

Österreichische Zeitschrift für **Vermessungswesen**

Herausgegeben

vom

ÖSTERREICHISCHEN VEREIN FÜR VERMESSUNGSWESEN

Schriftleitung:

Hofrat Dr. Dr. Dr. h. c. **E. Doležal**
emer. o. ö. Professor
an der Technischen Hochschule in Wien.

und

Ing. **Hans Rohrer**
Vermessungsrat

im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

Nr. 6.

Baden bei Wien, im Dezember 1930.

XXVIII. Jahrgang.

INHALT:

- Abhandlungen:** Der heutige Stand der Geodäsie (Schluß) Prof. Dr. Ing. J. Koppmair
Referate: Tagungen in Stockholm, Königsberg und Potsdam . Hofrat Dr. F. Hopfner
IV. Internationaler Kongreß der Geometer in Zürich Hofrat Ing. F. Winter
V. Konferenz der Baltischen Geodätischen Kommis-
sion in Kopenhagen Hofrat Prof. Dr. R. Schumann
Dr. Ing. e. h. Gustav Heyde Direktor Kurt Slawik
VII. Ferienkurs in Photogrammetrie in Jena.

Literaturbericht. — Vereins-, Gewerkschafts- und Personalnachrichten.

Zur Beachtung!

Die Zeitschrift erscheint derzeit jährlich in 6 Nummern.

Mitgliedsbeitrag für das Jahr 1930 **12 S.**

Abonnementspreise: Für das Inland und Deutschland **12 S.**

Für das übrige Ausland **12 Schweizer Franken.**

Abonnementsbestellungen, Ansuchen um Aufnahme als Mitglieder, sowie alle die Kassa-
gebarung betreffenden Zuschriften, Berichte und Mitteilungen über Vereins-, Personal- und Standes-
angelegenheiten, sowie **Zeitungsreklamationen** (portofrei) und Adreßänderungen wollen nur an den
Zahlmeister des Vereines **Vermessungsoberkommissär Ing. Josef Sequard-Baše, Bezirksver-**
messungsamt Wien in Wien, VIII., Friedrich Schmidt-Platz Nr. 3, gerichtet werden.

Postsparkassen-Konto des Geometervereines Nr. 24.175
Telephon Nr. A-23-2-29 und A-23-2-30

Baden bei Wien 1930.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichischer Verein für Vermessungswesen.
Wien, IV., Technische Hochschule.

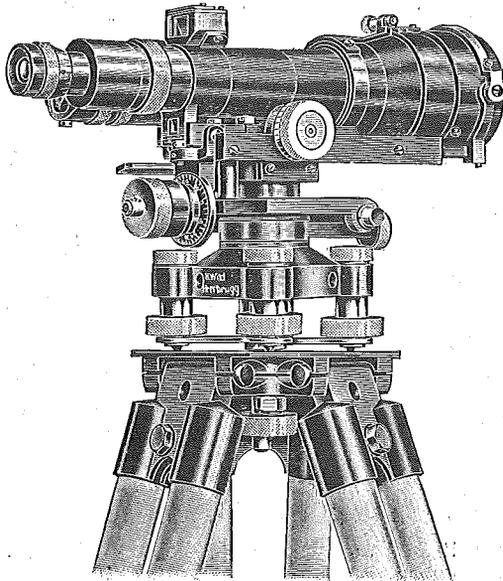
Druck von Rudolf M. Rohrer, Baden bei Wien.

WILD

Neukonstruktion.

Präzisions-Nivellier-Instrument

mit Keilstrich-Einstellung.



$\frac{1}{4}$ nat. Größe

Gewicht 3,5 kg

Vergrößerung 36fach.

Verlangen Sie ausführliche Beschreibung.

Vertreter für Österreich:

EDUARD PONOCNY

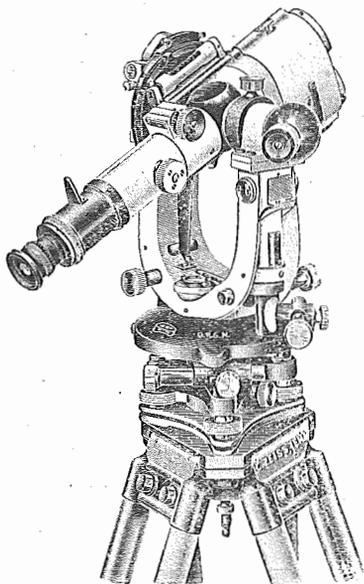
Wien, IV., Prinz Eugenstraße 56.

ZEISS

selbsttätiges

Reduktions-Tachymeter

(Bosshardt-Zeiss)



**Präzisionsinstrument für
Polygonisierung und Kataster-
messung in Ebene und Gebirge**

Unmittelbare Ablesung der Horizontalentfernung / Gleiche Genauigkeit wie gute Lattenmessungen / Vollkommene Beseitigung des persönlichen Fehlers / Ablesung aller Kreisstellen in einem Okular / Einfache Handhabung der Latte / Unerreichte Wirtschaftlichkeit und Genauigkeit

Neue Querlatte, die eine bequeme Ablesung bei bisheriger Genauigkeit bis 150 *m* und 200 *m* ermöglicht, wodurch die Leistungsfähigkeit des Instruments noch mehr ausgenützt wird

Soeben erschien:

Handbuch über optische Distanzmessung

von BOSSHARDT

Preis RM. 8.—

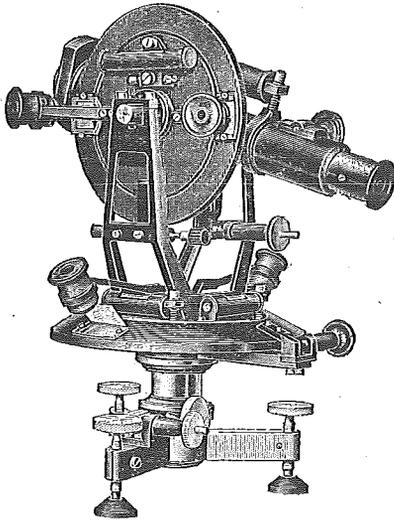


Druckschriften und weitere Auskunft kostenfrei durch:
CARL ZEISS Ges. m. b. H., Wien IX/3
Ferstelgasse 1.

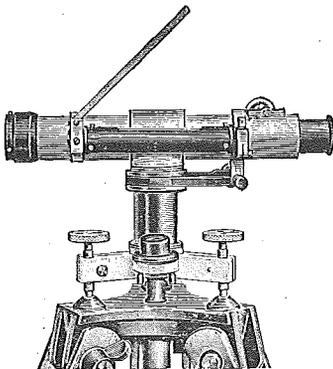
Starke & Kammerer A. G.

Wien, IV., Karlsgasse Nr. 11

Telephon U-48-3-17



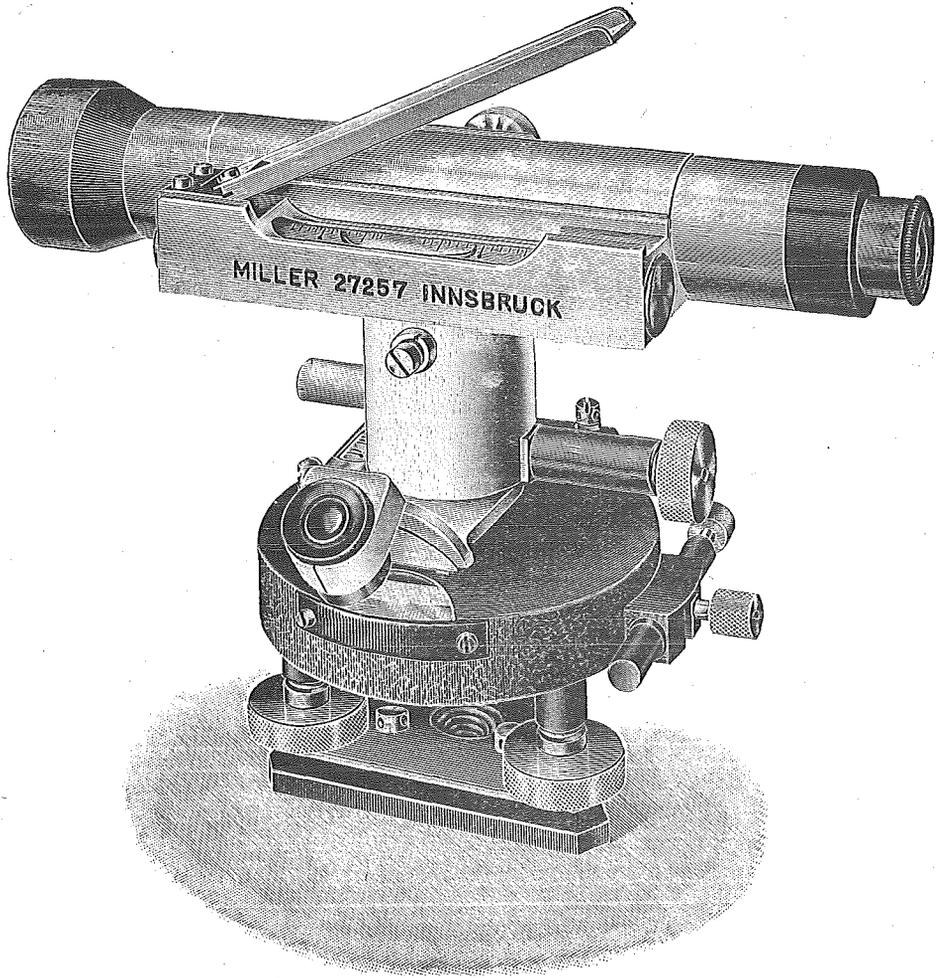
Theodolite
Tachymeter
Nivellier-
Instrumente
Meß-Geräte



Einfache
Konstruktionen
Geringes Gewicht
Große Dauerhaftigkeit

Drucksachen kostenlos
Annahme aller Reparaturen

Korrespondenz in deutscher, französischer, englischer und italienischer Sprache.



Neues Nivellier-Instrument II

Durch die besonders robuste Bauart und günstigsten Schutz aller empfindlichen Teile ist dieses Instrument in vorzüglicher Weise für die Baustelle geeignet.

Libellenablesung durch unzerbrechbaren Chrommetallspiegel.
Lieferbar ohne bzw. mit Horizontalkreis, Gewicht 1·9 kg.
Ausführliche Beschreibung und Liste Geo 49 kostenfrei durch

**Werkstätten für Präzisionsmechanik
Gebrüder Miller G. m. b. H., Innsbruck**

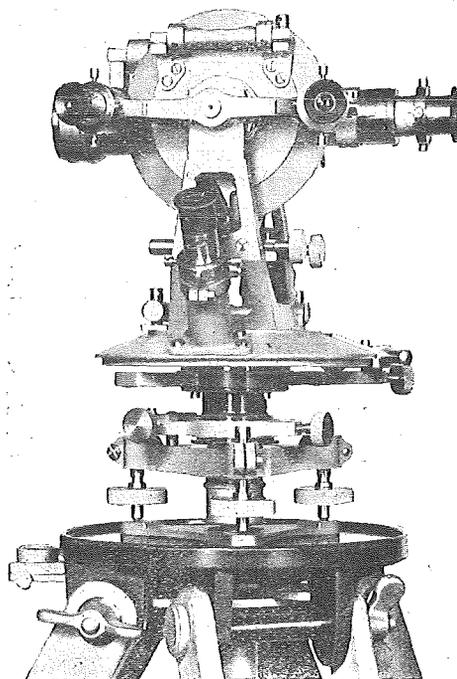
Eduard Ponocny

Werkstätten für geodätische Instrumente
und Feinmechanik

Wien, IV., Prinz Eugenstraße 56

Gegründet 1897

Fernruf U-40-6-16



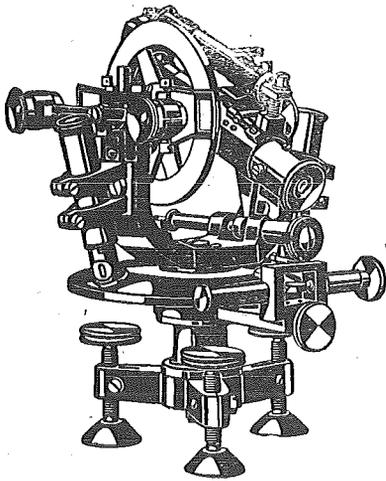
Eigene Erzeugung:

Theodolite, Tachymeter, Nivellier-Instrumente
Meßgeräte aller Art.

Generalvertretung für Österreich:

der A. G. Heinrich Wild, Heerbrugg
Schweiz

Geodätische, terrestrische, aerophoto-
grammetrische Instrumente u. Geräte.



Gegründet 1888.

Eigene Erzeugnisse. Spezial-Preisliste G1/VII kostenlos.

Weltausstellung Paris 1900: Goldene Medaille.

Telephon B-36-1-24.



Märzstraße 7.

Geodätische Instrumente

Alle Meß- und Zeichenrequisiten.

Reparaturen rasch und billig.

Lieferanten der meisten Ämter und
Behörden.

„MILLIONÄR“

die schnellste Multiplikationsmaschine der Welt!

Für jede Multiplikator- oder Quotientenstelle nur **ein kurzer Druck** auf den Kontaktknopf erforderlich. Linealverschiebung vollständig automatisch. Alle Modelle mit sichtbarer Tasteneinstellung für Handbetrieb oder elektrischen Antrieb.

„MADAS“

derzeit nicht lieferbar.

Für alle Rechnungsarten **mit vollkommen automatischer Division** bei selbsttätiger Linealverschiebung. **Kein Linealaufklappen!** Das Verschieben des Lineals, das Löschen von Resultat- oder Kontrollreihe, das Einstellen von Zahlen in die Resultatreihe erfolgt ohne Aufklappen des Lineals.

Verlangen Sie kostenlose Vorführung und Offerte durch die Generalrepräsentanz

Kontor-Einrichtungsgesellschaft

Wien, I., Eschenbachgasse 9-11. Fernsprecher B-26-0-61, B-26-0-71

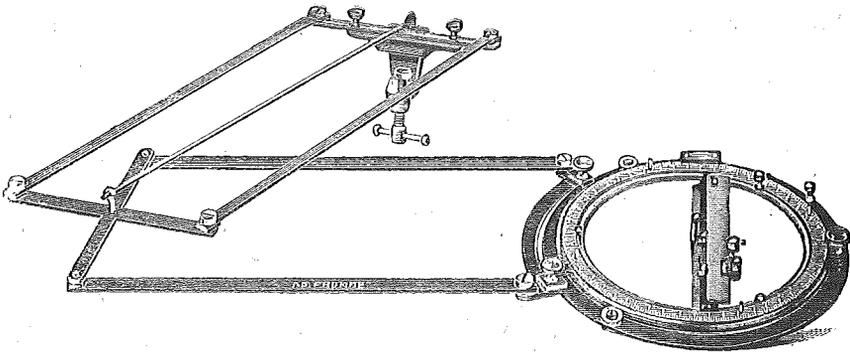
FROMME

Theodolite
Universal-Bussolen
Leichte Gebirgsinstrumente

Auftrags-Apparate

Original-Konstruktionen

Universal-Tachygraphen



Listen und Anbote kostenlos

ADOLF FROMME

Werkstätten für geodätische Instrumente

WIEN, XVIII., Herbeckstraße 27

Tel. A-26-3-83 Int.

Reparaturwerkstätte

KARTOGRAPHISCHES früher Militärgeographisches INSTITUT IN WIEN

VIII., KROTENTHALLERGASSE Nr. 3.

LANDKARTEN

für Reise und Verkehr, Touristik, Land- und Forstwirtschaft, Wissenschaft, Schule, Industrie und sonstige Zwecke.

Besondere Anfertigung von Karten aller Maßstäbe in allen Sprachen.

Hand- und Wand- plan von Wien

1 : 15.000, Neuaufnahme 1928.

Oesterr. Karten 1 : 50.000

4850 West: Salzburg, 4851 West: Attersee
4850 Ost: Straßwalchen, 4851 Ost: Gmunden
4950 West: Berchtesgaden, 4951 Ost: Ischl
4950 Ost: Golling, 4951 West: St. Wolfgang.

Wintersportkarten

1 : 50.000, aller Skigebiete von Tirol, Vorarlberg
und Salzburg.

Wanderkarten

1 : 75.000, der Republik Oesterreich, färbig, mit
Wegmarkierung.

Geologische Karte

von Wien und Umgebung, 1 : 75.000

Generalkarten

von Mitteleuropa, 1 : 200.000.

Autokarten

1 : 200.000, in zwölf Blättern.

Straßen-Atlas

1 : 500.000 (in Taschenformat), enthält in leicht
auffindbarer Art sämtliche Karten der Bundes-
länder mit Kilometrierung der fahrbaren Straßen.
Verkehrsvorschriften mit Fernverbindungen für
den Automobilisten und Motorradfahrer.

Reise- und Ver- kehrskarte

von Oesterreich und Südbayern, beinhaltet alle
Bahnen, staatlichen und privaten Autolinien,
Schutzhütten und Jugendherbergen.

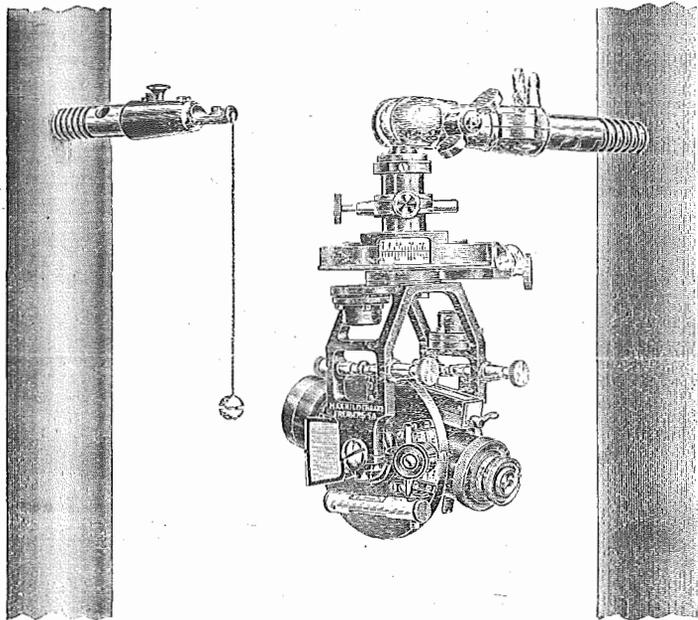
MAX HILDEBRAND

früher AUGUST LINGKE & Co., G. m. b. H.

