

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Organ des Deutschen Geometervereins

Herausgegeben von

C. Steppes,

und

Dr. O. Eggert,

Regierungs- u. Oberstueerrat a. D.
München O. 8, Weissenburgstr. 9/2.

Professor a. d. Kgl. Techn. Hochschule
Danzig-Langfuhr, Hermannshöfer Weg 6.

Heft 33.

1913.

21. November.

Band XLII.

Der Abdruck von Original-Artikeln ohne vorher eingeholte Erlaubnis der Schriftleitung ist untersagt.

Uebersicht der Literatur für Vermessungswesen vom Jahre 1912.

Von M. Petzold in Hannover.

(Fortsetzung von S. 861.)

7. Barometrische Höhenmessung und Meteorologie.

- Störmer.* Photogrammetrische Messungen zur Bestimmung der Höhe der Nordlichter. Internationales Archiv für Photogrammetrie, Band III, Heft 1.
- Süring, R.* Ergebnisse der Meteorologischen Beobachtungen in Potsdam im Jahre 1911. (XXXI u. 94 S. 4^o.) Veröffentl. des Königl. Preuss. Meteorolog. Instituts, Nr. 251. Preis 8 Mk.
- Topolansky, M.* Maximum-Minimum-Hygrometer. Meteorolog. Zeitschr. 1912, S. 439.
- Trabert, W.* Die Registrierballonaufstiege im September 1911. Meteorolog. Zeitschr. 1912, S. 184 u. 185.
- Jelineks Psychrometertafeln. Anhang: Hygrometertafeln von J. M. Pernter. Sechste, erweiterte Auflage. (XII, 128 S. Fol. u. 1 Bl.) Leipzig 1912, Engelmann. Bespr. in d. Meteorolog. Zeitschr. 1912, S. 252.
- Wegener, K.* Die Aerologischen Ergebnisse im Jahre 1910 am Samoa-Observatorium der Kgl. Gesellsch. d. Wissenschaften zu Göttingen, math.-physik. Klasse, 1911, S. 278—292.
- ... Windrichtungsanzeiger. Engineering 1912, 93. Bd., S. 573. Bespr. in d. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1912, S. 243.

Württemberg. Statistisches Landesamt. Ergebnisse der Arbeiten der Drachenstation am Bodensee im Jahre 1911. Bearbeitet von E. Kleinschmidt. (73 S. 40.) Stuttgart 1912. Mit einem Anhang: Vertikale Temperaturgradienten in den Jahren 1910 und 1911.

8. Tachymetrie und zugehörige Instrumente, Topographie im allgemeinen und Photogrammetrie.

Arndt. Der Stereoautograph. Oesterr. Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst 1912, Heft 36.

Baschin, O. Stereophotogrammetrische Küstenaufnahme von einem Standpunkt. Annalen der Hydrographie und Marit. Meteorologie 1912, S. 615—617.

Dewidels, E. Die schiefe photographische Umbildung — ihre Bedeutung für die technische und künstlerische Praxis. Allgem. Ingenieurzeitung 1912, Nr. 23 und 1913, Nr. 1.

Doležal, E. Der Stereoautograph des k. k. Hauptmannes Ed. Ritter v. Orel. Internationales Archiv für Photogrammetrie, Band III, Heft 1.

Fuchs. Die Noniusskala und ihre Verwendung im Komparator.

— Photogrammetrie mit konvergenten Achsen. Beide Abhandlungen in d. Internationalen Archiv für Photogrammetrie, Band III, Heft 1.

Gasser, M. Studien zu einer aerogeodätischen Landesaufnahme. Vortrag, gehalten auf dem Deutschen Geometertage zu Strassburg 1912. Zeitschr. d. Vereins d. Höh. Bayer. Vermessungsbeamten 1912, S. 355—387 und Fortsetzung im nächsten Jahrgange.

Günther, L. W. Die Verwendung der Photogrammetrie im Dienste der kolonialen Kartographie. Dietrich Reimers Mitteilungen 1911, 5. Jahrg., S. 1—15.

Hugershoff, R. Das Photogrammter Heydescher Konstruktion. Kurze Anleitung zum Gebrauche desselben nebst einer Einführung in die Phototachymetrie für Ingenieure und Geographen. Stuttgart 1912, Wittwer. Preis in Leinw. geh. 1 Mk. Bespr. in d. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 351; d. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1912, S. 252; d. Zeitschr. d. Rhein.-Westf. Landmesserver. 1912, S. 170.

Kruppa, E. Ueber einige Orientierungsprobleme der Photogrammetrie. Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien, mathem.-naturwiss. Klasse, 1912, 121 Bd., Abt. IIa, S. 3—16.

Liebitzky. Beitrag zur Theorie des Normalfalles der Stereophotogrammetrie. Internationales Archiv für Photogrammetrie, Bd. III, Heft 2.

— Studie zur Fuchsschen Theorie der Stereophotogrammetrie. Internationales Archiv f. Photogrammetrie, Bd. III, Heft 1.

Löschner. Beispiel einer stereophotogrammetrischen Geländeaufnahme aus der Praxis. Internationales Archiv für Photogrammetrie, Bd. III, Heft 1.

- Monpillard.* Considérations sur l'obtention des positifs directs dans les opérations militaires en aéroplanes. Internationales Archiv für Photogrammetrie, Bd. III, Heft 2.
- Näbauer, M.* Beitrag zur photogrammetrischen Verwertung verkehrt eingelegter Platten. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 1—10.
- ... Neues Instrument zum raschen Konstruieren von Schichtenplänen. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Archit.-Vereins 1912, S. 378 u. 379.
- v. Orel, E.* Ueber die Anwendung des Stereoautographischen Verfahrens für Mappierungszwecke. Mitteilungen des k. u. k. Militärgeographischen Instituts 1911, 31. Bd., S. 152—165 und Taf. 7—10.
- Pulfrich, C.* Ueber eine einfache Vorrichtung zur Demonstration der Kurven gleicher Parallaxe. Mitteilung aus der optischen Werkstätte von C. Zeiss in Jena. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1912, S. 113—119.
- Ueber die Konstruktion der Lage und der Höhe eines Punktes nach stereophotogrammetrischen Aufnahmen mit gleichmässig nach links oder rechts verschwenkten horizontalen Achsen. Mitteilung aus der optischen Werkstätte von C. Zeiss in Jena. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1912, S. 261—273 u. 281—292.
- Reibenschuh, E.* Ueber Stereophotogrammetrie. Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens 1912, S. 405—425.
- Tschamler, J.* Photogrammetrische Aufnahmen während flüchtiger Forschungsreisen mittelst Drachen. Internationales Archiv für Photogrammetrie, Bd. III, Heft 2.
- Studie zu Pietschmanns photogrammetrischen Aufnahmen in Mesopotamien im Jahre 1910. Mitteilungen d. k. k. Geogr. Ges. in Wien 1911, Heft 8. Bespr. in d. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 519.
- Walter, O.* Die photogrammetrische Messmethode. Schweizer. Bauzeitung 1912, 60. Bd., S. 45—48 u. 59—62.
- Wenz.* Chambre noire Wenz-Hermagis pour photographie aérienne. Internationales Archiv für Photogrammetrie, Bd. III, Heft 2.
- Zaar.* Spiegelphotographien und ihre Auswertung zu Messungszwecken. Internationales Archiv für Photogrammetrie, Bd. III, Heft 2.
- Zwicky.* Ein neuer Fernrohrdistanzmesser zum direkten Ablesen der Horizontaldistanz und seine Anwendungen. Schweizer. Geometerzeitung 1912, Nr. 10.

9. Magnetische Messungen.

- Angot, A.* Valeur des éléments magnétiques à l'Observatoire du Val-Joyeux au 1^{er} janvier 1912. Comptes rendus (Paris) 1912, 154. Bd., S. 94 u. 95.
- Bauer, L. A.* Uebersicht über die Arbeiten der Erdmagnetischen Abteilung des Carnegieinstituts zu Washington im Jahre 1911. Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 87.

- van Bemmelen, W.* Die lunare Variation des Erdmagnetismus. Meteorol. Zeitschr. 1912, S. 218—230.
- Bidlingmaier, Fr.* Erdmagnetische Seebeobachtungen und anschliessende Untersuchungen. II. Teil: Deklination. Veröffentl. d. Deutschen Südpolarexpedition 1901—1903. Bd. V: Erdmagnetismus I. (27 S. 4^o u. 3 Taf.) Berlin 1911, Reimer. Bespr. in Petermanns Mitteilungen 1912, 1. Halbb., S. 51.
- Erdmagnetisches Observatorium und Erdbebenhauptstation bei der Königl. Sternwarte in München.* Veröffentlichungen, 3. Heft. Magnetische Beobachtungen in München aus den Jahren 1905—1909. Bearbeitet von J. B. Messerschmitt und C. W. Lutz. (36 S. u. 2 Bl. 4^o) München 1911.
- Fox, E.* Ueber drei Orientierungsinstrumente. Bemerkungen zu dem Aufsatze von Prof. Dr. Ehrenfeucht im Heft 3 der Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1911. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 266—271.
- Fritsche, H.* Die erdmagnetische Deklination um das Jahr 1500. Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 20 u. 21, mit einer Isogonenkarte für die Epoche 1500.
- Günther, S. und Adami, F.* Ein merkwürdiger Fall von Lokalmagnetismus an der bayer.-sächsischen Grenze. München 1912. Sep.-Abdruck aus d. Sitzungsberichten d. Kgl. Bayer. Akad. d. Wissensch. 1912, mathem.-physik. Kl., S. 121—136.
- v. Kesslitz, W.* Ergebnisse aus den erdmagnetischen Beobachtungen in Pola (1847—1909). Veröffentl. des Hydrogr. Amtes der K. u. K. Kriegsmarine, Gruppe 4, Pola 1911. (74 S. Fol.) Bespr. in d. Meteorol. Zeitschr. 1912, S. 140.
- Köppen, W.* Zusammenhang der vertikalen Temperaturverteilung mit adiabatischen Aenderungen der Lufttemperatur. Meteorol. Zeitschr. 1912, S. 481—484.
- ... Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Glückauf 1912, S. 77, 236, 405, 604, 765, 965, 1132, 1340, 1473, 1686, 1890 u. 2045.
- ... Magnetische Neuaufnahmen um die ganze Erde. Geograph. Zeitschr. 1912, S. 524.
- Ministry of Finance, Egypt.* Survey Department. Magnetic Survey of Egypt. Cairo 1911.
- Mintrop, L.* Auszug aus den Ergebnissen der Deklinationsbeobachtungen im Jahre 1911. Glückauf 1912, S. 2112 u. 2113.
- Das neue selbstschreibende Deklinatorium für den niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk. Glückauf 1912, S. 2061—2070.
- Nansen, F.* Die magnetische Abweichung im Anfang des 16. Jahrhunderts. Petermanns Mitteilungen 1912, 1. Halbb., S. 8—12.

- Niederländisches Meteorologisches Institut.* Der magnetische Charakter des Jahres 1911. Meteorol. Zeitschr. 1912, S. 481.
- Nippoldt.* Vorläufige Normalwerte der magnetischen Elemente in Potsdam für das Jahr 1911. Meteorol. Zeitschr. 1912, S. 185 u. 186.
- Schmidt, Ad.* Ergebnisse der Magnetischen Beobachtungen in Potsdam und Seddin im Jahre 1910. (33, 24 S. 4 u. 11 Taf. 40.) Veröffentl. des Kgl. Preuss. Meteorol. Instituts, Nr. 241. Preis 7 Mk.
- Schulze.* Magnetabweichung in Schneeberg. Jahrbuch für das Berg- u. Hüttenwesen im Königreich Sachsen 1912, S. B 191.
- Steiner, L.* Ueber die tägliche Variation der erdmagnetischen Kraft. Meteorol. Zeitschr. 1912, S. 417—428.

