

PROFESSORS A. GUTZMER, of the University of Halle, L. KOENIGSBERGER, of the University of Heidelberg, and R. VON LILIENTHAL, of the University of Münster, have received the title of Geheimer Regierungsrat.

DR. O. TOEPLITZ, of the University of Göttingen, has been appointed associate professor of mathematics in the University of Kiel.

DR. H. F. BAKER, Cayley lecturer in mathematics at Cambridge University, has been appointed Lowndean professor of astronomy and geometry, as successor to the late Sir ROBERT BALL.

THE Sylvester medal of the Royal society has been awarded to Dr. J. W. L. GLAISHER.

DR. C. M. WOODWARD, emeritus professor of mathematics and applied mechanics in Washington University, died on January 12, at the age of 77 years.

MR. D. L. PETTEGREW, of the Massachusetts mutual life insurance company, died on January 19, at the age of 86 years. Mr. Pettegrew had been a member of the American Mathematical Society since 1893.

## NEW PUBLICATIONS.

### I. HIGHER MATHEMATICS.

- BENDT (F.). Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. 5te Auflage, durchgesehen und verbessert von G. Ehrig. Leipzig, Weber, 1914. 8vo. 16+268 pp. Cloth. M. 3.00
- BERGMANN (H.). Das Unendliche und die Zahl. Halle, Niemeyer, 1913. 8vo. 7+88 pp. M. 2.50
- BONNAR (W.). The mathematical laws of psychic phenomena; discovered, formulated and elucidated with practical diagrams. Buffalo, N. Y., Bonnar, 1913. 4to. 20+193 pp. \$5.00
- BOSMANS (H.). Les démonstrations par l'analyse infinitésimale chez Luc Valerio. (*Annales de la Société scientifique de Bruxelles, tome 37.*) Louvain, Ceuterick, 1913. 22 pp. Fr. 2.00
- Sur quelques exemples de la méthode des limites chez Simon Stevin. (*Annales de la Société scientifique de Bruxelles, tome 37.*) Louvain, Ceuterick, 1913. 33 pp. Fr. 2.00
- BÜCHER, Neue, über Naturwissenschaften und Mathematik. (Die Neuigkeiten des deutschen Buchhandels, nach Wissenschaften geordnet.) Mitgeteilt Herbst 1913. Leipzig, Hinrichs, 1913. 8vo. Pp. 51-74. M. 0.30

- EHRIG (G.). See BENDT (F.).
- FISCHER (A.). Ueber eine zyklische Fläche vierter Ordnung. (Diss.) Bern, 1913. 8vo. 52 pp.
- FORT (O.) und SCHLÖMILCH (O.). Lehrbuch der analytischen Geometrie. 2ter Teil: Analytische Geometrie des Raumes. 7te Auflage, bearbeitet von R. Heger. Leipzig, Teubner, 1913. 8vo. 8+326 pp. Cloth. M. 6.80
- GÖHNER (O.). Ueber Systeme algebraischer Korrespondenzen. (Diss.) Tübingen, 1913. 8vo. 53 pp.
- GULDBERG (A.). See VERZEICHNIS.
- HARTNUSS (O.). Anwendung der Pfaffschen Aggregate auf die orthogonale Determinante B. (Diss.) Giessen, 1912. 8vo. 53 pp.
- HARZER (W.). Bestimmung der Anzahl der dreiblättrigen Riemannschen Flächen mit beliebig gegebenen Windungspunkten und der vierblättrigen mit Windungspunkten gleicher Ordnung. (Diss.) Leipzig, 1913. 8vo. 43 pp.
- HEGER (R.). See FORT (O.).
- KLEINSCHMIDT (M.). Versuch einer allgemeinen Theorie des Grenzverfahrens. Mit Beispielen. (Progr.) Jena, 1913. 8vo. 66 pp.
- KURTH (F.). Herleitung neuer windschiefer Kegelschnitte durch die Bianchische Transformation  $B_*$ . (Diss.) Halle, 1913. 8vo. 81 pp.
- NIELSEN (J.). Kurvennetz auf Flächen. (Diss.) Kiel, 1913. 8vo. 58 pp.
- NITSCHKE (R.). Ueber einige mit den elliptischen Funktionen verwandte Transzendente. (Diss.) Leipzig, 1913. 8vo. 58 pp.
- ROUYER (L.). Sur la déformation des quadriques et les surfaces conjuguées par rapport à un complexe du second degré. (Thèse.) Toulouse, Privat, 1913. 4to. 127 pp.
- SCHALLER (J. G.). Beweis der Richtigkeit des grossen Fermatschen Satzes. Beilage. Grabow i. Meckl., Selbstverlag, 1913. 8vo. 14 pp. M. 1.00
- SCHLÖMILCH (O.). See FORT (O.).
- VERZEICHNIS über den wissenschaftlichen Nachlass von Sophus Lie. 2te Mitteilung, von A. Guldberg. (Videnskaps selskaps skrifter.) Kristiania, Dybwad, 1913. 8vo. 3+40 pp. M. 1.50
- WACKER (H.). Ueber Differentialgleichungen von Fuchsschen Typus mit einem Parameter und ihre Reduzibilität. (Diss.) Strassburg, 1912. 8vo. 96 pp.

