

tre-fill at each end add the constant height of the 'grade triangle' (which is formed by the road-bed and the side-slopes produced); at the resultant heights on the diagram, measure, with the scale of cubic yards, the lengths of the ordinates terminated by the slope-lines at each station respectively; their sum, diminished by the 'grade prism,' is the average quantity for the station of one hundred feet.

—A paper upon Economy in highway bridges, by Prof. J. A. L. Waddell, was read. Its objects are to determine the most economical depth and number of panels for spans from forty to two hundred feet; the lengths at which it is better to change from pony truss to thorough bridge, and from single to double intersection; the exact dead loads, and the amounts of lumber and iron for each case.

—Mr. Lester F. Ward has published in the U. S. fish-commission bulletin a list of the marsh and aquatic plants of the northern United States, which will be useful to those interested in aquaria and fish-ponds. The list numbers a hundred and eighty-one species, sixty-one of which are strictly aquatic, the balance being found in marshy places. Three species are said by Dr. Hessel to be injurious to carp-ponds; viz., *Nuphar advena*, *Nuphar sagittaeifolium*, and *Bidens Beckii*. The species recommended especially for carp-ponds are of the strictly aquatic genera, *Utricularia* and *Potamogeton*. Of the Compositae, only three species, all *Bidens*, are given as being marsh-loving, or aquatic.

—The director of the Imperial Japanese government laboratory at Yokohama, Dr. A. J. C. Geerts, died there Aug. 30, aged forty.

—We have just received intelligence of the death of the distinguished French paleontologist, Dr. Joachim Barrande.

RECENT BOOKS AND PAMPHLETS.

- Bacharach, M. Abriss der geschichte der potentialtheorie. Göttingen, *Vandenhoock & Ruprecht*, 1883. 3+78 p. 8°.
- Bericht, offiziell, über die im königlichen glaspalaste zu München 1882 stattgehabte internationale elektricitäts-ausstellung, verbunden mit elektrotechnischen versuchen. Red. W. v. Beetz, O. v. Miller, E. Pfeiffer. Leipzig, 1883. 244+154 p., illustr. 4°.
- Bernstein, H. A. Dagboek van de laatste reis van Ternate naar Nieuw-Guinea, Salawati en Batanta 1864-65, uitgavet door S. C. van Musschenbroek. Met aantekeningen, bijlagen en kaart. 's Gravenhage, 1883. 258 p., map. 8°.
- Biehlinger. Schematische darstellung elektrodynamischer maschinen. 2 chromolithographische wandtafeln. Nürnberg, 1883. f°.
- Blakesley, T. H. Electricity at the board of trade. London, *Low*, 1883. 24 p. 8°.
- Block, J. Origines de l'électricité, de la lumière, de la chaleur, et de la matière. Nancy, 1883. illustr. 8°.
- Brown, J. C. Finland: its forests and forest management. London, *Simpkin*, 1883. 306 p. 8°.
- Chastaingt, G. Catalogue des plantes vasculaires des environs de La Chatre (Indre). Châteauroux, 1883. 199 p. 8°.
- Cracau, J. R. B. Ob und wann? Ein versuch zur beantwortung der frage nach der möglichkeit und dem zeitpunkte des weltunterganges. Braunschweig, *Graf*, 1883. 33 p. 8°.
- Dahl, F. Analytische bearbeitung der spinnen Norddeutschlands. Kiel, 1883. 100 p., illustr. 8°.
- D'Arzano, A. Les habitants de la mer et la flore marine. Limoges, 1883. 120 p. 12°.
- Dietrich, R. Die darstellung der wurzeln der algebräischen gleichungen durch unendliche reihen. Inaug. diss. Jena, *Deistung*, 1883. 44 p. 8°.

Dubois, A. Croquis alpins, avec une notice sur la flore alpestre, par F. Crépin. Bruxelles, 1883. 519 p., illustr. 8°.

Elektrotechnische rundschau. Illustrierte zeitschrift zur verbreitung nützlicher kenntnisse aus dem gebiete der angewandten elektricitätslehre. Red. Stein. heft i. Halle, 1883. illustr.

Fabri, R. Impressioni della esposizione di elettricità a Parigi; con aggiunte che si riferiscono al primo Congresso internazionale degli elettricisti. Santagata, *Feltina*, 1882. 140 p. 16°.

Fleck, H. Ueber die chemie in ihrer bedeutung für die gesundheitspflege. Berlin, 1883. 8°.

Gaffron, E. Beiträge zur anatomie und histologie von Peripatus. Inaug. diss. Breslau, *Köhler*, 1883. 32 p. 8°.