10. Kartographie und Zeichenhilfsmittel; Kolonialvermessungen und flüchtige Aufnahmen; Erdkunde.*)

- Adamczik, J.* Ein Beitrag zur stereographischen Horizontalprojektion. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 69—73.
- Ambrohn, L.* Bericht über die Arbeiten des Hauptmanns Foerster bei Gelegenheit der Grenzfestsetzung von Kaiser-Wilhelmsland im Verlauf des 8. Grades südlicher Breite. Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten 1912, S. 72—74 u. Karte 5.
- Baschin, O.* Tiefenkarten der Ozeane in flächentreuer Projektion. Annalen der Hydrographie u. Marit. Meteorologie 1912, S. 537—541.
- Bassot.* Sur l'établissement d'une Carte du Maroc occidental au $\frac{1}{200000}$. Comptes rendus (Paris) 1912, 155. Bd., S. 254—257.
- Beran, J.* Abschiebeapparat „System Frengel“. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 18—21. Bemerkung dazu ebendas. S. 61.
- Böhm Edler von Böhmersheim.* Begriff und Berechnung der mittleren Neigung einer Gefällskurve. Mitteilungen der k. k. Geograph. Gesellsch. in Wien 1912, Nr. 1 u. 2.
- Brandenberger, C.* Problèmes relatifs à la projection azimutale équivalente de Lambert. L'enseignement mathématique (Paris und Genf) 12. Bd., S. 107—114. Bespr. in d. Jahrbuch üb. d. Fortschritte d. Mathem. 1910, 41. Bd. (gedruckt 1913), S. 1031.
- Duchêne.* Au sujet d'un appareil, dit Tourne-Sol, destiné à faciliter l'observation du terrain en aéroplane. Comptes rendus (Paris) 1912, 154. Bd., S. 1407—1409.
- Dürr.* Plan- und Kartendruck. Mitteilungen des Württembergischen Geometervereins 1912, 5. Heft.
- Gasser, M.* Die Luftschiffahrtskarte des Deutschen Luftschifferverbandes. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 773 u. 774.

*) Ueber neu erschienene Karten s. den Geographischen Monatsbericht in Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus J. Perthes Geographischer Anstalt in Gotha 1912.

- Gasser, M.* Zur aeronautischen Kartenfrage. Internationales Archiv für Photogrammetrie, Bd. III, Heft 1.
- De Geer, G.* Kontinentale Niveauveränderungen im Norden Europas. Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 121—125 u. Taf. 16.
- Gehne, H.* Eine neue Methode geomorphologischer Kartendarstellung. Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 72—73 u. Taf. 13.
- Greim, G.* Planimetrische Bestimmung des Flächeninhalts von Südhessen. Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 27 u. 28.
- Grünert, A.* Coradis Detailkoordinatograph. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 152—156. Bespr. von E. v. Hammer in d. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1912, S. 304.
- v. Hammer, E.* Zur Lotkonstruktion. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 121—123.
- Hergesell, H.* Luftfahrten zu wissenschaftlichen Zwecken. Petermanns Mitteilungen 1912, 1. Halbb., S. 65—69.
- Hillegaart.* Das neue Kartenwerk der Stadt Zwickau i. S., seine Drucklegung und Fortführung. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 225—237. Bemerkung dazu von Widmann ebendas. S. 516, und Erwiderung von Hillegaart ebendas. S. 620—621.
- Hortig, V.* Zeichenschlüssel. 12 Tafeln als Anleitung zur Herstellung von Zeichnungen des Hoch- und Tiefbaues. Der Unterricht an Baugewerkschulen, Bd. 44. Leipzig u. Berlin 1911. Preis geh. 1,20 Mk.
- Hugershoff, R.* Kartographische Aufnahmen und geographische Ortsbestimmung auf Reisen. Leipzig 1912, Göschen. Preis 80 Pfg.
- Kiessling, H.* Die Luftschiffahrtskarte des Deutschen Luftschiffverbandes. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 614—620.
- Kuntz, J.* Erläuterung zur Karte des Kaokofeldes (Deutsch-Südwestafrika). Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten 1912, S. 233—235 u. Karte 7.
- Löschner.* Thomkas Roll-Koordinatograph für gerade und kreisförmig gekrümmte Abszissen. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Archit.-Vereins 1912, S. 27.
- Lüdemann.* Vergrößerung der Generalstabskarten. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 407 u. 408.
- . . . Luftschifferkarten. Antragsvorschlag der Kartographischen Kommission, von der Fédération Aéronautique International am 20. Juni 1912 genehmigt. Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 202 u. 203.
- Mayr, M.* Die Routenaufnahme von Dr. E. Snethlage vom Xingú zum Tapajoz. Petermanns Mitteilungen 1912, 1. Halbb., S. 209—213 u. Taf. 41.
- Meyers* Geographischer Handatlas. 4. Aufl. Mit 121 Haupt- und 128 Nebenkarten, 5 Textbeilagen und alphabetischem Register. Leipzig

- u. Wien 1912, Bibliograph. Institut. Preis 15 Mk. Bespr. in d. Geogr. Zeitschr. 1912, S. 531.
- Mouths, D. F. E.* Linienmessung auf Kärten. (105 S.) Stuttgart 1912, Strecker & Schröder. VIII. Band der „Geogr. Arbeiten“, herausgeg. von Prof. Dr. W. Ule. Preis 8 Mk. Bespr. in d. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 125; von E. v. Hammer in Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 160.
- Netzhammer, R.* Die Landkarten. Entstehung und Gebrauch. (142 S. 80 mit 70 Abb.) Einsiedeln 1910, Benziger. Preis 1,50 Mk. Bespr. in Petermanns Mitteilungen 1912, 1. Halbb., S. 41.
- Otti, H.* Hauptfragen und Hauptmethoden der Kartenentwurfslehre, unter besonderer Rücksichtnahme auf die Abbildung der Schweiz. (50 S. 40 mit Abb. u. 7 Taf.) Aarau 1911, Sauerländer. Preis 3,20 Mk. Bespr. von E. v. Hammer in Petermanns Mitteilungen 1912, 1. Halbb., S. 285; d. Geogr. Zeitschr. 1912, S. 530.
- Pollacchi.* La carte aéronautique du service géographique de l'armée. Historique, projet et exécution. Ann. de G. 1911, Nr. 112, S. 311—316 u. 1 K. Bespr. in Petermanns Mitteilungen 1912, 1. Halbb., S. 41.
- Reinhard, R.* Physiologisch-morphologische Karten. Geogr. Zeitschr. 1912, S. 521—524.
- van Riessen, J. F. A.* Een nieuwe elektrische kopieerspiegel. Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde 1912, S. 97—100.
- Schäfer, K.* Ein Proportionalitätszirkel. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1912, S. 347—352.
- v. Schleinitz.* Militärisches Orientierungsheft für Deutsch-Ostafrika. Daresalam 1911, Deutsch-ostafrikanische Rundschau. Bespr. in Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 120.
- Schoy, C.* Bemerkungen zu dem in der Merkatorprojektion auftretenden Integral $y = \int \frac{d\varphi}{\cos\varphi}$. Annalen der Hydrographie und Marit. Meteorologie 1912, S. 430—433. Bemerkungen hierzu von C. Thiemann ebendas. S. 502 u. 503.
- Šedivý, W.* Gleichschenklige Abschiebedreiecke „System Skrbek“. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 77—79.
- Steeb.* Flämmings namentreue Länderkarte von Oesterr.-Ungarn 1 : 1 500 000. Mitteilungen der k. k. Geogr. Gesellsch. in Wien 1912, Nr. 1 u. 2.
- Steenfatt, Fr.* Ein Beitrag zur Benutzung alter Karten. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 576—579. Bemerkungen hierzu von Hüser und Steppes ebendas. S. 650 u. 651.
- Tschofen und Hofrichter.* Wandtafeln für den Unterricht im Kartenlesen (Veranschaulichung des kartographischen Zeichenschlüssels). Auszug aus den Militärkarten-Zeichenschlüsseln 1894—1905. Signaturen, Be-

nennungen oder Abkürzungen nach dem in Arbeit befindlichen neuen Zeichenschlüssel. Wien 1911, Pichlers Witwe & Sohn. Preis jedes Blattes 1,35 Mk. Bespr. in d. Geogr. Zeitschr. 1912, S. 412.

Weidmann. Handrissvervielfältigung. Schweiz. Geometerzeitung 1912, Nr. 11.

11. Trassieren im allgemeinen, Absteckung von Geraden und Kurven usw.

. . . Absteckung des Lötschbergtunnels. Schweizer. Geometerzeitung 1912, Nr. 11 u. f.

Batz. Zur Absteckung von Wegbreiten am Hang. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 881 u. 882.

Fraser. Kurvenberechnungen und -tabellen für Schmalspurbahnen. Engineering News 1912, Nr. 10.

Höfer. Vom Uebergangsbogen. Zeitschr. d. Vereins d. Eisenbahnlandmesser 1912, Heft 4.

Kappel. Berechnung eines Absteckungsplanes zu einem Kleinbahn-Bahnhofe. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 609—614.

Koppe, C. Die vermessungstechnischen Grundlagen der Eisenbahn-Vorarbeiten in Deutschland und Oesterreich. Organ für die Fortschritte d. Eisenbahnwesens 1912, S. 127—129, 145—147, 163—168, 181—185 u. Taf. XIX—XXI.

Kröhnkes Taschenbuch zum Abstecken von Kurven auf Eisenbahnen und Wegelinien. 15. Aufl., bearbeitet von R. Seifert. Mit 15 Abbildungen. Leipzig u. Berlin 1911, Teubner. Preis in Leinw. geb. 2 Mk. Bespr. in d. Allgem. Verm.-Nachr. 1912, S. 246.

Launhardt. Der Satz vom Knotenpunkte — eine Umbildung des Satzes vom Parallelogramm der Kräfte. Zentralblatt der Bauverwaltung 1912, S. 178 u. 179.

Löschner, H. Die Absteckung des geometrischen Ortes der Punkte gleichen Abstandes von zwei festen Punkten in der Natur. Eine Aufgabe aus dem Städtebau. Oesterr. Zeitschr. f. d. öffentl. Baudienst 1911, Heft 39.

Pestalozzi. Vierzehn Monate bei Eisenbahnvorarbeiten im Urwalde von Kamerun. Schweizer. Geometerzeitung 1912, Nr. 1 u. 2.

Tidd, A. W. Vermessung des Wachusett-Tunnels zu Boston in Massachusetts. Engineering News 1912, 67. Bd., S. 1186. Bespr. in d. Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1912, S. 424.

12. Hydrometrie und Hydrographie.

Charcot. Cartes de la deuxième Expédition antarctique française. Comptes rendus (Paris) 1912, 155. Bd., S. 1144 u. 1145.

Engels, H. Geschwindigkeitsformeln ohne wählbaren Beiwert. Zentralblatt der Bauverwaltung 1912, S. 30 u. 31.