FREIBERG IN SACHSEN

Werkstätten für wissenschaftliche Präzisionsinstrumente

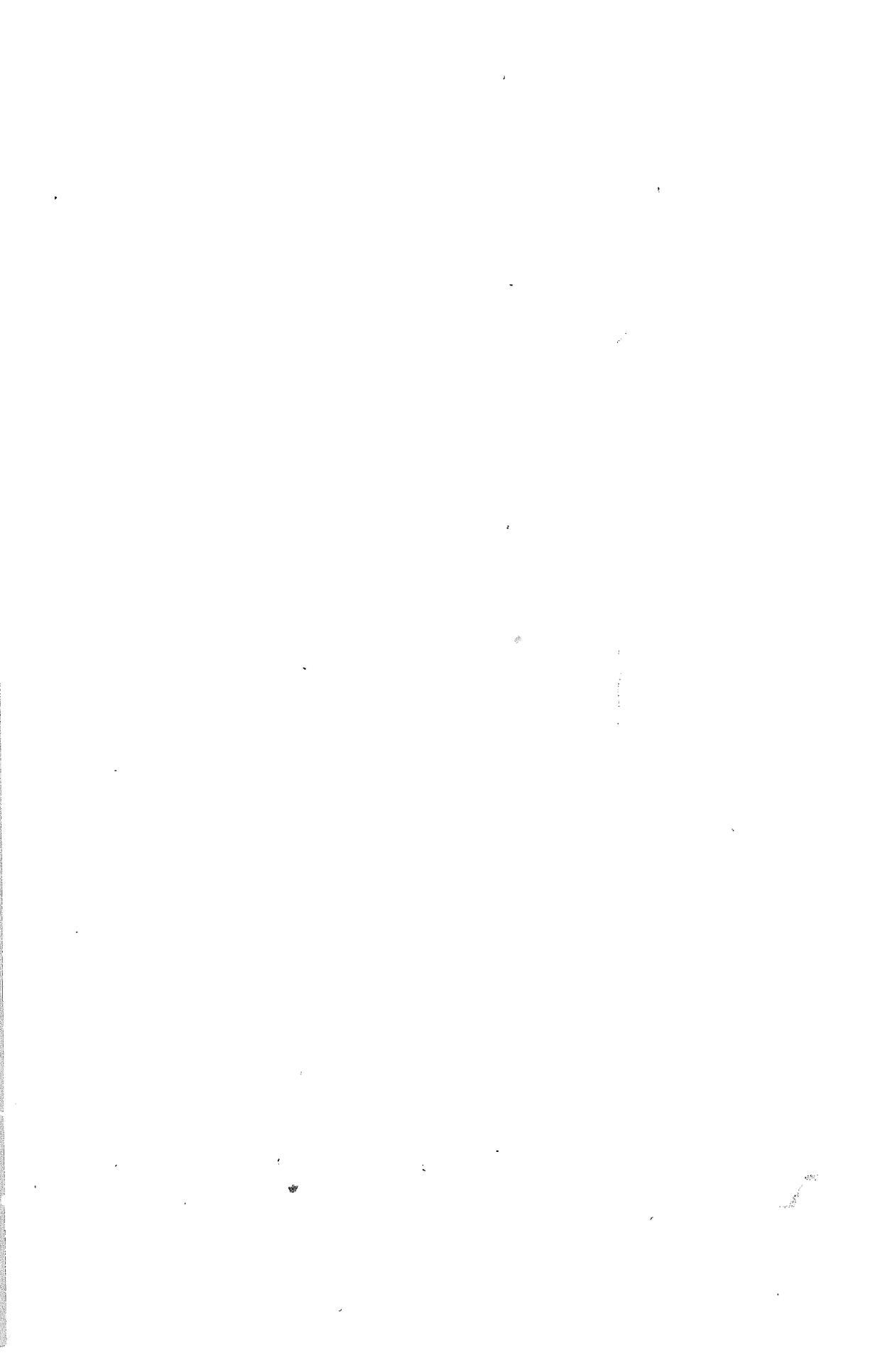
Gegründet 1791



Nachtrage- Hängetheodolit

Brandenberg-Hildebrand

mit Kugelsignal

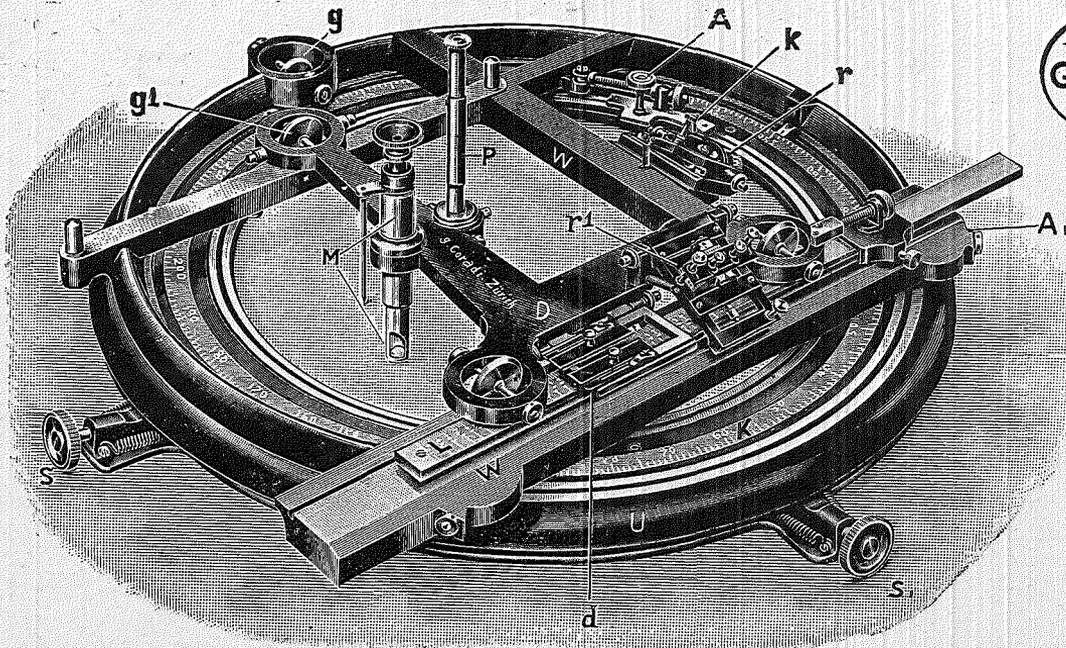


G. Coradi, math.-mech. Institut, Zürich 6

Grand Prix Paris 1900

Telegramm-Adresse: „Coradige Zürich“

Grand Prix St. Louis 1904



empfiehlt als Spezialitäten
seine rühmlichst bekannten

Präzisions-Pantographen
Roll-Planimeter
Scheiben-Rollplanimeter
Scheiben-Planimeter
Kompensations-Planimeter
Lineal-Planimeter
Koordinatographen
Detail-Koordinatographen
Polar-Koordinatographen
Koordinaten-Ermittler
Kurvimeter usw.

Katalog gratis und franko.

Alle Instrumente, welche aus meinem Institut stammen, tragen meine volle Firma „G. CORADI, ZÜRICH“
und die Fabrikationsnummer. - - - Nur eigene Konstruktionen, keine Nachahmungen.

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

ORGAN

des

ÖSTERREICHISCHEN VEREINS FÜR VERMESSUNGSWESEN.

Redaktion:

Hofrat Prof. Dr. Dr. Dr. h. c. E. Doležal und Vermessungsrat Ing. H. Rohrer.

Nr. 6. Baden bei Wien, im Dezember 1930. XXVIII. Jahrg.

Der heutige Stand der Geodäsie.

Antrittsvorlesung, gehalten von Prof. Dr. Ing. J. K o p p m a i r am 7. Mai 1930
an der Technischen Hochschule in Graz.

(Schluß.)

Die Grundlage und wesentliche Ergänzung der Landstriangulierung bilden die *a s t r o n o m i s c h e n* M e s s u n g e n. Sie haben einesteils den Zweck, die geographische Lage des Koordinatennullpunktes auf der Erde zu ermitteln und das Netz richtig zu orientieren, andererseits dienen sie den ausgedehnten Dreiecksnetzen zur Versteifung, besonders die Azimutmessungen, die der Fehlerfortpflanzung eine Schranke setzen, was in Amerika eine große Rolle spielt und auch ausgiebig angewendet wurde. Hieran schließen sich die Schweremessungen und andere geophysikalische Beobachtungen.

An diese Arbeiten in der Natur reiht sich nun eine lange Reihe von *B e r e c h n u n g s a u f g a b e n*:

Die systematische, nach der Methode der kleinsten Quadrate vorzunehmende Ausgleichung der Netze und der Nivellementszüge.

Die Errechnung des wahrscheinlichsten Referenzellipsoides, das ist jener mathematischen Erdfigur, die sich der wahren Erdgestalt, dem Geoid, am engsten anpaßt.

Die Ermittlung der Lotabweichungssysteme und schließlich die Netzberechnung selbst.

Zur Berechnung der Lotabweichungen ist die Bestimmung von sog. Laplace'schen Punkten notwendig, das heißt von Punkten, die

1. im trigonometrischen Netz enthalten sind,
2. von denen die geographischen Koordinaten bestimmt sind und
3. in denen ein Azimut gemessen ist.

Dann lassen sich die geographischen Koordinaten einmal aus dem Netz berechnen und einmal sind sie direkt bestimmt; aus den daraus resultierenden Widersprüchen errechnen sich die Lotabweichungen. Hiemit lassen sich auch die Geoidabstände vom Referenzellipsoid berechnen. Die hierzu er-

forderlichen Messungen werden unter dem Namen astronomisches Nivellement zusammengefaßt (nach Helmert).

Eine grundlegende Neuschaffung verdient in diesem Rahmen besonders erwähnt zu werden. Das ist die Schaffung einer ganz Deutschland und Österreich umfassenden einheitlichen Projektion, des sog. Meridianstreifen-systems.

Das Erdellipsoid ist dabei mit drei Grad breiten, von Meridianen begrenzten Streifen überdeckt, welche konform in der Ebene abgebildet werden.

Da wir über eine alle diese Länder gleichmäßig umfassende Triangulierung nicht verfügten, so mußten die Einzelnetze der Länder erst gegenseitig in Einklang gebracht werden, was durch große systematische Netzangleichungen rechnerisch erfolgte. Zur einheitlichen Festlegung dienten die Grundlagen der preußischen Landesaufnahme. Dadurch ist die Voraussetzung für ein allumfassendes einheitliches Kartenwerk geschaffen. Durch die bereits erwähnte zusammenhängende Neutriangulierung werden diese Grundlagen den modernen Anforderungen entsprechend verbessert.

Zu den vornehmsten und wissenschaftlich interessantesten Aufgaben der höheren Geodäsie gehört wohl die *E r f o r s c h u n g d e r E r d g e s t a l t*.

In erster Linie wurde diese Aufgabe gelöst mit Hilfe von Gradmessungen (Breiten- und Längengradmessungen), d. h. es wurden Stücke eines Meridians oder Parallelkreises durch Triangulation gemessen und daraus die zu diesen Bögen gehörigen Krümmungshalbmesser gerechnet. Für unsere Verhältnisse sind die Erddimensionen von Bessel die wichtigsten, weil am häufigsten benützt, obwohl bessere, so die von Hayford, heute zur Verfügung stehen. Ausgeführt wurden solche Messungen überall, besonders wichtig sind die in Rußland, Deutschland, Frankreich, England, Indien und Amerika.

Von Interesse ist vielleicht, daß die einzelnen Bestimmungen der Achsenlängen um hunderte von Metern abweichen.

Eine weitere Bestimmungsmöglichkeit gibt uns die Potentialtheorie an die Hand: Es werden Schwerebestimmungen durchgeführt durch Pendelmessungen und die Abplattung berechnet auf Grund des sog. Theorems von Clairaut. Dabei ist aber eine Achse als bekannt vorauszusetzen.

Für kleinere Geoidstücke ist eine Bestimmungsmöglichkeit durch das astronomische Nivellement gegeben; dieses Verfahren wurde im Harz und neuerdings auch von Hofrat Prof. Dr. Schumann in Wien im Kessel von Laibach bereits praktisch angewendet.

Für denselben Zweck eignet sich die Drehwaage von Eötvös (auch mathematische Wünschelrute genannt, da sie auch gestattet, das Vorhandensein von Erzlagern und Wasseradern und deren Richtung zu ermitteln). Hiebei werden aus Schwingungen in verschiedenen Azimuten die Richtung der Hauptkrümmungen und die Unterschiede der Hauptkrümmungshalbmesser ermittelt, man mißt also direkt die Gradienten der Schwerkraft.

Auf Grund der Mechanik lassen sich auch wertvolle Schlüsse ziehen, wenn man die Erde als Gleichgewichtsfigur betrachtet.

Die einwandfreieste und hypothesenfreiester Bestimmung ließe sich nach

dem von Brun's angegebenen Verfahren durchführen, es scheidet jedoch zunächst noch an der Strahlenbrechung.

Selbst die Geoidform ist nichts Beständiges, selbst diese Form ist noch kleinen, aber merklichen Veränderungen unterworfen, die auf Schwankungen der Erdachse beruhen, auf dem Einfluß von Sonne und Mond und auf Massenverlagerungen im Erdinnern. Um diese Tatsachen näher zu erforschen, werden fortlaufend die Polhöhenchwankungen gemessen.

Meines Erachtens lassen sich diese Verhältnisse erst näher ergründen, wenn einmal das sog. Dreikörperproblem näher erforscht sein wird.

Selbst in das Erdinnere versucht die Geodäsie einen Blick zu werfen durch Schlüsse aus den Schwerestörungen und Druckverteilungen (Isostasie, Geophysik), den Bodensenkungen, Kontinentalverschiebungen (M. Schmidt, Wegener).

Solchen Aufgaben ist naturgemäß ein einziger Staat nicht gewachsen, und es ist ein großes bleibendes Verdienst des deutschen Generals Bayer, für diese Zwecke den Grundstock für die heutige internationale Erdmessungskommission geschaffen zu haben, die durch den Weltkrieg gestört, hoffentlich bald wieder die Zusammenarbeit aufnehmen kann.

Inzwischen wurden gerade in Österreich und dann in Amerika, auch in Deutschland, so die Schweremessungen im Ries, sehr wertvolle Arbeiten dieser Art durchgeführt.

Ein wichtiges Ergänzungsgebiet für die Geodäsie stellt die schon mehrfach erwähnte *sphärische Astronomie* dar.

Außer den bei den Landesvermessungen und Erdmessungen angeführten Aufgaben sind hier folgende neueren Gesichtspunkte zu erwähnen:

Durch das Horrebow-Talcott-Verfahren, das Breitenbestimmungen mit äußerst feinen Libellen durchzuführen gestattet, sowie durch die drahtlose Zeitübertragung, die (durch die Kurzwellensender) besonders auch für Forschungsreisen wichtig ist, bieten diese Arbeiten keine wesentlichen Schwierigkeiten mehr.

Neuerdings spielt auf Forschungsreisen der sog. orientierte Rückwärtschnitt eine große Rolle. Dabei läßt sich ein Punkt sehr genau dadurch bestimmen, daß nur zwei statt wie bisher notwendig drei bekannte Punkte angezielt werden, nur muß auf dem Standpunkte das Azimut mit einem Zeitstern beobachtet werden. Dieses Verfahren, das auf der letzten Pamirexpedition mehrfach angewendet wurde, dürfte eine größere Zukunft haben.

Interessant und neuartig ist auch die von Alter in Prag angegebene automatische Pointierung von Sternen. Hierbei wird ein einmal auf einen Stern eingestelltes Fernrohr automatisch so dem Gang des Sternes nachgedreht, daß der Stern ständig im Fadenkreuz eingestellt bleibt.

Das wird sehr sinnvoll durch ein pyramidenförmiges, vierseitiges Prisma erreicht, das, sobald das Licht des Sternes auf eine seiner Seitenflächen fällt, diesen Lichtstrahl auf eine Photozelle wirft, die dieses Licht in Bewegungsenergie umsetzt. Erfahrungen hierüber liegen noch nicht vor.

Es würde hier zu weit führen, auf all die neuen Apparate und Methoden

einzufragen, die heute die Schifffahrt und besonders die Luftschifffahrt sowie der Verkehr von der astronomisch-geodätischen Orientierung verlangt.

Auch auf das so wichtige und zurzeit grundlegende Gebiet der Erforschung der *S t r a h l e n b r e c h u n g* und die interessanten Veröffentlichungen hierüber von Geheimrat Prof. Dr. Näbauer kann ich nicht eingehen. Ich möchte nur darauf hinweisen, daß an der Erforschung dieses Problemes die Weiterentwicklung der höheren Geodäsie hängt, und die Bemerkung daran knüpfen, daß ich auf Grund des Studiums der Entdeckungen von Herz zu der Anschauung gekommen bin, daß hier Versuche mit elektrischen Wellen zu einem gewissen Ziele führen müssen.

Wenn ich jetzt noch das Gebiet der *P h o t o g r a m m e t r i e* als letztes hier anführe, so soll damit nicht gesagt sein, daß es in der Geodäsie eine nebensächliche Rolle spielt, im Gegenteil, dieses jüngste Kind der Geodäsie steht zurzeit im vordersten Brennpunkt der Praxis und der Forschung; diese Forschung erfuhr in den letzten Jahrzehnten eine ähnliche fruchtbare Förderung wie die höhere Geodäsie durch die internationale Erdmessungskommission, dadurch, daß Hofrat Prof. Dr. Doležal in genialem Weitblicke 1907 die internationale Gesellschaft für Photogrammetrie ins Leben gerufen hat.

Die *t e r r e s t r i s c h e P h o t o g r a m m e t r i e*, deren Heimat gerade in Österreich zu suchen ist (ich brauche nur die Namen v. Orel im Verein mit Pulvrich bei den Zeisswerken sowie Doležal zu nennen), hat bereits einen Hochstand an Präzision und Leistungsfähigkeit durch den Stereoautographen erreicht, der diese Methode zur Verwendung bei den genauesten Vermessungen geeignet macht.

Sie ist heute auf der ganzen Welt in Anwendung: Über die geradezu musterhafte Anwendung in Österreich berichtete Hofrat Winter Wien 1927 anlässlich der Tagung des deutschen Vereines für Vermessungswesen in München. In Deutschland wurde bei dem Reichsamte für Landesaufnahme eine eigene photogrammetrische Abteilung geschaffen. In Bayern hatte ich Gelegenheit, diese Methode mit größtem Erfolge bei der Höhenaufnahme der Stadterweiterungsgebiete der Städte Füssen, Kempten und Würzburg in dem kritischen Maßstabe 1:1000 anzuwenden.

Eine Leistung der Photogrammetrie stellt das jüngst veröffentlichte Ergebnis der Pamirexpedition dar, wobei es Dr. R. Finsterwalder gelang, eine Hochgebirgswelt von 15.000 km^2 innerhalb weniger Monate kartographisch zu erschließen. Dabei wurde der Fedtschenkogletscher mit 77 km Länge, wohl der längste der Welt, seiner ganzen Ausdehnung nach erforscht und der höchste Berg von Rußland, der Pic Garmo, mit 7495 m gefunden.

Trotz dieser Höchstleistungen wird zurzeit an Neukonstruktionen gearbeitet, vor allem um die Apparate zu verbilligen.

Die *L u f t p h o t o g r a m m e t r i e* ist wesentlich komplizierter als die terrestrische, aus dem einfachen Grunde, weil im Flugzeuge jede genauere Orientierung unmöglich ist: Lotrichtung und Horizont fehlen, weil Senkel und Libelle infolge der Beschleunigung versagen und der Standpunkt jeden Augenblick wechselt. Trotzdem ist diese Methode in ebenem Gelände bereits hoch-

entwickelt durch die Entzerrungsgeräte und durch die Nadirtriangulierung, die mit einem Minimum von Bodenpunkten auskommt. Diese Methode, die ich in meiner Dissertation theoretisch entwickelt und an zirka hundert Fliegeraufnahmen im Zillertal auf ihre praktische Brauchbarkeit, selbst in gebirgigem Gelände, untersucht habe, gestattet es, vom Flugzeuge aus Bodenpunkte trigonometrisch zu bestimmen (rechnerisch oder graphisch), ähnlich wie mit dem Theodolit auf der Erde, und ist somit die berufenste Methode für die Vermessung von unerforschtem und unwegsamem Neuland und nicht in letzter Linie für topographische Aufnahmen überhaupt.

Diese Methode wird zur Vollkommenheit gesteigert durch die jüngst erfolgte Konstruktion einer Weitwinkelkamera (konstruiert von der Photogrammetrie G. m. b. H. München auf den von Scheinflug geschaffenen Grundlagen), bei der neun Objektiv gleichzeitig ausgelöst werden, so daß eine Platte oder Film, in 5000 m Höhe aufgenommen, 625 km² Fläche überdeckt (sonst nur 13 km²).

Sobald das Gelände größere Höhenunterschiede aufweist, stößt die Luftphotogrammetrie auf die eingangs erwähnten Schwierigkeiten, es schält sich die sog. Grundaufgabe der Photogrammetrie heraus: die nachträgliche gegenseitige Orientierung zweier Aufnahmen, das heißt die beiden Aufnahmen müssen so gegeneinander im Raume gestellt werden, wie sie im Moment der Aufnahme gestanden sind.

Außerdem muß dann dieses so entstandene Raummodell noch gegen das Erdlot orientiert werden.

An der Lösung dieser Aufgabe, die mit Recht das „Schmerzenskind der Luftphotogrammetrie“ genannt wird, wurde unermüdlich gearbeitet von den berufensten Fachleuten, mit dem Erfolge, daß Teillösungen zustande kamen, die nur unter einschränkenden Bedingungen und Voraussetzungen funktionieren: so wird z. B. gefordert, daß sich auf jeder Platte drei bekannte Bodenpunkte abbilden (räumliches Rückwärtseinschneiden). Die mathematischen Grundlagen sind von Hauck und S. Finsterwalder geschaffen worden (Kernpunkte, Doppelpunkteinschaltung im Raum). Auch Doležal hat wertvolle Arbeiten geliefert. H. von Sanden löst die gegenseitige Orientierung mit Hilfe der Kernpunkttheorie analytisch, aber mit der Einschränkung, daß nicht mehr als vier von den sieben benützten Punkten in einer Ebene liegen dürfen.

Am besten hat bis jetzt die Praxis diese Aufgabe gelöst, sie umging einfach die exakte Lösung und fand die gegenseitige Orientierung durch Probieren. Daraus entstanden komplizierte Apparate, so der Apparat von Gasser, der Stereoplanigraph, der Autokartograph und der Autograph von Wild. Es ist erstaunlich, welche Erfolge sich mit diesen Apparaten bereits erreichen lassen. Ist mit diesen Instrumenten einmal die Orientierung gefunden, so geht die Auswertung nach demselben Prinzip des stereoskopischen Sehens vor sich wie bei der terrestrischen Photogrammetrie.