## II. ELEMENTARY MATHEMATICS.

- AMMERMAN (C.). See FORD (W. B.).
- ARZELÀ (C.). Trattato di algebra elementare. 3a edizione, 7a impressione. Firenze, Le Monnier, 1913. 16mo. 11+503 pp. L. 3.50
- BARDEY (E.). Aufgabensammlung für Arithmetik, Algebra und Analysis. Reformausgabe B. 1ter Teil. 2te, durchgesehene Auflage. Leipzig, Teubner, 1914. 8vo. 6+220 pp. Cloth. M. 2.00
- . Aufgabensammlung für Arithmetik, Algebra und Analysis. Reformausgabe B. 2ter Teil. Leipzig, Teubner, 1914. 8vo. 6+230 pp. Cloth. M. 2.40

- BARNARD (S.) and CHILD (J. M.). Exercises from "A New Algebra." Parts 1-4. London, Macmillan, 1913. 8vo. 280 pp. 2s. 6d.
- BERGMEISTER (H.) und DUPORT (J. B.). Lehrbuch der Geometrie. Neue Auflage. 1ter und 3ter Teil. Wien, Deuticke, 1913. 8vo. 111 and 94 pp. Cloth. M. 3.80
- BERNARDI (G.). Soluzionario di esercizi di trigonometria piana. 3a edizione, nuovamente migliorata. Firenze, Le Monnier, 1913. 16mo. 110 pp. L. 1.25
- BERRESHEIN (A.). See HECHT (C.).
- BORCHARDT (W. G.) and PERROTT (C. D.). A first numerical trigonometry. With answers. London, Bell, 1913. 8vo. 208 pp. 2s. 6d.
- BOS (H.) et REBIÈRE (A.). Eléments de géométrie. 7e édition. Paris, Hachette, 1913. 8vo. 502 pp. Fr. 7.00
- BOURLET (C.). Eléments de géométrie. 4e édition revue. Paris, Hachette, 1913. 16mo. 6+383 pp. Cartonné. Fr. 2.50
- BUSSLER (F.). Elemente der Mathematik für Realschulen. 2te Auflage. Dresden, Ehlermann, 1913. 8vo. 14+233 pp. Cloth. M. 2.60
- CAMMAN (P.) et REBOUIS (A. G.). Cours élémentaire de géométrie plane. 1er cycle A. 3e édition revue et corrigée. Paris, Gigord, 1914. 12mo. 307 pp. Fr. 1.75
- CHILD (J. M.). See BARNARD (S.).
- CRACKNELL (A. G.). Junior geometry. With answers. London, Clive, 1913. 8vo. 284 pp. 2s. 6d.
- CURSO de algebra elementar. Por R. T. D. 3a edição. Rio de Janeiro, Alves, 1914. 16mo. 271 pp.
- DECKERT (A.). Algebra und Planimetrie. Breslau, Goerlich, 1913. 8vo. 3+208 pp. M. 3.30
- DELTOUR (P.). Eléments de géométrie. Namur, Wesmael-Charlier, 1913. 98 pp. Cloth. Fr. 2.00
- DUPORT (I. B.). See BERGMEISTER (H.).
- DUX (O.). Sphärische Trigonometrie und ihre Anwendungen. (Mentor-Repetitorien. 47ter Band.) Berlin-Schöneberg, Mentor, 1913. 66 pp. M. 1.00
- EDENHOFER (H.). Lösungen der Diplomvorprüfungs-Aufgaben aus allen Fächern der höheren Mathematik. München, Selbstverlag, 1913. 8vo. 3+141 pp. M. 8.25
- FELDMAN (D. D.). See HART (C. A.).
- FORD (W. B.) and AMMERMAN (C.). Plane and solid geometry. Edited by E. R. Hedrick. New York, Macmillan, 1913. 12mo. 9+321+33 pp. Cloth. \$1.25
- . Solid geometry. New York, Macmillan, 1913. 12mo. Pp. 215-321.
- FRIEMEL (R.). Divisions-Tafeln. 2te Auflage. Quedlinburg, Schwannecke, 1913. M. 4.00
- GIUDICE (F.). Geometria piana. 3a edizione. Pavia, Mattei, 1914. 8vo. 270 pp. L. 3.00

