenden Widersprüche, vielmehr nur Besinnung auf die „Urintuition der Mathematik“, worunter B., obwohl er es nicht glaubt, ziemlich dasselbe versteht, was Kant apriorische Anschauung der Zeit genannt hat. Solange über den Geltungsbereich jenes logischen Grundsatzes nichts ausgemacht werden kann, muß man die „bewiesenen“ mathematischen Sätze in „richtige“ und „nichtwidersprechende“ scheiden. (Zu letzteren gehört unter anderen der Satz, daß sich jede abgeschlossene Menge in eine perfekte und eine abzählbare spalten läßt.)

Die zweite Abhandlung „Das Wesen der Geometrie“ und die dritte „Intuitionismus und Formalismus“ sind Texte von Vorträgen aus den Jahren 1909 bzw. 1912. Die Geometrie entspringt, wie alle Mathematik, aus der „Urintuition“ und ist Lehre von den Punktmengen und Transformationsgruppen in den Räumen. Die Forschung zielt darauf, jene Eigenschaften der Figuren zu finden, die in möglichst weiten Gruppen invariant sind. Die weiteste Gruppe, die dafür in Betracht kommt, ist die der *analysis situs*, deren „reine“, d. i. von der Rechnung höchstens als technisches Hilfsmittel Gebrauch machende Methode, auch auf weitere Gebiete der Mathematik angewendet werden kann und soll als bisher.

Die letzte Abhandlung legt Schritt für Schritt den Verlauf der Kluft dar, die zwischen der „formalen“ Behandlung der Mengenlehre und jener klafft, die stets auf die „Urintuition“ rekurriert. Auf dem Gebiete der endlichen Mengen sind es Unterschiede der Methode, auf dem der unendlichen gehen auch die Resultate auseinander. Denn der „Intuitionist“ erkennt nur abzählbar unendliche Mengen an und muß die ganze Mächtigkeitslehre und die daran sich schließenden Probleme als sinnlos ablehnen, wenn auch, wie B. schön ausführt, durch Präzision der Problemstellung der wirkliche Gehalt der Probleme gewonnen werden kann. In sehr scharfsinniger Weise wird gezeigt, daß auch das Bernsteinsche Theorem nicht ausreicht, der Mächtigkeitslehre einen positiven Inhalt zu geben, da sich seine Anwendbarkeit im konkreten Falle als abhängig von der Lösung bestimmter Aufgaben erweist, zu deren Lösbarkeit derzeit noch keinerlei Aussichten bestehen. (In dem Beispiel ist es die Frage, ob in der dezimalen Entwicklung von π Paare aufeinanderfolgender gleicher Ziffern unendlich oft vorkommen.)

Dieser sehr unvollständige Auszug aus dem reichen Inhalt sei durch die Bemerkung ergänzt, daß die Mischung von Philosophie (Logik) und Mathematik, als welche sich diese Arbeiten geben, der von Öl und Wasser gleicht: der leichtere, trübe Bestandteil ist leicht abzuschöpfen und hat mit dem gewichtigeren, klaren eigentlich nichts zu tun. Die Bedeutung der Untersuchungen dieses eminenten Praktikers der Logik ist wohl in dem beispielsweise Nachweis zu erblicken, daß bei Klärungsversuchen von der philosophischen (logischen) Seite her zwar für die Logik interessante Beiträge abfallen, die Fundamente der mathematischen Disziplinen aber nichts gewinnen, deren Heil vielmehr in der Verschärfung der „mathematischen“ Methoden liegt. Wenn man mit Brouwer auf die Wissenschaft der Philosophie geringen Wert legt, kann man dies mit seinen Worten dahin ausdrücken: es sei die Mathematik zur Voraussetzung der Logik zu machen, statt umgekehrt. A. Gerstel.

Fundamental conceptions of modern mathematics. Variables and quantities with a discussion of the general conception of functional relation. By R. P. Richardson and E. H. Landis. Chicago and London. The open court publishing company. 1916. XXI u. 216 S. Preis \$ 1.25.

Ein breit angelegtes Werk über die Grundbegriffe der Mathematik, von dem der erste Teil, behandelnd die Begriffe „Größe“ und „Variable“ vorliegt; zwölf weitere Teile sind angekündigt. Man wird den Verfassern nicht unrecht geben können, wenn sie den Mathematikern vorwerfen, daß sie nicht genug