- Ferguson, Th.* Registrierende Peilvorrichtungen, mit Beschreibung eines neuen Entwurfs. Der Ingenieur 1910, Nr. 34. (13 S.) Bespr. von E. v. Hammer in d. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1912, S. 19.
- Gregor, J.* Flutmesserangaben in Ragusa. Mitteilungen des k. u. k. Militärgeograph. Instituts 1911, 31. Bd., S. 103—151
- v. Hammer, E.* Der „Marégraphe plongeur“ von Favé und seine Anwendungen. Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 210 u. 211. . . . Mittelwasserstandsschwankungen in der Adria. Geograph. Zeitschr. 1912, S. 467 u. 468. Aus den Mitteilungen d. k. k. geograph. Gesellsch. in Wien 1912, S. 395.
- Patt, C.* Tabellen zur Ermittlung der Wassergeschwindigkeiten und der Wassermengen für rechteckige und trapezförmige Fluss- und Grabenprofile. Selbstverlag des Verfassers in Hannover. Bespr. in d. Kulturtechniker 1912, S. 164.
- Rümelin, Th.* Die Fahrtmessung mit dem hydrometrischen Flügel und die abgekürzte Fahrtmethode. Zeitschr. f. Archit. u. Ingenieurw. 1912, S. 265—276 u. 399.
- Die Kutterschen Rauheitsziffern in der Chézyschen Formel. Schweizer Bauzeitung 1912, 60. Bd., S. 331—333.
- . . . Tables pour le tracé des canals. Paris 1911, Ferreyrol.
- Tholens.* Das Flussgebiet und die Wasserführung des Euphrats und Tigris im Irak Arabi (Babylonien). Zentralblatt der Bauverwaltung 1912, S. 106—108.

13. Ausgleichungsrechnung und Fehlertheorie.

- Deubel.* Die Ausgleichung bei Polygonzügen nach dem graphischen Verfahren von Eitzenberger. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 528—535 u. 533.
- Eggert, O.* Die zulässigen Abschlussfehler der Polygonzüge. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 495—508.
- Zur Ausgleichung von Polygonzügen. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 547—554.
- Fuchs, K.* Eine Gleichungsmaschine aus kommunizierenden Gefässen. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 325—329.
- Goedseels, E.* Application de la théorie des erreurs de l'auteur à la compensation des coordonnées des sommets dans les levés topographiques. Annales de la Société scientifique de Bruxelles 34. Bd. B, S. 257—287.
- Habermehl, K. G.* Ueber Zielgenauigkeit. Zeitschr. d. Vereins d. Höh. Bayer. Vermessungsbeamten 1912, S. 280—287.
- Haponowicz, N.* Eine Studie über Ausgleichung von Polygonzügen. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 38—46. Bespr. in d. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 756.

- Israel, O.* Zur Theorie der einseitig wirkenden Instrumentalfehler an Repetitionstheodoliten. Dissertation. Borna-Leipzig 1912, R. Noske.
- Kerl, O.* Das Koeffizientenlineal. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 561 bis 566.
- Löschner, H.* Fehlerfortpflanzung bei direkten Längenmessungen. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 165—172 u. 1 Tafel.
- Näbauer, M.* Ueber die Genauigkeit einer aus rechtwinkligen Koordinaten berechneten Fläche. Zeitschr. d. Vereins d. Höh. Bayer. Vermessungsbeamten 1912, S. 1—12.
- Pantofličev, J.* Eine einfache graphische Kontrolle des kombinierten Einschneidens. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 233—238.
- Weigel, K.* Zur Berechnung des mittleren Fehlers einer beobachteten Richtung beim Einschneiden und Einschalten von Punkten. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 229—233.
- Wellisch, S.* Ausgleichung nach dem Prinzip der gleichen Zu- und Abgangsf lächen. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 261—266. Auch besonders gedruckt.
- Ein interessanter Fall der Ausscheidung von Beobachtungen. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1913, 5. Heft. Auch besonders gedruckt: Wien 1913, im Selbstverlag des Verf.
- Netzorientierung durch Einführung von Richtungsbedingungsgleichungen. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1913, 6. Heft.
- Werkmeister, P.* Mittlerer Fehler aus Beobachtungsdifferenzen. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 948—950.

14. Höhere Geodäsie und Erdbebenforschung.

- Baldwin, A. L.* Triangulation along the 98th Meridian, Seguin to Point Isabel, Texas. Sep.-Abdr. aus: U. S. Coast and Geodetic Surv., Rep. for 1911, Append. 5. (70 S. 4^o mit 8 Netzk.) Washington 1912.
- Bowie, W.* Triangulation along the 98th Meridian, Nebraska to Canada and Connection with the Great Lakes. Sep.-Abdr. aus dems. Werk, Append. 4. (184 S. 4^o mit 12 Netzk.) Beide Veröffentlichungen sind bespr. von E. v. Hammer in Petermanns Mitteil. 1912, 2. Halbb., S. 99.
- Baynes, R. E.* Note on Mr. Bateman's paper on earthquake-waves. The London, Edinburgh and Dublin philosophical magazine and journal of science (6) 20. Bd., S. 664—665.
- Berget, A.* Le rôle magnétique des océans et la constitution de l'écorce terrestre. Comptes rendus (Paris) 1912, 155. Bd., S. 1198—1200.
- Böhm, A. von Böhmersheim.* Ueber Berechnungsformeln des Erdsphäroids und die Besselschen Konstanten. Abhandl. d. k. k. Geogr. Gesellsch. in Wien, IX. Bd., Nr. 2. Bespr. in d. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 606; von E. v. Hammer in Petermanns Mitteil. 1912, 1. Halbb., S. 284.

- Bottlinger, C. F.* Zur Theorie der Lotschwankungen. *Astronom. Nachr.* 1912, 190. Bd., S. 241—244.
- Douxami, H.* Les tremblements de terre. Essai sur l'état actuel de la séismologie. *Mém. S. Sc. Arts et Agriculture de Lille.* (221 S. 8° u. 2 Karten.) Lille 1911, Danel. Bespr. in *Petermanns Mitteilungen* 1912, 2. Halbb., S. 162.
- Egerer.* Feststellung von Veränderungen der Erdoberfläche infolge der Erderschütterungen vom 16. November und der folgenden Tage. *Mitteilungen des Württ. Geometervereins* 1912, 1. Heft.
- Eginitis, D.* Sur les derniers grands tremblements de terre de Céphallonie-Zante. *Comptes rendus (Paris)* 1912, 154. Bd., S. 1264—1266.
- Esclangon, E.* Nouvelles recherches sur l'intensité de la pesanteur dans le sud-ouest de la France. *Comptes rendus (Paris)* 1912, 154. Bd., S. 1316—1319.
- Frischauf, J.* Berichtigung eines Druckfehlers von Gauss: „Untersuchungen über Gegenstände der höheren Geodäsie“. *Zeitschr. f. Vermessungsw.* 1912, S. 150—151.
- Die Hauptaufgabe der höheren Geodäsie. *Zeitschr. f. Vermessungsw.* 1912, S. 169—184 u. 201—212.
- Zur Berechnung der Konstanten des Besselschen Erdsphäroids. *Zeitschr. f. Vermessungsw.* 1912, S. 689—694.
- Gaksch, K.* Invardrahtmessungen des k. u. k. Militärgeographischen Instituts. *Mitteilungen des k. u. k. Militärgeographischen Instituts* 1911, 31. Bd., S. 63—102 u. Taf. 6.
- Galitzine, Prince, B.* Détermination de la profondeur du foyer d'un tremblement de terre et de la vitesse de propagation des ondes sismiques dans les couches superficielles de l'écorce terrestre. *Comptes rendus (Paris)* 1912, 155. Bd., S. 375—379.
- Geiger, L. und Gutenberg, B.* Ueber Erdbebenwellen. VI. Konstitution des Erdinnern, erschlossen aus der Intensität longitudinaler und transversaler Erdbebenwellen, und einige Beobachtungen an den Vorläufern. *Nachrichten der Kgl. Gesellschaft d. Wissenschaften zu Göttingen, mathem.-physik. Klasse*, 1912, S. 623—675.
- Geodätisches Institut, Kgl. Preuss.* Veröffentlichung, neue Folge Nr. 55. Seismometrische Beobachtungen in Potsdam in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1911. Berlin 1912, Stankiewicz' Buchdruckerei.
- Gimpel, W.* Die Erdbebeninstrumente. *Zentralzeitung f. Optik u. Mechanik* 1912, S. 349—351.
- v. Hammer, E.* Dauernde Höhenänderungen von Festpunkten im Gebiet des Erdbebens von Messina am 28. Dezember 1908. *Petermanns Mitteilungen* 1912, 1. Halbb., S. 319 u. 320.
- Hegemann, E.* Einschaltung von Doppelpunkten in ein gegebenes Dreiecks-

- netz mit Hilfe konformer Koordinaten. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 97—108.
- Helbronner, P.* Sur les triangulations géodésiques complémentaires des hautes régions des Alpes françaises (neuvième compagnie). Comptes rendus (Paris) 1912, 154. Bd., 59 u. 60.
- Helmert, F. R.* Die Erfahrungsgrundlagen der Lehre vom allgemeinen Gleichgewichtszustande der Massen der Erdkruste. Sitzungsberichte der Kgl. Preuss. Akademie d. Wissensch. 1912, 1. Halbb., S. 308—332. Auch besonders gedruckt.
- Java.* De Coördinaten der Driehoekspunten gebezigd bij de herziening der Topographische kaarten van Midden-Java. Tweede Gedeelte. De residentie Semarang. Met een kaart. Batavia 1912.
- Keiper.* Die älteren Triangulationen in Verbindung mit der Landestriangulation in der Rheinprovinz. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 645 bis 649.
- Kohlschütter, E.* Ueber den Bau der Erdkruste in Deutsch-Ostafrika. Vorläufige Mitteilung. Nachrichten der Kgl. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen, mathem.-physik. Klasse, 1911, S. 1—40. Bespr. in Petermanns Mitteilungen 1912, 1. Halbb., S. 171.
- Kühnen, Fr.* Der Komparator für Basisapparate im Geodätischen Institut zu Potsdam. Mitteilung aus dem Kgl. Preuss. Geodätischen Institut zu Potsdam. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1913, S. 1—9 u. Taf. I—V. Auch besonders gedruckt.
- Lallemand, Ch.* Les marées de l'écorce terrestre. Journal de physique (4) 9. Bd., S. 113—129. Bespr. in d. Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik 1910, 41. Bd. (gedruckt 1913), S. 1036.
- Löwy, H. und Leimbach, G.* Eine elektrodynamische Methode zur Erforschung des Erdinnern. Erste Mitteilung. Physik. Zeitschr. 11. Bd., S. 697—705. Bespr. in d. Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik 1910, 41. Bd. (gedruckt 1913), S. 1034.
- de Montessus de Ballore, F.* La sismologie moderne. (284 S. 8°, 16 Taf. u. 2 Karten.) Paris 1911, Colin. Preis 4 Fr. Bespr. in Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 162.
- — Périodes de Brückner et tremblements de terre destructeurs. Comptes rendus (Paris) 1912, 155. Bd., S. 379 u. 380.
- — Sur la constance probable de l'activité sismique mondiale. Comptes rendus (Paris) 1912, 154. Bd., S. 1843 u. 1844.
- — Sur les tremblements de terre des provinces baltiques de la Russie (Esthonie, Livonie et Courlande). Comptes rendus (Paris) 1912, 155. Bd., S. 1200 u. 1201.
- — Tremblements de terre d'origine épirogénique probable dans le Michigan et le Wisconsin. Comptes rendus (Paris) 1912, 155. Bd., S. 1042 u. 1043.