Vielleicht darf ich noch kurz erwähnen, daß mir inzwischen die generelle Lösung der Grundaufgabe der Photogrammetrie (also ohne Einschränkungen) gelungen ist, sowohl graphisch, als auch analytisch. Dabei setze ich lediglich

die Kenntnis der inneren Orientierung voraus und diese ist auch immer bekannt. Den Beweis hierfür werde ich demnächst in der Fachliteratur erbringen, sobald ich die umfangreichen Rechenarbeiten für die praktische Anwendung der Methode zum Abschluß gebracht habe.

Kurz kann ich den Beweis vielleicht durch projektive Raumgeometrie führen:

Durch zwei Aufnahmen sind zwei aufeinander bezogene Strahlenbündel bestimmt, die in perspektive Lage zu bringen sind. Diese Forderung ist bekanntlich dann erfüllt, wenn je zwei entsprechende Strahlen ein und dasselbe Element eines dritten Grundgebildes (hier des Kernebenenbüschels) enthalten.

Durch stereographische Abbildung dieser Systeme erreiche ich, daß alle Elemente in konstruktiv brauchbarer Nähe bleiben und sich der ganze räumliche Vorgang in der Ebene darstellen läßt:

Die Strahlen werden zu Punkten, die Kernebenen zu einem Meridianbüschel, das sich als ebenes Kreisbüschel abbildet.

Nun setze ich die Kernachse und das Kernebenenbüschel als gegeben voraus und passe die beiden Strahlenbündel so ein, daß sie die oben angegebene Bedingung erfüllen, es müssen nämlich entsprechende Punkte auf ein und demselben Meridian liegen.

Da in der Aufgabe fünf Unbekannte stecken, brauche ich fünf Variationsmöglichkeiten, die mir in der räumlichen Beweglichkeit der beiden Strahlenbündel sowie in der gegenseitigen Lagenänderung dieser Bündel gegeben sind. Damit läßt sich auch, was ebenso grundlegend wichtig sein dürfte, nach demselben Verfahren das bisherige Problem der *O r i e n t i e r u n g v o n F l i e g e r b i l d e r n g e g e n d a s L o t* lösen: ich brauche nur eine einzige terrestrische Aufnahme mit einer Flugzeugaufnahme zu koppeln und kann damit eine ganze Flugkette an das Erdlot anschließen. Die *a n a l y t i s c h e L ö s u n g* läßt sich in acht lineare Gleichungen zwingen, deren Auflösung an sich und mit der von Näbauer erfundenen sog. Gleichungsmaschine keine besonderen Schwierigkeiten bieten dürfte.

Sollte es mir nun gelungen sein, an Hand der gezeigten Lichtbilder auch den Nichtfachleuten einen kurzen Überblick über das gesamte Gebiet der Geodäsie und deren Stand vermittelt zu haben, so sehe ich den Zweck meines Vortrages als erfüllt an.

Referate über einige fachwissenschaftliche Tagungen.

Union Géodésique et Géophysique Internationale — Stockholm.

In der Zeit vom 14. bis 23. August 1930 hielt die *Union Géodésique et Géophysique Internationale* bei einer Beteiligung von rund 300 Delegierten ihre 4. Generalversammlung in Stockholm ab, an der zum erstenmal auch Gelehrte aus Österreich (V. Conrad, F. Hopfner), Deutschland (G. Angenheister, O. Hecker, E. Kohlschütter, F. Linke, A. Nippoldt) und Ungarn (A. Kruttschnitt) teilnahmen. Bei der Beratung und Beschlußfassung über die für die nächsten zehn Jahre gültigen Statuten ist den wiederholt vorgebrachten Wünschen der

Gelehrten aus Österreich und Deutschland nahezu restlos Rechnung getragen worden, so daß der Beitritt der ehemaligen Mittelmächte zu dieser Union in naher Zukunft erwartet werden kann, wodurch der seit dem Weltkriege bestehenden unheilvollen Spaltung zwischen den Geodäten und Geophysikern ein Ende bereitet werden würde.

In der überaus reichhaltigen Tagesordnung beanspruchten die Beratungen der Kommission für die internationalen Längenbestimmungen im Jahre 1933 und der Kommission für die Reduktion der Schwerkraftmessungen das größte Interesse. Für die erstere Kommission unter dem Vorsitze des Generals Perrier hatte die französische Delegation einen ausführlichen Entwurf für die Vornahme der projektierten Längenbestimmungen ausgearbeitet, der gegenwärtig den Teilnehmern zur Stellungnahme vorliegt. Der Kommission für die Reduktion der Schwerkraftwerte, zu deren Sitzungen der Chefastronom des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Hofrat Hopfner, als Sachverständiger zugezogen war, lag ein Referat des Herrn W. D. Lambert (Washington) über den gegenwärtigen Stand dieser Frage vor. Die Kommission vermochte sich nicht für die allgemeine Anwendung der isostatischen Reduktionsmethoden zu entscheiden. In Anbetracht der in letzter Zeit aufgerollten Fragen stellte die Kommission die Wahl der Reduktionsmethoden bei der rechnerischen Verarbeitung der Schwerkraftwerte frei, indem sie den Beobachtern empfiehlt, bei der Veröffentlichung der Beobachtungen alle jene Angaben mitzuteilen, die bei den verschiedenen derzeit angewendeten Reduktionsverfahren gebraucht werden könnten.

Ein ausführlicher Bericht über den Verlauf dieser Generalversammlung wird im Bulletin Géodésique demnächst erscheinen.

Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte — Königsberg.

Die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte hat ihre 91. Versammlung in der Zeit vom 7. bis 11. September 1930 zu Königsberg in Preußen abgehalten, bei der das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen durch Hofrat Hopfner vertreten war. Auf dieser Tagung war der Geochemie und Kosmischen Chemie durch die Vorträge der Professoren V. M. Goldschmidt (Göttingen, Geochemische Verteilungsgesetze und kosmische Häufigkeit der Elemente), O. Hahn (Berlin-Dahlem, Das Alter der Erde) und Eitel (Berlin-Dahlem, Die Bedeutung der Silikatsynthesen für die Geochemie) in der Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe ein breiter Raum zugewiesen. Über Einladung der Professoren A. Mitscherlich und F. Errulat (Königsberg i. P.) haben W. Heiskanen (Helsingfors), der bekannte Berechner der dreiachsigen Erdfigur, und F. Hopfner (Wien) in der gemeinsamen Sitzung der Abteilungen für Physik, Astronomie, Geophysik und Geologie ihre gegensätzlichen Einstellungen zur Frage nach der Erdfigur in öffentlicher Diskussion vertreten. In seiner Zusammenfassung der Aussprache bezeichnete der Vorsitzende Prof. V. Conrad (Wien) den Gegensatz zwischen den beiden Diskussionsrednern als unüberbrückbar, da Hopfner das Problem vom Standpunkte des Physikers, Heiskanen aber vom Gesichtspunkte des Praktikers behandelt wissen will. Nach Ansicht Prof. Conrads kann jedoch auch der Praktiker nur von der gesicherten Grundlage der Potentialtheorie aus eine einwandfreie Lösung der Aufgabe anstreben und erwarten.

Eine auszugswise Wiedergabe aller Vorträge findet man in dem Vortragshandbuch für diese Versammlung (Berlin bei J. Springer, 1930).

Deutsche Physikalische Gesellschaft — Potsdam.

Auf der 9. Tagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft in der Zeit vom 11. bis 14. September 1930 zu Potsdam war das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen ebenfalls durch Hofrat Hopfner vertreten, der auch in einer der wissenschaftlichen Sitzungen den Vorsitz innehatte. Bei der reichhaltigen Tagesordnung soll im Hinblick auf den Wirkungskreis des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen an dieser Stelle nur auf die Vorträge über die neuesten Apparate zur Erforschung des Schwerkraftfeldes auf der Erde hingewiesen werden, an deren Konstruktion die Schule um Geheim-

rat Hecker (Jena) das Hauptverdienst zufällt. Hecker selbst berichtete über einen neuen statischen Schweremesser und eine Horizontalpendelwaage, die die Bestimmung des vertikalen Schwerkraftgradienten mit der heutzutage geforderten Genauigkeit ermöglicht. Seine Assistenten O. Meisser und H. Martin demonstrierten die neuen Jenaer Pendelapparaturen, das Ergebnis ihrer jahrelangen Studien und Versuche zur Vervollkommnung des derzeit allgemein üblichen Verfahrens der relativen Schwerkraftmessung nach Stern-*eck*. Im Anschlusse an die Tagung wurden von den Teilnehmern das Geodätische Institut, das Astrophysikalische und Meteorologisch-Magnetische Observatorium zu Potsdam, die Sternwarte in Babelsberg und das Adolf-Schmidt-Institut für Erdmagnetismus in Niemeck besichtigt. Ein ausführlicher Bericht über die Tagung wird in der Zeitschrift für Geophysik demnächst erscheinen.

Hofrat Dr. F. Hopfner.

Der 4. internationale Kongreß der Geometer in Zürich.

Die vierte Tagung des Internationalen Kongresses der Geometer hat vom 11. bis 14. September l. J. in Zürich stattgefunden. 33 Staaten, und zwar die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Belgien, Chile, China, Cuba, Dänemark, Deutschland, England, Estland, Frankreich, Griechenland, Guatemala, Holland, Japan, Italien, Kanada, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malayische Staaten und Straits Settlements, Mexiko, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Tschechoslowakei, Türkei, Ungarn, Venezuela und Jugoslawien, waren durch 550 Teilnehmer vertreten.

Der dritte Kongreß in Paris im Jahre 1927 vereinigte bloß 330 Teilnehmer.

Bemerkenswert ist, daß dem Internationalen Bunde bisher nur 14 Staaten beigetreten sind, und zwar Belgien, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Jugoslawien, Lettland, Polen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Spanien und Tschechoslowakei.

Zur Veranstaltung der Tagung hatte die Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich ihr weitläufiges Prachtgebäude zur Verfügung gestellt.

Das Ehrenpräsidium des Kongresses hatte Bundesrat Häberlin, Chef des eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements, übernommen. Die Durchführung der Kongreßarbeiten lag in den bewährten Händen des Schweizerischen Kongreßausschusses mit Stadtgeometer Bertschmann aus Zürich als Präsident.

Die feierliche Eröffnungssitzung fand am Donnerstags, den 11. September, vormittags 9 Uhr, im Auditorium Maximum der Technischen Hochschule Zürich statt. In Gegenwart sämtlicher Kongreßteilnehmer und einer großen Zahl von Ehrengästen begrüßte Professor Dr. Rohm, Präsident des Schweizerischen Schulrats, die bedeutsame Tagung.

In seiner in deutscher Sprache gehaltenen Ansprache hob der Redner hervor, daß gerade der Geometerberuf in besonderem Maße dazu berufen sei, durch seine engen Wechselbeziehungen mit der Topographie seines Landes, durch seine Berührung mit allen Volksschichten und durch die Rolle, die die von ihm mitbearbeitete Kulturtechnik als Bindeglied zwischen Industrie und Landwirtschaft darbiete, an einer Verständigung auf internationalem Boden ersprießliche Mitarbeit zu leisten.

Hierauf ergriff der Präsident des Internationalen Geometerbundes Jarré, Paris, das Wort, begrüßte die Vertreter der Regierungen, richtete Worte des Dankes an die Kongreßstadt sowie die Technische Hochschule Zürich und würdigte die organisatorische Vorarbeit des Züricher Festausschusses.

Auf Vorschlag des Redners wurde sodann der Präsident des Schweizerischen Geometervereines Vermessungsingenieur S. Bertschmann, Leiter des Vermessungsamtes der Stadt Zürich, zum Kongreßleiter gewählt.

Im Namen des Schweizerischen Geometervereines dankte Ing. Bertschmann für die ihm zuteil gewordene Ehrung und eröffnete unverzüglich die Arbeiten des Kongresses, für die sechs Kommissionen, von denen zwei sich noch in Unterausschüsse teilten, eingesetzt waren, und zwar:

I. Kommission: Vereinheitlichung der Berufsgrundlagen.

II. Kommission: Arbeitsmethoden und Vermessungsinstrumente.

- a) Vermessungsmethoden, Instrumente, Planherstellung und Vervielfältigung.
- b) Polarkoordinatenmethode mittels optischer Distanzmessung.
- c) Photogrammetrie und Topographie.

III. Kommission: Gesetzesgrundlagen und Berufsausbildung.

- a) Gesetzliche Grundlagen.
- b) Berufsausbildung.
- c) Fachpresse.

IV. Kommission: Geometer und Grundbesitz.

V. Kommission: Güterzusammenlegungen und Bodenverbesserungen.

VI. Kommission: Stadt- und Bebauungspläne.

Das Ergebnis der Beratungen der Kommissionen ist am Schlusse des Berichtes niedergelegt.

Der offizielle Vertreter Österreichs hat sich über Wunsch des Vorsitzenden des D. V. W. Oberregierungsrat K r a k e an den Arbeiten des Ausschusses III b (Berufsausbildung) beteiligt, die wegen eines etwaigen Beitrittes des österreichischen und deutschen Vereines für das Vermessungswesen von besonderer Wichtigkeit schienen. Unterstützt von Vertretern der Schweiz, Hollands, Dänemarks, Polens, Litauens, Italiens, Jugoslawiens, der Türkei und Chinas traten die Vertreter der genannten deutschen Vereine für eine Änderung der Satzungen in dem Sinne ein, daß für den Beitritt zum Internationalen Geometerbund nur die akademisch vorgebildeten Geometer jedes Landes in Betracht kämen.

Um 14 Uhr des Eröffnungstages hielt Vermessungsdirektor B a l t e n s p e r g e r vom Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartement in Bern den ersten Vortrag über: „Die Grundbuchvermessungen der Schweiz.“

Von 15 bis 17 Uhr fanden Sitzungen der Kommissionen statt. Daran schloß sich eine vom Schweizerischen Geometerverein für die Teilnehmer gestiftete Rundfahrt mit Autobussen durch Z ü r i c h.

Am Abend (und auch an den übrigen freien Abenden) fanden sich die deutschen und österreichischen Vertreter meist in recht stattlicher Zahl noch in der Gastwirtschaft „Felsen-schlößchen“ zusammen.

Freitag, den 12. September.

Um 9 Uhr hielt Fräulein Thérèse D a n g e r, Ingénieur des Arts et Manufactures, Paris, einen Vortrag über „Urbanisme“. Mit Hilfe von Lichtbildern wurden die städtebaulichen Verhältnisse in F r a n k r e i c h erläutert und der Nachweis erbracht, daß die Mitarbeit des Geometers bei der Aufstellung von Verbauungsplänen notwendig ist.

Um 14 Uhr hielt Professor B a e s c h l i n von der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich den dritten Vortrag über: „Die neueren schweizerischen Vermessungsinstrumente.“ Der Vortragende schildert die im Instrumentenbau erzielten Fortschritte und den Anteil der Schweizer Geometer an den Neuerungen, als das Ergebnis der auf Verbilligung der g e n a u e n Aufnahmemethoden abzielenden Bestrebungen.

An den Vortrag schlossen sich Kommissionssitzungen und Ausstellungsbesuche an.

Am Abend trafen sich die Teilnehmer im Kursaal, wo technische Filme vorgeführt und für gesellige Unterhaltung vorgesorgt war.

Sonabend, den 13. September.

Der ganze Vormittag war den Beratungen der Kommission vorbehalten.

Um 12 $\frac{1}{2}$ Uhr begann die Dampferrundfahrt am Züricher See. Das gemeinsame Essen „Lunch à bord“ war von der Stadt Zürich gestiftet.

Nach der Rückkehr fand um 15 $\frac{1}{2}$ Uhr die Hauptversammlung des Kongresses im Auditorium Maximum der Technischen Hochschule mit folgender Tagesordnung statt:

1. Bericht der Kommissionspräsidenten und Entschlüsse.
2. Wahl des Vorstandes des Internationalen Geometerbundes.
3. Bestimmung von Ort und Zeit des nächsten Kongresses.
4. Mitteilungen.

Die Vorschläge, Anträge und Wünsche der Kommissionen wurden nach Verlesung dem Ständigen Ausschuß des Geometerbundes überwiesen. Die Beschlußfassung über die Punkte 2 und 3 wurden bis Juli 1931 verschoben.

Für die Wahl der Kongreßstadt im Jahre 1931 wurde als Richtlinie gegeben die Beachtung auf: a) die Unterstützung durch die betreffende Regierung, b) die Höhe der Reiseauslagen für die Teilnehmer und c) die Dauer der Mitgliedschaft der Länder im Geometerbund. Einladungen für den nächsten Kongreß lagen vor von England, der Tschechoslowakei und von Polen. — Um 19 Uhr wurde die Hauptversammlung mit dem Danke an die Veranstalter geschlossen.

Der Abend vereinigte die Kongreßteilnehmer im Grand Hotel Dolder bei dem von der Schweizerischen Eidgenossenschaft und vom Kanton Zürich gestifteten offiziellen Bankett.

Vor Beginn wurden die offiziellen Abordnungen der einzelnen Länder dem Ehrenpräsidenten des Kongresses, Bundesrat Häberlin, Chef des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements in Bern, vorgestellt. Die Teilnehmer saßen länderweise bei Tischen.

Nach einer Begrüßung durch den Kongreßpräsidenten Ing. Bertschmann hieß Bundesrat Häberlin die Kongreßmitglieder im Namen des Schweizerischen Bundesrates und des Kantons Zürich willkommen, wobei er die fruchtbare, völkerbindende Arbeit des Internationalen Geometerbundes besonders betonte. Nach ihm entbot Stadtpräsident Dr. Klöti den Gruß der Stadt Zürich. Die Redner bedienten sich der deutschen Sprache.

Die Erwiderungen und Danksagungen währten bis nach Mitternacht. Zuerst sprachen die Vertreter der dem Geometerbund bereits angehörigen Länder, als letzter Redner sprach Geheimrat Dr. Suckow für Deutschland und Österreich. Seine in deutscher Sprache vorgetragenen längeren Ausführungen, die einen Überblick über das Deutsche Vermessungswesen brachten, fanden lebhaften allgemeinen Beifall.

Im unterhaltenden Teil des eindrucksvollen Abends wurden Vorträge und Vorführungen von deutschen, französischen und italienischen Trachten- und Gesangsvereinen der Schweiz dargeboten.

Sonntag, der 14. September,

brachte den Abschluß des Kongresses mit einem Ausflug auf den Rigi, der leider unter schlechtem Wetter zu leiden hatte.

Am Schlusse des gemeinsamen Mittagmahles dankten nochmals alle Landesvertreter den Schweizer Kollegen für die ausgezeichnet vorbereitete Tagung. Namens Deutschlands und Österreichs sprach diesmal der österreichische Vertreter.

Vor Antritt der Talfahrt erschien über dem inzwischen wolkenfrei gewordenen Gipfel des Ausflugsberges das Schweizer Vermessungsflugzeug, umkreiste mehrmals die Bergkuppe und warf dann dicht vor dem Hotel, zu Füßen der versammelten Teilnehmer, ein herrliches Blumengewinde ab, das mit kleinen seidenen Fähnchen aller vertretenen Staaten geschmückt war, die zur Erinnerung mitgenommen wurden. Noch eine weitere Festfreude wurde den Kongreßbesuchern zuteil, als sie mit dem Sonderdampfer von Vitznau über den Vierwaldstätter See nach Luzern führen und das stolze Luftschiff „Graf Zeppelin“ auf seiner Fahrt von Genf begrüßen konnten.

Nach kurzer Rast in Luzern wurde die Rückfahrt nach Zürich angetreten, wo die Teilnehmer, nach lebhaftem Abschiednehmen, befriedigt über die in jeder Hinsicht erfolgreiche Tagung auseinander gingen.

Am Kongreß haben teilgenommen:

Von Österreich:

Wirkl. Hofrat Ing. Winter als offizieller Vertreter Österreichs sowie für den Österreichischen Verein für Vermessungswesen.

Ing. Magyar als Vertreter der Ingenieurkammer in Wien und die Kollegen Stadtobvermessungsrat Ing. Sattler aus Klagenfurt und Vertragsangestellter Ing. Reya aus Landeck.

Von Deutschland:

Geheimrat Dr. Suckow für das Deutsche Reich, ferner als amtlicher Vertreter Oberregierungsrat Gurlitt für Hamburg und die Herren Oberregierungsrat Dr. Walther und Regierungsrat Dr. Merkel für Baden.

Der D. V. W. war durch seinen Vorsitzenden Oberregierungsrat Kraake, Berlin, vertreten.

Von den 33 Ländern, die Kongreßteilnehmer entsandten, stand Deutschland mit etwa 70 Teilnehmern an der Spitze.

Einen besonderen Wert erlangte der Kongreß durch die mit ihm verbundene und gleichzeitig für den unmittelbar vorausgegangenen 3. Internationalen Photogrammeter-Kongreß (6. bis 8. September) veranstaltete Geodätische Ausstellung, an der sich 17 Länder mit sehr reichhaltigem Material beteiligt hatten.