- HART (C. A.) and FELDMAN (D. D.). Key to plane and solid geometry. New York, American Book Co., 1913. 12mo. 196 pp. Cloth. \$1.00
- HECHT (C.) und BERRESHEIN (A.). Mathematisches Lehrbuch für den Unterricht an Lehrerinnenseminaren. Bielefeld, Velhagen und Klasing, 1914. 8vo. 7+292 pp. Cloth. M. 2.80
- HOPKINS (L. A.). See ZIWET (A.).
- HYLGERS (T.). Une découverte en calcul mental. Liège, Bovy, 1913. 8 pp. Fr. 1.00
- LEHR- und Übungsbuch für den mathematischen Unterricht. Herausgegeben vom Lehrerverein Hannover-Linden. 1ter Teil: Arithmetik und Algebra. 2ter Teil: Raumlehre. Hannover, Hahn, 1913. 8vo. 204 and 240 pp. M. 3.80
- LICHTBLAU (W.) und WIESE (B.). Raumlehre. 1ter Band: Planimetrie. 144 pp. M. 1.75.—3ter Band: Trigonometrie. 183 pp. M. 2.30.—4ter Band: Stereometrie. 200 pp. M. 2.40. Breslau, Hirt, 1913. 8vo.
- LIPNOWSKI (A.). Planimetrie. Strelitz, Hittenkofer, 1913. 8vo. 56 pp. M. 2.00
- LOGARITHMENTAFEL, 7- und 11stellige. Für die Westentasche. 2te Auflage. Bonn, Huthmacher, 1913. 16mo. 35 pp. M. 0.25
- MARTINI (Z. A.). Algebra complementare. 2a edizione, riveduta e aumentata. Livorno, Giusti, 1914. 16mo. 12+143 pp. L. 1.00
- NELL (A. M.). Fünfstellige Logarithmen. Völlige Neubearbeitung von L. Balser. 14te Auflage. Giessen, Roth, 1913. 8vo. 6+86 pp. M. 2.00
- PERROTT (C. D.). See BORCHARDT (W. G.).
- REBIÈRE (A.). See BOS (H.).
- REBOUIS (A. G.). See CAMMAN (P.).
- REIDT (F.). Einleitung in die Trigonometrie und Stereometrie. 7te Auflage. Berlin, Grote, 1913. 8vo. 32 pp. M. 0.30
- RÜEFLI (J.). Lehrbuch der ebenen Trigonometrie. Anhang. Bern, Francke, 1913. 8vo. 20 pp. M. 0.80
- SCHULTZE (A.) and SEVENOAK (F. L.). Plane geometry. Revised by A. Schultze. New York, Macmillan, 1913. 12mo. 10+304 pp. \$0.80
- STAMPER (A. W.). A text-book on the teaching of arithmetic. New York, American Book Co., 1913. 12mo. 284 pp. \$1.00
- TAVOLE logarithmiche a cinque cifre decimali. Genova, Sordomuti, 1913. 8vo. 27+524 pp.
- VOLLKOMMER (M.). Algebra. Klasse 4-6. Nürnberg, Korn, 1913. 8vo. 5+227 pp. Cloth. M. 2.60
- WALKER (W. J.). Examples and test papers in algebra. Part 1. London, Mills & Boon, 1913. 8vo. 1s. 6d.
- WIESE (B.). See LICHTBLAU (W.).
- ZIWET (A.) and HOPKINS (L. A.). Analytic geometry and principles of algebra. Edited by E. R. Hedrick. New York, Macmillan, 1913. 12mo. 8+369 pp. Cloth. \$1.60