- de Montessus de Ballore, F.* Tremblements de terre et taches solaires. Comptes rendus (Paris) 1912, 155. Bd., S. 560 u. 561.
- Müller, F. J.* Studien zur Geschichte der theoretischen Geodäsie. Zeitschr. d. Vereins d. Höh. Bay. Vermessungsbeamten 1912, S. 47—68.
- Negri, G.* Velocidad de propagación de las ondas sísmicas. Memoria presentada al IV Congreso científico internacional americano de 1910 (143 S. 80.) La Plata 1911, Observat. Astron. Bespr. in Petermanns Mitteilungen 1912, 2. Halbb., S. 162.
- Oddone, E.* Per lo studio delle cause del fenomeno delle sesse. Atti della Reale Accademia dei Lincei, Rendiconti, Classe di scienze fisiche, mathem. e naturali (Roma) (5) 19. Bd., S. 115—122. Bespr. in d. Jahrbuch über die Fortschr. der Mathematik 1910, 41. Bd. (gedruckt 1913), S. 1037.
- Pantoflíček, J.* Ein einfacher Heliotrop. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1912, S. 297 u. 298.
- Pécsi, A.* Sur la détermination de l'azimut des rayons sismiques à l'aide de divers instruments. Journal de physique (4) 9. Bd., S. 50—54.
- Pizzetti, P.* Intorno alle possibili distribuzioni della massa nell'interno della Terra. Annali di Mat. (3) 17. Bd., S. 225—258. Bespr. in d. Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik 1910, 41. Bd. (gedruckt 1913), S. 1033.
- Schmied, M.* Neuberechnung des Anschlusses der südbayerischen Dreieckskette an die österreichische Triangulierung bei Salzburg und scheinbare Verschiebung der Hauptdreieckspunkte Watzmann und Rettenstein. Aus den Sitzungsberichten der bayerischen Akademie der Wissenschaften. München 1912, Franz.
- Serini, R.* Intorno ad alcune formule relative allo studio geometrico-differenziale della superficie matematica terrestre ed alla sua effettiva deduzione da risulta di osservazioni e misure. Atti e Memorie della R. Accademia Virgiliana di Mantova (Nuova Serie) 3. Bd., S. 136—157. Bespr. in d. Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik 1910, 41. Bd. (gedruckt 1913), S. 1011.
- Soldner, J.* Theorie der Landesvermessung. Mit 9 Textabbildungen. Herausgegeben von J. Frischauf. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 184. (76 S.) Leipzig 1911, Engelmann. Preis 1,60 Mk. Bespr. in d. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 253. Bemerkung dazu von Steppes ebendas. S. 310.
- Wegener, K.* Die seismischen Registrierungen am Samoa-Observatorium der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen in den Jahren 1909 u. 1910. Nachrichten der Kgl. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen, math.-physik. Klasse, 1912, S. 267—384 u. Taf. 1.

- Wegner, A.* Die Entstehung der Kontinente. Petermanns Mitteilungen 1912, 1. Halbb., S. 185—195, 253—256, 305—309 u. Taf. 36.
- Wellisch, S.* Ueber die geodätische Linie. Oesterr. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 2—8.
- Zanotti Bianco, O.* La gravità alla superficie del mare e l'ipotesi di Pratt secondo alcuni lavori recenti (Schiötz, Helmert, Hayford e Tittmann, Heckert). Riv. geogr. italiana 17. Bd. (46 S.) Sonderdruck.
- Zoeppritz, K., Geiger, L. und Gutenberg, B.* Ueber Erdbebenwellen. V. Konstitution des Erdinnern, erschlossen aus dem Bodenverrückungsverhältnis der einmal reflektierten zu den direkten longitudinalen Erdbebenwellen, und einige andere Beobachtungen über Erdbebenwellen. Nachrichten der Kgl. Gesellsch. der Wissensch. zu Göttingen, mathem.-physik. Klasse, 1912, S. 121—206.

15. Astronomie und Nautik.

- Albrecht, Th.* Provisorische Resultate des Internationalen Breitendienstes auf dem Nordparallel in der Zeit von 1911.0 bis 1912.0. Astron. Nachr. 1912, 192. Bd., S. 53—56 u. Taf. 3.
- Alt, E.* Eine Methode zur Ableitung des Ortsstundenwinkels auf graphischem Wege. Annalen der Hydrographie und Marit. Meteorologie 1912, S. 617—618 u. Taf. 31.
- Andrade, J.* Sur un point encore controversé dans l'étude des chronomètres marins. Comptes rendus (Paris) 1912, 155. Bd., S. 701—704.
- Arnaud.* Sur la réfraction astronomique au voisinage de l'horizon. Comptes rendus (Paris) 1912, 155. Bd., S. 612—615.
- Baillaud, B.* Précision de la connaissance de l'heure à l'Observatoire de Paris dans les derniers mois de 1911 et le commencement de janvier 1912. Comptes rendus (Paris) 1912, 154. Bd., S. 157 u. 158.
- van Beresteyn, M. A.* Over de toepassing der methode van Darwin op eenige samengestelde getijden. Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Verslag van de gewone Vergaderingen der wis- en natuurkund. Afdeling, 19. Bd., S. 544—548.
- Bigourdan, G.* Sur l'envoi de l'heure par signaux électriques, et sur un moyen de faire donner ces signaux par une horloge. Comptes rendus (Paris) 1912, 155. Bd., S. 107—110.
- Bourgeois.* Resultats des observations faites pour la détermination, par la Télégraphie sans fil, de la différence de longitude entre Paris et Bizerte, obtenus par M. M. Noiret et Bellot. Comptes rendus (Paris) 1912, 154. Bd., S. 181—184.
- Brehmer.* Graphische Rechentafeln zur Bestimmung von Azimut und Breite mit Hilfe des Polarsterns. Annalen der Hydrographie [und Marit. Meteorologie 1912, S. 192—194.

- Capelle.* Die radiotelegraphischen Zeitsignale der Funkenstation Norddeich. Annalen der Hydrographie u. Marit. Meteorologie 1912, S. 420—427.
- Deutsche Seewarte.* Bericht über die 35., auf der Deutschen Seewarte abgehaltene Wettbewerbprüfung von Marine-Chronometern (Winter 1911 bis 1912). Annalen der Hydrographie u. Marit. Meteorologie 1912, S. 337—344.
- Domke, F.* Nautische, astronomische und logarithmische Tafeln nebst Erklärung und Gebrauchsanweisung für die kgl. preuss. Navigations-schulen. 11. Aufl. Bearbeitet von O. Canin. (XXIII u. 371 S. Lex. 80.) Berlin, R. v. Decker.
- Fery, Ch.* Neues elektrisches Chronometer. Journal de phys. 1911, 1., S. 815. Bespr. in d. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1912, S. 98.
- v. Hammer, E.* Bewegung der Drehungsachse der Erde im Jahre 1910. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1912, S. 249—253.
- Hartmann, E.* Ein Libellenquadrant in neuer Form für astronomische Ortsbestimmungen. (Zahnbogen-Höhenmesser.) Annalen der Hydrographie u. Marit. Meteorologie 1912, S. 486—488.
- Harzer, P.* Ueber das Zweihöhenproblem. Astron. Nachr. 1912, 192. Bd., S. 273—276.

(Fortsetzung folgt.)

Bildung von Rentengütern für Arbeiter der Staats-eisenbahnverwaltung.

Um ihren Arbeitern die Ansiedlung auf eigenem Grund und Boden zu erleichtern, geht die Staatseisenbahnverwaltung in der letzten Zeit dazu über, Arbeiter-Rentengüter, sogen. Zwergrentengüter zu bilden, mit denen bereits vor mehreren Jahren verschiedene Zechenverwaltungen, z. B. die Zeche Radbod bei Hamm i. Westf. in grösserem Umfange, den Anfang gemacht haben. In Lingen (Hannover), wo ein grösserer Arbeiterstamm beschäftigt wird, ist mit der Errichtung der Rentengutsstellen begonnen worden. Jedes Rentengut soll eine Mindestgrösse von 12 5 a haben; auf jedem Gute wird ein Einfamilienhaus nebst Stallgebäude errichtet. Um den Arbeitern den Erwerb zu erleichtern, werden diese nur zur Anzahlung von einem Zehntel bis zu einem Achtel des Gutswertes verpflichtet, das übrige streckt die Rentenbank bezw. die Eisenbahn vor. Der Arbeiter selbst wird als Rentennehmer sogleich Eigentümer des Rentengutes. Der jährlich von dem Arbeiter aufzubringende Betrag ist in der Regel nicht höher als die von ihm sonst aufzubringende Miete. Er hat aber den Vorteil, dass in seiner Jahresleistung Verzinsung und Tilgung der Hypothek enthalten sind und nach etwa 60 Jahren nach Tilgung der Hypothek das Rentengut sein unumschränktes Eigentum wird. Dass sich der Rentengutsnehmer, also der

Arbeiter, bis dahin gewisse Verfügungsbeschränkungen gefallen lassen muss, ist selbstverständlich. Das Rentengut darf weder geteilt, noch mit anderen Grundstücken vereinigt werden; auch darf es nur mit einem Wohnhause besetzt werden. Eine Fläche von mindestens 90% des ganzen Grundstückes muss unbebaut bleiben. Veräussert darf das Grundstück nur mit Genehmigung der Generalkommission werden, welcher die Durchführung der Rentengutsbildung obliegt. Die Ausübung des Schankgewerbes auf dem Grundstück ist verboten. Bei der Annahme, dass der Grund und Boden 500 Mk. kostet und die Baukosten 4000 Mk. betragen, hat der Arbeiter ein Zehntel dieses Betrages mit 450 Mk. aufzubringen; der restierende Betrag wird als Hypotheken der Rentenbank und der Eisenbahnverwaltung eingetragen, die mit 4% teils zu verzinsen, teils zu tilgen sind. Hiernach würde der Arbeiter als Rentengutsnehmer für rund 170 Mk. jährlich im eigenen Heime wohnen.

Mitgeteilt von *Schewior*, Münster i. W.

Die Ausbildung der schweizerischen Grundbuchgeometer.

Von Stadtgeometer **Fehr**, Vorstand des Vermessungsamtes
der Stadt Zürich.

(Schluss von S. 872.)

Es ist schon früher ausgeführt worden, dass der schweizerische, gut organisierte Bauernverband sich in einer Eingabe an den Bundesrat gegen die Forderungen der Geometer ausgesprochen habe. Die Ausbildungskommission des Geometervereins konnte bei einer Besprechung den Geschäftsführer des Bauernverbandes davon überzeugen, dass die Bestrebungen der Geometer nicht zu weitgehend und gerechtfertigt seien, und es wurde folgende Einigung erzielt: „Von allen Leitern der kantonalen, städtischen und Gemeindevermessungsämter, von den Nachführungsbeamten und allen Geometern, die Vermessungen übernehmen und selbständig arbeiten wollen, ist die Maturität oder dasjenige Mass von Kenntnissen zu verlangen, das zum Eintritt in die Vermessungsingenieurschule der eidg. Technischen Hochschule berechtigt, an welcher der Lehrplan so eingerichtet werden soll, dass Studierende nach Absolvierung von 5 Semestern vor der eidg. Geometerprüfungskommission den theoretischen Teil des Staatsexamens bestehen können. Es sollten aber dann noch Hilfskräfte herangebildet werden. Da sich bei der Neuordnung der Verhältnisse die bestehenden Geometerschulen in Tiefbauschulen mit vermessungstechnischen Fächern umgestalten werden, so könnten an diesen Schulen Hilfskräfte für Tiefbau- und Kulturtechnik, ebenso für Kataster-

vermessungen mit geringen Kosten in kürzerer Zeit (4—5 Semester) herangebildet werden. Absolventen dieser Mittelschulen, welche sich eine gute Vermessungspraxis angeeignet und sich als tüchtig erwiesen haben, sollte der Zutritt zur Vermessungsingenieurschule gestattet werden, wenn sie eine Aufnahmeprüfung in Deutsch, Aufsatz, politischer Geschichte, Literaturgeschichte, Französisch und Mathematik genügend bestehen.“ Die Ausbildungskommission des Geometervereins hatte diese Konzession zu vertreten versprochen, in der Annahme, dass sie nur in Ausnahmefällen zur Anwendung komme, jedenfalls sollte sie kein Aufgeben des Maturitätsprinzips sein. Der leitende Ausschuss des Bauernverbandes knüpfte nun aber in seiner neuen Eingabe an den Bundesrat, in der er von dem Resultat der Aussprache Kenntnis gab, einige Erwartungen an, die auf Widerstand in Hochschulkreisen stossen mussten. So meinte er, der eidg. Schulrat müsste angewiesen werden, die Bestimmung in liberaler Weise anzuwenden, so dass sich die schweizerischen Geometer wirklich in erster Linie aus den tüchtigsten Geometergehilfen rekrutieren können. Was die Ausbildungskommission des Geometervereins als Ausnahme gedacht hatte, wollte der geschäftsleitende Ausschuss des Bauernverbandes demnach als Regel beanspruchen.