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen hatte 50 Tableaus ausgestellt, die ein Flächenausmaß von 50 Quadratmetern beanspruchten und folgende Arbeitsgebiete veranschaulichten:

1. *Stereophotogrammetrie im Dienste der Katastralvermessung* zur Ausstattung der im Wege einer Neuvermessung hergestellten Katastralpläne mit Ein-Meter-Schichtenlinien (8 Tafeln, betreffend die Gebiete der Gemeinde Hollabrunn) und zur Herstellung von koordinatenmäßiger Grundlagen zur Ausführung von Neuvermessungen im Hochgebirge (7 Tafeln, betreffend das Stillupstal in Tirol).

2. *Stereophotogrammetrie zur Schaffung der technischen Unterlagen zur Ausführung agrarischer Operationen.*

Zusammenlegung Schwarzenberg 1:1000, 5 Tafeln;

Waldregulierung Maltatal 1:4000, 8 Tafeln.

3. *Stereophotogrammetrie im Dienste der topographischen Landesaufnahme* zur Herausgabe der neuen „Österreichischen Karte“ 1:50.000, als reine Schichtenlinienkarte in Mehrfarbendruck. Ausgestellt waren: Rax in Niederösterreich, 2 Tafeln; Kreuzeckgruppe in Kärnten, 8 Tafeln.

4. *Stereophotogrammetrie für besondere Zwecke.* 2 Tableaus, betreffend die Bestimmung der Durchhänge des Trag- und Schleppseiles der Donaufähre bei Marbach zur Ermittlung der von den bezeichneten Seilen bei verschiedenen Belastungen an bestimmten Stellen eingenommenen Raumkurven.

5. *Aerophotogrammetrie (Luftbildvermessung).* Ausgestellt wurden: Hochschneeberg, 1 Tafel; Wien-Umgebung, 3 Tafeln; Burgenland, 3 Tafeln; Prater, 1 Tafel.

Das Ergebnis der Beratungen des Kongresses.

Vorschläge der Kommission I.

Berichterstatter: Jugoslawien.

Nach Anhörung des Berichtes des Herrn Ganz (Schweiz) und der Ansichten der Abgeordneten der verschiedenen Staaten beschloß die Kommission I dem 4. Internationalen Kongreß der Geometer folgende Wünsche zu unterbreiten:

1. Der Kongreß von 1926 äußerte den Wunsch, eine besondere Kommission zum Studium der Fragen der konventionellen Zeichen für Pläne und Karten zu ernennen. Der Kongreß von 1930 ersucht den ständigen Ausschuß es als seine Pflicht zu erachten, den Wunsch des Kongresses von 1926 zu verwirklichen.

2. Der 4. Internationale Kongreß der Geometer erkennt die Schwierigkeit der Einführung einer einheitlichen Bezeichnung der geodätischen Begriffe und Maße auf internationalem Boden. Erwünscht wäre die Erstellung eines Wörterbuches, das die genauen und landesüblichen Bezeichnungen in verschiedenen Sprachen umfassen würde. Der Ständige Ausschuß ist gebeten, der Frage in diesem Sinne seine ganze Aufmerksamkeit zu schenken und die notwendigen Maßnahmen zu treffen, sei es aus eigenen Mitteln oder in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Organen der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie und der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik.

3. Im Hinblick auf die fast unüberwindlichen Schwierigkeiten, die anlässlich der Kongresse der Geometer durch die Verschiedenheit der Sprachen hervorgerufen wurden, wird der Ständige Ausschuss gebeten, sich mit der Frage der Anwendung einer internationalen Hilfssprache (z. B. Esperanto) zu befassen, um so die Arbeiten der Kongresse zu erleichtern.

Anträge der Kommission II.

Berichterstatter: a) Tschechoslowakei, b) Holland, c) Dänemark.

1. Der 4. Internationale Kongreß der Geometer stellt fest, daß die neueren Einrichtungen an geodätischen Instrumenten, wie z. B. die Innenfokuserlinse, die Libellenprismen, das optische Mikrometer, die Zylinder- und Kugellagerachsen, die optische Vereinigung der Bilder verschiedener Kreisablesstellen in einem Okular, die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Raschheit der Arbeit des Geometers steigern. Im Hinblick auf möglichst wirtschaftliche Durchführung der Vermessungsarbeiten begrüßt und anerkennt er die von der Instrumentenindustrie in dieser Hinsicht erreichten Resultate.

2. Der 4. Internationale Kongreß der Geometer empfiehlt, die Genauigkeit der neu auszuführenden Katastervermessungen (Rechts- oder Steuerkataster) nach der wirtschaftlichen Bedeutung des Vermessungsgebietes abzustufen.

3. Der 4. Internationale Kongreß der Geometer empfiehlt, die staatlichen Vermessungen nicht nur ihrem engsten Verwendungszweck entsprechend auszuführen, sondern im Interesse der Volkswirtschaft die mit unbedeutenden Mehrkosten möglichen weiteren Ausgestaltungen (z. B. Höhenaufnahme der Polygonpunkte) der Vermessungswerke vorzunehmen, soweit dadurch weiteren Bedürfnissen des betreffenden Landes wirksam gedient wird.

4. Der 4. Internationale Kongreß der Geometer empfiehlt dem Ständigen Ausschusse der Fédération, bis zum nächsten Kongresse die Frage studieren zu wollen, ob nicht für die verschiedenen Meßoperationen (z. B. Nivellements, Triangulation, Polygonometrie, Planaufnahme nach verschiedenen Methoden usw.) der zweckmäßigste Modus der Fehlerrechnung festgelegt werden kann.

5. Die Polarkoordinatenmethode mit optischer Distanzmessung hat im allgemeinen die Genauigkeit der Arbeiten gesteigert im Vergleich mit früheren Methoden und die Kosten reduziert.

Die Instrumente sind so weit ausgearbeitet und die Methode ist so weit entwickelt, daß genügende Genauigkeit erreicht werden kann, auch für Gebiete mit höherem Bodenwert.

Die Polarkoordinatenmethode ist im allgemeinen wirtschaftlicher. Die Kombination der polaren und der orthogonalen Methode muß je nach den Ortsverhältnissen geschehen; die Wirtschaftlichkeit muß hier entscheiden.

Auch in den Städten ist gemischte Anwendung beider Methoden möglich, und die Praxis zeigt, daß man auch hier mit der Polarkoordinatenmethode sehr weit gehen kann.

Für die Nachführung bietet die polare Methode im allgemeinen keine Nachteile gegenüber der orthogonalen, wobei selbst Nachführungen von Gebieten, welche orthogonal aufgenommen waren, nicht ausgeschlossen sind.

6. Der 4. Internationale Kongreß der Geometer stellt die erreichten großen Fortschritte in der direkten und indirekten Hochpräzisions-Distanzmessung fest und empfiehlt die Anwendung der Polygonzüge mit langen Polygonseiten zur Verdichtung der geodätischen Grundlagen eines Vermessungsgebietes.

7. Wo die notwendige Genauigkeit und der Bodenwert es gestatten, wird für Übersichtspläne (Wirtschaftskarten) und Katasteraufnahmen die weitgehende Anwendung der Photogrammetrie empfohlen, insbesondere, wenn rasche Durchführung wichtig ist.

8. Es wird empfohlen, bei Neumessungen, die auf einheitlicher, ausreichender Landesvermessungsgrundlage erstellt werden, die Katasterpläne oder Verkleinerungen derselben mit Höhenkurven zu versehen, um damit die Grundlage für die topographische Darstellung des Landes zu gewinnen.

9. Der 4. Internationale Kongreß der Geometer erblickt in den Metallblechtafeln (z. B. beiderseitig mit Zeichenpapier überzogene Aluminiumtafeln) ein zweckmäßiges Plan-

material und empfiehlt dessen Anwendung für alle Fälle, in denen es auf die Erhaltung der Plangenaugigkeit auf lange Zeit ankommt.

10. Die internationale Vereinigung der Geometer soll sich mit der internationalen Vereinigung der „athletischen Sporte“ verständigen, um für die sportlichen Messungen Normen aufzustellen.

Vorschläge der Kommission III a.

Berichterstatter: Polen.

1. Zur besseren Verbürgung des Grundbesitzes und der mit demselben verbundenen Rechte ist eine rechtliche Grundlage, die die geometrische Vermessung und das Grundbuch umfaßt, notwendig.

2. Die Nachführung der Parzellarvermessung, der technischen Grundlage des Grundbuches, ist im Hinblick auf eine wirtschaftliche Erhaltung desselben unerläßlich.

3. Es ist unvermeidlich, daß die Staaten gesetzliche Grundlagen schaffen, die das Geometerdiplom schützen und daß sie die Grundbuchvermessung nur Inhabern dieses Diploms anvertrauen.

4. Der Kongreß erkennt an neue die große Wichtigkeit einer rechtlichen Organisation des Geometerberufes für seine Erwerbstätigkeit und empfiehlt das Studium auf eine der Ärzte- und Advokatenorganisation entsprechenden Grundlage.

5. Der Ständige Ausschuß des internationalen Geometerbundes wird beauftragt, in Übereinstimmung mit dem Institut für geistige Zusammenarbeit des Völkerbundes eine internationale Auskunfts- und wissenschaftliche Beratungsstelle für Katasterwesen zu schaffen, welcher folgende Aufgaben zuzuweisen wären:

a) Sammlung der rechtlichen Grundlagen, das Grundbuchwesen betreffend.

b) Vereinfachung und Vervollkommnung der Meßverfahren und Geräte, im Hinblick auf eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen des Geometers und eine Verminderung der Kosten der Erhaltung des Grundbuches.

c) Erteilung von Auskünften über alle technischen, wirtschaftlichen und sozialen Fragen, die mit dem Grundbuchwesen und den Grundrechten zusammenhängen.

Vorschläge der Kommission III b.

Berichterstatter: Schweiz.

Der Kandidat des durch Artikel 3 der Statuten des Bundes definierten Geometerberufes muß die Maturität besitzen, bevor er zu höheren technischen Studien zugelassen wird. Diese werden an höheren Schulen oder Universitäten absolviert.

Die höheren technischen Studien müssen eine Mindestdauer von 2 Jahren aufweisen. Sie umfassen auch Rechtswissenschaft, Städtebau und zahlreiche praktische Übungen.

Vor der Ablegung der Schlußprüfung muß der Kandidat eine praktische Betätigung unter Leitung eines diplomierten praktizierenden Geometers absolviert haben; diese praktische Betätigung soll nicht weniger als zwei Jahre dauern.

Anträge der Kommission III c.

Berichterstatter: Italien.

Nachdem der Berichterstatter einen kurzen Überblick über die vorgelegten Berichte gegeben hatte, wurden die folgenden Anträge formuliert:

1. Daß der Vorstand des Internationalen Verbandes durch das Mittel eines Quartal-Zirkulars in französischer, englischer, deutscher, italienischer und polnischer Sprache Mitteilung machen würde.

2. Daß die Leiter der Fachzeitschriften, die jeder einzelne Verband bezeichnet, vom Internationalen Verband als offizielle Korrespondenten bestimmt werden, die die Aufgabe übernehmen müßten, die Berichte des Internationalen Verbandes zu veröffentlichen. Diese Korrespondenten können auch in denjenigen Ländern ausgewählt werden, wo die lokale Organisation noch nicht Mitglied des Internationalen Verbandes ist.

3. Daß die nationalen Delegationen unter Zuziehung der vorgenannten offiziellen Korrespondenten in jedem Lande eine Stelle schaffen, die beauftragt ist:

a) eine Liste aufzustellen, von öffentlichen und privaten Instituten, die die Wissenschaft, den Unterricht, die Fabrikation und die Ausführung betreffen und die Professoren, Studierende und Berufstätige zu interessieren vermögen;

b) mitzuarbeiten an der Aufstellung von Programmen für Ergänzungskurse, Verordnungen für die praktische Tätigkeit aufzustellen und den Austausch von beruflich Tätigen im Auslande zu unterstützen.

4. Daß die internationale Vereinigung während der dreijährigen Intervalle der Kongresse drei Länder bestimmt, die bereit sind, die Organisation einer Studienreise zu übernehmen zum Zwecke des Besuches der beruflichen und charakteristischsten Einrichtungen ihres Landes.

5. Daß die internationale Vereinigung alle Wege studiert, um sich mit der internationalen Presse oder Bibliographie in Verbindung zu setzen.

6. Daß die internationale Vereinigung Schritte unternimmt, um die stete Unterstützung des Institutes geistiger Zusammenarbeit des Völkerbundes zu gewinnen.

Vorschläge der Kommission IV.

Berichterstatter: Belgien.

In Berücksichtigung der Wichtigkeit und Mannigfaltigkeit der Aufgaben des Grundbuchgeometers, die alle Fragen des Grundbesitzes betreffen, legt die Kommission IV folgende Wünsche vor:

1. Im allgemeinen wirtschaftlichen Interesse sowie für die Verbürgung des Grundbesitzes ist eine Vervollkommnung des technischen Unterrichtes und eine Erweiterung des Studienprogrammes zur Erlangung des Geometerpatentes erwünscht.

Die praktische Ausbildung des Geometers soll durch eine obligatorische Lehrzeit gesichert sein.

2. Die Feststellung der Grenzen, die Vermarkung und die Vermessung jedes Grundeigentums soll ausschließlich Grundbuchgeometern anvertraut werden.

3. Jeder Besitzänderung soll die Beifügung eines von einem Grundbuchgeometer erstellten Planes für obligatorisch erklärt werden.

4. Die vom Kongreß in Paris 1926 ausgesprochenen Wünsche betreffend Ernennung einer zentralen Kommission, die sich mit dem Studium der Verwirklichung eines einheitlichen Steuer- und Grundbuches für alle Länder befassen soll, werden erneut.

Aus diesen Überlegungen erachtet es die Kommission IV für notwendig die Mitglieder und Berichterstatter einer zentralen Kommission so bald als möglich zu erneuern. Die Regierungen aller am heutigen Kongresse vertretenen Staaten sollen einen amtlichen Abgeordneten, der an den Arbeiten obengenannter Kommission teilnimmt, bezeichnen.

Vorschläge der Kommission V.

Berichterstatter: England.

Herr Sitz (Frankreich) orientierte die Kommission über die Grundeigentumsverbesserungen in den Departements Ober- und Niederrhein und Mosel.

Der Präsident gab hierauf einige Erläuterungen über die Lage in England.

Der Berichterstatter empfahl dann der Kommission folgenden Vorschlag zur Annahme, nämlich:

Daß kein Schritt zur Vornahme einer Grundbuchvermessung oder Katasterrevision unternommen werden sollte, bevor die Möglichkeit Grundeigentumsverbesserungen (Berichtigungen oder Grenzregulierungen) vorzunehmen gründlich untersucht worden ist und bevor gesetzliche Grundlagen geschaffen würden, die eine nicht einverständene Minderheit zur Annahme zwingen können.

Dieser Vorschlag wurde von der Kommission ohne Widerrede angenommen.

Anträge der Kommission VI.

Berichterstatter: Frankreich.

Die VI. Kommission hat ihre Verhandlungen mit der Annahme der fünf Wünsche geschlossen, die ich die Ehre habe, Ihnen samt ihren Folgerungen zur Genehmigung zu unterbreiten:

Indem wir die wachsende Verflechtung und gegenseitige Abhängigkeit der hervorgehobenen Probleme in Betracht ziehen, die sich mit der Bewirtschaftung und der Ausdehnung der modernen Städte befassen;

indem wir ferner in Betracht ziehen, daß zwischen den drei wichtigsten Technikern, Geometer, Architekt und Ingenieur, die pflichtgemäß bei diesen Studien mitzuhelfen haben, der Geometer den weitaus wichtigsten Teil innehat, daß in der Folge er und nicht der Architekt der „Werkführer“ sein soll, d. h. den Studien der beiden anderen Techniker Richtung geben soll;

indem wir ferner in Betracht ziehen, daß diese Oberaufsicht in der Aufstellung von Stadtplänen ihm schon im Altertum zukam, und daß in vielen Ländern, speziell in Deutschland, er diese Führung erst vor einer relativ kurzen Zeitepoche zugunsten des Architekten verloren hat;

ferner in Betracht ziehend, daß es von größtem Interesse für das Prestige des Berufes ist, daß der Geometer den ersten Rang in der Stadt- und Landesverwaltung wieder einnimmt, den er verloren hat;

und zuletzt in Betracht ziehend, daß er diesen Platz nur wieder einnehmen kann, wenn er, wie es der Architekt seit einigen Jahren getan hat, dem Studium der durch die Städtebebauung hervorgehobenen Probleme erhöhte Aufmerksamkeit schenkt, in voller Überzeugung seiner Wichtigkeit und seiner Stellung, indem er sich durch seine Fähigkeiten die Aufmerksamkeit der öffentlichen Verwaltung seines Landes zuzieht, legen wir folgende Wünsche vor:

1. Wunsch. (Dieser ist der Unterrichtskommission zu unterbreiten.) Daß die technischen Schulen, die der Ausbildung der Geometer dienen, im Unterrichtsprogramm dem Studium derjenigen Fächer, die Grundlage für die notwendige Kenntnis der modernen Städtebebauung dienen, möglichst breiten Raum bieten.

2. Wunsch. Daß die nationalen Geometerverbände bei der Bearbeitung der Gesetze und Reglements, die die Bewirtschaftung der Städte betreffen, intervenieren und ihrer Meinung Ausdruck geben.

3. Wunsch. Daß die nationalen Verbände die nötigen Vorkehrungen treffen, daß die Geometer und Ingenieure unter den gleichen Bedingungen wie die Architekten zu städtischen Bebauungskonkurrenzen und in die verschiedenen Bebauungskommissionen zugezogen werden.

4. Wunsch. Daß bei öffentlichen Ausschreibungen die Geometer und Ingenieure in gleichem Verhältnis in der Jury vertreten seien, wie die Architekten, um damit in größerem Maße den heutigen technischen und finanziellen Möglichkeiten der Projekte Rechnung zu tragen, eher als der Eleganz der Erscheinung.

5. Wunsch. Endlich, weil die anormale Entwicklung der modernen Städte auf Kosten des Landes eine wirkliche soziale Gefahr ist, daß die Bewirtschaftung der kleinen landwirtschaftlichen Siedelungen, vielleicht eines der wichtigsten Mittel ist, um dieser Landflucht zu begegnen.

Die Kommission drückt den Wunsch aus, daß der Geometer mit diesen wichtigen sozialen Aufgaben verwächst, zu welchen ihn seine Stellung speziell prädisponiert.

Daß die nationalen Organisationen die Aufmerksamkeit ihrer Mitglieder auf diese Aufgaben lenken, damit die technischen Schulen neben der Städtebebauung in ihrem Programm auch die Probleme der Landwirtschaft berücksichtigen.

Die vorstehenden Ergebnisse des Kongresses sind urtextlich wiedergegeben.

Hofrat Ing. F. Winter.

Fünfte Konferenz der Baltischen Geodätischen Kommission, 13. bis 18. Oktober 1930 in Kopenhagen.

Von den 23 Delegierten aus den 9 teilnehmenden Ländern: Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Lettland, Litauen, Polen, Rußland, Schweden, waren 21 eingetroffen; leider mußten die beiden russischen Delegierten abtelegraphieren, weil ihnen keine Pässe für diese wissenschaftliche Konferenz bewilligt worden waren. Hinzu kamen aus 3 Ländern (Dänemark, Norwegen, Österreich) 12 eingeladene Gelehrte.

Die Tagesordnung war die folgende:

Erste und zweite Sitzung. Berichte über Angelegenheiten der Kommission. Berichte über die in den 11 Ländern seit der letzten Konferenz (Berlin 1928) ausgeführten und die geplanten Arbeiten.

Dritte Sitzung. Verbindung des Ostseeringes mit dem russisch-skandinavischen Meridianbogen und Bericht über die Grundlinienmessungen. Die 1928 vereinbarten Basismessungen wurden 1929 ausgeführt. Es wurden 7 Basen in 6 Ländern mit gleichen Drähten von denselben Beobachtern gemessen. Der Lage nach verteilen sie sich so gleichmäßig als möglich über das Baltische Polygon; außerdem treten hinzu: je eine Hilfsbasis in Helsinki und in Potsdam, beide wiederholt gemessen. Die reduzierten Messungen nebst Vergleichen und Diskussion lagen der diesjährigen Konferenz bereits gedruckt vor (Spezialpublikation Nr. 1), dank dem Generalsekretär Bonsdorff (Helsinki) und trotz des Aufenthaltes, der durch falsche Bréteuil'er Konstanten für einen Satz Jäderin'scher Drähte entstanden war.

