

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. Dr. **Hans Rohrer**

o. ö. Professor
an der Technischen Hochschule in Wien.

Nr. 3.

Baden bei Wien, im Juli 1934.

XXXII. Jahrgang.

INHALT:

Abhandlungen: Probleme der Geodäsie Prof. Dr. Ing. Koppmaier

Referate: O. Koentges, Einstellen des Horizontalfadens auf die Mitte
eines Lattenintervalles P. Wilski
Vettors, Geologische Karte der Republik Österreich und
ihrer Nachbargebiete Dr. L. Waagen

Literaturbericht. — Vereins-, Gewerkschafts- und Personalmeldungen.

Beiblatt der „Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen“, redigiert von Obervermessungsrat
Ing. Karl Lego.

Zur Beachtung!

Die Zeitschrift erscheint derzeit jährlich in 6 Nummern.

Mitgliedsbeitrag für das Jahr 1934 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 Kassagebarung betreffenden Zuschriften, Berichte und Mitteilungen über Vereins-, Personal- und Standesangelegenheiten, sowie **Zeitungsreklamationen** (portofrei) und Adreßänderungen wollen nur an den Zahlmeister des Vereines **Vermessungsrat Ing. Josef Sequard-Baše, Bezirksvermessungsamt Wien in Wien, VIII., Friedrich-Schmidt-Platz Nr. 3,** gerichtet werden.

Postsparkassen-Konto des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen Nr. 24.175

Telephon Nr. A-23-2-29 und A-23-2-30

Baden bei Wien 1934.

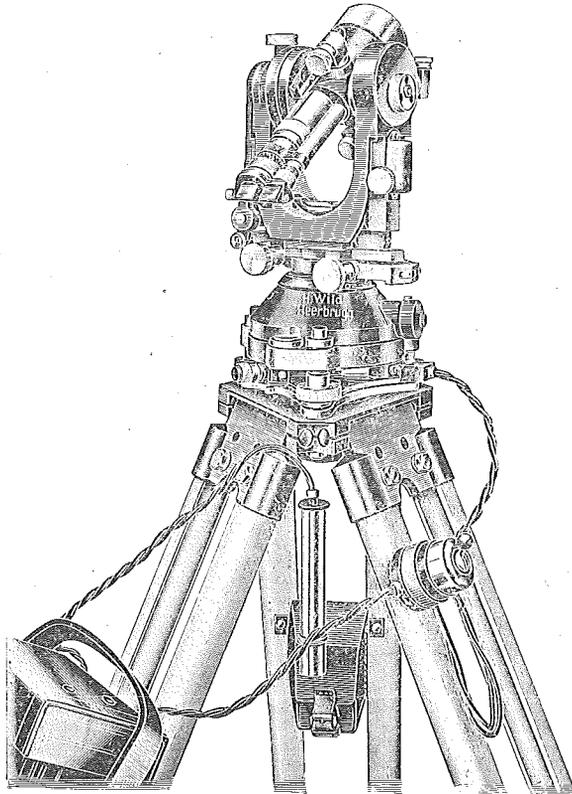
Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichischer Verein für Vermessungswesen.
Wien, IV., Technische Hochschule.

Druck von Rudolf M. Rohrer, Baden bei Wien.

WILD

Neue Konstruktionen.

Die wirtschaftlichsten Instrumente für die Landesvermessung.



Universal-Theodolit

$\frac{1}{4}$ nat. Größe — Gewicht 4,5 kg.

Ablesung beider Kreise direkt auf 1''

Jeder Theodolit besitzt optisches Lot und eingebaute elektrische Beleuchtung.

Verlangen Sie ausführliche Beschreibung

Verkaufs-A.-G. Hch. Wilds geodätische Instrumente

Heerbrugg und Lustenau
(Schweiz) (Österreich)

Vertreter: Ed. Ponocny, Prinz Eugenstraße 56, Wien IV.

ZEISS

Kataster-Theodolit IV

für Tachymetrie, Polygonierung, Absteckungsarbeiten und trigonometrische Punktbestimmung niederer Ordnung

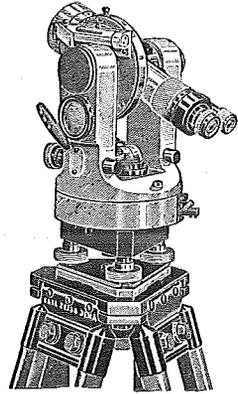
Fernrohrvergrößerung $28\times$ / Horizontal- und Vertikal-
kreis gleichzeitig neben Fernrohrkular ablesbar mit
Skalenmikroskopen, $1/10'$ durch Schätzung / Ein-
fachste Beleuchtung über und unter Tag / Verein-
fachte Repetitionseinrichtung / Ansetzbare Röhren-
oder Kreisbussole und Präzisionsdistanzmesser.

Nivellier-Instrumente • Lotstab-Entfernungsmesser • Photogrammetrische Instrumente

Druckschriften und weitere Auskunft kostenfrei
von



CARL ZEISS Ges. m. b. H.
WIEN, IX./3, FERSTELGASSE 1



Kartographisches, früher Militärgeographisches Institut, Wien VIII., Krotenthallergasse 3

Ausführung und Verlag sämtlicher offizieller Staatskarten der
Republik Oesterreich auf Grund der österreichischen Landesaufnahme

Neue österr. Karten 1: 25.000 bereits erschienen: Salzburg, Salzkammergut, Umg.
Graz, Ost-Tirol und einige Blätter von Süd-Kärnten

Neue österr. Karten 1: 50.000 bereits erschienen: Salzburg, Salzkammergut, Ost-
Tirol, Umgebung von Graz, Villach und Arnoldstein

Wanderkarten 1: 75.000 mit Waldaufdruck und Wegmarkierungen von allen
Gebieten Oesterreichs

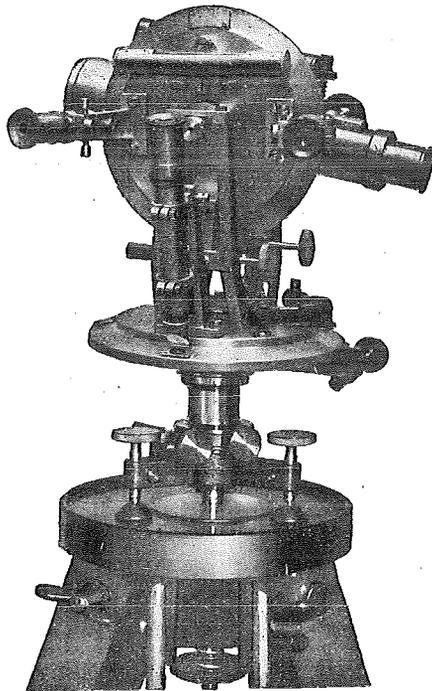
Generalkarten 1: 200.000 von Mittel-Europa in vier Farben

Reserviert.

STARKE & KAMMERER A. G.

WIEN, IV., KARLSGASSE 11

GEGRÜNDET 1818/TELEPHON U 40-1-90



GEODÄTISCHE INSTRUMENTE

Drucksachen kostenlos

Korrespondenz in allen Weltsprachen

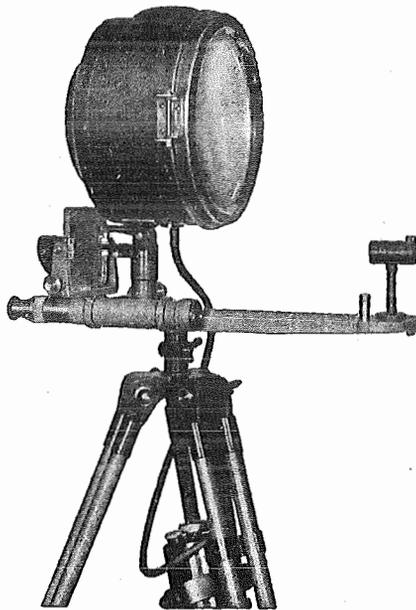
Eduard Ponocny

Werkstätten für geodätische Instrumente
und Feinmechanik

Wien, IV., Prinz Eugenstraße 56

Gegründet 1897

Fernruf U-45-4-89



Heliotrop für Tag- und Nachtbeobachtungen

Theodolite, Tachymeter, Nivellier-Instrumente
Meßgeräte aller Art.

Generalvertretung für Österreich
der **A. G. Heinrich Wild, Heerbrugg**
Schweiz

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

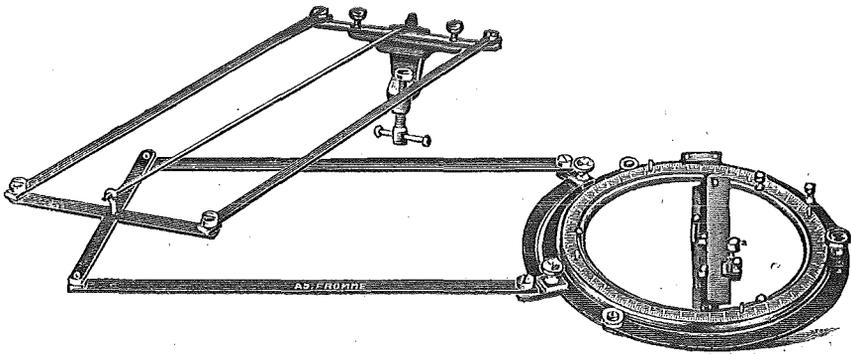
FROMME

Theodolite
Universal-Bussolen
Leichte Gebirgsinstrumente

Auftrags-Apparate

Original-Konstruktionen

Universal-Tachygraphen



Listen und Angebote kostenlos

ADOLF FROMME

Werkstätten für geodätische Instrumente
WIEN, XVIII., Herbeckstraße 27
Tel. A-26-3-83 int.

Reparaturwerkstätte

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

ORGAN

des

ÖSTERREICHISCHEN VEREINS FÜR VERMESSUNGSWESEN.

Redaktion:

Hofrat Prof. Dr. Dr. Dr. h. c. E. Doležal und o. ö. Professor Ing. Dr. H. Rohrer.

Nr. 3.

Baden bei Wien, im Juli 1934.

XXXII. Jahrg.

Probleme der Geodäsie.*)

Von Prof. Dr. Ing. K o p p m a i r, Graz.

Die Technik begegnet heute verschiedentlich der Behauptung, daß sie die Menschen abstumpfe, der Natur entfremde, den einzelnen Menschen zum Maschinenteil herabwürdige, und diese Behauptungen werden zum Teil auch unter Beweis gestellt. Wenn man diese Behauptungen objektiv beurteilen will, so erscheint es nützlich, zwei Klassen von Problemen zu unterscheiden:

1. Die vollkommene Mechanisierung von Arbeitsvorgängen, die möglichst weitgehende Ausschaltung des Menschen, meist kurz als Amerikanisierung bezeichnet. Für diese Klasse von technischen Problemen hat es den Anschein, als ob verschiedene Erscheinungen unserer Zeit diese Behauptungen bestätigen würden, etwa dann, wenn die Entwicklung weiterschreitet, als selbst die gesunde Wirtschaft verlangt.

2. Probleme, deren Lösung dem Menschen unwürdige Arbeit abnimmt, Lebensgefahr herabmindert, und solche Probleme, die rein der Forschung dienen, unsere Kenntnisse vom Naturgeschehen erweitern.

Diese Klasse von Problemen kann nicht unter die obige Beurteilung fallen, da sie sonst alle Naturwissenschaften treffen müßte.

In der Geodäsie ist nun die erste Art dieser Probleme, die Vervollkommnung und Mechanisierung der Instrumente, bereits hoch entwickelt, und zwar bis zu einem gesunden Verhältnis zwischen Anforderung und Leistung. Man kann wohl sagen, daß diese Entwicklung in den meisten Sparten der Geodäsie einen vorläufigen Abschluß gefunden hat, da die vorhandenen Instrumente, Geräte und Methoden den praktischen Bedürfnissen vollkommen entsprechen. Man kann sogar behaupten, daß eine weitere Entwicklung selbst in der Steigerung der Genauigkeit vorerst zwecklos wäre, bevor nicht Probleme der Geodäsie gelöst sind, die der zweiten Klasse angehören, was kurz mit einigen Beispielen zu begründen ist:

*) Vortrag, gehalten auf der Tagung des Österreichischen Vereins für Vermessungswesen in Graz 1933.

Es hat keinen Zweck, die Dreieckswinkel noch genauer zu messen als bisher, solange nicht die Frage der Refraktion geklärt ist; es hat keinen Sinn, die Höhenwinkel noch genauer zu messen, wenn sie durch Schwerestörungen um ein Vielfaches der Messungsfehler entstellt werden.