Nun hatte auch die Subkommission der eidg. Expertenkommission ihre Arbeiten beendet und dem Justizdepartement ein Prüfungsreglement eingereicht, das die Maturität vorsah und hinsichtlich der technischen Prüfungsfächer ungefähr die Anforderungen der ersten 5 Semester der Vermessungsingenieurschule der eidg. Technischen Hochschule angenommen hatte, mit einigen Abschwächungen bei Gebieten, die für Katastergeometer weniger in Betracht kamen. Immerhin war das Bestreben vorherrschend gewesen, die Anforderungen derart zu gestalten, dass ein Studierender mit Leichtigkeit auch noch die folgenden Semester der Vermessungsingenieurschule besuchen oder aber an die Bau- bzw. Kulturingenieurschule übertreten könne. Man glaubte hierbei im Interesse der Studierenden zu handeln. Professor Stambach indessen bezeichnete die Forderungen des von der Subkommission entworfenen Reglements namentlich in Mathematik und darstellender Geometrie als viel zu weitgehend; er habe für die Maturität gestimmt, weil er von dem Wert einer besseren allgemeinen Bildung überzeugt sei, aber in Bezug auf die fachliche Ausbildung, meinte er, hätte man etwa bei dem Lehrstoff bleiben können, den der Lehrplan der Geometerschule des Technikums in Winterthur fordere. Stambach hatte eigentlich stets die Gründung einer Geometerakademie vertreten, ohne Maturität als Vorbildung, dagegen hatte er vorgeschlagen, es sei der Besuch eines Realgymnasiums bis zum vollendeten 17. Altersjahr für den Eintritt in die Akademie zu fordern. Die Geometer hielten ein solches Projekt für aussichtslos, da der Bund neben der Vermessungsingenieurschule der eidg.

Technischen Hochschule nicht noch eine eigene Anstalt für Geometer errichten werde.

Vom schweizerischen Justizdepartement, an das das Geometerbildungswesen übergegangen war, wurde die Expertenkommission zur Beratung des von der Subkommission vorgelegten Prüfungsreglements auf den 27. Februar 1912 eingeladen.

Die von der Geometerdelegation mit dem Bauernverband getroffene Vereinbarung wurde von den Professoren der eidg. Technischen Hochschule namentlich im Hinblick auf die weiter gehenden Voraussetzungen des leitenden Ausschusses als Eingriff in den bereits früher gefassten Kommissionsbeschluss betr. der Erfordernis der Maturität bezeichnet und deshalb mit Erfolg bekämpft. Im übrigen wurde die Vorlage der Subkommission mit wenig Aenderungen angenommen, die zweijährige Praxis blieb bestehen, bot aber wieder Anlass zur gegenseitigen Aussprache und zu gegenteiligen Anträgen. Es bestand begründete Hoffnung, dass die Angelegenheit nun bald zum günstigen Abschluss komme, doch sollte die Erwartung getäuscht werden.

Ueber die Verhandlungen der Expertenkommission referierte eingehend die in Lausanne erscheinende „Revue“, die unter anderem schrieb, dass eine Eingabe des schweiz. Bauernverbandes, welche den Verzicht auf die Maturitätsprüfung verlangte, einstimmig abgelehnt worden sei. Die Berichterstattung der Revue ging in alle Zeitungen über und musste die Organe des Bauernverbandes unangenehm berühren. Dazu kam, dass ein Mitglied des Lehrkörpers der Geometerschule in Winterthur dem Geschäftsführer des Bauernbundes in einer nachgesuchten Besprechung mitteilte, dass die ursprüngliche Eingabe des Bauernverbandes gegen die bessere Ausbildung der Geometer in allen Teilen zutreffend gewesen und die Einigung mit der Geometerdelegation nicht am Platze gewesen sei.

Darf man sich wundern, wenn der leitende Ausschuss des Bauernverbandes im April 1912 mit einer neuen Eingabe an den Bundesrat ersuchte, es möchten die Anträge der Expertenkommission als viel zu weitgehend zurückgewiesen und nur einem Reglement die Zustimmung erteilt werden, das die Erwerbung des Geometerpatentes auch ohne Maturität ermögliche. In einem Artikel: „Berufsmonopole und Bauernstand“, der in allen ländlichen und in vielen führenden politischen Zeitungen erschien, wurde gegen die Maturität neuerdings Stimmung gemacht. Es wurde namentlich auch betont, dass seit Einführung der Maturität die Zahl der Tierärzte zurückgegangen sei. Es werde die gleiche Erscheinung bei den Geometern eintreten und das werde die Kosten der Grundbuchvermessungen erhöhen. Der im übrigen packend geschriebene Artikel verfehlte nicht, Aufsehen zu erregen.

In der Jahresversammlung des schweiz. Geometervereins vom Jahr

1912 gab der Vorsitzende ausführlich Bericht über den Stand der Schulfrage. Im Anschluss an die Berichterstattung entspann sich eine ziemlich scharfe Diskussion, in deren Verlauf ein Lehrer der Geometerschule in Winterthur die Schulkommission des Vereins hart angriff. Die grosse Mehrheit der Teilnehmer an der Tagung stand jedoch offenbar zur Vereinsleitung und zur Ausbildungskommission. Leider wurde die Gelegenheit nicht benützt, um durch Einbringen einer Resolution zu gunsten der Ausbildungsziele eine klare Sachlage zu schaffen. Ohne Frage wäre die Resolution mit erdrückender Mehrheit angenommen worden und es wäre der Opposition für weitere Feldzüge der Boden entzogen worden. Die scharfe Aussprache innerhalb des Vereins hatte bewirkt, dass die Spalten der Tageszeitungen gefüllt waren mit Berichten über die Uneinigkeit der schweiz. Geometer in bezug auf die Ausbildungsziele. Das „Volksrecht“, das offizielle Publikationsorgan der schweizerischen sozialdemokratischen Partei, widmete der Angelegenheit unter der Aufschrift: „Berufsmonopole“ einen Leitartikel, der folgendermassen schloss: „Der schweizerische Bauernverband hat sich gegen das von den Geometern angestrebte Berufsmonopol mit Entschiedenheit ausgesprochen; wir sind selten in der Lage, mit den Bauern Seite an Seite zu kämpfen. In dieser Frage, in der sie ein Grundrecht der Demokratie vertreten, werden sie auch die Arbeiterschaft an ihrer Seite finden.“

So war denn die Geometerausbildung zu einer politischen Machtfrage geworden; viele Zeitungen widmeten ihr die Aufmerksamkeit, meistens im Sinne der Verneinung der Bestrebungen der Geometer. An triftigen Widerlegungen fehlte es nicht, aber da sie aus Fachkreisen kamen, wurden ihnen in den Augen der Oeffentlichkeit weniger Gewicht beigelegt. Die Ausbildungsfrage kam auch während der Sommertagung von 1912 der eidg. Räte im Nationalrat zur Sprache und auf die Verwendung von einflussreichen Parlamentariern wurde im Juli 1912 in Winterthur eine Konferenz veranstaltet, in welcher die Frage der Ausbildung der Geometer behandelt wurde. Bei dieser Besprechung kamen die Freunde der Geometerschule und des Technikums Winterthur beinahe einzig zum Wort. Ueber das Resultat der Verhandlungen wurde der Presse folgender Bericht zugestellt:

Zur Schulfrage. Vor einigen Tagen ist die Frage der Vorbildung der Geometer in Winterthur in einer Konferenz behandelt worden. An der Konferenz beteiligten sich Bundesrat Müller, der Chef des eidgenössischen Justizdepartements, Dr. Guhl, der Vorsteher des eidgenössischen Grundbuchamtes, Erziehungssekretär Dr. Zollinger, Grundbuchinspektor Röthlisberger, Regierungsrat Dr. Locher, Stadtpräsident Dr. Sträuli, Direktor Weber, Prof. Krebs und Prof. Zwicky. Das Resultat der Verhandlungen war folgendes: Die Direktion des Technikums Winterthur erhält den Auftrag, einen Lehrplan für die Geometerschule zu entwerfen, in welchem die allgemeine Bildung entsprechend der Maturität berücksichtigt

werden soll. Zu diesem Zwecke ist die Geometerschule von sechs auf acht Semester zu erweitern. Man bezweckt dadurch, die Ausbildung der Geometer auch in Zukunft der Anstalt zu erhalten, indem man dem Wunsche der Geometer nach besserer allgemeiner Bildung entspricht. Die Vorschläge sind der Bundesbehörde einzureichen, welche zu dem Projekte definitive Stellung nehmen wird. Dieses vorläufige Resultat ist dem objektiven Entgegenkommen von Bundesrat Müller einerseits, andererseits aber vornehmlich dem eindringlichen Votum von Direktor Weber zu verdanken, welcher sich für die Erhaltung der Fachschule am Technikum, die in der Fachausbildung anerkanntermassen nur Tüchtiges geleistet hat, angelegentlich und überzeugend wehrte.

In Fachkreisen fiel es unangenehm auf, dass Professor Stambach, der Hauptlehrer der Geometerschule, nicht zu der Konferenz einberufen worden war. Stambach war in der Expertenkommission bekanntlich für die Maturität eingetreten, zur Zeit der Konferenz war er allerdings wegen eines Halsleidens nicht aktiv als Lehrer tätig. Von der Lehrerschaft der Geometerschule war anwesend der Dozent für Baufächer; wie ein Einsender in der schweiz. Geometerzeitung Jahrgang 1912, Seite 213 unwidersprochen ausführte, hat derselbe, patentierter Geometer und Mitglied des schweiz. Geometervereins, in der Konferenz die Geometerbildungsfrage als reine Standesfrage bezeichnet, er anerkenne die Bildungsfrage nicht als Notwendigkeit und lehne die Standesfrage ab.

Der Zentralvorstand des schweiz. Geometervereins nahm in der Oktobersitzung Stellung zu dem Resultat der Winterthurer Konferenz. Einstimmig lehnte er die Vorschläge der Konferenz ab und mit Einmütigkeit hielt er fest an den Beschlüssen der eidg. Expertenkommission. Die Vereinssektionen wurden ersucht, zu den in Winterthur gemachten Vorschlägen Stellung zu nehmen und dem Zentralkomitee Bericht zu erstatten. In der Folge sprachen sich

- 5 Sektionen einstimmig für Maturität und Hochschulstudium aus;
- 1 Sektion war mit allen gegen eine Stimme für die gleichen Ausbildungsziele;
- 1 Sektion nahm mit allen gegen zwei Stimmen Stellung für Maturität und Hochschulbildung;
- 2 Sektionen (Waadt und Genf) hatten sich früher schon einstimmig für Maturität und Hochschulbildung geäußert und lehnten es ab, nochmals auf die Sache zurückzukommen.

Man sieht aus diesem Abstimmungsergebnis, dass die vom Vorstand und von der Ausbildungskommission seit Jahren vertretenen Ziele in der Geometerausbildung allmählich in den Fachkreisen Anklang gefunden hatten und dass die frühere Zerfahrenheit einer ernsten Entschlossenheit weichen musste.