## III. APPLIED MATHEMATICS.

- BARBILLION (L.). Transformation des courants, permutatrices, etc. Paris, Geisler, 1913. 8vo. 107 pp.
- BAUDRAN (F.) et GUILLON (E.). Moteurs électriques à courant continu. Paris, Geisler, 1913. 8vo. 168 pp.
- BAXENDALL (G. A.). See HARRISON (J.).
- BENITT (R.). Ueber die Lage des aerodynamischen Druckmittelpunktes an ebenen und gewölbten Flächen. (Diss.) Kiel, 1912. 8vo. 45 pp.
- BENNDORF (H.). Ueber die Bestimmung von Azimut und scheinbarem Emergenzwinkel longitudinaler Erdbebenwellen. Wien, Hölder, 1913. 8vo. 20 pp. M. 0.52
- BENSAUDE (J.). Astronomie nautique au Portugal à l'époque des grandes découvertes. Bern, Drechsel, 1913. 8vo. 290 pp. M. 10.00
- BERNAYS (P.). Ueber die Bedenklichkeiten der neueren Relativitätstheorie. (*Abhandlungen der Fries'schen Schule.*) Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1913. 8vo. M. 0.80
- BETHMANN (H.). Die Kalkulation im Maschinenbau. Neudruck. (Sammlung Göschen. Neue Auflage. Nr. 486.) Berlin, Göschen, 1913. 8vo. 85 pp. Cloth. M. 0.90
- BOUSSAS (H.). Cours de thermodynamique. 2e édition, complètement transformée et considérablement augmentée. 2e partie: Machines thermiques; chimie physique. (Tome 2me du Cours de physique.) Paris, Delagrave, 1913. 8vo. 402 pp. Fr. 16.00
- BOULVIN (J.). Cours de mécanique, appliquée aux machines. 3e fascicule: Théorie des machines thermiques. 3e édition. Paris, Geisler, 1914. 8vo. 10+554 pp. Fr. 15.00
- CAMMAN (P.) et WARISSE (G.). Géométrie descriptive. Classe de Ire C et D. Paris, Gigord, 1914. 8vo. 7+272 pp.
- CAPSTICK (J. W.). Sound; an elementary text-book. Cambridge, University Press, 1913. 8vo. 304 pp. 4s. 6d.
- CORDEIRO (F. J. B.). The gyroscope. London, Spon, 1913. 8vo. 7+105 pp. 6s. 6d.
- CRAIG (R. J.). See NORRIS (E. B.).
- DANZER (O.). Die darstellende Geometrie am Realgymnasium. (Progr.) Wien, 1912. 8vo. 63 pp.
- DAUGHERTY (R. L.). Hydraulic turbines; with a chapter on centrifugal pumps. New York, McGraw-Hill, 1913. 8vo. 160 pp. Cloth. \$2.00
- DENIZOT (A.). Das Foucaultsche Pendel und die Theorie der relativen Bewegung. Leipzig, Teubner, 1913. 8vo. 4+76 pp. M. 3.00
- DOCK (H.). Photogrammetrie und Stereophotogrammetrie. (Sammlung Göschen. Nr. 699.) Berlin, Göschen, 1913. 8vo. 130 pp. Cloth. M. 0.90
- DUNCAN (J.). Applied mechanics for engineers. London, Macmillan, 1913. 8vo. 732 pp. 8s. 6d.
- DURHAM (E. B.). Mine surveying. New York, McGraw-Hill, 1913. 12mo. 7+391 pp. Cloth. \$3.50