Die Weiterentwicklung der Geodäsie weist zurzeit ganz besonders auf den Weg der Forschung hin, es sind Probleme zu lösen, die der Entwicklung hindernd im Wege stehen. Derartige Probleme sind:

I. Die Refraktion, insbesondere die Seitenrefraktion.

Das ist eine Funktion, der schwer beizukommen ist, da sie von sehr vielen Variablen abhängt, die wiederum sehr starken Schwankungen unterworfen sind. (Druckgefälle, Temperaturgefälle, Oberflächengestalt usw.) Man kann auch voraussehen, daß diese Frage vorerst rein theoretisch nicht weiter zu lösen sein wird, als bisher schon geschehen. Dieses Problem der Refraktion umfaßt nun eine Fülle von weiteren Fragen insofern, als ihre Lösungen mit der ersten Hand in Hand gehen. Bruns hat eine Theorie aufgebaut für die Ermittlung der wahren Erdgestalt des Geoides; dieser Weg kann vorerst nicht beschrritten werden, weil die Refraktion zu ungenaue Resultate zur Folge hat.

In neuerer Zeit scheint ein Umweg mehr Aussicht auf die Lösung der Refraktionsfrage zu bieten. Wenn es gelingt, die Dreiecke einer Landestriangulierung direkt aus Längenmessungen zusammenzusetzen, also ohne Winkelmessung, so könnte man die Winkel dieser Dreiecke ohne nennenswerten Einfluß der Refraktion errechnen und ein Vergleich mit den nachträglich gemessenen Winkeln würde Schlüsse auf die Refraktion zulassen.

Im Zusammenhang mit anderen Aufgaben der Geodäsie (Basismessungen) ist also danach zu streben, daß scharfe Längenmessungen auf sehr große Entfernungen ausgeführt werden können.

Dem Prinzip nach beruht die Lösung dieser Aufgabe auf der Ausnützung der Interferenz der Lichtwellen; dabei wird die Interferenz durch Fraunhofer'sche Beugungsvorgänge hergestellt.

Von der punktförmigen Lichtquelle L_1 kommt kohärentes Licht (d. h. es muß in demselben Zeitmoment von derselben Lichtquelle ausgestoßen sein, da die Lichtmengen nur stoßweise ausgesendet werden), welches durch das Objektiv O_1 in parallelen Strahlengang gebracht wird, der nun auf den Schirm Sch_1 fällt ($Sch_1 \perp L_1 O_1$). In Sch_1 befindet sich ein Spalt ab , an dem die Wellen gebrochen, gebeugt werden, und zwar so, daß der Strahlengang nach der Beugung wieder parallel ist. (Der Beugungsvorgang kann auf Grund des Huygens'schen Prinzipes klar gemacht werden¹⁾): die geradlinige Fortpflanzung einer Welle ist an die Bedingung geknüpft, daß sich die von einem Punkte

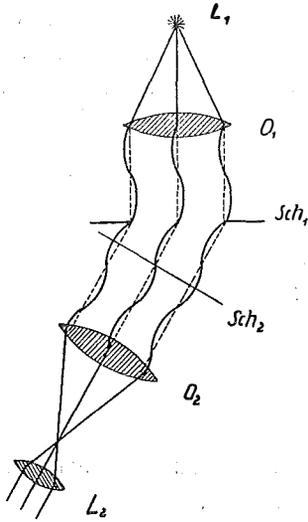


Abb. 1.

¹⁾ Physik von W. H. Westphal, 2. Aufl. S. 142.

in der Welle ausgehenden Elementarwellen (Kugelgestalt) in allen Richtungen, außer derjenigen, welche die Verlängerung des ankommenden Strahles bildet, durch Interferenz auslöschen; wird nun der Schirm Sch_1 mit dem Spalt ab in den Lichtweg gebracht, so kann durch dieses Hindernis die Auslöschung nicht vollständig sein, was eine Störung der geradlinigen Fortpflanzung zur Folge haben wird.) (Abb. 1.)

Bringt man nun senkrecht zu der neuen Strahlrichtung einen Schirm Sch_2 an, so stoßen die einzelnen Lichtwellen in verschiedenen Phasen darauf, weil die Weglängen verschieden sind. Wegdifferenzen = δ . Das hat zur Folge, daß sich die Wellen gegenseitig verstärken, schwächen oder ganz aufheben.

$$\left. \begin{array}{l} \text{maximale Verstärkung bei } \delta = z \cdot \lambda \\ \text{maximale Schwächung bei } \delta = \left(z + \frac{1}{2}\right) \cdot \lambda \end{array} \right\} \begin{array}{l} z = \text{positive ganze Zahl,} \\ \lambda = \text{Wellenlänge.} \end{array}$$

Werden nun die Strahlen durch ein Objektiv O_2 wieder konvergent gemacht, so sieht man in L_2 die Beugungserscheinungen in Form von hellen und dunklen Streifen.

Dieses Prinzip wird auf folgende Weise für die Entfernungsmessung dienstbar gemacht:

Da der Strahlengang nach dem Durchgang durch O_1 (Abb. 2) parallel ist, kann es ganz gleichgültig sein, an welcher Stelle das Objektiv O_2 angebracht wird, man kann den Strahlengang auch beliebig ablenken, etwa durch Spiegel, wenn er nur parallel bleibt und keine Phasenänderung eintritt, die Wege der Lichtstrahlen also gleichlang bleiben.

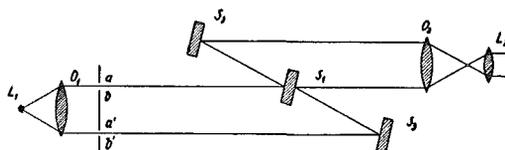


Abb. 2.

Der Abstand der Spiegel S_1 u. S_2 stellt nun gewissermaßen den Meterstab dar, mit dem die zu bestimmende Strecke S_1S_3 ausgemessen werden soll. Diese Messung geschieht wie jede Messung durch Vergleichung. Zu diesem Zweck wird durch eine zweite Blende $a'b'$ ein zweites Strahlenbündel abgesondert, das in L_2 genau dieselben Beugungserscheinungen hervorrufen muß, wenn nur sein Weg genau so lang ist wie der des ersten Bündels; es muß also sein $S_1S_2 = S_1S_3$. (Abb. 2.)

Die Länge der Grundstrecke S_1S_2 muß nun sehr genau bekannt sein, etwa durch Messung mit Endmaßen, dann ist auch S_1S_3 hiemit bekannt. Das wäre lediglich eine Längenübertragung von 1:1.

Wird nun die Anordnung so getroffen, daß das durch ab gehende Bündel mehrmals (n -mal) zwischen S_1 und S_2 hin und her geht, so kann die zu messende Strecke S_1S_3 bereits $n \cdot (S_1S_2)$ sein, weil dann die Lichtwege wieder genau gleich lang sind,

Die Genauigkeit dieser Entfernungsmessung hängt also zunächst davon ab, wie genau die Grundstrecke ($= S_1 S_2 =$ unser Maßstab) gemessen werden kann. Der Ausdehnung dieses Verfahrens auf sehr lange Strecken steht sodann die Tatsache entgegen, daß die Weglängen optisch gleich lang sein müssen; würde also das Bündel von ab her durch ein dichteres oder dünneres Medium laufen als das Bündel von $a'b'$, so wären keine Interferenzen zu erwarten oder zumindest nicht die gewünschten, wenn auch die Abstände der Spiegel geometrisch genau stimmen. Die Einflüsse verschiedener Luftdichten würden also die Messungen verfälschen.

Es ist daher von vornherein nicht abzusehen, ob die auf diesem Wege erreichbare Genauigkeit ausreichen wird, die eingangs erwähnten Aufgaben sowie die der Refraktion zu lösen, da ja hier dieselbe Ursache nur in anderer Weise als bei der Refraktion wirksam wird, nämlich verschiedene Luftdichten.

Dabei ist jedoch günstig, daß es hier lediglich auf die Differenz der Luftverhältnisse in den Wegen der beiden Bündel ankommt und die Länge nicht in derselben Größenordnung gefälscht wird, wie die Richtung. Vaisälä berichtet¹⁾ 1924, daß er bis zu Entfernungen von 160 m gelangt ist und er hofft unter günstigen äußeren Bedingungen bis zu einer Genauigkeit von der Größenordnung 10^{-7} zu kommen.

Das Bundesvermessungsamt in Wien²⁾ befaßt sich ebenfalls mit dieser neuen Meßmethode und es wurde eine neue Anordnung vorgeschlagen, die der oben theoretisch angeführten gegenüber den Vorteil des achsialen symmetrischen Strahlenganges hat.

Die Amerikaner sollen bereits 30 km auf 0.5 m genau gemessen haben, also mit einer Genauigkeit von 10^{-5} .

II. Bewegung von Erdschollen, Wanderung von Kontinenten.

Für die Geodäsie, Geophysik, Geologie und die verwandten Disziplinen ist es von großer Bedeutung, Näheres über die Bewegung von Erdschollen, über die Wanderung von Kontinenten zu erfahren. Bisher war man in diesen Fragen auf große Zeitintervalle (halbe Jahrhunderte) angewiesen, weil die notwendigen Messungen große Kosten verursachen und infolgedessen meist nur wiederholt werden, wenn zwingende praktische Gründe die Wiederholungsmessungen notwendig machen. An sich ist nun ein langes Zeitintervall für diese Beobachtungen sehr günstig, wenn man annehmen kann, daß diese Bewegungen infolge der Zähigkeit des Magmas stetig und normaler Weise wohl auch proportional zur Zeit vor sich gehen. Es zeigt sich aber der Nachteil, daß die älteren Vergleichsmessungen häufig in einer Zeit stattfanden, in der die Messungen noch nicht so genau ausgeführt werden konnten und vor allem ein einwandfreies Urteil über ihre Genauigkeit fehlt.

¹⁾ Vaisälä, Die Anwendung der Lichtinterferenz zu Längenmessungen auf größere Distanzen, Z. f. I. 1924, S. 320.

²⁾ Stulla-Götz, Eine axiale Anordnung zur Längenmessung mit Lichtinterferenzen, Z. f. I. 1932, S. 521.

Nachdem nun heute die Genauigkeit der Messungen soweit gesteigert ist, könnten die Zeitintervalle zwischen den Beobachtungen herabgesetzt werden, so daß häufiger Nachbeobachtungen stattfinden. Hier liegt die Aufgabe sogar mit in einem Problem, das wir zur 1. Klasse zählen müssen, denn es ist eine weitere Rationalisierung der Vermessungsmethoden und Instrumente notwendig, um Geldmittel und Kräfte für die Wiederholungsmessungen freizubekommen.

Darüber hinaus sind Methoden zu finden, welche die Verbindung von Kontinenten über die trennenden Meere hinweg gestatten, wobei wohl die Flugzeuge, bzw. die Luftphotogrammetrie helfend eingreifen kann.

Bisher war es nur in wenigen Fällen möglich, die durch Nachmessungen aufgedeckten Differenzen als Verschiebungen nach Richtung und Größe zu deuten. Geologisch lassen sich dieselben je nach den Thesen verschieden deuten, aber Verschiebungen sind vorhanden, z. B.:

Westwanderung der südbayrischen Dreieckskette, Verschiebungen bis zu Meterbeträgen ¹⁾).

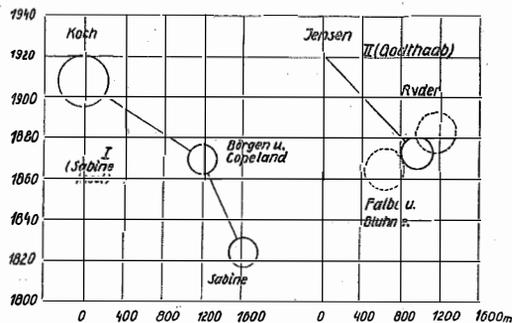


Abb. 3.

Wanderung der Kontinente ²⁾); Vergrößerung des Abstandes zwischen Nordostgrönland und Europa um 9 bis 36 m pro Jahr.

In Abb. 3 ²⁾ sind diese Verschiebungen mit den sie ermittelnden Messungen dargestellt, wobei die Kreise die Fehler der Messungen verkörpern. Interessant ist, daß die Kraft, welche diese Wanderung bewirkt, noch nicht genügend erkannt ist, zurzeit wird die sog. Polflucht zur Erklärung herangezogen.

Es sind ferner bekannt geworden Breitenabnahmen in Paris, Mailand, Rom, Neapel, Königsberg, Greenwich, Pulkova um Beträge von über 1".

Es liegen Änderungen der Längendifferenz zwischen Europa und Nordamerika vor, Amerika wandert um etwa 1 m pro Jahr nach Westen.

Durch umfassende Nachmessungen astronomischer Ortsbestimmungen ist man daran, die Verschiebungstheorie Wegeners weiterhin genauer nachzuprüfen.

¹⁾ M. Schmidt, Westwanderung von Hauptdreieckspunkten infolge neuzeitlicher tektonischer Bewegungen im bayerischen Alpenvorland. Sitzungsber. d. B. A. d. W., mathem.-phys. Klasse, Sonderabdruck aus Jahrgang 1920.