Vierte Sitzung. Die ebenfalls 1928 verabredeten Bestimmungen der geographischen Längenunterschiede wurden 1930 ausgeführt; jedes Land schloß sich an seinen im Uhrzeigersinne folgenden Nachbar an, danach Beobachterwechsel. Die Zentraleitung für die Wechsel lag in den Händen des Direktors Kohlschütter (Potsdam). Über den Voranschlag von 1928 hinaus schloß sich das im Februar 1930 hinzugetretene Rußland an mit der Länge Pulkovo—Potsdam.

Ebenfalls 1930 wurden sämtliche Schwerkraftzentralen mittels des gleichen Apparates durch dieselben Beobachter an Potsdam angeschlossen.

Fünfte und sechste Sitzung. Ausgleichung des Netzes. Erörterung über die Ausführung einer Gradmessung vom Ostseeringe aus über Rußland und Sibirien bis zur Behringstraße, Verbindung mit den Triangulationen von Nordamerika. Für den genannten Parallelbogen sind Arbeiten teils bereits geleistet, teils im Gange; um so lebhafter war das Bedauern, daß die Delegierten Rußlands verhindert waren, darüber zu berichten.

Im Auftrage der „Österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung“ (Sitzung vom 3. Oktober 1930) begrüßte Referent jenen Vorschlag, der für den Ostseering wertvoll ist; der Ring liegt am Kreuzungspunkt der beiden längsten Gradmessungsbögen: Meridianbogen Hammerfest—Kapstadt, 103° Breitendifferenz, 11.000 km Länge, und Parallelbogen Norwegen—Labrador, 300° Längendifferenz, 17.000 km Länge; letzterer liegt bei einer mittleren Breite von 60° auf old plains. Dazu kommt der Vorzug, daß diese östliche Verbindung mit Amerika in geodätischem Sinne stetig verläuft, in schroffem Gegensatz zu jedem Westwege. Dies gilt auch für die Besetzung mit astronomischen Stationen zum Zwecke des Studiums des irdischen Kraftfeldes. Die Baltische Geodätische Kommission sprach den Wunsch aus, dieser wichtige Parallel möge gemessen werden.

Gelegentliche Pausen an den ersten 4 Tagen sowie der ganze 5. Tag wurden ausgefüllt durch Besichtigungen und wissenschaftliche Vorträge. Erstere betrafen das unter der langjährigen Leitung des Präsidenten der Baltischen Geodätischen Kommission, Professor Nörlund, stehende Geodätische Institut (Kopenhagen), sodann die seismische Station und das Observatorium für Längenbestimmung und für Schweremessung in der weiteren Umgebung. Gegenstände der Vorträge waren:

Ausgleichung des Ostseeringes (Förster-Potsdam).

Genaue Pendelapparaturen und Beobachtungsverfahren für relative Schweremessungen (Meisser-Jena).

Vektorische Untersuchung über das Viereck mit beiden Diagonalen (Schumann-Wien).

Photoelektrische Registrierung der Pendelschwingungen (Andersen-Kopenhagen).
Verteilung der Beobachtungen in Basisnetzen (Burrau-Kopenhagen).

Bestimmung von Höhendifferenzen mittels Pegelbeobachtungen in Dänemark, Quasi-Nivellement (De la Cour-Kopenhagen).

Bedeutung der europäischen Stationsgruppen für die Bestimmung von seismischen Laufzeitkurven (Lehmann-Kopenhagen).

Untersuchungen über die Reaktionszeit von Relais (Rybner-Kopenhagen).

Basismessungen in Dänemark 1928/29 (Schneider-Kopenhagen).

Siebente Sitzung. Rechnungsablegung und Wahlen. Nachfolger des scheidenden, hochverdienten Präsidenten Nörlund wurde Direktor Kohlschütter (Potsdam), Vizepräsident Nörlund. Professor Bonsdorff blieb Generalsekretär; zum Dank für seine großen Verdienste um die Baltische Geodätische Kommission wurde er ausgezeichnet durch den Danebrogorden. Professor Banachiewicz lud zur nächsten Konferenz im Frühjahr 1932 nach Warschau ein.

Im vorstehenden konnte nur ein kleiner Teil des reichen, auf der Konferenz behandelten Stoffes gekennzeichnet werden; es sei des weiteren verwiesen auf die wie üblich pünktlich und bald erscheinenden, erschöpfenden Verhandlungsberichte.

Wie ehemals war die Konferenz besetzt von hoher Arbeitsfreude und durch wissenschaftliches Streben; wahrhaft internationaler Geist offenbarte sich, wie er bereits nach dem beispielgebenden Artikel 10 der Konvention gewährleistet ist: Jeder Staat, der den Wunsch hat, sich an der Baltischen Geodätischen Kommission zu beteiligen, hat das Recht, dieser Vereinbarung beizutreten.

Alle Veranstaltungen waren vortrefflich organisiert, überstrahlt wurde die ganze Konferenz von der herzlichen Gastfreundschaft der dänischen Geodäten, des Kriegsministeriums und der Kopenhagener Stadtverwaltung.

Wien, Dezember 1930.

Hofrat Prof. Dr. R. Schumann.



Dr. Ing. e. h. Gustav Heyde.

Der Begründer der durch seine vorzüglichen Erzeugnisse auf dem Gebiete der geodätischen und astronomischen sowie photogrammetrischen Instrumente wohlbekannten Anstalt für Optik und Feinmechanik: Firma Gustav Heyde, Gesellschaft für Optik und Feinmechanik G. m. b. H. ist am 13. November 1930 gestorben.

Gustav Heyde wurde im Jahre 1846 in Dresden geboren, besuchte eine Privatschule und hörte nach Absolvierung seiner Lehrzeit bei dem hiesigen Optiker Kollar nach dem er das Aufnahme-Examen am damaligen Königl. Polytechnikum bestanden hatte, einige Semester dort Vorträge über Geodäsie und Ingenieurwissenschaften. Er arbeitete später in verschiedenen Werkstätten, um sein Wissen zu bereichern, zuletzt in Wien bei der bekannten Firma Starke & Kammerer. Er lernte dort den Bau geodätischer Instrumente eingehend kennen und bei seiner Vorliebe für diesen Berufsweig kam er zu dem Entschluß, sich auf diesem Gebiete selbständig zu machen. Er kehrte im Jahre 1871 nach Dresden zurück, nachdem er sich in Wien verheiratet hatte, und eröffnete hier ein optisches Ladengeschäft. Dieses bot ihm wenig Befriedigung und bereits ein Jahr später gründete er seine Werkstatt für wissenschaftliche Instrumente. Er fand besonders bei seinen früheren Lehrern am Polytechnikum wohlwollende Unterstützung, kam aber trotzdem nur sehr langsam vorwärts, da einmal der Bedarf an geodätischen Instrumenten kein allzu großer war und andererseits die in Deutschland bestehenden alten Firmen die Kundschaft mehr oder weniger fest in Händen hatten. Gustav Heyde ließ sich jedoch in seinem Streben auch durch Enttäuschungen nicht beirren und es gelang ihm nach und nach, sich mit seinen Erzeugnissen einen Ruf auch über die Grenzen Deutschlands hinaus zu schaffen. Durch Zufall wurde er wenige Jahre später mit einem Amateur-Astronomen bekannt, der ihm den Auftrag auf einen größeren Refraktor gab, das erste astronomische Instrument, welches in seinen Werkstätten hergestellt wurde. Es wurde bald bekannt, daß Gustav Heyde sich auch mit dem Bau astronomischer Instrumente befaßte und so erhielt er nach und nach immer mehr Aufträge,

die seinen Ruf weiter verbreiteten. Es wurden nicht nur Refraktoren und Reflektoren bis zu erheblichen Dimensionen gebaut, sondern auch alle übrigen Instrumente, die auf Observatorien Verwendung finden, insbesondere Meridiankreise, Zenit-Teleskope, Passage-Instrumente, welche letztere bei der deutschen Kolonialvermessung in größerer Zahl verwendet wurden.



Gustav Heyde war aber auch schöpferisch tätig und bestrebt, eigene Wege im Instrumentenbau zu gehen. So schuf er z. B. den Zahnkreis-Theodoliten, ein Instrument, welches trotz seiner großen Vorzüge leider breiteren Eingang in Verbraucherkreisen nicht gefunden hat. Ferner ist seine Mikrometerablesung für Universal-Instrumente bekannt, eine große Anzahl derartiger Instrumente ist im Ausland, besonders Südamerika im Gebrauch. Ganz besondere Mühe verwendete er auf die Herstellung einer automatischen Kreisteilmachine. Er erkannte, daß die bisher für den Transport benützte Tangentschraube unzureichend war, da sie die Fehler jedes einzelnen Zahneinschnittes bei der Teilung erkennen ließ. Er kam deshalb auf den Gedanken, an Stelle der Tangentschraube eine sogenannte Hohlschraube, die in ihrer gesamten Länge in den Kreiseinschnitten einliegt, zu verwenden. Dadurch daß eine größere Zahnzahl ständig im Eingriff bleibt, werden kleinere Intervallfehler ausgeschaltet. Die erreich-

ten Resultate bewiesen die Richtigkeit seiner Theorie und die automatischen Kreisteilmachines, welche aus seinem Werk hervorgegangen sind, werden heute von fast allen Erzeugern geodätischer Instrumente benützt.

Aber auch außerhalb seines eigentlichen Betätigungsfeldes wirkte Heyde schöpferisch. So befaßte er sich bereits Mitte der Siebzigerjahre mit dem Bau einer neuen Rechenmaschine, ferner baute er einen Geschwindigkeitsmesser für Lokomotiven, entwickelte eine für die damalige Zeit neue Rotationsdampfmaschine und a. m. Wenn auch diese Arbeiten später überholt wurden, so sind sie doch als Zeugnis für die besondere technische Begabung Heyde's zu werten.

Im Jahre 1897 gliederte er seiner mechanischen Werkstatt eine optische Werkstatt an, um Objektive, Prismen, Okulare, die er für seine geodätischen und astronomischen Instrumente brauchte, selbst herstellen zu können. Auch befaßte er sich mit der Erzeugung photographischer Objektive, die damals einen sehr guten Ruf genossen und auch heute noch von Freunden künstlerischer Lichtbilderei infolge ihrer hohen Tiefenschärfe besonders geschätzt sind.

Da die Fabrikationsräume zu klein wurden, übersiedelte Heyde im Jahre 1904 in besonders für ihn erbaute Fabrikslokalitäten, die er bis 1911 innehatte. Im Jahre 1912 wurde eine neue Fabrik auf eigenem Grundstück Kleistgasse 10 erbaut und bezogen. Im gleichen Jahre zog er sich von seinem Unternehmen zurück, dieses seinen beiden Söhnen zur Weiterführung übergebend. An der rapiden Vergrößerung, die das Unternehmen in den Kriegsjahren durchmachte, hatte er keinen direkten Anteil mehr, aber er konnte mit Genugtuung die Entwicklung verfolgen.

Im Jahre 1922 wurde Heyde in Anbetracht seiner Verdienste um den Bau geodätischer und astronomischer Instrumente, insbesondere der Herstellung seiner automatischen Kreisteilmachine wegen mit der Würde eines Doktor honoris causa von der Technischen Hochschule Dresden beehrt.

Direktor Kurt Slawik.

VII. Ferienkurs in Photogrammetrie in Jena.

Im Technisch-Physikalischen Institut der Universität Jena, Helmholtzweg 6, findet vom 16. bis 28. März 1931 der

VII. FERIENKURS IN PHOTOGRAMMETRIE

statt, veranstaltet von Prof. Dr. O. von Gruber, unter Mitwirkung der Herren: Dr. K. Gundlach, Dr. W. Merté, Obering. F. Pfeiffer, Dr. ing. W. Sander, Dipl.-ing. F. Schneider und Dr.-Ing. Tappen.

Anmeldungen zur Teilnahme werden bis spätestens zum 1. März 1931 an Herrn A. Kramer, Jena, Schützenstraße 72, erbeten. Auf Anfrage werden von dieser Stelle auch Privatwohnungen (meist Studentenzimmer) nachgewiesen oder über Hotels und Gasthöfe Auskunft erteilt. Diejenigen Teilnehmer, die sich bis zum 1. März bei der vorgenannten Stelle angemeldet haben, erhalten ihre Platzkarte vorher zugesandt. Teilnehmer, die sich nach diesem Termin anmelden, erhalten Teilnehmerkarte und Platzkarte am 16. März im Hörsaal des Technisch-Physikalischen Institutes der Universität gegen Hinterlegung des Honorars. Die Platzkarten für die Vorträge werden in der Reihenfolge der definitiven Anmeldung verteilt. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Die Teilnehmergebühr beträgt 100 Reichsmark. Studierende von Hochschulen zahlen eine ermäßigte Teilnehmergebühr von 50 Reichsmark. Einzahlungen erbeten auf Postscheckkonto Dr. O. v. Gruber, Stuttgart 18296.

VORTRÄGE: I. Grundlagen der Photogrammetrie. Geometrie und Perspektive: v. Gruber. Optik: Merté. Photographie: Gundlach.

II. Geschichtliche Entwicklung der Photogrammetrie unter besonderer Berücksichtigung der Erfindungsideen: Sander.

III. Terrestrische Photogrammetrie. Aufnahmegerät mit Übungen: Schneider. Stereoautograph: Schneider.

IV. Aërophotogrammetrie: Aufnahmekammern mit Demonstration: Pfeiffer. Entwicklung von Fliegerfilmen mit Demonstration: Tappen. Auswertegeräte für Einzel- und Stereobilder: v. Gruber. Auswertemethoden und Arbeitseffekt (Aerotriangulation mit Radialtriangulator, Orientierung von Bildpaaren und Bildstreifen mit dem Stereoplanigraph, Entzerrung und automatische Kartierung) mit Demonstrationen: v. Gruber.

ÜBUNGEN: Während des Kurses finden einführende praktische Übungen mit Aufnahmegeräten statt; ferner Übungen im Auswerten am Stereokomparator, Radialtriangulator, Entzerrungsgerät, Stereoautograph und Stereoplanigraph.

Für eingehende Ausbildung an den Auswertegeräten und in den Arbeitsmethoden finden Sonderkurse in der Dauer von 6 bis 8 Wochen statt. Auskunft auf Anfrage.

Die Geräte für die Übungen werden von der Firma Carl Zeiß, Jena, zur Verfügung gestellt.

Literaturbericht.

1. Bücherbesprechung.

Bibliotheks-Nr. 743: H u g e r s h o f f Dr. Ing. R., o. Professor an der Technischen Hochschule in Dresden: Photogrammetrie und Luftbildwesen. Band VII aus dem Sammelwerk: Handbuch der wissenschaftlichen und angewandten Photographie, herausgegeben von Dr. Alfred Hay. Mit 271 Abbildungen (24.5×17.5 cm, VIII und 264 Seiten). Wien, Verlag von Julius Springer. Preis S 55.—

Dieses Werk „Photogrammetrie und Luftbildwesen“ von Prof. Dr. Ing. R. H u g e r s h o f f, Dresden, behandelt die Materie „Photogrammetrie“ in neun Kapiteln:

- I. Geschichtliche Entwicklung des Verfahrens.
- II. Anwendungsgebiete und Vorzüge des photogrammetrischen Verfahrens.
- III. Rekonstruktion des Objektes aus einer Aufnahme.
- IV. Punktweise Rekonstruktion eines beliebigen Objektes aus einem Bildpaare.

- V. Kontinuierlich-automatische Rekonstruktion des Objektes aus einem Bilderpaar (Autogrammetrie).
- VI. Aufnahmegeräte.
- VII. Die mittelbare Bestimmung der äußeren Orientierungselemente.
- VIII. Genauigkeit des Verfahrens.
- IX. Technik der Luftbildaufnahme.

Den Schluß bildet ein Namen- und Sachverzeichnis.

Kapitel I bietet eine kurzgefaßte, mit den wichtigsten Literaturangaben belegte Übersicht über die Entwicklung der Photogrammetrie.

Kapitel II beinhaltet eine kurze, sehr treffende Aufzählung der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Arbeitsgebiete, auf denen die Photogrammetrie mit Erfolg verwendet werden kann.

Kapitel III behandelt zunächst die „Aufnahme ebener und ebenflächiger Gebilde“. Darauf folgt die „Flächenweise Rekonstruktion auf Grund perspektiver Beziehungen (Entzerrung)“. Nach Darlegung der theoretischen Grundlagen werden einige moderne „Entzerrungsgeräte“ behandelt. Nach Erörterung des Einflusses von Unebenheiten des Geländes und Andeutungen betreffs der Anwendungen des Entzerrungsverfahrens wird die „Rekonstruktion durch Vermittlung von Bildpunktkoordinaten“ behandelt.

Im Rahmen des Abschnittes „Aufnahme beliebiger Raumgebilde“ wird zunächst die „Rekonstruktion auf Grund perspektiver Beziehungen mit Hilfe von Lichtebenen“ dargelegt. Daran schließt sich die „Rekonstruktion unter Vermittlung der Bildpunktkoordinaten mit Benützung von Hilfsbasen“, ein Verfahren, welches von Doležal, und zwar auch für gekippte Aufnahmen ausgearbeitet worden ist. Die folgende „Rekonstruktion unter Vermittlung der Bildpunktkoordinaten mit Benützung von einem oder mehreren Spiegeln“ hätte durch Hinweis auf die Möglichkeiten der Spiegelstereophotogrammetrie noch gewonnen. Das Kapitel III schließt mit einer kurzen Ausführung über „Aufnahmen des Himmelsgewölbes“.

Im Kapitel IV wird zunächst A die Meßtischphotogrammetrie (getrennte Bearbeitung der Einzelbilder) behandelt.

Der zweite wichtige Abschnitt B (Stereophotogrammetrie) des Kapitels IV befaßt sich mit einer kurzen Darlegung des Wesens der Stereophotogrammetrie und mit den „Konstruktionsgrundlagen und dem Gebrauch eines stereoskopischen Meßgerätes“. Der Pulfrichsche Stereokomparator sowie der von Hugershoff finden sodann entsprechende Behandlung.

Das Kapitel V „Kontinuierlich-automatische Rekonstruktion des Objektes aus einem Bildpaar (Autogrammetrie)“ soll dem Leser Einblick in das Wesen der automatischen Methoden der Kartierung stereophotogrammetrischer Aufnahmen gewähren. Einer etwas ausführlicheren Behandlung wird der von Orel'sche Stereoautograph unterzogen. Ob die Ersetzung der Bezeichnung „Zeiss'sches Parallelogramm“ durch den Namen „Fuchs'sches Parallelogramm“ vom Verfasser aufrecht zu halten sein wird, muß ihm überlassen bleiben. Die Beseitigung der Höhenparallaxe wird nicht, wie auf Seite 68 (Zeile 1—5) behauptet wird, von Hand aus, sondern durch Antrieb einer Fußscheibe besorgt. Der Stereoautograph von E. v. Orel (gemeint ist der von Orel-Zeiss'sche Stereoautograph) ist auch nicht, wie auf Seite 5 (Zeile 22—24) behauptet wird, „im wesentlichen nur zur Rekonstruktion des Objektes aus Normalstereogrammen, also paarweisen Aufnahmen von festen Standpunkten aus“ geeignet, sondern in gleich einfacher Weise zur Bearbeitung aller Aufnahmefälle mit waagrechten Hauptachsen.

Es folgen sodann Andeutungen über den Autographen von Wild, von dem auf Seite 75 (Zeile 24—25) zu lesen steht, daß er ein „Übergang von Spezialinstrumenten zu den ... Universalgeräten“ sei.

Im folgenden werden die Verfahren von Scheimpflug, von Brock und Weymuth, das Doppelprojektionsverfahren nach Scheimpflug, die Konstruktion von Gasser, Nistri und Ferber, ferner der Aerosimplex nach Hugershoff (ältere Ausführungsform) und das Gerät von Santoni behandelt.

Die oben genannten Methoden und Geräte hat der Verfasser als „spezielle Lösungen der Aufgabe“ (der kontinuierlich-automatischen Rekonstruktion aus einem Bildpaar) zusammengefaßt, so daß der Leser gezwungen ist, vor Eintritt in den Abschnitt „Allgemeine Lösungen der Aufgabe“ vom Wild'schen Autographen Abschied zu nehmen, denn er findet ihn unter den „Universalgeräten“ nicht wieder.

Unter dem Titel B „Allgemeine Lösungen der Aufgabe“ wird sodann der Autokartograph von Hugershoff behandelt. Teilbilder einer Luftaufnahme bzw. einer terrestrischen (freihändig! durchgeführten) Aufnahme samt dazugehörigen Kartenausschnitten illustrieren diese Ausführungen.

Im Anschlusse daran wird der „Stereoplanigraph nach Bauersfeld“ (M. 1923) behandelt. Dieser Zeiss-Stereoplanigraph (M. C/1) ist aber durch das neue Modell (M. C/4; 1930) überholt, welcher Umstand hier hätte Berücksichtigung finden müssen.