Der in der Winterthurer Konferenz vom Technikum Winterthur in

Aussicht gestellte Entwurf eines Lehrplanes für eine erweiterte Geometerschule trägt das Datum vom 26. November 1912. In allgemein bildenden Fächern sieht der Entwurf etwa den Lehrstoff vor, der an einem Realgymnasium gelehrt wird, das mit der Maturitätsprüfung abschliesst. In technischer Beziehung bietet er in verschiedenen praktischen Fächern weniger, in Baufächern dagegen wesentlich mehr als der bisherige Lehrplan der Geometerschule. Der Entwurf ist aufgebaut auf der Annahme von 8 Semestern, mit der Vorbildung, wie sie bisher für den Eintritt in die Geometerschule gefordert wurde. Bei einer unbefangenen gründlichen Prüfung des Lehrplanes musste sich die Ueberzeugung aufdrängen, dass der Lehrstoff in 8 Semestern unmöglich bewältigt, jedenfalls aber nicht gründlich behandelt werden könne; diese Auffassung herrschte jedenfalls auch an massgebender Stelle in Bern vor.

Das schweizerische Justizdepartement, der widerstrebenden Volkstimmung Rechnung tragend, fand, dass die Forderungen des von der eidg. Expertenkommission aufgestellten Prüfungsreglements ohne nennenswerten Nachteil noch in einigen Punkten etwas eingeschränkt werden könnten. Da man die grosse Expertenkommission nicht mehr einberufen wollte, wurde die eidg. Geometerprüfungskommission mit der Aufgabe betraut, die ihr zweckmässig scheinenden Kürzungen und Ermässigungen vorzunehmen. Wenn auch ungerne, musste die Kommission den Auftrag vollziehen. Das geschah im Januar 1913. Der Artikel 25 lit. a, welcher über die Zulassung zur Prüfung handelt, wurde im Sinn der Zusagen an der Winterthurer Konferenz etwas umgestaltet, die Anforderungen in höherer Mathematik, analytischer und darstellender Geometrie und in Optik wurden kürzer gefasst, die Prüfungsfächer Petrographie und Geologie gestrichen, da schon die Vorbereitungsschulen das in dieser Beziehung für den Geometer Allernotwendigste lehren. Auch in Vermessungskunde, Ausgleichsrechnung, Methode der kleinsten Quadrate, höherer Geodäsie wurde eine etwas kürzere Redaktion gewählt. Wenn derart den geäusserten Wünschen Rechnung getragen wurde, vertrat die Prüfungskommission immerhin die Ansicht, dass die kürzere Fassung einiger Prüfungsfächer nicht stets auch die Herabsetzung der Anforderungen bedeute und dass die in Art. 27 (theoretische Prüfungsfächer) umschriebenen Wissensgebiete nach Umfang und Vertiefung akademischen Charakter tragen sollen.

Das eidg. Grundbuchamt nahm nun den Druck und die Uebersetzung des umgeänderten Prüfungsreglements ins Französische und Italienische vor und der Bundesrat genehmigte auf Antrag des Justizdepartements das neue Prüfungsreglement am 14. Juni 1913; dasselbe soll am 1. Oktober 1915 in Kraft treten.

Um den Zutritt zur theoretischen Prüfung zu erlangen, hat der Kandidat beizubringen:

- a) ein auf Ablegung einer Prüfung gegründetes Maturitätszeugnis, oder einen entsprechenden Ausweis über die Aufnahme in eine schweizerische Hochschule, oder einen Ausweis über ein abgeschlossenes Studium an einer andern Anstalt, das vom Bundesrat auf Antrag der eidgenössischen Geometerprüfungskommission als genügend anerkannt worden ist;
- b) ein Leumundszeugnis;
- c) einen amtlichen Ausweis über die schweizerische Nationalität.

Im übrigen enthält das Prüfungsreglement folgende wesentliche Bestimmungen:

Art. 26. (Befreiung von der Prüfung.)

Die Prüfungskommission wertet abgeschlossene Studienergebnisse oder praktische Tätigkeit im Vermessungswesen und kann, je nach deren Wertung, den Kandidaten ganz oder teilweise von der Prüfung entbinden.

Prinzipielle Entscheidungen dieser Art werden im schweizerischen Bundesblatt veröffentlicht.

Den diplomierten Vermessungsingenieuren der eidg. Technischen Hochschule und der Ingenieurschule von Lausanne wird die theoretische Prüfung ganz erlassen.

Den diplomierten Bau- und Kulturingenieuren der eidg. Technischen Hochschule und der Ingenieurschule von Lausanne wird die Prüfung in denjenigen Fächern erlassen, für die ein diesem Reglement gleichwertiges Lehrprogramm besteht und über die im Diplomexamen geprüft worden ist.

Die im Diplomexamen erteilten Noten werden mit den in diesem Reglement vorgesehenen Gewichten multipliziert.

Art. 27. (Theoretische Prüfung.)

Die theoretische Prüfung umfasst folgende Prüfungsfächer:

1. Höhere Mathematik. Gewicht 2.

Die Differentialrechnung und ihre Anwendungen auf die Theorie der unendlichen Reihen, die Theorie der Maxima und Minima für Funktionen von einer und mehreren Variablen mit und ohne Nebenbedingungen und die Kurvendiskussion.

Die Integralrechnung und ihre Anwendungen auf die Berechnung von Bogen, Flächen und Inhalten. Die Elemente der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen.

2. Analytische Geometrie. Gewicht 2.

Analytische Geometrie der Ebene mit Einschluss der Kegelschnitte. Analytische Geometrie des Raumes bis zur Diskussion der Flächen zweiten Grades aus ihren einfachsten Gleichungsformen.

3. Darstellende Geometrie. Gewicht 2.

Die fundamentalen Konstruktionen in den verschiedenen Projektionsmethoden: Kotierte Normalprojektion, Grund- und Aufrissverfahren, Axono-

metrie und Zentralprojektion. Darstellung und konstruktive Behandlung der wichtigsten krummen Linien und Flächen.

4. Optik. Gewicht 1.

Photometrie. Geometrische Optik mit ihren Anwendungen. Beugungserscheinungen (Diffraction) in ihren einfachsten Formen, soweit für das Verständnis der optischen Instrumente notwendig.

5. Vermessungskunde. Gewicht 3.

Instrumentenkunde: Beschreibung, Prüfung, Berichtigung und Fehlertheorie der in der Vermessungskunde verwendeten Instrumente.

Methoden: Gründliche theoretische und praktische Beherrschung aller in der Vermessungskunde verwendeten Mess- und Rechnungsmethoden.

6. Ausgleichsrechnung. Gewicht 2.

Theorie der Beobachtungsfehler. Fehlergesetz; Fehlermasse; Gewicht einer Beobachtung; Fehlerfortpflanzungsgesetz; Diskussion der Beobachtungsfehler.

Methode der kleinsten Quadrate. Arithmetisches Mittel; vermittelnde Ausgleichung; bedingte Ausgleichung; Kombinationen beider Methoden; Gewichtsberechnungen der Unbekannten und von Funktionen derselben. Anwendung auf Triangulation, Nivellement, trigonometrische Höhenbestimmung und Instrumentenuntersuchungen.

7. Höhere Geodäsie. Gewicht 1.

Grundzüge der geographischen Ortsbestimmung; Geodäsie der Kugel und des Rotationsellipsoides; Erdmessung; Geoid und Niveauflächen; Lotabweichungen; Schweremessungen und ihre geodätische Bedeutung; Reduktion der Präzisionsnivellements; wahre, orthometrische und dynamische Korrektion.

Kartenprojektion. Allgemeine Verzerrungstheorie; die gebräuchlichen, geodätisch wichtigen Projektionen inklusive Doppelprojektionen. Eingehende Theorie der neuen schweizerischen Projektion.

8. Kataster- und Nachführungswesen. Gewicht 3.

Geschichte des Kataster- und Grundbuchwesens; Durchführung einer Grundbuchvermessung mit besonderer Berücksichtigung der Vorschriften der eidgenössischen Instruktion; Vervielfältigungsmethoden; Prüfung und Nachführung des Vermessungswerkes, namentlich mit bezug auf dessen lange Erhaltung.

9. Feldbereinigung und Güterzusammenlegung. Gewicht 2.

Zweck; gesetzliche Grundlagen; Aufnahme, Kartierung und Berechnung des alten Besitzstandes; Bonitierung und zugehörige Berechnungen samt Buchführung; Weg- und Grabennetz; Zuteilungsarbeiten; Regelung der rechtlichen Verhältnisse; Schlussvermessung für Grundbuchzwecke.

10. Rechtslehre. Gewicht 3.

Sachenrecht, insbesondere formelles und materielles Grundbuch- und

Vermessungsrecht des Zivilgesetzbuches und der eidgenössischen Verordnungen, Obligationsrecht und öffentliches Recht, soweit für das Grundbuch- und Vermessungswesen von Bedeutung.

11. Elemente der Ingenieurkunde. Gewicht 1.

Erd- und Wegbau, Umlegungsverfahren, Meliorationen.

Art. 28. (Zutritt zur praktischen Prüfung.)

Bedingung für die Zulassung zur praktischen Prüfung ist:

- a) dass der Kandidat sich über die bestandene theoretische Prüfung oder deren Erlass ausweist;
- b) dass der Kandidat Zeugnisse über eine unverkürzte Praxis im Berufe als Geometer von mindestens 2 Jahren vorweist (exklusive Militärdienst, Krankheit etc.). Davon müssen mindestens 18 Monate auf die eigentliche Kataster- und Nachführungspraxis entfallen. $1\frac{1}{2}$ Jahre der Praxiszeit müssen nach der Ablegung der theoretischen Prüfung absolviert worden sein.

Die diplomierten Vermessungsingenieure der eidg. Technischen Hochschule und der Ingenieurschule von Lausanne haben Zeugnisse über eine mindestens einjährige, nach dem Diplomexamen absolvierte und im übrigen den vorstehenden Erfordernissen entsprechende Praxis beizubringen.

Art. 29. (Praktische Prüfung.)

Der zum praktischen Examen zugelassene Kandidat legt der Prüfungskommission trigonometrische und polygonometrische Berechnungen, Handrisse und Planarbeiten etc. vor, welche er während seiner praktischen Tätigkeit nachweisbar selbständig aufgenommen und bearbeitet hat. Die Prüfungskommission würdigt die Arbeiten nach freiem Ermessen und nimmt sodann die eigene Prüfung vor, welche so weit auszudehnen ist, bis sich die Examinatoren über das Können und die Leistungsfähigkeit des Kandidaten im Vermessungs- und Nachführungswesen ein sicheres Urteil gebildet haben.

Stellt sich heraus, dass der Kandidat die praktischen Arbeiten nicht selbständig ausgeführt hat, so darf kein Patent erteilt werden.

Sollte in einem solchen Falle das Patent schon erteilt sein, so wird es auf Antrag der Prüfungskommission vom Bundesrate wieder entzogen.

IV. Schluss- und Uebergangsbestimmung.

Art. 30. Die neue Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 1915 in Kraft.

Bis zu diesem Zeitpunkt gilt das Reglement über den Erwerb des eidg. Geometerpatentes für Grundbuchvermessungen vom 27. März 1911, mit der Aenderung, dass in Art. 2, 3, 9, 15 und 16 jenes Reglements an Stelle des eidg. Departements des Innern das eidg. Justiz- und Polizeidepartement (Grundbuchamt) als zuständig bezeichnet wird. —

Wie sich aus der vorstehenden gedrängten Darstellung ergibt, hat das

neue schweizerische Geometerprüfungsreglement seine Geschichte, die auch für ausländische Fachkreise Interesse bieten dürfte.