²⁾ A. Wegener, Die Entstehung der Kontinente und Ozeane, Abb. 3 entnommen aus der 4. Aufl. S. 28.

III. Bestimmung der Gestalt und Zusammensetzung der Erde.

Wenn sich diese Probleme bereits mit Veränderungen am Erdkörper befassen, so bleibt als wichtigstes noch die Bestimmung der wahren Erdgestalt bestehen.

Zu einer Anschauung über die mathematische Erdfigur führt die Theorie der Gleichgewichtsfiguren rotierender, homogener Flüssigkeitsmassen (bzw. inhomogener Massen, von Clairaut), wie sie erstmals von Newton untersucht wurde. Als mögliche Gleichgewichtsfigur ergibt sich ein abgeplattetes Rotationsellipsoid oder auch ein dreiachsiges Ellipsoid (Jacobi), das aber praktisch wenig vom ersten abweicht (ca. 100 *m* im Maximum).

Der praktischen Ausführung dieser Aufgabe stehen prinzipiell zwei Wege offen, die jedoch beide gleich schwierig und nicht weniger kompliziert als die theoretische Lösung dieses Problems sind:

1. die Gradmessungen, die auf geometrischem, trigonometrischem Wege die Abplattung sowie die Achsenlängen des Geoides ermitteln. (Bessel, Clarke.)

Die Landestriangulierungen sind ebenfalls imstande, Aufschlüsse über die Erdform zu geben, aber nur innerhalb des vermessenen Gebietes, und selbst dabei begnügt man sich aus Zweckmäßigkeitsgründen für die praktische Berechnung mit der Ermittlung von Näherungsflächen, von sogenannten Referenzellipsoiden, die sich der wahren Erdgestalt in diesem Gebiete möglichst gut anpassen.

Ein Zusammenschluß aller Landestriangulierungen stößt insofern wieder auf Schwierigkeiten, als die Bezugspunkte verschiedenen Niveauflächen angehören und diese untereinander schwer in Zusammenhang gebracht werden können, abgesehen von den verschiedenen Konstanten in jeder Messung.

2. Der zweite Weg führt über die Schweremessungen. Wäre die Erde in bezug auf Dichte und Massenordnung homogen, so wäre ihre Gestalt definiert als Niveausphäroid, als regelmäßige Fläche gleichen Potentials und man könnte diese Fläche auf Grund des Clairaut'schen Theorems aus Schweremessungen ermitteln.

Da aber offensichtlich Massenunregelmäßigkeiten vorhanden sind, ist die wahre Erdgestalt auch kein Niveausphäroid, sondern eine unregelmäßige Fläche gleichen Potentials, die mehr oder minder vom Niveausphäroid abweicht, durch keine mathematische Formel zusammenhängend definiert werden kann und letzten Endes ähnlich wie eine Geländeform durch Tachymetrie in der Niederen Geodäsie Punkt für Punkt etwa durch Schweremessungen aufgenommen werden muß, Geoid genannt.

Natürlich können diese beiden Wege bei der praktischen Ermittlung der Erdgestalt nicht vollkommen getrennt beschritten werden, da ja die gegenseitige Lage der Schwerestationen bekannt sein muß.

Während diese Probleme, die sich mit der Ermittlung des ganzen Geoides befassen, mehr theoretischen Wert besitzen, tritt die Aufgabe, kleinere Teile des Geoides zu ermitteln, in den Vordergrund des praktischen Interesses. Es handelt sich hiebei besonders um die Aufgabe, durch Schwerkraftmessungen

Massenstörungen aufzudecken und diese Messungen der Auffindung bestimmter Substanzen in der Erdrinde dienstbar zu machen, was von direkter, praktischer Bedeutung für die Geologie, für die Bergwerke und für die Volkswirtschaft ist (Erdölgeologie usw.) — Anregungen, die alle auf die grundlegenden Untersuchungen von Helmert „Die Schwerkraft im Hochgebirge“ zurückzuführen sind.

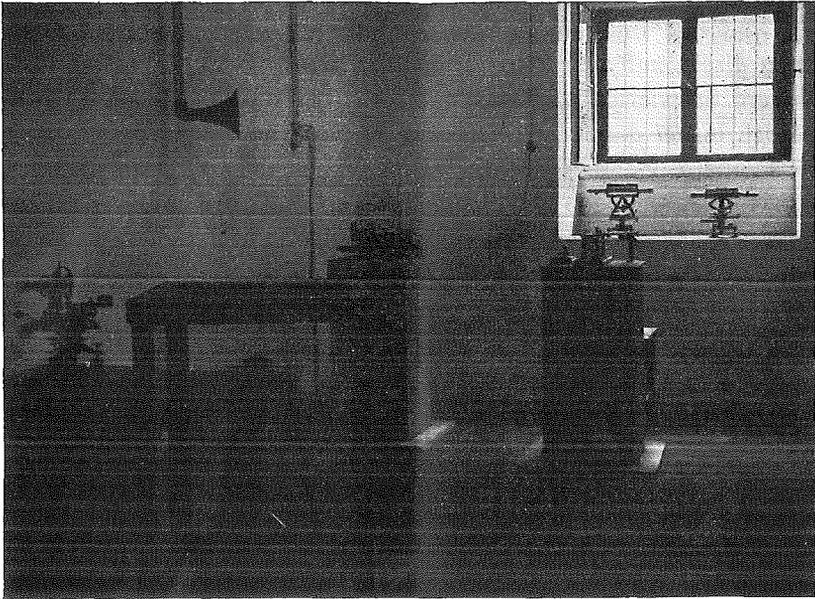


Abb. 4.

Eine Fülle von Problemen für sich stellen nun die Instrumente und Methoden dar, die für diesen Zweck entworfen wurden und noch der Lösung harren.

Am ältesten sind die statischen Methoden, die das vorhandene Kraftfeld des Erdkörpers ausnützen:

a) Pendelmessungen.

Dabei handelt es sich praktisch immer um relative Schweremessungen. (Die absolute Schweremessung wird mit sog. Reversionspendeln ausgeführt, eine ganz besonders schwierige Aufgabe, deren Ausführung an ein und demselben Punkt Monate dauert.) Die an sich einfachste Art für relative Schweremessungen wird mit Sterneck'schen Pendeln ausgeführt. Eine Vorrichtung dieser Art kann ich anschließend an diesen Vortrag in der vor kurzem neu errichteten Pendelstation der Lehrkanzel zeigen (s. Abb. 4); (das Pendel hiefür wurde uns in dankenswertester Weise vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen zur Verfügung gestellt.) Dabei wird die Intensität der Schwerkraft durch die Schwingungsdauer eines Pendels gemessen. Diese Messungen gehören mit zu den schwierigsten überhaupt, da neben vielen Fehlerquellen höchste Genauigkeit zu fordern ist, um brauchbare Ergebnisse zu erlangen.

Eine Hauptschwierigkeit stellen dabei die Eigenschwingungen der Pfeiler und der Pendelstative dar. Dem begegnet man heute durch Verwendung von Zwei-, Drei- und Vier-Pendelapparaten. Weitere Schwierigkeiten bestehen in der Ermittlung der genauen Zeit; zu diesem Zweck war es notwendig, genaue Pendeluhrn auf die Feldstationen mitzunehmen. Dem wird heute durch drahtlose Zeitübertragung wirksam abgeholfen, so wie das Bundesvermessungsamt in Wien vorbildlich einen Kurzwellensender in Betrieb gesetzt hat; die Feldstationen sind mit Empfangsanlagen ausgerüstet, so daß die Aufnahme der Zeitzeichen direkt auf dem Felde ermöglicht wird.

Weitere Schwierigkeiten bieten die Schweremessungen auf dem Meere. Man hat sich bisher damit geholfen, daß in Unterseebooten sogenannte hypothetische Pendel verwendet werden, deren Schwingungszeiten unabhängig von den Horizontalbewegungen des Pendelstatives sind. Auf diese Weise wurden Schweremessungen auf sämtlichen Ozeanen durchgeführt.

Seit längerem geht man auch darauf aus, die Veränderung der Schwerkraft an ein und demselben Orte zu messen; diese Veränderungen sind hervorgerufen durch die Anziehungskräfte, die von Sonne und Mond ausgehen und in Ebbe und Flut augenscheinlich werden. Mit diesen Messungen werden rein wissenschaftliche Zwecke verfolgt (Frage nach der Deformation des Erdkörpers).

b) Drehwaage.

Während diese Methode (Pendelmessungen) neben einem Schwerenetz uns auch Aufschlüsse über kleinere oder größere Geoidstücke (Geoid im Kessel von Laibach, im Harz, im Rieß) sowie über den Aufbau der Erdrinde vermittelt, so konnte sie doch noch wenig für die Anforderungen der praktischen Geologie erreichen; das blieb der Eötvös'schen Drehwaage vorbehalten, die eine Verfeinerung der Meßvorrichtungen bedeutet. Sie gestattet die Messung der Schweregradienten mit Hilfe der Torsion eines Fadens (Platindraht), an dem ein Waagebalken aufgehängt ist. In Abb. 5 ist ein Schnitt durch eine Drehwaage dargestellt¹⁾. Äußere Einflüsse wie Temperatur, verschiedener Luftdruck, Wind machen die Messungen gleichfalls schwierig und kostspielig. Es hat sich dieses Verfahren zu einem eigenen Zweig in Theorie und Instrumentenbau entwickelt, der bereits eine weitgehende Mechanisierung aufweist (photographische, automatische Registrierung).

Beide Methoden (Pendel und Waage) haben den Nachteil, daß sie sehr kompliziert und kostspielig sind (Pfeilerbauten, Sende- und Empfangsanlagen, Beobachtungshütten, Zelte, tagelanges Beobachten auf einer Station); deshalb herrscht das Bestreben, diese Apparate, die als dynamische Schweremesser zu bezeichnen sind, durch statische Schweremesser zu ersetzen, aber alle diesbezüglichen Versuche sind bis heute mehr oder minder ergebnislos verlaufen.

c) Die erdmagnetische Methode.

Der Vollständigkeit halber ist auch noch die erdmagnetische Methode zu erwähnen, die jüngste in dieser Reihe.

¹⁾ Große Askania-Drehwaage.

Sie hat zunächst den Zweck, das magnetische Kraftfeld der Erde zu ermitteln. Das Interesse für diesen Forschungszeit wurde besonders von Gauß und Weber wachgerufen, sie haben bereits 1833 in Göttingen ein vollständiges magnetisches Observatorium eingerichtet. In der Zwischenzeit wurde nun ein ganzes Netz von magnetischen Stationen ausgebaut, das neben dem Zwecke der Forschung den rein praktischen Interessen der Topographie, der Schifffahrt, der Luftschifffahrt usw. dient. Selbst auf der Arktisfahrt des „Graf Zeppelin“ 1931 konnten mit Hilfe eines eigens gebauten Doppelkompasses

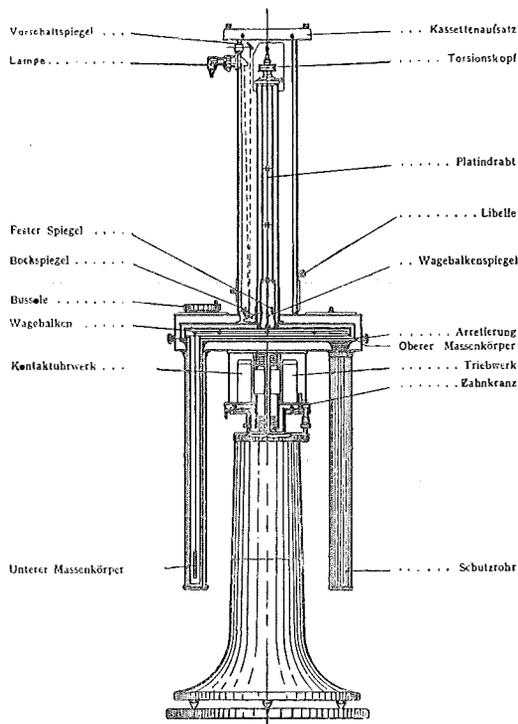


Abb. 5.

umfangreiche Beobachtungen ausgeführt werden und gerade in den Polar- gebieten sind diese Messungen von großer Bedeutung. Demnach ist allenthalben zu Wasser und zu Lande (und in der Luft) die magnetische Erdvermessung im Gange.

Auch diese Methode gibt uns ein Mittel in die Hand, auf Grund der magnetischen Intensität des Kraftfeldes Schlüsse auf die Zusammensetzung der Erdrinde zu ziehen, insbesondere die Anomalien, die dadurch hervorgerufen werden, daß die Gesteine verschiedene Magnetisierbarkeit besitzen geben Einblick.

Diese Methode wäre den vorigen insofern überlegen, als die Magnetisier- barkeit der Gesteine größere Spannungen aufweist als das spezifische Gewicht, welches bei den oben angeführten Methoden ausschlaggebend ist, wenn nicht wiederum der permanente Magnetismus der Gesteine dem entgegenwirken würde.