Mit einer Beschreibung des Aerokartographen nach Hugershoff schließt dieses Kapitel.

Das folgende Kapitel VI ist in vier Abschnitte gegliedert, und zwar: A. Allgemeines, B. Meßkammern für feste Aufstellung, C. Meßkammern für bewegliche Aufstellung und D. Meßkammerkonstanten und ihre Bestimmung.

Zunächst werden „Hilfsmittel zur Festlegung der inneren Orientierung der Kammer“, sodann „Hilfsmittel zur direkten Bestimmung der äußeren Orientierung der Aufnahmen“ unter ganz allgemeinen Gesichtspunkten behandelt. Weiters folgen Andeutungen über „Objektive von Meßkammern“, über „Formate der Meßkammern“, „Verschlüsse der Meßbildkammern“, ferner über die „Emulsionsträger“, über „Emulsion und Filter“. Unter dem Stichworte „Plattenwechsellkassetten“ wird eine Plattenwechsellkassette behandelt, die von Hand aus bedient werden muß. Endlich werden „Filmwechsellkassetten“ verschiedener Bauart besprochen. Insbesondere werden auch die Möglichkeiten der Planlegung des Films dargelegt.

Abschnitt B „Meßkammern für feste Aufstellung“ bietet dem Leser eine Reihe interessanter Bauarten. Im Abschnitte C „Meßkammern für bewegliche Aufstellung“ kommen zunächst „Einfache Kammern mit Handbetätigung“ für Platten und Film zur Darstellung, insbesondere Meßkammern nach Hugershoff, von Zeiss und Wild, ferner die sinnreich konstruierte Küstenkammer nach Hugershoff. Weiters werden „Mehrfachkammern mit Handbetätigung“ behandelt.

Einfachreihenbildner, und zwar von Zeiss und nach Hugershoff, ferner einige Angaben über den Zyiindrograph-Reihenbildner nach Boykow sowie eine Darstellung der „Mehrfachreihenbildner“ beschließen diesen instruktiven Abschnitt.

Der letzte Abschnitt D des Kapitels VI beinhaltet Darlegungen über „Meßkammerkonstanten und ihre Bestimmung“. Bei Behandlung der „Beziehungen zwischen innerer Orientierung der Bilder und Kammerkonstanten. Öffnungswinkel“ begründet Hugershoff seinen Standpunkt, daß die „innere Orientierung“ für beliebige Aufnahmen mit derselben Kammer aus thermischen und mechanischen Gründen nicht konstant sei.

Es täte den genannten Ausführungen keinen Abbruch, wenn sie weniger verallgemeinernd zum Ausdrucke gebracht würden. Im weiteren Verlaufe werden die „Photographische Bestimmung des Kammerhauptpunktes und der (zufälligen) Bildweite der Rahmenebene; Ableitung der Öffnungswinkel aus diesen Werten“ sowie die „direkte Bestimmung der Öffnungswinkel nach Prüfaufnahmen oder Messungen an der Kammer“ behandelt, wobei die Verwendung des Kammerprüfungstheodolits nach Hugershoff dargetan wird.

Den Doppel- und Mehrfachkammern am Schlusse dieses Kapitels einen nur problematischen Wert zuzuerkennen, dürfte verfrüht sein.

Kapitel VII ist dem Thema „Die mittelbare Bestimmung der äußeren Orientierungselemente“ gewidmet und umfaßt: A. „Orientierung von Einzelaufnahmen“, B. „Paarweise Bildorientierung“ und C. „Orientierung von Bildgruppen: Aero-triangulation“.

In dem Abschnitte B „Paarweise Bildorientierung“ wird das Thema der „Doppelpunkteinschaltung im Raum“ angeschnitten und mit einer der Wichtigkeit dieses Themas gebührenden Ausführlichkeit behandelt.

Der letzte Abschnitt C „Orientierung von Bildgruppen: Aerotriangulation“ beinhaltet sehr treffende Mitteilungen über die Grenzen, welche dem Problem der Überbrückung festpunktloser Räume gesteckt sind. Die Methode der „Koppelreihen“ und die der „Normalreihen“ werden — teilweise auch kritisch — behandelt.

Kapitel VIII „Genauigkeit des Verfahrens“ enthält A. „Theorie der Objektpunktfehler“ und B. „Ergebnisse praktischer Untersuchungen“. Die Komponenten des Fehlers einer Richtungsmessung werden hier in vier Gruppen zusammengefaßt, und zwar: Beobachtungs-, Identifizierungs-, Orientierungs- und Übertragungsfehler.

Den zweiten Abschnitt B „Ergebnisse praktischer Untersuchungen“ gliedert Hugershoff in „Ableitung der Objektpunktfehler aus überschüssigen Messungen“ und „Ableitung der Objektpunktfehler aus Vergleichsmessungen“.

Hier werden erreichte Genauigkeiten auf dem Gebiete der terrestrischen Stereophotogrammetrie, der stereoskopischen Luftbildmessung, der Aerotriangulation und der Entzerrungen (Luftbildkarten und Luftbildskizzen) angegeben. Es wäre jedoch ein verfehltes Beginnen, aus diesen nicht ohne weiteres vergleichbaren Zahlenangaben Werturteile schöpfen zu wollen.

Kapitel IX „Technik der Luftbildaufnahme“ gliedert sich in den Abschnitt A „Allgemeines“ und B „Vorbereitung und Durchführung des Bildfluges“. Zunächst werden die „Arten der Aufnahmen und die aus ihnen abgeleiteten Produkte“ umschrieben und sodann die „Flugzeuge und andere Kammerträger“ behandelt.

Der zweite Teil B „Vorbereitung und Durchführung des Bildfluges“ ist den „Aufnahmedispositionen und wirtschaftlichen Erwägungen“ gewidmet.

Weiter die „Orientierung während des Fluges“ und die „Höhenmessung“, wobei Federbarometer (Goerz, Bennewitz), das Statoskop (Askaniawerke) sowie das Echolot (Behm) eine gebührende Würdigung erfahren. Anlässlich der folgenden Darlegungen über „Richtungsweisung und Abtriftbestimmung“ werden Magnetkompaß, Erdinduktionskompaß und Kreiselkompaß (Einkreiselkompaß nach Anschütz), Wendezeiger und Abtriftmesser sowie das Zielfernrohr nach Boykow zur Einhaltung einer vorgeschriebenen Flugbahn behandelt.

Die wichtige Angelegenheit der „Geschwindigkeitsmessung und Überdeckungsregelung“ wird gebührender Behandlung unterzogen. Ebenso wird der Leser von den instruktiven Ausführungen über den Flugwegzeichner „Quo vadis“ gefesselt.

Dem Werke sind folgende Abbildungen beigelegt: Eine Luftbildskizze (Aerokartographisches Institut Breslau), ein Lageplan 1:5000, hergestellt aus obigem Luftbildplan, und ein Lage- und Schichtenplan 1:5000, hergestellt mit dem Aerokartographen nach obigen Aufnahmen.

Den Schluß bildet ein reichhaltiges, mit vieler Sorgfalt zusammengestelltes „Namen- und Sachregister“.

Dieses Werk Hugershoffs wird vielen, die sich mit der umfangreichen Materie der Photogrammetrie vertraut machen wollen, ein erwünschter Orientierungsbehelf sein. Druck und Ausstattung des Buches sind erstklassig, wie das beim Verlag Springer zu erwarten war.

Prof. Dr. H. D o c k.

Bibliotheks-Nr. 744: P e t e r s J. Dr. Prof., Observator am Kgl. Astronomischen Rechen-Institut zu Berlin: Siebenstellige Werte der trigonometrischen Funktionen von Tausendstel zu Tausendstel des Grades. Bearbeitet im Auftrage der Optischen Anstalt C. P. G o e r z Akt.-Ges. (19×24·5 cm, IV und 370 Seiten), Verlag der Optischen Anstalt C. P. G o e r z Akt.-Ges. In Kommission bei B. G. T e u b n e r, Leipzig. Preis: kartoniert RM. 18.—, gebunden RM. 21.—.

Von Jahr zu Jahr erweitert sich die Domäne der Rechenmaschinen bei umfangreichen astronomischen, geodätischen, optischen Rechnungen, bedingt durch die leistungsfähigen Konstruktionen der deutschen mechanischen Werkstätten, aber auch gefördert durch Schaf-

fung von geeigneten hochstelligen Tafeln für die numerischen Werte der trigonometrischen Funktionen. Und in letzterer Beziehung gebührt ein ganz besonderes Verdienst dem unermüdlich tätigen Observator am Königlichen Astronomischen Rechen-Institut zu Berlin, dem Prof. Dr. J. Peters.

Im Auftrage der Optischen Anstalt C. P. Goerz in Berlin hat Professor Peters die Tafeln der 7-stelligen Werte der trigonometrischen Funktionen von Tausendstel zu Tausendstel des Grades der sexagesimalen Teilung berechnet und nun liegt dieses Werk in einem mächtigen Bande vor.

Peters benützte zur Berechnung dieser neuen Tafeln das Werk von Gellibrand: *Trigonometria britannica*, Goudae 1633, das die 15-stelligen Werte von Sinus und die 10-stelligen Werte von Tangens für jedes Hundertstel der 90 Grade des Quadranten enthält. Durch wohlüberlegte Feststellung der Genauigkeitsgrenzen für die Bedürfnisse des praktischen Rechnens und nach Aufstellung des erforderlichen Vorganges für die Interpolation in der Gellibrand'schen Tafel hat Peters das vorliegende Werk geschaffen, im Wesen zwei wertvolle Tafeln umfassend, und den Rechenmaschinenrechnern zum Geschenke gemacht.

Der erste Teil der Tafel enthält die Sinus und Cosinus von 0° bis 90° , wobei jede aufgeschlagene Doppelseite die Sinus resp. Cosinus der Tausendstel eines Grades enthält; der zweite Teil der Tafel liefert die numerischen Werte von Tangens bzw. Cotangens in analoger Anlage.

Die Anordnung der Tafelwerte ist ähnlich jenen für die Tafel der Zahlenlogarithmen. Der nähere Gebrauch der Tafel wird in einer Einleitung an gut gewählten Beispielen erläutert, was langatmigen Erläuterungen entschieden vorzuziehen ist.

Am Schlusse des Tafelwerkes befinden sich noch nützliche Tafeln, und zwar zur Umwandlung der Minuten und Sekunden in Bruchteile des Grades und umgekehrt sowie solcher der Grade in Zeit und umgekehrt.

Bei der in jeder Richtung vorzüglichen Ausstattung des Werkes ist der Preis gewiß ein auffallend geringer.

Möge dieses schöne Tafelwerk die verdiente Anerkennung und Verbreitung finden!
D.

Bibliotheks-Nr. 745: Boßhardt Rudolf, Grundbuchsgemeister in St. Gallen (Schweiz): *Optische Distanzmessung und Polarkoordinatenmethode* mit besonderer Berücksichtigung des Boßhardt-Zeiß'schen Reduktionstachymeters. Mit 102 Abbildungen im Text und drei Kartenbeilagen sowie einem Anhang (16×23 cm, 170 Seiten). Verlag von Konrad Wittwer, Stuttgart 1930. Preis: geb. RM. 8.—.

Den Schweizer Geometern und Ingenieuren gebührt unstreitig das Verdienst, die Polarmethode mit optischer Distanzmessung nach Konstruktion von leistungsfähigen optischen Distanzmessern, nach gründlicher Erprobung und Ausarbeitung von Vorschriften für ihre sinngemäße Anwendung in den Dienst der Katastralvermessung und der Landesvermessung in ihrem Vaterlande gestellt zu haben. Die Fachkreise können nun dem Grundbuchsgemeister R. Boßhardt nur verdienten Dank sagen für das vorliegende Werk, das in zusammenfassender Darstellung die Bestrebungen der Schweizer für die Wertung der Polarmethode in instrumenteller und vermessungstechnischer Richtung überzeugend schildert und es den Interessenten ermöglicht, sich sehr bequem über alle einschlägigen Fragen zu informieren.

In sieben Abschnitten kommen in leicht faßlicher, klarer Sprache zur Behandlung:

1. Geschichtliches über die Entwicklung der Polarmethode in der Schweiz;
2. die neueren optischen Präzisions-Distanzmesser und Tachymeter;
3. die Fehlerquellen der optischen Distanzmessung mittels Doppelbild-Tachymeter;
4. die Genauigkeit der optischen Messung mittels Doppelbild-Distanzmessern;

5. die Anwendung der Polarmethode bei der Neuvermessung;
6. die Anwendung der Polarmethode bei der Nachführung (Fortschreibung) und
7. die Wirtschaftlichkeit der Polarmethode mit optischer Distanzmessung.

Mit ganz besonderer Sachkenntnis sind die optischen Distanzmesser, darunter die Doppelbild-Distanzmesser nach dem Richard'schen Prinzip, behandelt. Der Konstruktion des Autors, die vom Zeißwerk in mustergültiger Weise ausgeführt ist, wird ein breiter Raum gewidmet, interessiert doch ihre automatische Reduktion auf den Horizont in ganz besonderem Maße.

Den Fehlerquellen der optischen Distanzmessung mittels der neuen Doppelbild-Tachymeter wird mit vollem Recht die größte Aufmerksamkeit gewidmet.

Wie gründlich z. B. der wichtige fünfte Abschnitt bearbeitet wurde; erfährt man, indem man die einzelnen Kapitel desselben durchgeht: Die Anlage des Polygonnetzes, die Polygonmessung und die gleichzeitige Aufnahme der Grenz- und Detailpunkte, Feldbuch- und Handrißführung, Kontrollmessungen, Höhenmessungen, die Kartierung und die übrigen Büroarbeiten, besondere Verhältnisse bei der Aufnahme und Fehlergrenzen. Und wie gewissenhaft und objektiv die Wirtschaftlichkeit der Polarmethode zur Darstellung gelangt, zeigen die kritische Besprechung des Zeitverbrauches bei der Polarmethode und bei der Orthogonalmethode sowie die streng abwägende Gegenüberstellung beider Verfahren.

Die schönen Beilagen, die Muster zur Polygonnetzanlage, zur Führung des Hand- und Nachrisses bei Anwendung der Polarmethode ebenso wie das beigeschlossene gute Literaturverzeichnis bilden eine wertvolle Beigabe; insbesondere wird das Literaturverzeichnis all jenen, die sich in den Gegenstand vertiefen wollen, willkommen sein.

Die Ausstattung des im Wittwer'schen Verlage in Stuttgart verlegten Werkes ist in buchtechnischer Hinsicht vorzüglich und der Preis ist gewiß nicht hoch gehalten.

Das österreichische Bundesvermessungsamt macht von der in der Schweiz erprobten Polarmethode mit optischer Distanzmessung ausgiebigen Gebrauch; eine große Zahl Boßhardt'scher Instrumente steht im Dienste der Neuaufnahme und die Geometer Österreichs begrüßen daher das vorliegende Werk des Schweizer Kollegen mit besonderer Freude.

Wir sind überzeugt, daß Boßhardt's Buch in den Handbibliotheken der österreichischen Vermessungsingenieure nicht fehlen wird. D.

Bibliotheks-Nr. 746: Löschner Dr. Hans, Professor an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn: Einführung in die Erdbildmessung (terrestrische Photogrammetrie). Mit 121 Figuren im Text und 2 Tafeln (27·5 × 17·5, VI, 218 Seiten). Leipzig und Wien, Verlag von Franz Deuticke 1930. Preis: geh. S 15.—.

Entsprechend der historischen Entwicklung der Photogrammetrie wird ihr Gesamtgebiet in zwei große Teile gegliedert, und zwar:

1. die terrestrische Photogrammetrie oder Erdbildmessung und
2. die Aërophotogrammetrie oder Luftbildmessung.

Der Autor beabsichtigt, für das Gesamtgebiet einen Lehrbehelf zu schaffen; anbei liegt uns der erste Teil des geplanten Werkes, bescheiden als Einführung in die Erdbildmessung bezeichnet, vor.

In Kürze sei der Inhalt skizziert.

Nachdem die Grundbegriffe klar ausgearbeitet wurden, geht der Verfasser näher auf die Einbild-Photogrammetrie ein, wobei auch die Spiegel-Photogrammetrie, die Zaa'r'schen Lichtschnittebenen, des Autors Photoquerprofile und Photopolarmethode nebst der gerichtlichen Photogrammetrie sehr gut gegeben werden.

Nun kommt die Einschnide- oder Intersektions-Photogrammetrie Laussedat's nebst den Hauck'schen Kernpunkten, die Ausmessung der Platten nach Koppe zur Darstellung; daran schließt sich die Stereophotogrammetrie,

nachdem das Erforderliche über das stereoskopische Sehen vorausgeschickt wurde, die charakteristischen Fälle der Stereophotogrammetrie bei horizontalen und gekippten Achsen, die Wahl der Basislänge für die Aufnahme, die Flächen und Kurven gleicher Parallaxe und verschiedene Fehleruntersuchungen.

Die folgenden Abschnitte sind den Aufnahmeinstrumenten, dem Vorgange bei Durchführung von terrestrischen Feldarbeiten und dem Ausmessen und Auftragen der stereophotogrammetrischen Aufnahmen gewidmet, wobei auch die autogrammetrischen Instrumente von Orel-Zeiß, Hugerhoff-Heyde, Bauersfeld-Zeiß und Wild beschrieben und ihre Funktion geschildert werden.

Die Anwendung der Stereophotogrammetrie und der Autogrammetrie nebst ihren Vorzügen sowie die Genauigkeit der Photogrammetrie werden in besonderen Abschnitten besprochen und geschichtliche Notizen und Angaben aus der Literatur bilden den Abschluß dieses mit Liebe und strenger Sachlichkeit bearbeiteten Werkes.

Die zahlreichen erläuternden Textfiguren sind sehr gut gewählt und geeignet, das Verständnis zu fördern.

Die Ausstattung des Werkes gereicht in jeder Richtung dem Wiener Deuticke-schen Verlage zur Ehre. Der Preis ist als sehr mäßig zu bezeichnen.

Wir begrüßen im vorliegenden Werke eine mit großer Klarheit und leichter Lesbarkeit geschriebene Einführung in die terrestrische Photogrammetrie. All jenen, die tiefer schürfen wollen, hat Löschner, der bei allen seinen wissenschaftlichen Arbeiten stets mit größter Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit den Quellen nachspürt, durch historische und Literaturangaben besonderen Dienst erwiesen.

Löschner's Einführung in die Erdbildmessung wird des leichtfaßlichen und sachlich guten Inhaltes wegen gewiß gerne als Lehrbuch der Photogrammetrie verwendet werden. Wir wünschen diesem Werke verdiente Würdigung und Verbreitung.
D.

2. Zeitschriftenschau.

Allgemeine Vermessungsnachrichten.

- Nr. 40. Knieper: Die Beweiskraft der Zahlen der Urmessung im ehemals Rheinisch-Westfälischen Kataster. — Zeiß: Das Doppelbildtachymeter. — Finsterwalder: Grenzen und Möglichkeiten der terrestrischen Photogrammetrie besonders auf Forschungsreisen.
- Nr. 41. Lips: Einwägen ohne Rechnung. Ein neuartiger Bogenzirkel. — Göbel: Fortsetzung aus Nr. 39.
- Nr. 42. Dieck: Baulandbörsen. — Koerner: Über den jetzigen Stand der Photogrammetrie. — Finsterwalder: Fortsetzung aus Nr. 40.
- Nr. 43. Werkmeister: Bestimmung eines Punktes im Raum durch Rückwärtseinschneiden ohne und mit überschüssigen Messungen. — Wimmer: Auftragen von Koordinatenwerten.
- Nr. 44. Werkmeister: Fortsetzung aus Nr. 43. — Göbel: Fortsetzung aus Nr. 41. — Arns: Neuere Modelle der Mercedes-Enklid-Rechenmaschinen.
- Nr. 45. Meyer: Über die Wesensverschiedenheit von Zahl und Karte bei topographischen Beschreibungen. — Finsterwalder: Fortsetzung aus Nr. 42.
- Nr. 46. Meyer: Schluß aus Nr. 45.
- Nr. 47. Blumenberg: Der Internationale Geometerbund und der 4. Internationale Kongreß der Geometer in Zürich vom 10. bis 14. September 1930. — Vorwahl: Kreuzsteine an Landstraßen. — Finsterwalder: Fortsetzung aus Nr. 45.
- Nr. 48. Blumenberg: Schluß aus Nr. 47. — Göbel: Fortsetzung aus Nr. 44.
- Nr. 49. Schmidt: Verbreiterung und Ausbau von Hauptstraßen. — Finsterwalder: Fortsetzung aus Nr. 47.