Der Bewegung für die bessere Ausbildung der Geometer günstig war die Tatsache, dass die Vermessungsingenieurschule an der eidg. Technischen Hochschule schon seit einigen Jahren in Wirksamkeit stand. In dieser siebensemestrigen Schule wird nun voraussichtlich Gelegenheit geboten werden, die Fächer in etwa 5 Semestern zu hören, welche für die Ablegung des theoretischen Teiles des Staatsexamens für Grundbuchgeometer notwendig sind. Da alle Einrichtungen und das Lehrpersonal schon vorhanden sind, kann das Nötige mit wenig Unkosten angeordnet werden, ebenso auch an der Ingenieurschule der Universität Lausanne; diese sorgt heute schon für die Ausbildung der waadtländischen Geometer. Nicht ausgeschlossen ist, dass auch andere schweizerische Hochschulen sich künftighin für die Ausbildung von Geometern einrichten, doch ist eine Zersplitterung in dieser Richtung nicht zu wünschen. Dagegen ist nicht anzunehmen, dass sich technische Mittelschulen auch künftighin der Ausbildung von Grundbuchgeometern widmen werden, obwohl die Tendenz der Winterthurer Konferenz dahin ging; auch der Zulassungsartikel 25 lit. a lässt die Möglichkeit zu. Indessen würden die Kosten der Organisation gross, der Anspruch an Kandidaten aber würde klein sein, da bei der verlangten Vorbildung die akademische Ausbildung die gegebene ist. In der Hand der eidg. Geometerprüfungskommission liegt übrigens die Begutachtung darüber, ob die eingereichten Lehrpläne anderer Anstalten als der Hochschulen von Zürich und Lausanne den zu stellenden Anforderungen genügen oder nicht. Diese Kommission, der wichtige Kompetenzen in die Hände gelegt sind, ist zurzeit wie folgt bestellt:

Röthlisberger, Vermessungsinspektor des eidg. Grundbuchamtes,
Bern, Präsident.

Bäschlin, Professor der Geodäsie an der Technischen Hochschule
Zürich, Vizepräsident.

Chenaux, Professor der Geodäsie an der Universität Lausanne.

Dr. Grossmann, Professor an der eidg. Techn. Hochschule Zürich.

Crausaz, Ingenieur, Freiburg.

Forni, Regierungsgeometer in Locarno, Tessin.

Fehr, Stadtgeometer, Vorsteher des Vermessungsamtes der Stadt
Zürich.

Ersatzmänner:

Ehrensberger, Bahnobergeometer und Präsident des schweiz. Geo-
metervereins in St. Gallen.

Leemann, Kantonsgeometer, Zürich.

Mermoud, Géomètre breveté à L'Isle, C^o. de Vaud.

Mit dem Beginn der Wirksamkeit des neuen Reglements, d. h. mit

dem 1. Oktober 1915, wird die Kommission Neubestellt und um 2 Mitglieder vermehrt werden.

Die schweizerische Geometerschaft darf mit dem Erfolg ihrer Ausbildungsbestrebungen wohl zufrieden sein; man muss beinahe staunen darüber, dass bei allen sich zeigenden Widerständen und bei der anfänglichen Unentschiedenheit der Geometer selbst das schöne Resultat noch erzielt werden konnte. Vereinspräsident, Vorstand und Ausbildungskommission dürfen sich über manche erfahrene Unbill mit dem Bewusstsein hinwegsetzen, dass der aufgewendeten Arbeit ein schöner Erfolg beschieden war. Die zielbewusste energische Vereinsleitung hat ihn bewirkt und verdient, der Dank der Fachgenossen und der übrigen interessierten Kreise wird nicht ausbleiben.

Die Dreisprachigkeit unseres Landes und die durch die verschiedenen Volksstämme bedingten ungleichen Anschauungen veranlassen unsere Staatsmänner zur steten Rücksichtnahme auf den Volkswillen und die Kompromisspolitik ist deshalb bei uns zu Hause. Es zeugt für die grosse Einsicht der Leitung des Justizdepartements, dass trotz der starken Widerstände die Bestrebungen der Geometer nach besserer Ausbildung soweit nur möglich geschützt wurden. Es ist deshalb mit voller Anerkennung der wohlwollenden Unterstützung der Bundesräte Dr. Hofmann, Müller und Decoppet zu gedenken, welche während der 3 letzten Jahre das Ehrenamt eines Vorstehers des Justizdepartements bekleideten. Aber die Geometer dürfen nicht vergessen, dass sie auch im Chef des eidg. Grundbuchamtes: Professor Dr. jur. Guhl, einen warmen Befürworter ihrer Ausbildungsbestrebungen hatten und die bei der Grundbuchvermessung beschäftigten Fachgenossen dürfen und werden mit Dank seiner Beihilfe gedenken. Gerne sei auch der Unterstützung durch die Zentralvorstände des schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender der eidg. Techn. Hochschule gedacht; ohne die Beihilfe dieser weitsichtig geleiteten und einflussreichen Körperschaften wäre das Erreichte kaum zu erstreben möglich gewesen. Endlich darf nicht unerwähnt bleiben die stete konsequente Befürwortung der Vereinsziele durch die Hochschulprofessoren Bäschlin und Grossmann in Zürich und Chenaux in Lausanne, sowie die Beihilfe des Ingenieurs Schuler, kantonalen Kulturingenieurs in St. Gallen. Die Mitwirkung dieses in technischen und landwirtschaftlichen Kreisen hochangesehenen Vertreters der Ingenieurwissenschaften gab den Bestrebungen der Ausbildungskommission bei verschiedenen Audienzen an höchster Stelle Nachdruck und musste auch die widerstrebenden landwirtschaftlichen Verbände zum Nachdenken veranlassen.

Der Deutsche Geometerverein hat schon an der 4. Hauptversammlung vom 16. September 1875 in Berlin die Forderung des an einem Gymnasium oder einer höheren Realschule bestandenen Abiturientenexamens als Be-

dingung der Zulassung zum Staatsexamen aufgestellt; das Ziel ist in einzelnen Staaten bereits erreicht, in der grösseren Zahl nicht. Der Verfasser dieses Aufsatzes hatte 1891 in Berlin Gelegenheit, zu sehen, mit welcher Wärme vom Vorstandstische aus für die Maturität gesprochen wurde und seither wurde an jeder Hauptversammlung für die gute Sache gewirkt und es wurden vom Vorstand viele Denkschriften an die Regierungen verfasst. Die Bestrebungen der schweizerischen Geometer gehen, von vereinzelt Fällen abgesehen, nicht so weit zurück, sie waren wohl kürzer, aber um so kampfreicher. Die neue Gestaltung des schweizerischen Geometerbildungswesens möge nun gute Früchte zeitigen und derart auch jene Kreise mit ihr aussöhnen, welche so sehr gegen sie ankämpften.

Die erste Tagung der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie, Wien 1913.

Von Dr. Max Gasser.

Gleichzeitig mit der Naturforschertagung war auch die Internationale Gesellschaft für Photogrammetrie erstmals zu einer Beratung zusammengetreten.

Da nun die Ergebnisse dieser Tagung für eine Reihe von Wissenschaften von höchster Bedeutung sind, so wollen wir näher darauf eingehen.

Voran sei das positive Ergebnis des Kongresses gestellt!

Die Resultate der photomechanischen Messungsmethode erreichen mindestens denselben Genauigkeitsgrad, wie die Messtisch- und Tachymeteraufnahme. Die neue Methode ist aber an Schnelligkeit und Billigkeit den beiden alten weit überlegen, ja in vielen Fällen, z. B. bei Momentanerscheinungen, wie z. B. kurz aufleuchtenden Blitzen, bietet sie die einzige Möglichkeit, die in Frage kommenden Verhältnisse zu messen.

Erklärung des Messungsvorganges.

Bekanntlich zeichnet die Kamera ein perspektivisch richtiges Bild von dem Aufnahmegegenstand. Wenn wir z. B. einen Massstab mitphotographieren, so können wir uns über die Grössenverhältnisse der Photographie unterrichten.

Stellen wir jedoch zwei Apparate oder denselben Apparat zweimal derart auf, dass wir den Abstand und die Stellung der Objektivachsen z. B. gegen die Nordrichtung kennen, so sind wir imstande, aus derartig zusammengehörigen Aufnahmen alle Masse, die etwa der Bauingenieur für den Strassen- und Eisenbahnbau benötigt, den beiden Photographien zu entnehmen. Wir haben immer ein Dreieck, dessen Grundlinie mit den beiden anliegenden Winkeln wir kennen.

Stellen wir jedoch die beiden Apparate in der Weise auf, dass die

Objektivachsen senkrecht zur Grundlinie stehen, also parallel gerichtet sind, dann haben wir den Fall der Stereophotogrammetrie und hiermit einen neuen Messungseffekt gewonnen. Betrachten wir zwei derartige Aufnahmen unter einem Fourcade'schen oder besser unter einem Zeiss'schen Komparator, so geben sie uns ein klares Relief der aufgenommenen Landschaft. Wir erhalten das genaue natürliche Modell in den zierlichsten Grössenverhältnissen, in verkleinerter Wirklichkeit. Alles um uns ist plastisch, wirklich. Wir glauben mitten in der Landschaft uns zu befinden. Da wir die Schlitten des Komparators verschieben können, so haben wir die Möglichkeit, mit einer optischen Messmarke, die in den Betrachtungsmikroskopen angebracht ist, alle Punkte der Landschaft abzutasten und die Längen- und Breitenverhältnisse, die Höhen und Tiefen mit grösster Genauigkeit dem plastischen Bilde zu entnehmen. Das Prinzip dieser stereoskopischen Parallaxenmessung hat bekanntlich der Berliner Professor Dr. Stolze anfangs der neunziger Jahre erstmals angewendet.

Ein kleines Beispiel zeige uns den Messungsvorgang. Die Aufnahmekamera besitzt vor dem Kassettenrahmen ein rechtwinkliges Markensystem, das sich bei der Belichtung auf der Platte mitphotographiert und uns hierdurch den Plattenmittelpunkt, die Horizontlinie und das Mittellot angibt. Die Verschiebungen der einzelnen identischen Bildpunkte auf der rechten und linken Platte sind nun ein Mass für die Entfernungen und Höhen der betreffenden Objekte. Diese Verschiebung ist abhängig von der Brennweite der Kamera und dem Abstände der beiden Aufnahmeorte.

Bis zum Jahre 1907 musste jeder Punkt rechnerisch den Stereogrammen entnommen werden. Im Jahre 1907 kam der Engländer Thompson auf die Idee, an die Schlitten des Komparators ein Linealsystem anzubringen, das die Rechnung automatisch ausführt und den betreffenden Punkt sofort auf dem Plane zeichnet. In weiterer Verfolgung dieser Idee hat der K. K. Hauptmann von Orel-Wien ein pantographenartiges Linealsystem angebracht, mit Hilfe dessen er sogar die Höhenkurven, also die Linien gleicher Meereshöhen, automatisch aufzeichnen kann.

So jung die stereophotogrammetrische Messungsmethode ist, so wichtig und unentbehrlich ist sie heute schon, besonders für diejenigen Wissenszweige geworden, welche die Messung rasch sich abspielender Vorgänge erfordern. Die photographische Platte hält die rasch dahinziehende Wolke oder den kurz aufleuchtenden Blitz mit der gleichen Treue fest und ermöglicht hierdurch die feinsten Messungen an diesen eigenartigen Naturvorgängen. Für manche Wissenschaften eröffnet daher die Stereomethode eine ganz neue Entwicklungsmöglichkeit zur Erforschung von Naturereignissen, die sich in kürzester Zeit abspielen.