Ergänzend, in bestimmten Fällen ebenso erfolgreich treten hiezu noch die *d y n a m i s c h e n M e t h o d e n*:

d) Die elektrische Methode.

Dabei wird der Erdrinde ein künstliches Kraftfeld aufgezwungen; mit Hilfe eines Generators wird ein Wechselstrom (durch Erdspeiße) in die Erde geschickt. Infolge der verschiedenen Leitfähigkeit der Bestandteile der Erdrinde wird dann an jeder Stelle des abzusuchenden Gebietes eine andere Stärke des elektrischen Kraftfeldes gemessen, was mit Induktionsrahmen, Verstärker und Kopfhörer festgestellt werden kann. Die Richtung des Gradienten des Feldes wird durch einen Kompaß ermittelt, der an dem Empfangsrahmen angebracht ist.

e) Die seismische Methode.

Angewendet auf die ganze Erde, bildet sie als Erdbebenforschung ein wichtiges Ergänzungsmittel für die Schweremessungen; dabei wird die normale Elastizität der Erdrinde ausgenützt. Für lokale Zwecke werden künstliche Erschütterungen erzeugt (durch Sprengungen) und die dabei auftretenden Anomalien in der Elastizität der Erdrinde gemessen.

f) Radioaktive Messungen.

Durch den Zerfall von radioaktiven Substanzen (Radium, Thor) entsteht eine differenzierte Ionisierung, d. h. eine verschiedene elektrische Aufladung der Luft, die in eigenen Kammern gemessen wird.

Welche dieser genannten Methoden in bestimmten Fällen zur Anwendung kommen soll, hängt von dem Zwecke der Messung sowie von den Eigenschaften, der Ausdehnung und Lagerung der zu ermittelnden Substanzen ab.

Während diese Probleme Randgebiete der Geodäsie betreffen und sich auf weitere Hauptzweige der Naturwissenschaften erstrecken, ist noch ein rein geodätisches Problem zu nennen.

IV. Die Ausführung von Vermessungen größeren Umfanges.

Sobald die Dreiecksnetze erheblichen Umfang annehmen, wächst die Fehlerfortpflanzung rein auf Grund der fehlerhaften Dreieckswinkel derartig an, daß diese Fortpflanzung unterbunden werden muß. Das geschieht heute durch astronomische Messungen. Während aber die Breite und mit Hilfe der radiotelegraphischen Übertragung auch die geographische Länge verhältnismäßig schon sehr genau festgestellt werden können, ist die Azimutbestimmung, auf die es gerade hier ankommt, noch immer ungenauer und schwerfällig, weil sie Pfeilerbauten notwendig macht. So war es bisher nur möglich bei ganz großen Dreiecksnetzen, wie sie etwa in Amerika und Rußland vorkommen, die Fehlerfortpflanzung durch astronomische Azimutmessungen zu unterbinden. Für Netze, wie sie in unseren Ländern vorkommen, können sie noch nicht zur Erhöhung der Genauigkeit beitragen. Untersuchungen in dieser Richtung wären daher wohl noch am Platze.

Wenn nun die astronomischen Orts- und Zeitbestimmungen, wie erwähnt, schon sehr genau ausgeführt werden können, so sind die Messungen doch umständlich und zeitraubend und es existiert noch keine Methode, die voraussetzungslos in kurzer Zeit die geographischen Positionen (samt Azimut) zu liefern imstande wäre. Man geht deshalb darauf aus, z. B. bei Forschungsreisen, wo es auf rasches Arbeiten und nicht so sehr auf hohe Genauigkeit ankommt, die Positionen einfacher zu ermitteln. Am geeignetsten scheint dafür die Photogrammetrie zu sein. Abschließende Versuche in dieser Richtung liegen noch nicht vor, aber es ist zu erwarten, daß die Photogrammetrie auch hierfür brauchbar sein wird.

In diesem Zusammenhang sind auch die Probleme der Luftphotogrammetrie noch zu erwähnen. Einmal weil sie geeignet wäre, die Vermessungen (bei bestimmter Genauigkeit) in manchen Fällen (im Kriege und bei unerforschten Gebieten) überhaupt erst zu ermöglichen, zu vereinfachen, zu verbilligen und schließlich zu beschleunigen, was besonders bei Forschungsreisen und für die Landestopographie eine große Rolle spielt; denn schließlich hat ja jedes Land ein Interesse, die topographischen Karten möglichst bald vollständig bereit zu haben, während es mit den heutigen Vermessungsmethoden Jahrzehnte dauert, bis ein Land vollständig kartographisch erfaßt ist.

Die hier einschlägigen Probleme (Lösung der Grundaufgabe der Photogrammetrie, Aerotriangulierung, Auswertegeräte) will ich hier nicht näher ausführen, da ich auf frühere Vorträge und Veröffentlichungen verweisen kann ¹⁾.

Wenn man nun die gewiß nicht spärlich gesäten Probleme der Geodäsie, die hier nicht lückenlos aufgezählt sind, überblickt, so kann man wohl sagen, daß sich die Lösung dieser Probleme nicht zum Nachteil der Menschheit auswirken kann und an den Problemen eines Arbeits- und Forschungsgebietes muß man schließlich auch den Wert desselben beurteilen können.

Ich bin überzeugt, daß auch die übrigen Gebiete von Technik und Naturwissenschaft, in deren Kreis die Geodäsie nur ein kleines Glied bildet, sich den eingangs erwähnten Behauptungen gegenüber rechtfertigen können. Wenn trotzdem Schäden durch die Technik entstehen, so liegt es immer daran, daß die Mittel, welche die Technik den Menschen an die Hand gibt, mißbraucht werden.

¹⁾ Koppmair, Neue Möglichkeiten der Luftphotogrammetrie, Z. f. V. 1931, S. 744. — Koppmair, Auswertegerät für beliebige Aufnahmen (Universal-Stereograph), Bildmessung u. Luftbildw. 1932, S. 123.

Referate.

O. Koentges, Einstellen des Horizontalfadens auf die Mitte eines Lattenintervalles.

Dissertation der Universität Bonn. Mit 4 Abbildungen und 10 Tafeln (15×21 cm, 28 Seiten). Verlag Noske, Leipzig 1932. Preis RM 2.—.

Vor einem geodätischen Fernrohr befinde sich in einiger Entfernung ein gleichmäßig gefärbtes, lotrecht gestelltes rechteckiges Flächenstückchen, dessen längere Seiten horizontal liegen mögen, z. B. ein Intervall an einer in cm-Felder geteilten aufrecht gestellten Nivellierlatte. Dann kann man den Versuch machen, das Fernrohr so weit aufwärts oder abwärts zu kippen, daß der Horizontalfaden das Intervall gerade halbiert. Auf diesem oftmals wiederholten Vorgange beruhen heutzutage sehr viele Feinnivellements. Die Einstellung des Horizontalfadens auf die Mitte des Lattenintervalls wird nun je nach Umständen mit verschiedener Genauigkeit glücken. Der Gedanke liegt nahe, daß die Vergrößerung und die Lichtstärke des Fernrohrs von Einfluß auf die Genauigkeit sein werden, ferner die Größe des Lattenintervalls, dessen Entfernung vom Fernrohr und schließlich auch noch die Dicke des Horizontalfadens. Es ist daher für den nivellierenden Vermessungsfachmann wichtig, über diese Einwirkungen äußerer Umstände auf die Genauigkeit des Einstellens ins Klare zu kommen, um alsdann beim Nivellieren die äußeren Umstände so auswählen zu können, daß die Genauigkeit des Nivellements ein Maximum wird.

Horizontalfaden und Lattenintervall werden nun beim Nivellieren nicht unmittelbar ins Auge gefaßt, sondern statt ihrer sieht das Auge ihre stark vergrößerten vom Fernrohr erzeugten virtuellen Bilder, so daß man von „scheinbarer Fadenstärke (J_0)“ und „scheinbarer Intervallbreite (J)“ sprechen kann.

Ch. A. Vogler sprach nun 1894 die Vermutung aus, daß es wohl ein bestimmtes Verhältnis $J_0 : J = \xi$ geben werde, für welches die Genauigkeit des Einstellens ein Maximum erreichen werde. Diese Vermutung Vogler's erscheint von vorneherein so einleuchtend, daß man sie als Ei des Kolumbus bezeichnen möchte. Dennoch ist die Vermutung trotz ihrer praktischen Wichtigkeit in den seit 1894 verstrichenen 38 Jahren bis auf O. Koentges niemals untersucht worden.

O. Koentges hat nun mit Hilfe von 2508 systematisch angeordneten und sehr sorgfältig durchgeführten Beobachtungen, zu denen er sich einen eigenen Apparat bauen ließ, die Vogler'sche Vermutung geprüft und dabei gefunden, daß Vogler's Vermutung in der Tat für das Verhältnis $\xi = 0.08$ bis $\xi = 0.16$ zutrifft. Für Werte von ξ zwischen 0.08 und 0.16 bildet die mittlere Ungenauigkeit σ der Einstellung des Fadens auf Intervallmitte in der Tat ein deutlich ausgesprochenes Minimum. Außerdem ergab sich noch ein zweites Minimum für $\xi = 0.85$. Dieses entspricht einer schon bekannten Erfahrungstatsache. Denn für $\xi = 0.85$ entsteht eine Einstellung auf Intervallmitte derart, daß fast das ganze Intervall durch den Horizontalfaden zugedeckt ist und beiderseits nur ein Lichthaar verbleibt. Derartige Einstellung hat schon seit langem als besonders genau gegolten. Sehr überraschender Weise fand O.

Koentges aber noch ein drittes Minimum für $\xi = 0.33$. Und dieses Minimum fand Koentges sogar wesentlich stärker entwickelt als die beiden anderen. Man soll also die äußeren Umstände eines Feinnivellements mit Felderlatte möglichst so einrichten, daß der Horizontalfaden das angezielte Feld in drei gleiche Teile zerlegt. So plausibel diese Einstellungsart nachträglich erscheint, so bildet sie doch eine ganz neue Feststellung, die geeignet erscheint, in die Nivellierkunst einen wesentlichen Fortschritt hineinzubringen. O. Koentges hat daher durch seine Arbeit der Nivellierkunst theoretisch und praktisch einen bedeutenden Dienst erwiesen.

Die Beobachtungen sind sehr sorgfältig durchdacht und mit bemerkenswerter Umsicht und Hingebung durchgeführt worden. Die Darstellung der Beobachtungsvorgänge und die Erörterung ihrer Ergebnisse ist durchsichtig, klar und anziehend geschrieben.

In einem Punkt der Darstellung wäre etwas größere Ausführlichkeit erwünscht. Der Leser der Schrift fragt sich zum Schluß: Welche Fadenstärke ist denn also beim heutigen Instrumentenbau und bei den heutigen Meßmethoden am meisten zu empfehlen, damit möglichst häufig $\xi = 0.33$ wird? Auf Seite 32 und Seite 41 sagt Koentges dazu, man solle I_0 , also die scheinbare Fadenstärke, größer oder mindestens gleich 0.15 mm , am besten gleich $0.20 - 0.25 \text{ mm}$ machen. Dieser Meinung ist allerdings beizupflichten, aber O. Koentges überläßt es dem Leser, aus der Abhandlung die Gründe für diese Angabe zusammenzusuchen. Meinem Empfinden nach müßte O. Koentges die Begründung selber ausführlich angeben und außerdem nicht bloß die beste scheinbare Fadenstärke, sondern auch die beste wirkliche Fadenstärke mit Begründung angeben.

P. Wilski.

Vetters: Geologische Karte der Republik Österreich und ihrer Nachbargebiete.

Herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt in Wien 1933. 2 Blätter im Maßstab 1:500.000, Preis S 60.—.

Die im Jahre 1849 gegründete Geologische Reichsanstalt hatte sich ihrer Aufgabe, der geologischen Kartierung der österreichisch-ungarischen Monarchie, mit solchem Eifer gewidmet, daß sie die Übersichtskarte des Reiches bereits 1871 vollständig vollendet vorlegen konnte. Es war dies ein Standardwerk, welches die Bewunderung aller Fachkollegen hervorrief und das bis in die allerletzte Zeit für die erste Orientierung und für den Unterricht unentbehrlich geblieben war.

Diese Karte bedeutete aber gleichzeitig auch den Abschluß der Übersichtsaufnahmen und nun begann die Detailuntersuchung der Monarchie, die natürlich bloß viel langsamere Fortschritte machen konnte und bei Kriegsausbruch noch einen langen Weg bis zu ihrer Vollendung zurückzulegen gehabt hätte. Dies war auch der Grund, weshalb eine neue Übersichtskarte, nach welcher schon lange ein Bedürfnis bestand, nicht herausgegeben werden konnte.