- EIFFEL (G.). The resistance of the air and aviation. 2d edition, revised and enlarged. Translated by J. C. Hunsaker. London, Constable, 1913. 4to. 258 pp. Cloth. 42s.
- ENSMENGER (K.). Die absolute Bewegung der Himmelskörper. Frankfurt, Kullmann, 1913. 8vo. 27 pp. M. 0.80
- FINZEL (A.). Ueber die Reflexion scherender Deformationen an der Grenzfläche zweier Flüssigkeiten. (Diss.) Erlangen, 1913. 8vo. 62 pp.
- FLEMING (A. R. M.) and JOHNSON (R.). Insulation and design of electrical windings. London, Longmans, 1913. 8vo. 232 pp. 7s. 6d.
- FOWLER. Mechanical engineer's pocket book. London, Scientific Publishing Co., 1914. 12mo. 1s. 6d.
- FROMMEL (W.). Radioaktivität. 2te Auflage. Neudruck. (Sammlung Göschen. Neue Auflage. Nr. 317.) Berlin, Göschen, 1913. 8vo. 115 pp. Cloth. M. 0.90
- FURTWÄNGLER (P.) und RUHM (G.). Die mathematische Ausbildung der deutschen Landmesser. (Abhandlungen. 4ter Band, 8tes Heft.) Leipzig, Teubner, 1914. 8vo. 6+50 pp. M. 1.60
- GIBSON (A. H.). Natural sources of energy. (Cambridge manuals.) Cambridge, University Press, 1913. 16mo. 140 pp. 1s.
- GRAETZ (L.). See HANDBUCH.
- GUILLON (E.). See BAUDRAN (E.).
- HANDBUCH der Elektrizität und Magnetismus. In 5 Bände. Herausgegeben von L. Graetz. 1ter Band, 2te Lieferung. Leipzig, Barth, 1914. 8vo. Pp. 157-420. M. 10.00
- HARRISON (J.) and BAXENDALL (G. A.). Practical geometry and graphics for advanced students. Enlarged edition. New York, Macmillan, 1913. 12mo. 14+677 pp. \$1.50
- HEGEMANN (E.). Lehrbuch der Landesvermessung. 2ter Teil. Berlin, Parey, 1913. 8vo. 8+306 pp. Cloth. M. 13.00
- HENKEL (O.). Graphische Statik. 2ter Teil. (Sammlung Göschen. Nr. 695.) Berlin, Göschen, 1913. 8vo. 170 pp. Cloth. M. 0.90
- HENSCHKE (E.). Ueber eine Form des Prinzips der kleinsten Wirkung in der Elektrodynamik des Relativitätsprinzips. (Diss.) Berlin, 1912. 8vo. 87 pp.
- HÜBNER (E.). Beitrag zur Theorie der isostatischen Reduktion der Schwerebeschleunigung. (Diss.) Berlin, 1913. 8vo. 51 pp.
- HUNSAKER (J. C.). See EIFFEL (G.).
- INCHLEY (W.). The theory of heat engines. London, Longmans, 1913. 8vo. 502 pp. 7s. 6d.
- JOHNSON (R.). See FLEMING (A. P. M.).
- KEMPF (P.). See NEWCOMB.
- KING (W. I.). Exercises in statistical method. Madison, Wis., University Co-operative Association, 1913. 8vo. 49 pp. \$0.40
- LAVERGNE (G.). Les turbines. 4e édition. Paris, Gauthier-Villars, 1913. 8vo. 216 pp. Cartonné. Fr. 3.00
- LIERNOIT (F. A.). La mathématique scientifique des courses. L'art de miser avec barèmes et progressions. Paris, Drubay, 1913. 16mo. 5+91 pp. Fr. 5.00