Galle, A. Berechnung der proximitäten von asteroidenbahnen. Inaug. diss. Breslau, *Köhler*, 1883. 60 p. 8°.

Glaischer, J. Factor table for the sixth million: containing the least factor of every number not divisible by 2, 3, or 5, between 5,000,000 and 6,000,000. London, *Taylor*, 1883. 4°.

Gustave, F., et Hérivaud-Joseph, F. Flore d'Auvergne, contenant la description de toutes les plantes vasculaires qui croissent spontanément dans les départements du Puy de Dôme et du Cantal, des clefs analytiques et un vocabulaire des termes employés. Clermont-Ferrand, 1883. 624 p. 16°.

Hauck, W. Ph. Die grundlehren der elektricität mit besonderer rücksicht auf ihre anwendungen in der praxis. Wien, 1883. 293 p., illustr. 8°.

Hauffmann, C. Bedeutung der keimblättertheorie für die individualitätslehre und den generations-wechsel. Inaug. diss. Jena, *Deistung*, 1883. 41 p. 8°.

Henneguy, Ch. Les lichens utiles. Paris, 1883. 120 p., illustr. 8°.

Hess, E. Einleitung in die lehre von der kugelteilung mit besonderer berucksicht ihrer anwendung auf die theorie der gleichförmigen und der gleichkeigen polyeder. Leipzig, *Teubner*, 1883. 10+475 p., 16 pl. 8°.

Hjelt, E. Grunddragen af allmänna organiska kemien. Helsingfors, 1883. 160 p. 8°.

Kallenbach, E. Polynoi cirtata O. Fr. Mlr. Ein beiträg zur kenntniss der fauna der Kieler Bucht. Inaug. diss. Jena, *Deistung*, 1883. 38 p., 1 pl. 8°.

Kauffmann, G. Ueber den β -naphtolaldehyd und seine derivate die β -naphtolcarbonsäure und das β -naphtoleumarin. Inaug. diss. Breslau, *Köhler*, 1882. 37 p. 8°.

Krämer, J. Die elektrische eisenbahn bezüglich ihres baues und betriebes. Wien, 1883. (Elektro-techn. bibl. xvii.) illustr. 8°.

Kremser, V. Die bahn der 2 cometen von 1879. Inaug. diss. Breslau, *Köhler*, 1883. 43 p. 8°.

Kuntze, O. Phytogeogenesis. Die vorweltliche entwicklung der erdkruste und der pflanzen in grundzügen dargestellt. Leipzig, 1883. 240 p. 8°.

Lankester, E. The cholera: What is it? and How to prevent it. London, *Routledge*, 1883. 8°.

Lista, R. Mis exploraciones y descubrimientos en la Patagonia 1877-80. Buenos Aires, 1883. 213 p., illustr. 8°.

Love, G. H. Étude sur la constitution moléculaire des corps, sur les lois des volumes moléculaires, des chaleurs spécifiques et des dilatations. Précédée d'une introduction sur la définition de la loi et celle de la force. Paris, 1883. 2 pl. 8°.

M., M. K. The birds we see, and the story of their lives. N.Y., *Nelson & sons*, 1883. 3+93 p., illustr. 16°.

Macé, E. Les Lycopodiacees utiles. Paris, 1883. 80 p. 4°.

Macgregor, J. L. L. The organization and valuation of the forests on the continental system in theory and practice. London, 1883. 318 p. 8°.

Manson, P. The Filaria sanguinis hominis, and certain new forms of parasitic disease in India, China, and warm countries. London, *Lewis*, 1883. illustr. 8°.

Microscopical science, studies in. Ed. by A. C. Cole. vol. i. London, *Bailliere*.

Netto, Ladislav. Aperçu sur la théorie de l'évolution. Conférence faite à Buenos-Ayres le 25 Oct. 1882. Rio de Janeiro, *imp. Messenger du Brésil*, 1883. 6+22 p. 8°.

Neumann, C. Hydrodynamische untersuchungen, nebst einer anhang über die probleme der elektrostatik und der magnetischen induction. Leipzig, *Teubner*, 1883. 40+320 p. 8°.

Oldbricht, C. Beiträge zur kenntniss der einwirkung von trockenem ammoniakgas auf geschmolzenes chlorzink, chlorcadmium und chlornickel. Inaug. diss. Breslau, *Köhler*, 1883. 33 p. 8°.

Paetel, F. Catalog der conchyliensammlung von F. Paetel. Berlin, *Paetel*, 1883. 3+271 p. 8°.

Peters, C. F. W. Die fixsterne. Leipzig, 1883. 169 p., illustr. 8°.