Anders stellten sich aber die Verhältnisse in der österreichischen Republik, da die Alpen, das Kernland der Republik, seit Jahrzehnten einer besonders

eingehenden Erforschung unterzogen worden waren. Die Mitglieder der nunmehrigen Geologischen Bundesanstalt stellten sich auch gerne in den Dienst dieses großen Werkes und so schien es als ob dasselbe bald an die Öffentlichkeit gelangen könnte. Aber ganz abgesehen von den finanziellen Schwierigkeiten, welche sich der Herausgabe entgegenstellten, zeigte sich auch, daß es erst einer tiefen wissenschaftlichen Durchdringung und einheitlichen Verarbeitung des ganzen Materiales bedurfte, da nicht selten geologische Aufnahmen neuesten Datums an solche grenzten, welche sogar noch der ersten Übersichtsaufnahme angehörten, und dazu kam noch, daß das Kartenbild selbst zur Abrundung des Dargestellten auch noch über die angrenzenden Nachbarländer ausgedehnt wurde. Es zeigte sich daher, daß das ganze vorliegende Kartenmaterial erst wissenschaftlich verarbeitet werden mußte, um ein einheitliches Kartenbild erstehen zu lassen. Diese Arbeit mußte aber in die Hände eines Fachmannes gelegt werden, als der sich der Chefgeologe Dr. Hermann V e t t e r s bestens bewährte.

Im vergangenen Sommer ist nun das Werk der Öffentlichkeit übergeben worden, aber nur in Fachkreisen wird man richtig einschätzen können, welche ungeheure Menge von Wissen und Mühe, aber auch welche technische Präzision von Seite des Kartographischen Institutes in Wien aufgebracht werden mußte, um diese Karte zustande zu bringen: wurden doch 10 Jahre wissenschaftlicher und 2 Jahre technischer Arbeit darauf verwendet.

Nun ist diese Karte im Maßstabe 1:500.000 im Sommer 1933 endlich erschienen. Sie ist keine Übersichtskarte im gewöhnlichen Sinne, denn auf ihr erscheinen nicht die einzelnen großen geologischen Einheiten, wie Zentralalpen, Kalkalpen, die böhmische Masse und die Ebenen usw. in einheitlichen Farbflächen, sondern diese Einheiten haben eine weitgehende Gliederung erfahren. Es finden sich daher auf der Karte schätzungsweise 50.000 Parzellen in 128 verschiedenen teils Farben-, teils Buchstaben-Ausscheidungen. Wir haben somit eine Detailkarte vor uns, welche eine Fläche von mehr als 270.000 Quadratkilometer umfaßt und daher weit über die Grenzen Österreichs hinausgreift, denn das dargestellte Gebiet reicht vom Bodensee bis zum Plattensee und von der Mährischen Wasserscheide bis an die Adria. Eine geologische Detailkarte von solchem Ausmaße ist bisher noch in keinem Lande erschienen. Dennoch aber ist die vorliegende Karte doch auch wieder eine Übersichtskarte, denn die zahlreichen Einzelfarben wurden mit großer Kunst so gewählt, daß sie sich auf die Entfernung zu einheitlichen Farbflächen zusammenschließen und auf diese Art doch auch wieder die geologischen Einheiten als solche zur Anschauung bringen.

So bedeutet denn diese Karte ein neues Ruhmesblatt in der Geschichte der Geologischen Bundesanstalt. Sie ist eine wissenschaftliche Hochleistung, deren größter Teil den Arbeiten V e t t e r s' zugebilligt werden muß, sie bedeutet aber gleichzeitig auch ein Meisterstück des Kartographischen Institutes in Wien. Und wenn nun die Karte an alle geologischen Landesanstalten und Hochschulen der ganzen Welt hinausgeht, so ersteht in ihr ein beredter Werber für österreichische Wissenschaft und österreichische Technik.

Oberbergrat Dr. L. W a a g e n.

Literaturbericht.

1. Bücherbesprechungen.

Dr. Heinrich Bartsch, Rat des Obersten Gerichtshofes: Das österreichische allgemeine Grundbuchsgesetz in seiner praktischen Anwendung. Begründet von weil. Dr. H. Bartsch. 7. neubearbeitete und ergänzte Auflage. (16×24 cm, VI+867 Seiten.) Wien 1933. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung. Preis geb. S 54.—.

Dieses Buch, als praktisches Handbuch für alle an Grundbuchsfragen Interessierten gedacht, ist im Jahre 1888 zum ersten Male erschienen. Der beste Beweis für die Lebenskraft dieses Buches ist, daß es seinen Verfasser überlebt und dann, von seinen Söhnen herausgegeben, nach nunmehr 45jährigem Bestande die 7. Auflage erreicht hat. Es wurde auch das halbamtliche Instruktionsbuch der Grundbuchgerichte und hat viel zur Schaffung einer einheitlichen grundbücherlichen Praxis beigetragen. Kurz gesagt, es ist das autoritärste Werk auf dem Gebiete der Grundbuchspraxis.

Auch bei den Vermessungsingenieuren ist es von der Studienzeit her als Lehrbuch und von der Praxis her als bewährter Nachschlagebehelf bekannt und beliebt. Dies vor allem dadurch, daß es über alle grundbücherlichen Fragen, sowohl über die alltäglichen, als auch über die seltensten Fälle, klare und erschöpfende Aufklärungen bringt. Besonders wertvoll wird es dadurch, daß es zu den einzelnen Fällen in Form von Fußnoten bemerkenswerte grundbücherliche Entscheidungen und Hinweise auf die entsprechende Fachliteratur enthält.

Ein näheres Eingehen auf den Inhalt ist mit Rücksicht auf den Raummangel in der Zeitschrift nicht möglich, ist aber auch mit Hinsicht auf die allgemeine Bekanntheit dieses Buches nicht notwendig. Es möge nur darauf hingewiesen werden, daß in der Neuauflage, welche bedeutend vermehrt und in vielen Abschnitten neubearbeitet ist, alle bezughabenden Gesetze und Verordnungen, welche bis Ende Juni 1933 erschienen sind, behandelt wurden. Es sind somit berücksichtigt: die Grundbuchsnovelle, das Grundbuchsanlagegesetz und das Liegenschaftsteilungsgesetz, sämtliche von 1929, die Grundteilungsverordnung von 1932, die verschiedenen Flurverfassungsgesetze, das burgenländische Parzellenminimumsgesetz von 1933 u. a. m.

Durch die ausgesprochen praktische Behandlung der einzelnen Fälle — so wird z. B. die Verbücherung von Straßenanlagen nach dem Liegenschaftsteilungsgesetz an Hand einer einem Anmeldungsbogen entnommenen Mappenkopie erörtert — ist dieses Werk ein wertvoller Behelf für die Bezirksvermessungsämter und kann deshalb allen Kollegen wärmstens empfohlen werden. Der bekannte Manzsche Gesetzbücherverlag hat das Buch mit gut lesbarem Druck und in gediegener Ausstattung herausgebracht. Der Preis ist mit Rücksicht auf den Umfang, 867 Seiten, als nicht hoch zu bezeichnen. Lego.

Bibliotheks-Nr. 815. Fischer Hans, Oberforstmeister a. D.: Kurventafeln zur einfachen Absteckung von Kreisbögen bei gegebenen Tangenten und Radien. Mit 6 Abbildungen nebst Erläuterungen und Gebrauchsanweisung. (13½×20½ cm, 27 Seiten.) Verlag von J. Neumann-Neudamm 1934. Preis RM. 1.50.

In vorstehendem, als 2. Teil des 4. Bandes der Neudammer forstwirtschaftlichen Tabellen erschienenen Heft bringt der Verfasser in gedrängter Form Tafeln zur Absteckung von Kreisbögen bei gegebenen Tangenten und Radien.

Kurventafel I enthält für die festen Tangentenlängen von 10 m und 20 m als auch für die Sehnen von 3½ bis 20 m, bzw. 7 bis 40 m die Elemente zum Abstecken von Kreisbögen nach der genauen Viertelmethode. Die folgende Tafel II bringt jene zur genauen Einrückungsmethode. Beide Tafeln geben die Werte für vier und acht Stationen eines Bogens sowie die Radien und die Tangentenwinkel für Halbgrade. Im Anhang folgt noch eine Zahlen-

tabelle zur Winkelmittlung aus Längenmessungen, welche in ebenem Gelände ein Winkelmeßinstrument ersetzen soll.

Mehrere Beispiele erläutern die praktische Anwendung der Tabellen.

Das gut ausgestattete Heftchen wird sicherlich bei einfacheren Kreisbogenabsteckungen mit Vorteil herangezogen werden. R.

Bibliotheks-Nr. 816. T a r d i P., Capitaine: *Traité de Géodésie*. Préface par le Général G. Perrier, Membre de l'Institut.

F a s c i c u l e I: Généralité sur la Géodésie. Géodésie mathématique. Triangulations. (25×16 cm, XXI, 442 p., 101 fig.) Prix broch.: 80 fr. franç.

F a s c i c u l e II. Astronomie géodésique de position. Géodésie dynamique. La figure de la Terre. (25×16 cm, 307 p., 74 fig.) Prix broch.: 70 fr. franç.

Paris, G a u t h i e r - V i l l a r s, Éditeur, 1934.

Das Mitglied der Pariser Akademie der Wissenschaften und Professor der Geodäsie an der École polytechnique General G. Perrier hat eine lesenswerte Vorrede an die Spitze des Werkes gesetzt, in welcher unter anderem T a r d i's *Traité de Géodésie* als ein vollständiges Werk der modernen Geodäsie begrüßt wird, für jene bestimmt, die bereits einen normalen geodätischen Kurs absolviert haben.

Zur Orientierung geben wir den Inhalt der beiden Bände durch Wiedergabe der charakterisierenden Teil- und Kapitel-Überschriften.

Der erste Band umfaßt zwei Teile:

I. Teil: Allgemeines über Geodäsie mit drei Kapiteln:

I. Kapitel: Geodätische Operationen im allgemeinen.

II. Kapitel: Geschichtlicher Überblick über die geodätischen Operationen.

III. Kapitel: Einige mathematische Theorien: Ebene und sphärische Trigonometrie, Fehlertheorie, Allgemeines aus der Theorie der kleinsten Quadrate und Auflösung eines Systems von Normalgleichungen.

II. Teil: Mathematische Geodäsie. Triangulationen

und beinhaltet die nachstehenden acht Kapitel:

IV. Kapitel: Basismessungen.

V. Kapitel: Winkelmeßinstrumente.

VI. Kapitel: Geodätische Operationen im Terrain.

VII. Kapitel: Höhenbestimmungen.

VIII. Kapitel: Berechnung von Dreiecken und geographischen Koordinaten.

IX. Kapitel: Ebene Abbildung des Erdellipsoids.

X. Kapitel: Berechnung von Triangulationen I. Ordnung.

XI. Kapitel: Berechnung von Triangulationen niederer Ordnungen.

Im Anhang befinden sich zwei Tafeln des Inhaltes:

Tafel I: Lineare Verschiebungen, verursacht durch eine Winkeländerung von einer Zentesimal-Sekunde.

Tafel II: Winkelverschiebung in Zentesimal-Sekunden für 1 cm lineare Abweichung.

Der zweite Band vereinigt in drei Teilen neun Kapitel.

III. Teil: Astronomische Positionsbestimmung.

XII. Kapitel: Allgemeines über die astronomische (geographische) Ortsbestimmung.

XIII. Kapitel: Zeitbestimmung und Ermittlung der Längenunterschiede.

XIV. Kapitel: Bestimmung der Polhöhe und des Azimutes.

XV. Kapitel: Gleichzeitige Bestimmung der Ortszeit und der Breite.

IV. Teil: Dynamische Geodäsie.

XVI. Kapitel: Das allgemeine Studium der Schwerkraft.

XVII. Kapitel: Bestimmung der Intensität der Schwere und ihrer Variationen.

V. Teil: Die Figur der Erde.

XVIII. Kapitel: Aus Triangulationen gewonnene Ergebnisse.

XIX. Kapitel: Aus Schweremessungen erhaltene Resultate.

XX. Kapitel: Starrheit des Erdkörpers.

Nach der in Österreich üblichen Auffassung bezüglich der einzelnen Teilgebiete der Geodäsie behandelt der vorstehend skizzierte Inhalt vornehmlich Materien der Höheren Geodäsie und Sphärischen Astronomie mit Einschluß einiger Teile der Niederen Geodäsie.

Tardi's Werk bringt auf verhältnismäßig geringem Raume (732 Seiten) ein gewaltiges Gebiet der Geodäsie zur geschickten Darstellung und bietet dem Leser auch einen vorzüglichen Überblick über die modernen, geophysikalischen Methoden, worunter auch die neuesten Forschungen des Niederländers Vennig-Meinesz und der Franzosen Holweck und Lejay interessieren werden.