Nun soll ein kleiner Rückblick über den Kongress und die damit verbundene Ausstellung, welche in den Räumen der Technischen Hochschule

Wien untergebracht war, uns zeigen, welch grosses Arbeitsfeld diese junge Wissenschaft sich bereits erobert hat.

Da die Kamera eine Zeichnung in Perspektive von jeder Landschaft liefert, so finden wir auch folgerichtig die messende Photographie erstmals zu topographischen Zwecken angewendet. Es war daher auch die erstmalige photogrammetrische Aufnahme des französischen Dorfes „Buc“, welche Laussedat, der Begründer der Photogrammetrie, im Jahre 1860 anfertigte, Gegenstand allgemeiner Aufmerksamkeit. Nicht lange liessen die ersten Aufnahmen von Festungen auf sich warten. Wie sehr die Söhne Japans die technischen Fortschritte Europas auszunutzen verstehen, hat uns Herr Hofrat Doležal-Wien in seinem Festvortrage erörtert.

Die ganze Meerenge von Tschusima war von den Japanern photogrammetrisch aufgenommen. Die mit einem eng numerierten Quadratnetze versehenen Abzüge der Aufnahmen befanden sich sowohl auf einer gedeckten Beobachtungsstation als auch auf den durch drahtlose Telegraphie mit dieser Station verbundenen japanischen Kriegsschiffen. Als die Russen in die Meerenge einfuhren, konnte die Beobachtungsstation deren jeweilige Stellung den japanischen Schiffen leicht signalisieren und die russische Flotte war hierdurch fast wehrlos der japanischen Schiffsartillerie ausgeliefert.

Bleiben wir bei der kriegstechnischen Verwendung, so zeigen uns ein Vortrag des K. K. Major Berger und besonders die instrumentellen Vorführungen des Herrn Dr. Weidert, Direktor der optischen Anstalt Görz, Friedenau, wie und mit welcher Genauigkeit die Flugbahn der Geschosse durch diese neue Messungsmethode bestimmt und untersucht werden kann. Während Berger durch seitliche Aufstellung zweier Panorama-Kameras die Flugbahn in ihrer Gesamtheit bestimmen will, befürwortet Dr. Weidert eine vertikale Aufstellung der Aufnahmeapparate und beschränkt sich auf die Fixierung der Sprengwolke oder anderer wichtigen Einzelpunkte der Flugbahn.

Greifen wir einige ingenieurtechnische Verwendungen aus der Fülle des Gebotenen heraus! Wir sehen, wie die messende Photographie uns den Erddruck und die Veränderung der Belastungszonen angibt, die feinsten Schwankungen von Eisenbahnbrücken, die bisher fast unmessbar waren, genauestens bestimmen lässt. Geradezu Erstaunen erweckt in uns der Anblick der mit Höhenkurven versehenen Meereswellen. In derselben Hundertstel-Sekunde, in welcher sich die beiden Apparate gleichzeitig öffnen, wird die niemals ruhende Meereswooge festgehalten, und wir haben Schichtenpläne mit nur 25 cm Kurvenabstand, von Dr. Kohlschütter-Berlin gefertigt, ausgestellt gesehen. Für die Neuanlage auf Helgoland sind zahlreiche derartige Meereswellen-Aufnahmen erfolgt, um die notwendige Stärke des Hafenanbauwerkes leichter bestimmen zu können. Ueber unserem Haupte

wird der flüchtige Segler der Lüfte, die rasch dahinziehende Wolke, festgehalten und die Stereomethode verrät uns ihre Höhe, ihre Geschwindigkeit, ihre Form und ihre Ausdehnung. Ja, wie die Arbeiten Doležals zeigen, genügt hier sogar eine Aufnahme, wenn wir das Spiegelbild auf dieselbe Platte bringen. Hochinteressant wäre es, auf diese Frage der Spiegelstereophotogrammetrie näher einzugehen, weil sie die Basis in der Photographie selbst enthält. Doch weiter! Nicht einmal der im Entstehen schon erblasste Blitzstrahl und das uns immer noch rätselhafte Nordlicht kann sich dieser Messmethode entziehen. Dass sie uns viele Sterne entdeckte, ist uns allen längst bekannt.

Auch der Anthropologie eröffnen sich neue Gesichtspunkte, da die Identifizierung wichtiger Linien erleichtert wird. So waren die Stirne und Augenhöhle des Czaaslauer Schädelfundes mit einem dichten Netze von Linien gleicher Höhe überzogen.

Auch für die Forstvermessung ist die photomechanische Messmethode mit Vorteil angewendet. Der Holzzuwachs, die Dicke der Stämme, der Aeste wird ohne Mühe und ohne Gefahr dem Stereogramme entnommen.

Eines der ältesten Gebiete, auf welchem die Photogrammetrie schon in ihren Anfängen bemerkenswerte Leistungen zu verzeichnen hatte, war die Architektur. Hier fallen uns die Pionierarbeiten von Meydenbauer-Berlin auf. Die schönsten Bauwerke Deutschlands, der Dom von Trier und von Cöln, sind für immer durch das Messbildverfahren der Nachwelt bis in ihre Einzelheiten hinein erhalten.

Wie wir gesehen, sind viele technischen Wissenszweige an der Weiterentwicklung des Stereomessverfahrens interessiert, doch keiner in dem Masse wie die Topographie und der praktische Eisenbahnbau. Was hier auf der Ausstellung zu sehen war, muss die einschlägige Ingenieurwelt mit hoher Anerkennung erfüllen.

Historisch interessant waren die photogrammetrische Trassierung der Arlbergbahn durch den österreichischen Ingenieur Pollack und die Gletschervermessungen Finsterwalders-München. Das bulgarische Talsperrenprojekt, die Vermessung eines grossen Bergwerkrevieres und ein Bergbahnprojekt waren als die neuesten Resultate des von Orelschen Institutes „Stereographik“-Wien ausgestellt. Diese waren mit dem automatischen Auftragapparate hergestellt worden. Die Vergleichsarbeiten, welche Zivilingenieur Truck, von Orel und das Militärgeographische Institut den Besuchern zeigten, liessen genauestens erkennen, dass die stereophotogrammetrische Methode der alten Messtischmethode und der beim Eisenbahnbau verwendeten Tachymetermethode in vielen Fällen, besonders im Genauigkeitsgrade, überlegen ist. Die Photographie kennt eben nicht die individuellen Fehler des Aufnahme-Ingenieurs und zeichnet mit absoluter Treue, was auf die Platte kommt. Besonders übersichtlich war vom K. K. Militär-

geographischen Institute, der ersten Pflegestätte der Stereophotogrammetrie, der Entwicklungsgang dieser neuen Methode und das jetzige Ineinandergreifen der verschiedenen Messmethoden dargestellt. Der Mappedeur erhält heute das Messblatt sofort mit den stereophotogrammetrischen Höhenlinien ausgehändigt, so dass die Ergänzung und Vollendung des Blattes im Felde raschestens vor sich gehen kann. Hierdurch wird ein gewaltiger Fortschritt in der Gesamtjahresleistung erzielt. Zwischen der Aufnahme der hohen Tatra 1895 und der neusten Aufnahme der hohen Tauern 1913 liegt die ganze geschichtliche Entwicklung dieses Messverfahrens. Wir sehen hier das Schaffen und Wirken von Hübls, des langjährigen Leiters des Militärgeographischen Institutes, Wien, der diesem Verfahren die Wege ebnete. Ueberall, da und dort, ist die Stereophotogrammetrie siegreich in die Täler der österreichischen Monarchie eingezogen, wie ein grosser Uebersichtsplan zeigt.

Doch noch behindert sind ihre Sichten, da und dort stellen sich Waldungen, Ortschaften und Berge in den Weg und beschränken die Aufnahme. Frei und losgelöst von diesen irdischen Mängeln wird die Stereophoto-geodäsie im Vermessungsluftschiffe ihre höchste Entwicklung erreichen. Erst, wenn hoch oben, unter den Wolken, die feinen Apparate sich auslösen, wird die Aufnahmetechnik neue, noch nicht zu übersehende Blüten treiben.

Schauen wir uns in der Ausstellung etwas um, so sehen wir schon ernsthaftige Vorarbeiten hierzu. Vor allem fallen uns eine Reihe von schönen und sehr guten Ballonaufnahmen des K. K. Major Hinterstoisser, seiner K. K. Hoheit des Erzherzog Josef Ferdinand und des K. K. Hauptmannes Hoffory auf. Sie beweisen, dass in 1000 m Höhe die photographische Linse ein Bild von der Erdoberfläche zeichnet, das für photogrammetrische Auswertung bestens verwertet werden kann. Von grossartiger Schönheit waren die Karten, welche Tardivo-Rom während seines Vortrages: „Sur l'aérotopographie aérienne“ uns sehen liess. Sowohl die Aufnahme der Tibermündung, wie die ausgegrabenen Felder von Pompeji, bestanden aus einfach aneinander gereihten Ballonphotographien, die ein eigenartiges Kataster darstellten. Einen breiten Rahmen nehmen die Arbeiten des verstorbenen K. K. Hauptmannes Scheimpflug ein, der bekanntlich die Auswertung seiner schief aufgenommenen Panoramenbilder durch Umphotographieren erzielen will. Wie sich die Panoramen unter Verwendung der Farbenplastik zu schönen Luftschifferkarten ausarbeiten lassen, zeigt uns die Photokarte des bekannten Wiener Kartographen Peuker. Die Umgebung von Gnadendorf bei Wien ist in einem derartigen Kärtchen dargestellt.

Ich bin am Ende der Ausstellung und hiermit auch der Aerophotogrammetrie. Wie terrestrisch die Stereophotogrammetrie infolge ihrer erhöhten Genauigkeit bei zwanzigmal geringerer Basislänge die alte Photo-

grammetrie zurückgedrängt hat, so wird auch das Vermessungsluftschiff mit seiner starren Basis, mit seinen zwei gleichzeitig ausgelösten Apparaten die zukünftige Entwicklung der Landesaufnahme aus der Luft weiterführen. Denn frei und ungehindert sind seine Sichten. Die Schwierigkeiten, die wir auf der Erde haben, kennen wir nicht von den Standpunkten aus, welche das Vermessungsluftschiff einnehmen kann. Es wird in Zukunft der gegebene Typ sein; denn alle Staaten, welche sich Luftschiffe für die gefährlichen Zeiten der Selbstverteidigung anschaffen, werden in Friedenszeiten die Vermessungen ihrer Gebiete mit eben diesen Luftschiffen vornehmen. Möge bei dem hohen Stande der deutschen Aeronautik und bei unserem hochentwickelten optischen Instrumentenbau dasselbe als ein Zeugnis deutschen Schaffens in ferne Lande ziehen.

Personalmeldungen.



Neunzig Lebensjahre!



vollendet am 21. November d. J. unser Ehrenmitglied, Herr Heinrich, August, Ludwig Stück, früherer Obergemeister, langjähriger Leiter und Schöpfer des Vermessungswerkes der Freien und Hansastadt Hamburg in grosser geistiger und körperlicher Frische.

Zu diesem seltenen Ereignis bringen wir namens des Deutschen Geometervereins dem Geburtstagskinde die aufrichtigsten Wünsche dar und hoffen, dass sein Lebensabend noch ferner glücklich und gesegnet sein möge.

Der Vorstand.

Lotz. Dr. Eggert. A. Hüser.

Inhalt.

Übersicht der Literatur für Vermessungswesen vom Jahre 1912, von M. Petzold. (Fortsetzung.) — Bildung von Rentengütern für Arbeiter der Staatseisenbahnverwaltung, mitget. von Schewior. — Die Ausbildung der schweizerischen Grundbuchgemeister, von Fehr. (Schluss.) — Die erste Tagung der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie, Wien 1913, von Dr. M. Gasser. — Personalmeldungen.