- Nr. 50. Finsterwalder: Fortsetzung aus Nr. 49.
 Nr. 51. Student: Wasseradernquerdränung. — Göbel: Das Gemeindevermögen in Preußen.
 Nr. 52. Ungewitter: Luftbildvermessung in 6000 m Geländehöhe. — Steenecken: 200 Jahre Thermometer, ein Denkblatt zu der Erfindung des Barometers und Thermometers. — Göbel: Fortsetzung aus Nr. 51.

Mitteilungen des Reichsamtes für Landesaufnahme:

- Nr. 1. Nüsse: Landesplanung und Planwesen im niederelbischen Städtegebiet. — Kremling: Die Farbenplastik in der Kartographie. — Nowatzky: Räumliches Sehen in der Luftbildmessung.
 Nr. 2. Degner: Geschichtliche Entwicklung der amtlichen Preußischen Gradabteilungsblätter. — Gigas: „Bilby“-Stahltürme für Triangulation. — Berndt: Feinewägung und Geologie.

Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik.

- Nr. 10. Smirnoff: Die Präzisionstheodolite H. Wild bei den Stadttriangulierungen I. Ordnung in der UdSSR. — Steinegger: Der rotierende Gummi.
 Nr. 11. Smirnoff: Die Präzisionstheodolite H. Wild bei den Stadttriangulierungen in der UdSSR. — Zöllly: Die Meereshöhen des Ancien Môle de Neuchâtel und seiner Versicherungsmarken am „Gymnase et Hôtel de Ville“. — Baeschlin: Le 4^e Congrès international des Géomètres à Zürich.
 Nr. 12. Schwarz: Le remembrement du vignoble vaudois. — Zoelly: Les Bases géodésiques des mensurations dans le Canton de Neuchâtel. — Dr. Ing. h. c. Gustav Heyde †.

Zeitschrift für Instrumentenkunde.

10. Heft. Neukonstruktionen der Firma Ferdinand Süß in Budapest.
 11. Heft. Bäckström: Über die Dezimalgleichung beim Ablesen von Skalen. — John: Über Dickenmessung unter dem Mikroskop.
 12. Heft. Bäckström: Schluß vom 11. Heft. — Lüdemann: Eine Wald-(Berg-)Bussole mit Doppelbild-Entfernungsmesser.

Zeitschrift für Vermessungswesen.

- Heft 19. Friedrich: Schluß von Heft 15. — Müller: Schluß von Heft 18.
 Heft 20. Röhrs: Die Bremische Feinewägung. — Schröder: Grundeigentum und Grundstücksumlegung.
 Heft 21. Schmehl: Berechnung der Azimute auf dem Erdellipsoid.
 Heft 22. Morpurgo: Gleichzeitige Ausgleichung mehrerer durch mehrfachen Bogenchnitt bestimmter Punkte. — Röhrs: Beitrag zur Koeffizientenbestimmung der Flächenfehlergleichung $f = \alpha \sqrt{F} + \beta F$ in Anwendung auf hochwertige Messungen. — Georgi: Ein Leichtmetall-Pantograph.
 Heft 23. Förstner: Punkteinschaltung mit Ausgleichung nach bedingten Beobachtungen. — Fasching: Erdellipsoid und Normalschwere. — Höfer: Zur Absteckung von Bogenweichen. — Heinemann: Zu der Auswertung der Tachymeterformeln mit dem Rechenschieber. — Fischer: Einige praktische Winke für das Maschinenrechnen. — Schmidt: Verwendung des Rechenschiebers für Teilungen im Feld.
 Heft 23. Fasching: Erdellipsoid und Normalschwere. — Förstner: Punkteinschaltung mit Ausgleichung nach bedingten Beobachtungen. — Höfer: Zur Absteckung von Bogenweichen. — Heinemann: Zu der Auswertung der Tachymeterformeln mit dem Rechenschieber. — Fischer: Einige praktische Winke für das Maschinenrechnen. — Schmidt: Verwendung des Rechenschiebers für Teilungen

im Feld. — **Radtke**: Die Fehlergrenzen in Elsaß-Lothringen. — **Langer**: Neue Forschungsergebnisse über die frühmittelalterlichen deutschen Landmaße. — **Linderstruth**: Gesetzentwurf für die Einführung einer Meliorations- bzw. Arbeitsdienstplicht zur Durchführung einer integralen Landeskultur.

Heft 24. **Ulbrich**: Rückwärtseinschneiden in vektor-analytischer Darstellung. — **Rübe**: Betrachtungen zu drei einfachen Aufgaben der Geodäsie. — **Martin**: Neubestimmung von Dreieckspunkten unter Aufrechterhaltung der bisherigen geographischen Orientierung. — **Deubel**: Wechselseitige Ableitung von Höhen und Spannungen mit Hilfe eines Diagrammes. — **Blattau**: Der Aufgabenkreis des preußischen Katasteramtes. — **Rotkegel**: Die Verwendung von Kaufpreisen bei der Schätzung von Forstbetrieben. — **Suckow**: Grenzanerkennung der rheinischen Gemeindevorsteher.

3. Bibliothek des Vereines.

Der Redaktion sind zur Besprechung zugekommen:

Dr. J. Peters: Siebenstellige Werte der trigonometrischen Funktionen von Tausendstel zu Tausendstel des Grades, C. P. Goerz, Berlin 1930.

M. v. Rohr: Zur Geschichte der Zeiß'schen Werkstätte bis zum Tode Ernst A b b e s, Zeiß, Jena 1930.

H. B. Lübsen: Ausführliches Lehrbuch der ebenen Geometrie, F. Brandstetter, Leipzig 1930.

H. B. Lübsen: Ausführliches Lehrbuch der körperlichen Geometrie, F. Brandstetter, Leipzig 1930.

Jaarverslag van den topografischen Dienst in Nederlandsch-Indië over 1929, Weltevreden 1930.

Vereins-, Gewerkschafts- und Personalnachrichten.

1. Vereinsnachrichten.

Obervermessungsrat Ing. Hans Knöbl gestorben.

Am 13. Dezember 1930 wurde der Leiter des Bezirksvermessungsamtes **Steyr** Obervermessungsrat Ing. **Hans Knöbl** zur letzten Ruhe bestattet. Die große Anteilnahme an dem Leichenbegängnisse zeigte, welcher Wertschätzung sich der leider allzufrüh Verstorbene in allen Kreisen der Bevölkerung erfreute.

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen in Wien war durch den Vermessungsinspektor für Oberösterreich und Salzburg Herrn Hofrat Ing. **Gabrielli** und durch Herrn Obervermessungsrat Ing. **Reinold**, die Gewerkschaftsleitung der Ingenieure des Bundesvermessungsdienstes durch Herrn Vermessungsoberkommissär Ing. **Franz Schiffmann**, die Landesgruppe Oberösterreich der Gewerkschaft durch die Kollegen von Linz, Wels, Obernberg, Grieskirchen und Freistadt, die Gewerkschaft der Grundkatasterführer durch vier Herren vertreten. Alle völkischen Kreise Steyrs hatten Abordnungen entsendet, insbesondere die nationalsozialistische deutsche Arbeiterpartei, deren Ortsführer der Verstorbene gewesen war, ferner die deutschvölkischen Turnvereine von Steyr, die Burschenschaft „Rhaeto-Germania“ Graz, deren Mitglied er war, dann die Ortsgruppe Steyr des Verbandes alter Burschenschaftler „Wartburg“; ferner gaben eine Offiziers- und Mannschaftsabordnung der Garnison Steyr und eine große Menge Männer und Frauen dem Verstorbenen das letzte Geleit.

Ing. **Hans Knöbl** war in Braunau am Inn als Sohn eines Steuerbeamten am 23. Juli 1885 geboren, durchlief die Salzburger Oberrealschule, um sich an der Grazer Technik dem Studium der Geodäsie zu widmen.

Im Jahre 1905 zum Bezirksvermessungsamte in Freistadt als Eleve aufgenommen, rückte **Knöbl** im Jahre 1906 als Einjährigfreiwilliger zum Regiment Graf Khevenhüller

(Infanterieregiment Nr. 7, Klagenfurt) ein. Im Jahre 1907 erfolgte Knöbls Ernennung zum Amtsleiter des Bezirksvermessungsamtes Obernberg am Inn, woselbst er bis 1911 blieb, um in diesem Jahre die Leitung des Bezirksvermessungsamtes Eferding zu übernehmen. Hier hat sich Knöbl im Jahre 1914, wenige Wochen vor Ausbruch des Weltkrieges, mit einer Grazerin verehelicht, welchem Bunde zwei Mädchen entsprossen, die jetzt im Alter von 9 bzw. 7 Jahren stehen.

Zu Beginn des großen Krieges als Reserveoffizier einberufen, geriet Knöbl Ende 1914 verwundet in russische Kriegsgefangenschaft. Hier hatte er alle Leiden eines deutschösterreichischen, kriegsgefangenen Offiziers bis 1920 mitzumachen. Doch der glühende Wunsch, der ihn beseelte, ließ ihn Qualen und Widerwärtigkeiten überwinden, so daß es ihm unter unsäglichen Mühen gelang, mit seinem Bruder, den er zufällig, ebenfalls kriegsgefangen, im Lager Krasnojarsk getroffen hatte, im Jahre 1920 die Heimat zu erreichen. Heimgekehrt, widmete sich der Verstorbene still und ganz, mit der ihm eigenen Selbstverständlichkeit, der Wiederaufbauarbeit in unserem arm gewordenen Vaterlande. Im gewerkschaftlichen Leben unseres Standes nahm Knöbl die Stelle eines Vertrauensmannes, Wiener Delegierten und Landessäckelwartes während vieler Jahre ein.

Den Abbau- und Sparmaßnahmen fiel der Bezirk Eferding als einer der ersten zum Opfer und Knöbl mußte mit den Seinen nach Steyr, um den freigewordenen und gleichzeitig bedeutend vergrößerten Vermessungsbezirk Steyr zu übernehmen. Den Widerwärtigkeiten, die ihm hier infolge der großen Wohnungsnot begegneten, wußte er ebenfalls Herr zu werden, indem er sich, wohl unter großen Opfern, ein Eigenheim schuf, um so nicht noch länger von seiner Familie, an der er mit großer Liebe hing, getrennt sein zu müssen.

Aus seiner arbeitsreichen Tätigkeit als Beamter und seinem liebevollen Schaffen für Volkstum und Familie hat ihn nun der Tod unerbittlich gerissen.

Uns obliegt es nicht, Knöbl als Beamten zu werten; besser sagen dies die Worte, welche auf der Schleife des Kranzes zu lesen waren, den das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen durch den Vermessungsinspektor für Oberösterreich und Salzburg am Sarge niederlegen ließ, sie lauten: „Dem bewährten Beamten das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.“ Die vielen Blumenspenden bezeugten auch, welcher Wertschätzung sich der Verstorbene bei allen, die ihn kannten, erfreute.

Die Leichenrede des evangelischen Pfarrers vor der Veraschung, des Führers der Nationalsozialisten des Gaues Oberösterreich und eines seiner Bundesbrüder unterstreichen alle die Tatsache, daß mit Knöbl ein gesinnungstreuer, aufrechter Mensch von uns geschieden ist, dem die Liebe zu unserem Volkstum Leitstern für sein Tun und Handeln war.

In diesem Gedenken nehmen wir Abschied von der Asche eines unserer Besten.

Ing. Fink.

Erwerbung der Mitgliedschaft im Deutschen Verein für Vermessungswesen.

Laut Mitteilung der Geschäftsstelle des Deutschen Vereines für Vermessungswesen beträgt der Mitgliedsbeitrag für Österreicher die Hälfte des normalen Mitgliedsbeitrages, d. i. 10 Reichsmark = 17 Schilling. Eventuelle Anmeldung beim Geschäftsleiter: Vermessungsrat Böttcher, Berlin-Charlottenburg 2, Grolmanstraße 32/33.

2. Personalnachrichten.

Todesfall. Am 21. Juli 1930 ist in Baden bei Wien Hofrat Dr. K. Fruwirth, o. ö. Professor der Land- und Forstwirtschaft an der Technischen Hochschule in Wien, gestorben. — Ein Lebensbild wird im 1. Hefte des nächsten Jahrganges unserer Zeitschrift gebracht.

Akademische Auszeichnungen. Dem Begründer der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien und ihrem langjährigen Direktor Hofrat Dr. J. M. Eder, emer. o. ö. Professor der Photochemie an der Technischen Hochschule in Wien, hat

das Professorenkollegium der Wiener Technischen Hochschule das Ehrendoktorat verliehen. Die feierliche Promotion fand am 3. Dezember 1930 im Festsaal der Hochschule statt.

Das Professorenkollegium der Technischen Hochschule in Wien hat dem Ing. Dr. techn. Karl Ulbrich, der im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen zu Wien in Verwendung steht, in Anerkennung hervorragender Leistungen während der Studienzeit und der anschließenden Jahre die Karoline und Guido Krafft-Medaille verliehen.

Auszeichnungen. Der Bundespräsident hat dem Agraroberbaurat Ing. Karl Lindemayr den Titel eines Hofrates verliehen.

Der Bundespräsident hat mit Entschließung vom 31. Dezember 1930 dem Vermessungsinspektor für Steiermark Obervermessungsrat Ing. Franz Martinz und dem Vermessungsinspektor für Tirol und Vorarlberg Obervermessungsrat Ing. Johann Hochwallner den Titel eines Hofrates verliehen.

Anerkennung. Der Präsident des Oberlandesgerichtes Wien hat dem Vermessungsoberkommissär Ing. Rudolf Franzel in Waidhofen a. d. Thaya für die erfolgreiche Durchführung von Grenzregulierungen im Bezirk Litschau den Dank und die vollste Anerkennung ausgesprochen.

Die Fachprüfungskommission für den höheren Vermessungsdienst. Der Bundesminister für Handel und Verkehr hat für die Funktionsdauer vom 1. Jänner 1931 bis 31. Dezember 1933 den wirklichen Hofrat Ing. Franz Winter zum Vorsitzenden, den wirklichen Hofrat Ing. Eduard Demmer zum Stellvertreter des Vorsitzenden, den wirklichen Hofrat Ing. Hubert Profeld, den Hofrat Dr. Friedrich Hopfner, die Obervermessungsräte Ing. Ferdinand Jaschke, Ing. Franz Praxmeier, Ing. Karl Leischner, Maximilian Schöber und den Vermessungsrat Ing. Johann Rohrer zu Mitgliedern der beim Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen errichteten Prüfungskommission für die Fachprüfung für den höheren Vermessungsdienst ernannt.

Ernennungen. Zum Vermessungsrat in der IV. Dienstklasse wurde der Vermessungsoberkommissär Ing. Gustav Swoboda und zum Vermessungsoberkommissär in der V. Dienstklasse der Vermessungskommissär Ing. August Wimmer ernannt. Zum Vermessungskommissär wurde ernannt der prov. Vermessungskommissär Ing. Hans Casutt des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen.

Versetzungen. Vermessungskommissär Ing. Erich Janik vom Bezirksvermessungsamte Hermagor zum Bezirksvermessungsamte Zell am See und Vermessungskommissär Max Thomüller des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen zum Bezirksvermessungsamte Hermagor.

Pensionierung. Obervermessungsrat Ing. Wilhelm Psenner des Bezirksvermessungsamtes in Innsbruck mit Ende Dezember 1930.

Zweite Staatsprüfung an den Technischen Hochschulen in Graz und Wien. Im Herbsttermin 1930 haben die II. Staatsprüfung aus dem Vermessungswesen bestanden, und zwar an der Technischen Hochschule in Graz:

Hugo Bohrn,
Rudolf Socher und
Alfred Fellingner;

an der Technischen Hochschule in Wien:

Isaak Bieler und
Markus Mühlbauer.

Österreichische Zeitschrift
für
Vermessungswesen

Herausgegeben

vom

ÖSTERREICHISCHEN VEREIN FÜR VERMESSUNGSWESEN

Schriftleitung:

Hofrat Dr. Dr. Dr. h. c. **E. Doležal**
emer. o. ö. Professor
an der Technischen Hochschule in Wien.

und

Ing. **Hans Rohrer**
Vermessungsrat
im Bundesamte für Eich- und Vermessungswesen.

Achtundzwanzigster Jahrgang 1930

XXVIII. Band.

Baden bei Wien 1930.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichischer Verein für Vermessungswesen.
Wien, IV., Technische Hochschule.

Gedruckt bei Rudolf M. Rohrer, Baden bei Wien,

I. Verzeichnis der Abhandlungen.

A. Hauptartikel:

	Seite
Allgemeine mathematische Theorie der Umfahrungsplanimeter in vektor-analytischer Darstellung. Von Ing. Dr. techn. K. Ulbrich	8, 33, 49, 75
Das tschechoslowakische Katastralgesetz. Von Obervermessungsrat Ing. F. Praxmeier	67, 93
Der heutige Stand der Geodäsie. Von Prof. Dr. Ing. J. Koppmair	87, 103
Die Katasteraufnahmen im Burgenlande. Von Ing. H. Rohrer	28
Die Vereinheitlichung der deutschen Grundkataster. Von Obervermessungsrat Ing. F. Praxmeier	1
Österreichs Anteil an den Fortschritten des Vermessungswesens in den letzten fünfzig Jahren. Von Prof. Dr. E. Hellebrand	21
Trienter bergmännische Urkunde aus dem Jahre 1213. Von Prof. Dr. P. Wilski	43

B. Referate:

Die Triangulierung I. Ordnung in Finnland. Von Vermessungsrat Ing. H. Rohrer	80
Dritter Internationaler Kongreß für Photogrammetrie Zürich 1930. Ankündigung. Von Vermessungsrat Ing. K. Lego	36
Dr. Ing. e. h. Gustav Heyde. Von Direktor Kurt Slawik	119
Ein Distanz- und Winkelmesser für Landkarten und in der Natur von Oberstleutnant a. D. Karl von Lendvay. Von Vermessungsrat Ing. K. Lego	38
VII. Ferienkurs in Photogrammetrie in Jena. Ankündigung	121
IV. Internationaler Kongreß der Geometer in Zürich 1930. Ankündigung	60
IV. Internationaler Kongreß der Geometer in Zürich. Bericht. Von Hofrat Ing. F. Winter	110
V. Konferenz der Baltischen Geodätischen Kommission in Kopenhagen. Von Hofrat Prof. Dr. R. Schumann	118
Tagungen in Stockholm, Königsberg und Potsdam. Von Hofrat Dr. F. Hopfner	108
Voraussetzungen für kleinmaßstäbliche Luftbildmessung, Vortrag von Oberingenieur K. Slawik, von Dr. H. Wodera	58
Zweiter Kurs für Photogrammetrie an der Eidgen. Techn. Hochschule in Zürich, Frühjahr 1930. Von Prof. F. Baeschlin	13

C. Literaturbericht:

1. Bücherbesprechungen:

Bieberbach L., Dr.: Analytische Geometrie	84
Blumenberg H.: Deutscher Landmesserkalender für das Jahr 1930	14
Boßhardt R.: Optische Distanzmessung und Polarkoordinatenmethode	125
Durach F., Dr. Ing.: Mittelalterliche Bauhöfen und Geometrie	83
Hugershoff, Dr. Ing.: Photogrammetrie und Luftbildwesen	121
Jaarverslag van den topografischen Dienst in Nederlandsch-Indie over 1928	15
Kartographisches Institut, Plan von Wien	16
Kröhnke-Seifert, Kröhnkes Taschenbuch zum Abstecken von Bögen b. Bahnen	39
Lang, Dipl.-Ing.: Deformationsmessungen an Staumauern nach den Methoden der Geodäsie	40
Löschner H., Dr.: Einführung in die Erdbildmessung	126
Morpurgo A., Hofrat Ing.: Die wiederholte Einzelausgleichung	16

	Seite
Müller C., Prof.: Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik	14
Peters J., Prof. Dr.: Sechsstellige trigonometrische Tafeln für neue Teilung	98
Peters J., Prof. Dr.: Multiplikations- und Interpolationstafeln für alle ein- bis dreistelligen Zahlen	99
Peters J., Prof. Dr.: Siebenstellige Werte der trigonometrischen Funktionen von Tausendstel zu Tausendstel des Grades	124
Raaz F., Dr.: Sphärische Trigonometrie für Naturwissenschaft und Technik	15
Sarrazin-Oberböck-Höfer: Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen	38
Schewior G., Prof.: Hilfstafeln zur Bearbeitung von Meliorationsentwürfen	82
Schewior G., Prof.: Der Hammer-Fennel-Tachymeter	98
Schütte K., Dr.: Karte der Schwereabweichung in Süddeutschland	63
Werkmeister P., Dr. Ing.: Topographie	83
Wolf-Schmidt: Die Bauordnung von Wien	63
2. Zeitschriftenschau	17, 41, 64, 84, 99, 127
3. Bibliothek des Vereines	18, 65, 85, 101, 129