Der im *Service géographique de l'Armée* viele Jahre tätige und erfahrene Kapitän Tardi hat in der den Franzosen eigenen Klarheit auch schwierige Kapitel seines Werkes in leichtflüssiger Sprache und in eleganter Diktion gründlich ausgearbeitet, so daß das Studium der verdienstvollen, die moderne Geodäsie behandelnden Publikation zum wahren Vergnügen wird. Allerdings wird auf eine eingehende mathematische Behandlung der meisten gebotenen Probleme, wie es zumeist in deutschen ähnlichen Werken üblich ist, nicht eingegangen, so daß zu besonderer Vertiefung einschlägige Spezialwerke herangezogen werden müssen.

Der bekannte französische Verlag Gauthier-Villars in Paris hat dem Werke in drucktechnischer Beziehung, was Satz, Druck, Papier, Figuren etc. anbelangt, eine vorzügliche Ausstattung gegeben, wobei hervorgehoben zu werden verdient, daß der Preis des schönen Werkes gewiß nicht als zu hoch bezeichnet werden kann.

Der Rezensent kann das Buch Tardi's, das mit großer Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit bearbeitet wurde, aufs wärmste empfehlen. D.

Bibliotheks-Nr. 817. Baeschlin Dr. Ing. e. h., Professor der Geodäsie und Topographie an der Eidgenössischen Techn. Hochschule Zürich, und Zeller Dr. sc. techn. M., Dozent für Photogrammetrie an der Eidgenössischen Techn. Hochschule Zürich: *Lehrbuch der Stereophotogrammetrie* mit besonderer Berücksichtigung der Geräte der Firma Wild in Heerbrugg. Mit zwei Beiträgen von Dr. sc. techn. h. c. Heinrich Wild. (24·5×16·5 cm, VIII, 515 Seiten, 299 Fig. und 10 großen Tafeln.) Verlag Orell Füssli, Zürich und Leipzig 1934. Preis geh. Schw. Fr. 44.—, geb. Schw. Fr. 48.—.

Das vorliegende Werk ist aus den Vorlesungen über Photogrammetrie und aus den Einführungskursen in die Photogrammetrie in den Jahren 1928 und 1930 für die Fortbildung der in der Praxis stehenden Ingenieure entstanden, die von den beiden Autoren an der Eidgenössischen Techn. Hochschule in Zürich abgehalten worden sind. Das Werk ist vornehmlich mit Zugrundelegung der Instrumente der berühmten Firma Wild aufgebaut, worin zum ersten Male die instrumentellen Schöpfungen des genialen Schweizer Konstrukteurs in streng wissenschaftlicher und erschöpfender Form, sowohl Beschreibung als Handhabung, Justierung, Anwendung und Fehlertheorie geboten werden, was gewiß in Fachkreisen mit Beifall aufgenommen werden wird.

Einen Überblick über die Fülle des im vorliegenden Werke gebotenen Stoffes wird das folgende, in aller Kürze schlagwortartig geordnete Inhaltsverzeichnis geben.

Nach Vorsetzung eines Vorwortes und einer von Baeschlin verfaßten Einleitung, die eine prägnante Charakteristik der Grundbegriffe und einen geschichtlichen Abriß der Entwicklung der Photogrammetrie sowie eine kurze Skizze und Geschichte der Einzelbilder-Photogrammetrie samt Entzerrung enthält, folgen:

Der erste Abschnitt: Das Allgemeine der Stereophotogrammetrie, in acht, 224 Seiten umfassenden Kapiteln:

- I. Kapitel: Die allgemeine und analytische Behandlung des Grundproblems der Photogrammetrie, die einschlägige Fehlertheorie und Differentialformeln der drei Raumkoordinaten nebst Spezialisierungen.
- II. Kapitel: Die photographischen Objektive, Korrekturen, Einfluß des Verschlusses und Unschärfe infolge des Plattenkornes.
- III. Kapitel: Wichtige Ergänzungen zur Optik und Abbildungslehre: Bildstürzung bei Abbildung durch Spiegel und ihre Behebung, das Porro-Koppe'sche Bildmeßprinzip, Betrachtung von zusammengehörigen Doppelaufnahmen, der Einfluß des nicht teleskopischen Strahlenganges im Zielfernrohr.
- IV. Kapitel: Die Auswertegeräte der Stereophotogrammetrie, die auf dem stereoskopischen Betrachtungsprinzip basierenden Raumautographen: Stereoplanigraph Zeiss, Aerokartograph Hugerhoff-Heyde, Stereotopograph Poivilliers und Wild-Autograph in ausführlicher Beschreibung mit Justierung.
- V. Kapitel: Ergänzungen zur Fehlertheorie, Anpassung der Gruber'schen Differentialformeln an die Verhältnisse des Wild-Autographen, Ableitung einer Formel für die im Wild'schen Raumautographen beobachtete Höhenparallaxe und Untersuchung von Fehlereinflüssen auf die innere Orientierung.
- VI. Kapitel: Stereoskopisches Sehen und Messen. Das stereoskopische Sehen im natürlichen Raume, an Stereoskopbildern mit geometrischen und physiologischen Betrachtungen sowie den durch Erfahrung gewonnenen Ergebnissen.
- VII. Kapitel: Bestimmung der mittleren Fehler in den Koordinaten der mit dem Autographen ausgewerteten Punkte.
- VIII. Kapitel: Bestimmung der inneren Orientierung einer photogrammetrischen Kamera.

Der zweite Abschnitt: Terrestrische oder Erd-Photogrammetrie, 97 Seiten stark, mit den folgenden sechs Kapiteln:

- IX. Kapitel: Aufnahmegерäte für die terrestrische Photogrammetrie, Prinzipien ihrer Konstruktion, Phototheodolit von Wild, seine Beschreibung, Handhabung und Justierung, Bildweitenbestimmung am Wild'schen Autographen und Abstimmung, Phototheodolite von Zeiss und Hugerhoff-Heyde.
- X. Kapitel: Die Feldarbeit der terrestrischen Photogrammetrie, Rekognoszierung, Anlage der Stationen, Bestimmung der nötigen Basislänge, geodätische Festlegung der photogrammetrischen Stationen, Durchführung der photographischen Aufnahme.
- XI. Kapitel: Die Auswertung terrestrischer Aufnahmen mit Hilfe des Wild'schen Autographen. Vorarbeiten, eingehende Schilderung aller Operationen am Autographen, Elimination von Aufnahme Fehlern, Toleranzen der äußeren Orientierung und Einstellung am Auswertegeräte, Kurvenziehen, Ergänzung photogrammetrischer Aufnahmen, Behandlung und Auswertung von Glasplatten und Blaudruck-Kopien.
- XII. Kapitel: Fehleruntersuchungen und ausgeführte Arbeiten mit Wild'schen Geräten.
- XIII. Kapitel: Verwendung der terrestrischen Photogrammetrie bei Forschungsreisen.
- XIV. Kapitel: Aufnahme- und Auswertegeräte für Nahphotogrammetrie, Apparate, Anwendung, Genauigkeit.

Der dritte Abschnitt des Werkes: Luftphotogrammetrie, 177 Seiten, umfassend sieben Kapitel.

- XV. Kapitel: Aufnahmegерäte, einfache Kammern, Reihenbildner, Meßkammer von Zeiss, Heyde, Wild, Bildweitenbestimmung der Wild-Kamera.

- XVI. **Kapitel:** Aufnahmefälle für stereoskopische Bildpaare aus der Luft: Allgemeine Betrachtungen, das Vermessungsflugzeug und Betätigung seiner Besatzung, Näheres über Steil- und Schrägaufnahmen von Bildpaaren.
- XVII. **Kapitel:** Das allgemeine Problem der Bestimmung der Elemente der äußeren Orientierung, allgemeine Betrachtungen der für die gegenseitige Orientierung zweier Aufnahmen nötigen Anhaltspunkte, die gegenseitige Orientierung von Steil- und Schrägaufnahmen.
- XVIII. **Kapitel:** Die Bestimmung der Elemente der äußeren Orientierung am Wild-Autographen und die Auswertung aerophotogrammetrischer Aufnahmen. Allgemeine Methode, Signalisierung der gegebenen Fixpunkte und Ermittlung von Hilfspunkten, Höhenparallaxe-Kriterium für die gegenseitige Orientierung, Behandlung von Steil- und Schrägaufnahmen, Identifizierungsarbeiten, Auswertung und aerophotogrammetrische Ergänzung terrestrischer Aufnahmen, Aufstellung wertvoller Fehlerformeln.
- XIX. **Kapitel:** Die aerophotogrammetrische Bestimmung von Paßpunkten, der Folgebildanschluß und die Verwendung von Mehrkammern zur Überbrückung festpunktloser Räume. Steil- und Schrägaufnahmen mit der Doppelkamera, A s c h e n b r e n e r'sche Panoramenkamera und ihre Verwendung für die Luftphotogrammetrische Vermessung.
- XX. **Kapitel:** Ergänzung der Fehleruntersuchungen für Luftaufnahmen, ausgeführte Arbeiten mit Wild-Geräten. Zu erwartende Instrumentalfehler bei Luftaufnahmen, ausgeführte Arbeiten und Prüfungsergebnisse, technische Vorteile, Kosten und Wirtschaftlichkeit der Luftphotogrammetrie.
- XXI. **Kapitel:** Zusammenfassung der Vermessungsarbeiten, die rationell photogrammetrisch gelöst werden können.

Eine erwünschte und nützliche Zugabe bilden das am Schlusse des Werkes angereihte Sachregister und das Literaturverzeichnis.

Die Bearbeitung der umfassenden Materie erfolgte in der Art, daß Prof. B a e s c h l i n die grundlegenden theoretischen Fragen, die fehlertheoretischen Probleme und viele Kapitel, in welchen seine reiche Lehrerfahrung mitspricht, in der ihm eigenen klaren Weise behandelt, während der praktische Teil die terrestrische und die Luftphotogrammetrie, auf reiche Erfahrung gestützt, im Dozenten Z e l l e r einen Bearbeiter gefunden, der mit Liebe und Geschick sich seiner Aufgabe entledigt hat.

Die Erläuterungen, sprachlich einfach und klar, sind selbst in schwierigen Partien durchsichtig und leicht verständlich. Schritt für Schritt kann man verfolgen, daß die Autoren aus erlebter, langjähriger Erfahrung schöpfen, es ist nicht Bücherweisheit, die geboten wird, sondern selbst Ersonnenes, selbst Erlebtes.

Wir zweifeln nicht, daß das verdienstvolle Werk, ein Produkt jahrelanger, mühevoller Arbeit, in Fachkreisen die verdiente Würdigung findet, und wir wünschen, daß die beiden Autoren in einem dankbaren großen Leserkreis verdienten Lohn für die aufgewendete Zeit und Mühe finden mögen.

Die Ausstattung des Werkes ist drucktechnisch vollendet und bildet sicherlich eine Glanznummer des Züricher Verlages Orell F ü ß l i.

Den Kreisen der Vermessungsingenieure Österreichs, die in der Photogrammetrie an den Techn. Hochschulen stets eine gründliche Ausbildung genossen haben, sowie allen Interessenten dieses wichtigen Zweiges des Vermessungswesens können wir das gediegene, tiefgründige Werk der Schweizer Autoren als **grundlegendes Lehrbuch der Stereophotogrammetrie** auf das angelegentlichste empfehlen. Dieses Werk darf in keiner geodätischen Bibliothek fehlen!

D.

2. Zeitschriftenschau.

Bildmessung und Luftbildwesen.

- Heft 1. Walther: Über Architektur-Bildmessung. — Hasselwander: Die theoretischen Grundlagen und die praktische Anwendung der Photogrammetrie des Röntgenbildes. — Gast: Die optische Pyramide. — Lacmann: Einheitliche Bezeichnungen und Formelgrößen in der Photogrammetrie. — Röhr: Die Verwendung des Luftbildes beim Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk Essen. — Hellwig: Erfahrungen der Emschergenossenschaft und des Lippeverbandes über Luftbildmessungen. — Nowotzky: Paul Seliger 70 Jahre.
- Heft 2. Koerner: Prof. Dr. Eggert 60 Jahre. — Brucklacher: Praktische Untersuchung über die Auswertegenauigkeit in Stereoplanigraphen. — Gast: Die ersten Versuche mit der optischen Pyramide. — Sarnetzky: Die Wirtschaftlichkeit des kommunalen Planwesens nach Luftbildaufnahmen. — Neumann: Zur Orientierung terrestrischer Aufnahmen. — Kreis: Das Entzerrungsgerät Wild-Odenerants. — Das selbstfokussierende Entzerrungsgerät Zeiss. — Buchholtz: Ergebnisse einer Prüfung des Correctostat-Papieres.

Allgemeine Vermessungs-Nachrichten.