- LUTZE (G.). Untersuchungen an langsamen elektrischen Schwingungen. (Diss.) Halle, 1913. 4to. 33 pp.
- MALISSART (C.). Notions pratiques et indispensables de thermodynamique. Le Roeulx, Bouchat-Simon, 1912. 56 pp. Fr. 3.00
- MARÉCHAL (M.). Cours de projections orthogonales. Dison-Verviers, Brach-Juncker, 1910. 40 pp. Fr. 1.00
- MISES (R. v.). Elemente der technischen Hydromechanik. 1ter Teil. (Jahnke's Sammlung. Nr. 17.) Leipzig, Teubner, 1914. 8vo. 8+212 pp. Cloth. M. 6.00
- MORITZ (F.). Les moteurs thermiques dans leurs rapports avec la thermodynamique. Paris, Gauthier-Villars, 1913. 8vo. 6+297 pp. Fr. 13.00
- NERNST (W.) und SCHOENFLIES (A.). Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften. Kurzgefasstes Lehrbuch der Differential- und Integralrechnung mit besonderer Berücksichtigung der Chemie. 7te, vermehrte und verbesserte Auflage. München, Oldenbourg, 1913. 8vo. 12+444 pp. Cloth. M. 10.00
- NEWCOMB and ENGELMANN. Populäre Astronomie. 5te Auflage. Herausgegeben von P. Kempf. Leipzig, Engelmann, 1914. 8vo. 12+835 pp. Cloth. M. 15.60
- NORRIS (E. B.) and CRAIG (R. J.). Shop mathematics. Part 2. Prepared in the extension division of the University of Wisconsin. New York, McGraw-Hill, 1913. 8vo. 226 pp. Cloth. \$1.50
- PERSONS (W. M.). See ZIZEK (F.).
- POPOFF (K.). Sur le mouvement de (108) Hécube. (Thèse.) Paris, Gauthier-Villars, 1913. 4to. 58 pp. Fr. 3.50
- RANDALL (J. A.). Exercises in heat. (Wiley technical series.) New York, Wiley, 1913. 4to. Paper. \$0.26
- RANELLETTI (C.). Elementi di geometria descrittiva. (Manuali Hoepli.) Milano, Hoepli, 1913. 16mo. 12+197 pp. L. 2.00
- RASCH (E.). Electric arc phenomena. Translated from the German by K. Tornberg. New York, VanNostrand, 1913. 8vo. 16+194 pp.
- RAYMOND (W. G.). The elements of railroad engineering. New edition, revised. New York, Wiley, 1913. 8vo. 16+408 pp. Cloth. \$3.50
- RUHM (G.). See FURTWÄNGLER (P.).
- SCHOENFLIES (A.). See NERNST (W.).
- SCHOTT (S.). Statistik: (Sammlung "Aus Natur und Geisteswelt," Band 442.) Leipzig, Teubner, 1913. 12mo. 130 pp. M. 1.25
- SIMON (K.). Ratenberechnungstabeln. Karlsruhe, Braun, 1913. 131 pp. Cloth. M. 4.80
- SOUTHALL (J. P. C.). The principles and methods of geometrical optics; especially as applied to the theory of optical instruments. New edition. New York, Macmillan, 1913. 8vo. 23+626 pp. \$5.50
- TORNBERG (K.). See RASCH (E.).
- VITALE (G.). La divisione degli archi e degli angoli nel disegno geometrico. Brescia, Unione, 1913. 8vo. 11 pp.

- VONDERLINN (J.). Schattenkonstruktionen. Durchgesehene Neudruck. (Sammlung Götschen. Neue Auflage. Nr. 236.) Berlin, Götschen, 1913. 8vo. 118 pp. M. 0.90
- WARISSE (G.). See CAMMAN (P.).
- WELLSTEIN (J.). Zur theorie der Reibung starker Körper. (Diss.) Strassburg, 1912. 8vo. 30 pp.
- WIEN (W.). Vorlesungen über neuere Probleme der theoretischen Physik. Gehalten an der Columbia-Universität in New York im April 1913. Leipzig, Teubner, 1913. 8vo. 4+76 pp. M. 2.40
- ZIZEK (F.). Statistical averages; a methodological study. Authorized translation with additional notes and references by W. M. Persons. New York, Holt, 1913. 12mo. 9+392 pp. Cloth. \$3.50