D. Mitteilungen:

1. Nekrologe:

Dr. Ing. e. h. Gustav Heyde. Von Direktor Kurt Slawik	119
Obervermessungsrat Ing. Hans Knöbl †	129

2. Vereinsnachrichten:

Ankauf alter Zeitschriften	66
Enthüllung einer Gedenktafel für weiland Hans HEINRICH	101
Erwerbung der Mitgliedschaft im Deutschen Geometerverein	130
Jahresversammlung der Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie	18
Vorträge	18, 41
Wechsel in der Schriftleitung der österreichischen Zeitschrift	41

3. Gewerkschaftsnachrichten:

Ergebnis der Wahlen in die Leitung der Gewerkschaft	86
Erlangung der Autorisation von nichtaktiven Vermessungsbeamten	19
Tagungen	19, 42

4. Hochschulnachrichten:

Rücktritt vom Akademischen Lehramte	102
II. Staatsprüfung	66, 86, 131
Von den Hochschulen	19

5. Personalmeldungen:

Anerkennung	131
Akademische Auszeichnung	131
Auszeichnungen	20, 42, 65, 86, 131
Delegierung	42
Ernennungen	19, 42, 65, 102, 131
Fachprüfung	66
Neuaufnahmen	66, 102
Pensionierung	131
Prüfungskommission	65, 131
Todesfälle	20, 42, 130
Versetzungen	20, 66, 131

II. Verzeichnis der Verfasser.

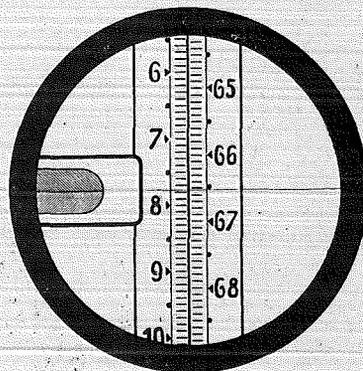
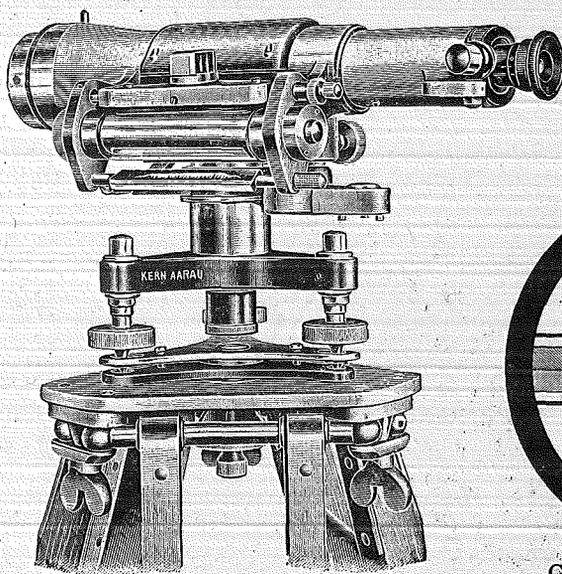
	Seite
Baeschlin F.: Zweiter Kurs für Photogrammetrie an der Eidgen. Techn. Hochschule in Zürich, Frühjahr 1930	13
Dock H.: Buchbesprechung: H u g e r s h o f f, Dr. Ing.: Photogrammetrie und Luftbildwesen	121
Doležal E.: Bücherbesprechungen:	
Bieberbach L., Dr.: Analytische Geometrie	84
Blumenberg H.: Deutscher Landmesserkalender für das Jahr 1930	14
Boßhardt R.: Optische Distanzmessung und Polarkoordinatenmethode	125
Jaarverslag vanden topografischen Dienst in Nederlandsch-Indie over 1928	15
Kröhnke-Seifer t: Kröhnkes Taschenbuch zum Abstecken von Bögen bei Bahnen	39
Löschner: H., Dr. Einführung in die Erdbildmessung	126
Müller C., Prof.: Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik	14
Peters J., Prof. Dr.: Sechsstellige trigonometrische Tafeln für neue Teilung	98
Peters J., Prof. Dr.: Multiplikations- und Interpolationstafeln für alle ein- bis dreistelligen Zahlen	99
Peters J., Prof. Dr.: Siebenstellige Werte der trigonometrischen Funktionen von Tausendstel zu Tausendstel des Grades	124
Sarrazin-Oberböck-Höfer: Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen	38
Schewior G., Prof.: Der Hammer-Fennel-Tachymeter	98
Werkmeister P., Dr. Ing.: Topographie	83
Fink J.: Nekrolog: Obervermessungsrat Ing. Hans Knöbl †	129
Hellebrand E.: Österreichs Anteil an den Fortschritten des Vermessungswesens in den letzten fünfzig Jahren	21
Hopfner F.: Tagungen in Stockholm, Königsberg und Potsdam	108
Koppmair J.: Der heutige Stand der Geodäsie	87, 103
Lego H.: Buchbesprechung: D u r a c h F., Dr. Ing.: Mittelalterliche Bauhütten und Geometrie	83
Lego K.: Dritter Internationaler Kongreß für Photogrammetrie Zürich 1930	36
Ein Distanz- und Winkelmesser für Landkarten und in der Natur von Oberstleutnant a. D. Karl von Lendvay	38
Buchbesprechung: M o r p u r g o A., Hofrat Ing.: Die wiederholte Einzelausgleichung	16
Lerner I.: Der Plan von Wien des Kartographischen Institutes	16
Mader K.: Buchbesprechung: R a a z F., Dr.: Sphärische Trigonometrie für Naturwissenschaft und Technik	15
Magyar E.: Buchbesprechung: W o l f - S c h m i d t: Die Bauordnung von Wien	63
Praxmeier F.: Das tschechoslowakische Katastralgesetz	67, 93
Die Vereinheitlichung der deutschen Grundkataster	1
Rohrer H.: Die Katasteraufnahmen im Burgenlande	28
Referat: Die Triangulierung I. Ordnung in Finnland	80
Buchbesprechung: L a n g W., Dipl.-Ing.: Deformationsmessungen an Stau- mauern nach den Methoden der Geodäsie	40
Schumann R.: Referat: V. Konferenz der Baltischen Geodätischen Kommission in Kopenhagen	118
Slawik K.: Referat: Dr. Ing. e. h. Gustav Heyde	119

Ulbrich K.: Allgemeine mathematische Theorie der Umfahrungsplanimeter in vektoranalytischer Darstellung	8, 33, 49, 75
Wellisch S.: Bücherbesprechungen:	
Schewior G., Prof.: Hilfstabeln zur Bearbeitung von Meliorationsentwürfen	82
Schütte K., Dr.: Karte der Schwereabweichung in Süddeutschland	63
Wilski P.: Trienter bergmännische Urkunde aus dem Jahre 1213	43
Winter F.: Referat: IV. Internationaler Kongreß der Geometer in Zürich	110
Enthüllung einer Gedenktafel für weiland Hans HEINRICH	101
Rücktritt vom Akademischen Lehramte	102
Wodera H.: Referat: Voraussetzungen für kleinmaßstäbliche Luftbildmessung	58



Kern AARAU (Schweiz)

Neuheit!



Gesichtsfeld des Fernrohres

Präzisions-Nivellier-Instrument Kern III

geeignet für Nivellierungen höchster Genauigkeit. Libelle mit Koinzidenzablesung, die im Gesichtsfeld des Fernrohres, sowie von freiem Auge sichtbar ist.

Lieferbar mit und ohne optischen Mikrometer (Planplatte)
für die Feinablesung der Invarmiere.

KERN & C^{IE}, A.-G., AARAU (Schweiz)

Generalvertretung:

Ing. Karl Möckli, Wien, V/2, Kriehbergasse Nr. 10

Telephon Nr. U-40-3-66.

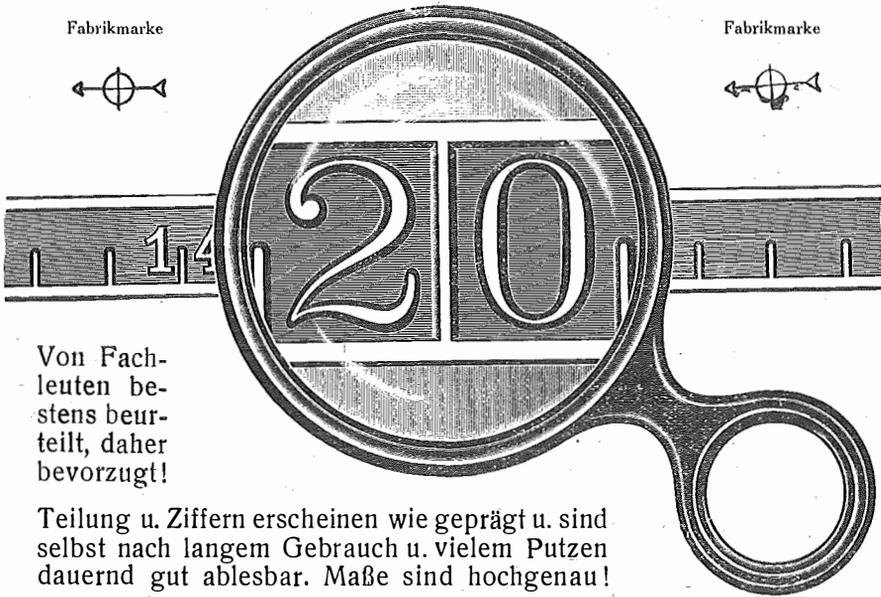
Das beste Stahlbandmaß der Gegenwart!

Mit neuer Aetzung. Deutsches Reichspatent Nr. 459.409 und Auslandspatente.

Fabrikmarke



Fabrikmarke



Von Fachleuten bestens beurteilt, daher bevorzugt!

Teilung u. Ziffern erscheinen wie geprägt u. sind selbst nach langem Gebrauch u. vielem Putzen dauernd gut ablesbar. Maße sind hochgenau!

Wer dieses Bandmaß im Gebrauch hatte, kauft es immer wieder, machen Sie daher einen Versuch.

Alleiniger Hersteller:

Werdauer

Meßwerkzeugfabrik G. m. b. H.

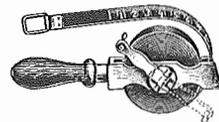
Werdau i. Sa.,

Spezialfabrik

der anerkannt erstklassigen u. hochgenauen Qualitätsbandmaße



Marke



Verlangen Sie
Prospekt!

Von allen Verbrauchern bestens beurteilt!

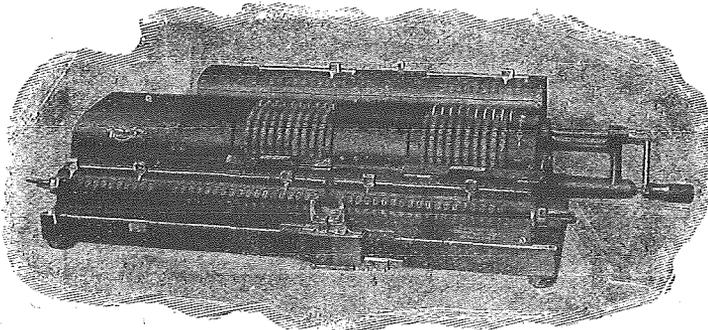
Verkauf nur an Wiederverkäufer!

Zu beziehen durch Spezialgeschäfte für Meßgeräte!

Triumphator-Rechenmaschine

Für wissenschaftliche Zwecke.

Im Vermessungswesen langjährig bevorzugt und glänzend begutachtet.



Spezialmodell **P-Duplex**

2×10 Einstellhebel; 2×18 Stellen im Resultatwerk; 10 Stellen im Umdrehungs-
zählwerk; Maße 43×13×12 cm; Gewicht ca. 19 kg.

Die außerordentlich vorteilhafte Konstruktion, durch welche die Verbindung zweier
Maschinen hergestellt wurde, ermöglicht die gleichzeitige Ausführung einander
entgegengesetzten Rechnungsarbeiten.

Besonders sind die Leistungen bei Koordinatenrechnungen unübertrefflich, da
Ordinaten und Abszissen gleichzeitig und ohne Zuhilfenahme von Tafeln
reziproker Zahlen berechnet werden können.

== Normal-Modelle in den verschiedensten Kapazitäten stets lagernd. ==

Auskunft und unverbindliche Vorführung bereitwilligst durch die

Kontor-Einrichtungs-Gesellschaft

Wien, I., Eschenbachgasse 9—11. Fernsprecher B-26-0-61, B-26-0-71

JOHANN KNELL

Gegründet 1848

Buchbinderei

Gegründet 1848

WIEN, VII., SIGMUNDGASSE Nr. 12

Fernruf: B-31-9-34

Einbände

von Zeitschriften, Geschäftsbüchern, Werken,
Golddruck- und Prägearbeiten sowie in das
Fach einschlagende Arbeiten werden solid
:: ausgeführt und billigst berechnet ::

Herstellung von Einbanddecken zur

„Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen“

Lieferant des Katastral-Mappen-Archivs und
des Bundesamtes für Eich- u. Vermessungswesen

Optiker
Alois
Oppenheimer
Wien I.

Kärntnerstraße 55 (Hotel Bristol)

Kärntnerstraße 31 (Hotel Erzherzog Karl)

Prismenfeldstecher 6mal 30 . S 140'—

Prismenfeldstecher 8mal 30 . S 140'—

Prismenfeldstecher 12mal 45 . S 270'—

Lieferant des
Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen!!
Prismenfeldstecher und Galliläische Feldstecher
eigener Marke sowie sämtlicher Weltmarken zu
Original-Fabrikspreisen!

Auf unsere Spezialmodelle gewähren wir an Geo-
meter und technische Beamte einen Sonderrabatt
von 10%. Postversand per Nachnahme.

ORIGINAL-ODHNER

die vorzügliche schwedische Rechenmaschine

spart **ARBEIT**
ZEIT und
GELD

Leicht transportabel! Einfache Handhabung! Kleine, handliche Form!
Verlangen Sie Prospekte und kostenlose, unverbindliche Vorführung:

Original-ODHNER-Rechenmaschinen-Vertriebs-Ges. m. b. H.

WIEN, VI., THEOBALDGASSE 19, TELEPHON B-27-0-45.

AUTODIV und ELEKTROMENS die neuen kleinen HERZSTARK-Rechenmaschinen



mit **vollautomatischer** Division,
mit **vollautomatischer** Multiplikation,
mit Hand- und elektrischem Antrieb,
mit einfachem und **Doppelzählwerk**
mit **sichtbarer** Schieber- oder
mit **sichtbarer** Tasteneinteilung.

Das Produkt österreichischer u. deutscher Ingenieur- u. Werkmannsarbeit

Rechenmaschinenwerk 'Austria'

HERZSTARK & Co., WIEN, XIII.

Linke Wienzeile 274.

Tel. R-30-1-43

Lastentransporte aller Art

➔ Personen-(ehem. Hof-)Wagen für feierliche Anlässe ➔
verlässlich und kulant bei

„Wigro“ Wiener Großfuhrwerksbetrieb

Ges. m. b. H.

Wien, XIII., Schloß Schönbrunn. Telephon R-36-2-55.

Frächter des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen.

**Spagete, Seile, Gurten, Kokosmatten, Kokosläufer
Seilerwaren-Industrie**

Richard Beck, Wien

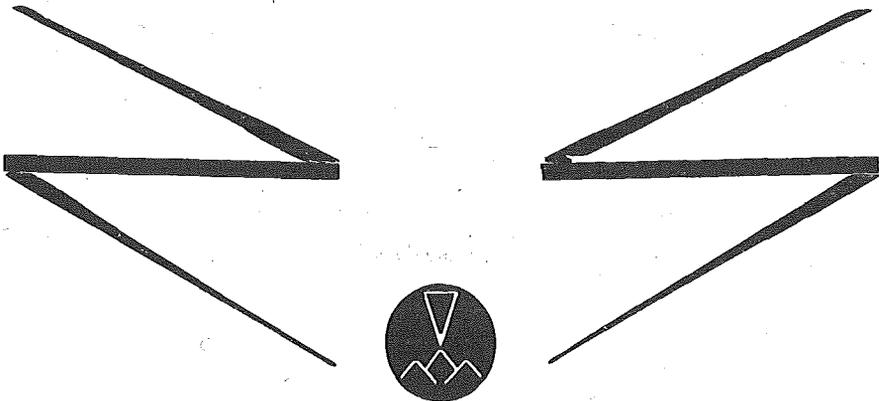
IV., Rechte Wienzeile 15 (Ecke Schleifmühlgasse)

**Fernsprecher
B-26-5-83**

**Kontor und Magazine
Wien, IV., Rechte Wienzeile 19**

Reserviert!

Alle Spezial-Instrumente für Photogrammetrie
nach Prof. Dr. Hugershoff



Aërotopograph G. m. b. H.

Dresden-N. 23

**Kleiststraße 10 / Telegramm-Adresse: Aerotopo Dresden
(Ausführung: Gustav Heyde G. m. b. H., Dresden)**



REISSZEUGE

Österreichische Präzisionsarbeit seit 1840



Reißzeugfabrik

Johann Gronemann

Wien, V., Schönbrunnerstraße 77

Telephon A-30-2-11

Josef Bohenski

Kunstglaserei, Spiegelschleiferei, Verglasungen aller Art

Spezialist für Glasplatten zum Zeichnen.
Glasplatten für Zeichentische usw. usw.

Wien, VII., Bandgasse Nr. 32

Reserviert!

SCHOELLERS

HAMMER

Zeichnpapiere

seit

50

Jahren die
führende
Marke.



Lieferung durch die einschlägigen Handlungen. TM

HEINR. AUG. SCHOELLER-SÖHNE.

DÜREN-RHLD.

Reserviert!



Wasserdichte Unterkunftszelte
Wasserdichte Schlafzelte
Wasserdichte Utensilienzelte
Wasserdichte Schlafsäcke
Wasserdichte Rucksäcke
Wasserdichte Wettermäntel
Wasserdichte Berufskleider
Wassersäcke
Wassereimer
Instrumentenkappen
Lattensäcke
Ingenieur-Vermessungsschirme

und alle anderen ins Fach einschlagende Artikel offerieren

M. J. Elsinger & Söhne

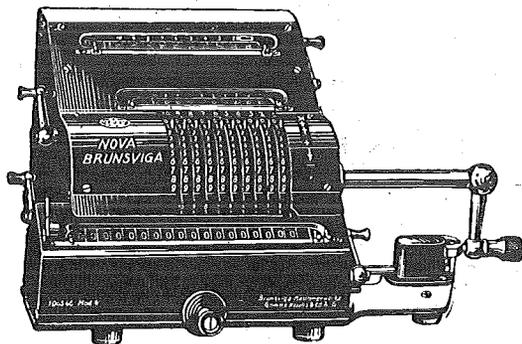
Fabriken wasserdichter Stoffe

Zentrale: Wien, I., Volksgartenstraße Nr. 1.

Brunsviga- Rechenmaschine

Die bevorzugte
MASCHINE DES WISSENSCHAFTLERS

Universalmodelle und **Spezialmodelle**
für jeden gewünschten Zweck u. a. **Doppelmaschinen**
für trigonometrische Berechnungen



Brunsviga-Maschinen-Gesellschaft

m. b. H.

WIEN, I., PARKRING 8

Telephon Nr. R-23-2-41

Vorführung jederzeit kostenlos

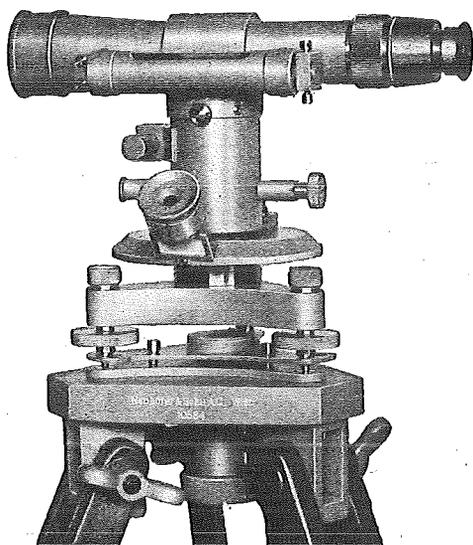
Neuhöfer & Sohn A. G.

für geodätische Instrumente und Feinmechanik

Wien, V., Hartmannngasse Nr. 5

Telephone A-35-4-40, A-35-4-41.

Telegramme: Neuhöferwerk Wien.



Theodolite

Tachymeter

Nivellier-
Instrumente

Bussolen-
Instrumente

Auftragsapparate

Pantographen

Meßapparat Lendvay

in allen Staaten patentiert.

Reparaturen jeder Art Illustrierte Prospekte

Bei Bestellungen und Korrespondenzen an die hier inserierenden Firmen bitten wir, sich immer auch auf unsere Zeitschrift berufen zu wollen.