- Nr. 12. Ulbrich: Genauigkeit und Erfahrungen bei Messungen mit dem Reduktionstachymeter Boßhardt-Zeiss. — Heckmann: Zur Berechnung des Schnitts zweier Messungslinien mit der Rechenmaschine. — Gast: „Reform der geodätischen Berufsausbildung.“
- Nr. 13. Spiegel: Die Kaufpreissammlungen und die Wertkarten, ihre Verwendung für Bewertungszwecke. — Ulbrich: Fortsetzung von Nr. 12.
- Nr. 14. Albrecht: Arbeitsbeschaffung für die Hersteller von Vermessungsinstrumenten. — Drechsel: Die Umlegung landwirtschaftlicher Grundstücke. — Köhr: Zur Berechnung des Längen- und Querfehlers in Polygonzügen.
- Nr. 15. Soyka: Über die Zulässigkeit ministerieller Bedingungen im Zwangsrechtsverfahren. — Drechsel: Schluß von Nr. 14. — Rösch: Die Größe der Exzentrizität bei unmittelbaren Winkelmessungen. — Ingenieure — Helfer beim Aufbau. — Beilage: Zeitschriftenschau.
- Nr. 16. Lüdemann: Beiträge zu einem Vorschlag der Winkelmeßgenauigkeit bei der Einschaltung von Kleindreiecks- und Zugpunkten. — Drechsel: Betriebswirtschaftliche von Planform und Plangröße. — Domcke: Der mittlere Fehler M gemäß Nr. 62 der Ergänzungsbestimmungen.
- Nr. 17. Finsterwalder: Die Bedeutung der neuen photogrammetrischen Methoden für das Vermessungswesen. — Spöhr: Die Bedeutung des Gesetzes zur Ordnung der nationalen Arbeit für die Angehörigen der freien Berufe. — Hartke: Der Atlas des deutschen Lebensraumes.
- Nr. 18. Drake: Untersuchung der Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit der Entfernungsmessung bei Polygonisierungen mit den Wild'schen Invarbasislatten unter gleichzeitiger Verwendung der Zwangszentrierung. — Finsterwalder: Die Bedeutung der neuen photogrammetrischen Methoden für das Vermessungswesen.

Zeitschrift für Instrumentenkunde.

- Heft 5. Löchner: Querprofilaufnahme mittels Freihandhöhenwinkelmesser. Schluß von Heft 4. — Fischer: Empfindlichkeit und Bemessung der Wheatstoneschen Brückenschaltung. — Ernst und Fehér: Der Neigungswinkel und die Ablesegenauigkeit. — Sewig: Vorrichtung zur Nullpunktseinstellung von Spiegelgalvanometern. — Karvonen: Verfahren zum Reparieren von Glasgegenständen durch Schmelzen.
- Heft 6. Neumann und Johannsen: Über die Ursachen der Längenänderung von Invardrähten. — Grundmann: Über die Prüfung von Temperaturmeßgeräten und Meteorgraphen. — Scriba: Thermohyrometer.

Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik.

- Nr. 5. Albrecht: Eine Korbbogenfrage aus der Praxis.
 Nr. 6. Müller: Eine Korbbogenaufgabe aus der Praxis. — Sommer: Beitrag zu „Eine Korbbogenaufgabe aus der Praxis“. — Bonitierung bei Güterzusammenlegungen.

Zeitschrift für Vermessungswesen.

- Nr. 9. Philipps: Zur verkürzten Berechnung des Widerspruches Laplacescher Gleichungen. — Blaß: Landesvermessungszüge in Hessen. — Fries: Beitrag zu den Erfahrungen mit dem optischen Entfernungsmesser nach Boßhardt-Zeiss in großen Waldgebieten. — Lüdemann: Die Pythagoras-Rechentafel von A. Grünert und Fr. Herrmann. — Müller: Anhalts Vermessungswesen.
 Nr. 10. Berroth: Richard Schumann 70 Jahre alt. — Lips: Zur Ausschaltung des Einflusses der Meereshöhen auf die Streckenmessungen. — Imand: Das Wegnetz im Umlegungsverfahren.
 Nr. 11. Schmehl: Über die Zeitgleichung. — Hristoff: Weitere Bemerkungen zu Krüger's Koordinaten-Transformation. — Tienstra: Einige Bemerkungen über die Ausgleichung von Polygonzügen nach der Methode der kleinsten Quadrate. — Schallhorn: Koordinatenumwandlung mit Hilfe von Zahlen- und graphischen Tafeln. — Lüdemann: Über die Genauigkeit von Flächenberechnungen mit dem Beilschneidenplanimeter nach H. Poytz. — Jordan: Anwendungsmöglichkeit der Rechenmaschine bei trigonometrischen Rechnungen.
 Nr. 12. Weyh: Das verbesserte Ellingsche Flächenrechnungsverfahren. — Peschel: Beitrag zur Ausgleichung von Höhennetzen nach vermittelnden Beobachtungen. — Drechsel: Neuzeitliche Formen des Agrarkredits.

(Abgeschlossen am 30. Juni 1934.)

3. Bibliothek des Vereines.

Der Redaktion sind zur Besprechung zugegangen:

- Dr. F. B. Baeschlin und Dr. M. Zeller: Lehrbuch der Stereophotogrammetrie, Orell Füssli, Zürich und Leipzig 1934.
 Hans Fischer: Kurventafeln, Neumann-Neudamm, 1934.
 Dr. H. Liebmann: Synthetische Geometrie, B. G. Teubner, Leipzig-Berlin 1934.

Vereins-, Gewerkschafts- und Personalnachrichten.

1. Vereinsnachrichten.

Hofrat Ing. Arthur Starek — Auszeichnung.

Der Herr Bundespräsident hat mit Entschliebung vom 29. Mai 1934 dem wirkl. Hofrat Ing. Arthur Starek das Große Silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich mit Nachsicht der Taxe verliehen.

In dem Dekret des Herrn Bundesministers heißt es: „Es gereicht mir zur besonderen Freude, Sie von dieser Auszeichnung, in der Sie eine wohlverdiente Anerkennung für die großen Verdienste erblicken mögen, die Sie sich in vieljähriger, höchst erfolgreicher amtlicher Wirksamkeit um das staatliche Vermessungswesen erworben haben, mit meinen besten Glückwünschen in Kenntnis setzen zu können.“

Bei der Überreichung der Auszeichnung in Gegenwart der Vertreter sämtlicher Abteilungen des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen am 26. d. M. verwies Präsident Gromann in seiner Ansprache darauf, daß Hofrat Starek, der bereits an den Arbeiten bei der Organisation des Vermessungsdienstes einen hervorragenden Anteil genommen hat, seit 13 Jahren an der Spitze einer Abteilung steht, die infolge ihres Wirkungskreises und Geschäftsumfanges eine außerordentliche Bedeutung im Rahmen des Amtes hat.

Bei der Bearbeitung der vielen umfangreichen Geschäfte, bei der Behandlung aller Angelegenheiten grundsätzlicher Natur und der zum Teil heiklen Personalfragen hat sich der Ausgezeichnete als erfahrener Fachmann, objektiv denkender, stets korrekter Beamter und äußerst gewandter Referent außerordentlich bewährt.

Präsident Gromann gab seiner besonderen Freude Ausdruck, daß er seit langer Zeit wieder einmal in die Lage gekommen sei, einem hochverdienten Funktionär in leitender Stellung ein Zeichen der Anerkennung des Herrn Bundespräsidenten überreichen zu dürfen, und beglückwünschte Hofrat Starek mit dem Ausdrucke des herzlichsten Dankes für seine bisherige langjährige und wertvolle Mitarbeit.

Ausschußsitzung des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen am 22. Mai 1934.

(Bericht und Auszug aus dem Sitzungsprotokoll.)

Erschienen waren: 1. Obmannstellvertreter Lego, 2. Schriftführer Maly, 1. Zahlmeister Baše, die Schriftleiter: Prof. Doležal und Prof. Rohrer, die Ausschußmitglieder: Herz, Krauland, beh. aut. Zivilgeometer Ecker und für die Eisenbahngeometer Marian.

Lego eröffnet die Sitzung um $\frac{1}{2}$ 5 Uhr nachmittags. Prof. Rohrer bespricht den letzten Einlauf, u. zw.: 1. Übergabe des Verlages der „Allgemeinen Vermessungsnachrichten“ von Reiß-Liebenwerda auf Wichmann-Berlin und Übernahme der Schriftleitung durch Ing. K. Slawik. 2. Zuschrift der Firma Ponocny über den neuen Bussolentheodolit der Firma Wild, welcher von der Okularseite aus eine Bussolenablesung bis auf einzelne Minuten ermöglicht. Er kann sowohl als Bussolen-, als auch als gewöhnliches Winkelmeßinstrument verwendet werden und dürfte für aerophotogrammetrische Ergänzungsmessungen und für Waldaufnahmen besonders geeignet sein. 3. Einladung zur feierlichen Sitzung der Akademie der Wissenschaften. 4. Der Antrag des „Institutes für Luftphotogrammetrie“ in Leningrad auf Zeitschriftenaustausch wird genehmigt.

Lego erstattet nunmehr den Bericht über die Tätigkeit der Vereinsleitung seit der letzten Hauptversammlung am 9. April 1933. Die heutige Sitzung sei die 1. Ausschußsitzung in dieser Vereinsperiode. Am 3. Juli 1933 fand eine über ausdrücklichen Wunsch des Hofrates Doležal einberufene Leitungssitzung statt, zwecks Besprechung der vom Ministerium verlangten Stellungnahme zum Entwurf des neuen Ziviltechniker-Gesetzes. Über Wunsch der Ausschußmitglieder gibt Lego einen kurzen Bericht über den Inhalt des Entwurfes und teilt mit, daß die Frage momentan nicht aktuell ist, da der Entwurf über Auftrag des Bundesministeriums zurückgezogen worden ist. Hofrat Doležal betont die Notwendigkeit, diese Angelegenheit im Interesse des gesamten Standes weiter im Auge zu behalten, und schlägt eine informative Vorsprache im Handelsministerium vor. (Angenommen.)

Lego berichtet sodann, daß anlässlich des 70. Geburtstages des Hofrates Schumann die Abhaltung einer Feierlichkeit geplant war, die jedoch über ausdrücklichen Wunsch des Jubilars unterbleiben mußte. Es konnte somit nur im letzten Heft unserer Zeitschrift das von Hofrat Doležal verfaßte, wohlgelungene Lebensbild des Jubilars gebracht werden, das von seinen zahlreichen ehemaligen Schülern mit großer Freude begrüßt worden ist. Lego dankt namens der Vereinsleitung dem Hofrat Doležal für diese ausgezeichnete und wertvolle Würdigung dieses hervorragenden Gelehrten und für die damit verbundene mühevollen Arbeit.

Anlässlich des Jubiläums des Bundeskanzlers Dollfuß und des Bundesministers Stockinger wurden von Lerner verfaßte und kalligraphierte Huldigungsschreiben übersendet, wofür der Verein dem Genannten den wärmsten Dank ausspricht.

Nunmehr bringt L e g o eine an ihn gerichtete Zuschrift des Vereinsobmannes, Hofrat W i n t e r, zur Verlesung, in welcher dieser die Niederlegung seiner Obmannstelle mitteilt, allen Kollegen dankt und die Versicherung gibt, auch fernerhin seine ganzen Kräfte dem Wohle des Standes zu widmen. L e g o gedenkt der großen Verdienste, die sich Hofrat W i n t e r, der in den Jahren 1910—1919 und seit 1923 der Hauptleitung als Obmann oder 1. Obmannstellvertreter angehörte, um den Verein und den Stand erworben hat. Hofrat W i n t e r war an der Regelung der meisten fachlichen und Standesfragen beteiligt, die in jener Zeit zur Entscheidung gelangten. Sein Name wird in der Geschichte des Vereines einen dauernden Platz einnehmen. Der Redner beantragt, daß deshalb dem Hofrat W i n t e r anlässlich seines Scheidens aus der Vereinsleitung der Ausdruck des Bedauerns und der wärmste und herzlichste Dank zur Kenntnis gebracht werde.

Bei der sich über die Neuwahl des Obmannes entspinrenden Debatte wird auf die Notwendigkeit verwiesen, daß mit Rücksicht auf die wichtigen Aufgaben des Vereines eine intensive Tätigkeit desselben entfaltet werden muß, wozu an die Spitze wieder eine Persönlichkeit von Einfluß und Namen gehöre, wofür Hofrat D o l e ž a l in erster Linie berufen sei. Hofrat D o l e ž a l lehnt die Wahl zum Obmann ab, erklärt sich jedoch zur uneingeschränkten Unterstützung der Vereinsleitung und zur eifrigsten Mitarbeit gerne bereit. Da Professor R o h r e r den Vorschlag besonders warm begrüßt und alle Ausschußmitglieder restlos dafür eintreten, erklärt sich D o l e ž a l nach langem Sträuben und besonders aus dem Grunde, weil dieses Opfer als im speziellen Interesse der Geometer von ihm verlangt worden ist, hiezu bereit und wird einstimmig zum Obmann des Österr. Vereines für Vermessungswesen gewählt. (Schluß folgt.)

M a l y, Schriftführer.

Herausgabe der Erlässe und Verordnungen für den Bundesvermessungsdienst als Beiblatt zur Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen.

Die im Jahre 1896 von Hofrat J u s a zum erstenmal herausgegebene „Zusammenstellung der Gesetze und Vorschriften betreffend den Grundsteuerekataster und dessen Evidenzhaltung“ erschien im Jahre 1912 in 3. und letzter Auflage. Die nachher erschienenen Erlässe und Verordnungen wurden in den von Ministerialrat F u c h s redigierten „Mitteilungen der k. k. Generaldirektion des Grundsteuerekatasters“ veröffentlicht, von denen die letzte das Heft Nr. 5 vom Juli 1921 war. Die seit dieser Zeit erschienenen Erlässe und Verordnungen sind in keiner Zusammenstellung mehr gesammelt. Dies erschwert den Überblick über dieselben, wird aber auch besonders von den Beamten der Neuvermessung und Triangulierung als Mangel empfunden, welche die Erlässe gewöhnlich nicht zur Kenntnis bekommen, jedoch mit deren Inhalt, schon mit Rücksicht auf die Fachprüfungen, vertraut sein sollen. Außerdem ist der Besitz einer eigenen Normaliensammlung für jeden einzelnen Vermessungsbeamten wünschenswert.

Von diesen Erwägungen ausgehend, hat O. V. R. Ing. L e g o in der Vereinsausschußsitzung am 28. Juni d. J. den Antrag auf Herausgabe der erscheinenden Verordnungen und Erlässe und einzelner wichtiger Entscheidungen in Form von Beiblättern zur Fachzeitschrift gestellt. Obgleich hiedurch eine Mehrbelastung des Vereinsbudgets entsteht, wurde mit Rücksicht auf die Wichtigkeit dieses Vorschlages für die Vereinsmitglieder diesem Antrag zugestimmt, und O. V. R. L e g o mit der Herausgabe dieser Beiblätter beauftragt.

Es ist geplant, auf einzelnen der Zeitschrift beigelegten Blättern, welche eigens nummeriert und im rechten obern Eck mit einem Stichwort versehen sind, vorerst die neuerscheinenden Erlässe, eventuell im Zusammenhang mit den vorausgegangenen, zu bringen und, soweit die Möglichkeit vorhanden sein wird, auch die wichtigsten der vorhergegangenen Erlässe nachzutragen. Später soll dann eine Sammelmappe hiezu erscheinen, mit Einsteckblättern, um die ganze Sammlung nach Materien zu unterteilen. Ein angeschlossenes Inhaltsverzeichnis, Stichwörterverzeichnis und eine chronologische Zusammenstellung der einbezogenen Erlässe und Verordnungen soll die praktische Verwendbarkeit dieser Sammlung erhöhen.

Der Beginn dieser Sammlung von Verordnungen erfolgt mit dem diesem Heft angeschlossenen jüngsten Erlaß über die beabsichtigten und vollzogenen Grundteilungen.

Anregungen und Vorschläge bezüglich Ausgestaltung und Inhalt dieser Sammlung sowie Veröffentlichung spezieller Erlässe, besonders aber auch Mitteilung von interessanten Entscheidungen, die auf unser Fach Bezug haben, werden dankbarst entgegengenommen und sind an O. V. R. L e g o, Bezirksvermessungsamt in Neusiedl am See, zu richten.

2. Personalnachrichten.

Auszeichnungen. Der Bundespräsident hat mit Entschliebung vom 29. Mai 1934 dem wirkl. Hofrat Ing. Arthur S t a r e k das Große Silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich mit Nachsicht der Taxe verliehen.

Techn. Fachinspektor i. R. Johann D i e m erhielt den Titel eines Regierungsrates.

Todesfall. Am 1. Juli 1934 starb am Semmering nach kurzem, schwerem Leiden der Obervermessungsrat d. R. Ing. Anton Č e p e l k a im 61. Lebensjahr. Er lebte als Zivilgeometer in Bruck a. L.

Beförderungen. Der Bundespräsident hat mit Entschluß vom 31. Mai 1934 dem Vermessungsinspektor Hofrat Ing. August G a b r i e l l i einen Posten der II. Dienstklasse verliehen. Prov. Vermessungskommissär Dr. phil. K a r l L e d e r s t e g e r (Abt. V/3) wurde mit 1. Jänner 1934 zum Vermessungskommissär in der VII. Dienstklasse ernannt.

Versetzungen. Obervermessungsrat Ing. Oskar S u c h a n e k von der Abt. V/3 zur Plankammer des Grundkatasters, Vermessungskommissär Ing. Ernst C l e m e n t vom Bezirksvermessungsamt Judenburg zum Bezirksvermessungsamt in Weiz, Vertragsangestellter Ing. Othmar F e i l vom Bezirksvermessungsamt Leibnitz nach Bruck a. d. Mur, techn. Oberkontrollor Josef K ö p p l vom Bundesvermessungsamt Tamsweg zum Bezirksvermessungsamt Judenburg.

II. Staatsprüfung aus dem Vermessungswesen. Im Juni-Juli-Termine haben an den beiden Techn. Hochschulen Österreichs nachstehende Herren die II. Staatsprüfung aus dem Vermessungsfache mit Erfolg bestanden, und zwar

in G r a z:

Christo G r i g o r o f f,
Herbert K a u l i c h und
Olaf S c h i f f e r m ü l l e r;

in W i e n:

Georg E d e r,	Hans N e h a m m e r,
Ferdinand H ö l l r i g l,	Franz S c h ö n - P i g i s c h,
Hugo M a h o w s k y,	Walter S m e t a n a,
Roman M a u r e r,	Valentin S t u m m e r e r und
Karl August N a t i e s t a,	Alfred W a g n e r.

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

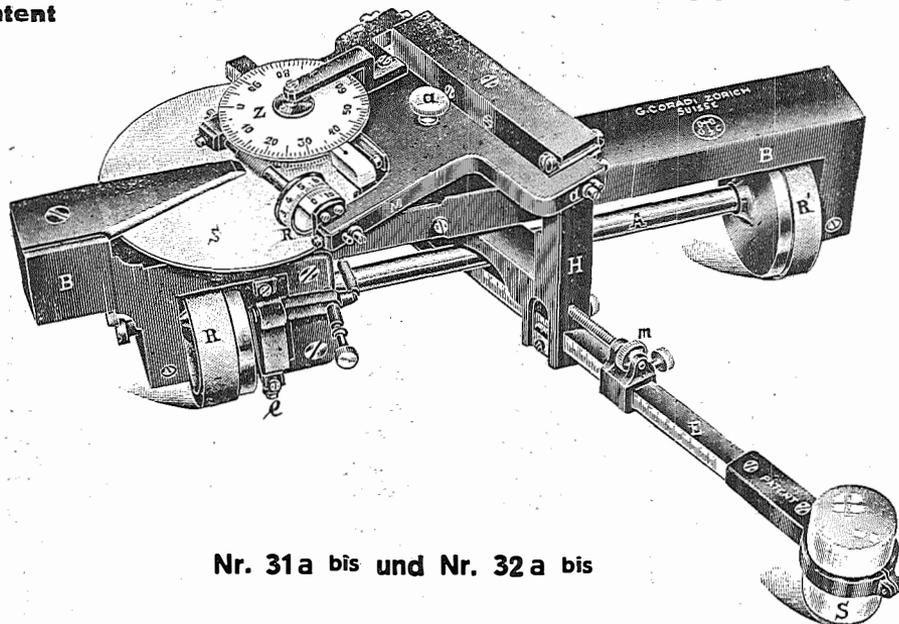
Grand Prix Paris 1900

Telegramm-Adresse: „Coradige Zürich“

Grand Prix St. Louis 1904

Scheiben-Rollplanimeter mit Nachfahrluppe „Saphir“

Patent



Nr. 31a bis und Nr. 32a bis

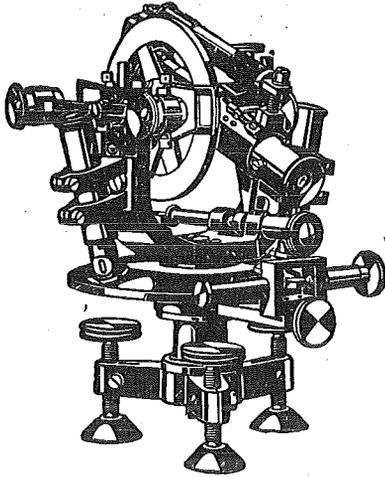


empfiehlt
als Spezialitäten seine
rühmlichst bekannten

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.



Telephon B-36-1-24.



Märzstraße 7.

Geodätische Instrumente

Alle Meß- und Zeichenrequisiten.

Reparaturen rasch und billig.

Lieferanten der meisten Ämter und
Behörden.

Gegründet 1888.

Eigene Erzeugnisse. Spezial-Preisliste G1/VII kostenlos.

Weltausstellung Paris 1900: Goldene Medaille.

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.

OPTIKER ALOIS OPPENHEIMER

Wien, I., Kärntnerstraße Nr. 55 (Hotel Bristol)
Kärntnerstraße Nr. 31 (Hotel Erzherzog Karl)

Prismenfeldstecher 6mal 30 . . . \$ 140.—

Prismenfeldstecher 8mal 30 . . . \$ 140.—

Prismenfeldstecher 12mal 45 . . . \$ 270.—

Lieferant des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen • Prismenfeldstecher und
Galliläische Feldstecher eigener Marke sowie sämtlicher Weltmarken zu Original-Fabriks-
preisen • Auf unsere Spezialmodelle gewähren wir an Geometer und technische
Beamte einen Sonderrabatt von 10% • Postversand per Nachnahme



REISSZEUGE

Österreichische Präzisionsarbeit seit 1840

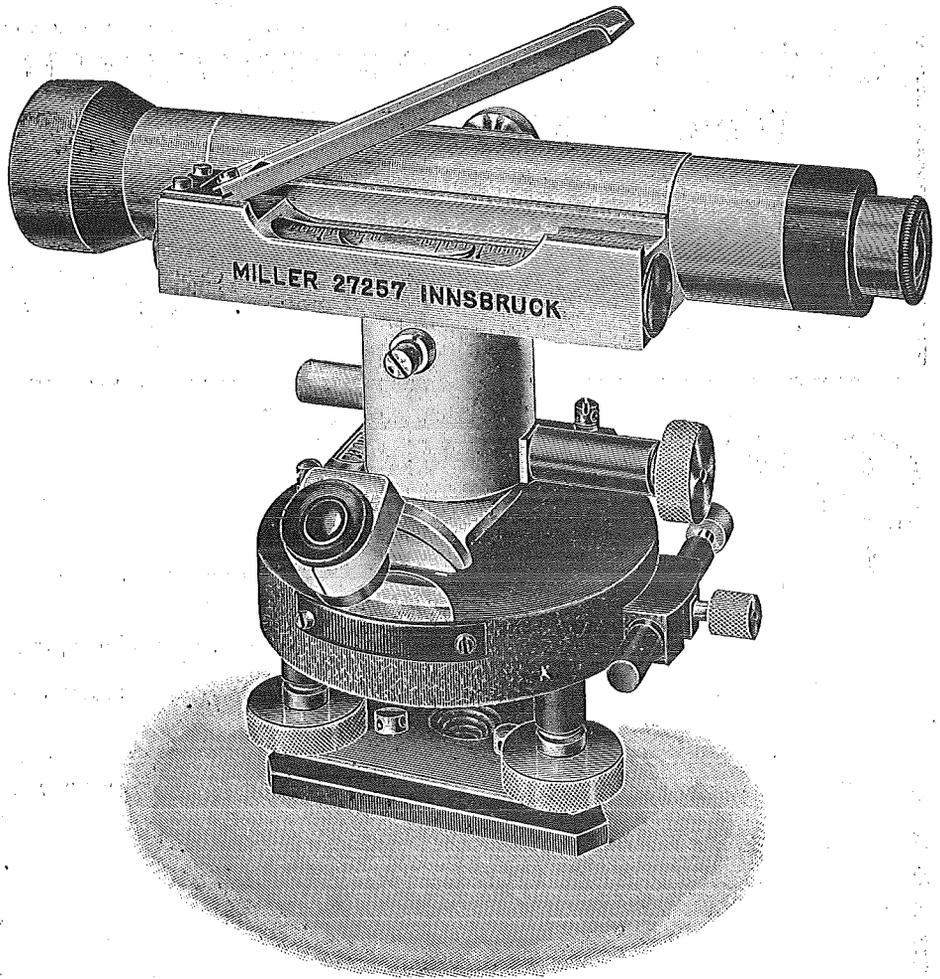
Reißzeugfabrik

Johann Gronemann

Wien, V., Schönbrunnerstraße 77

Telephon Nr. A-30-2-11

Reserviert.



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.

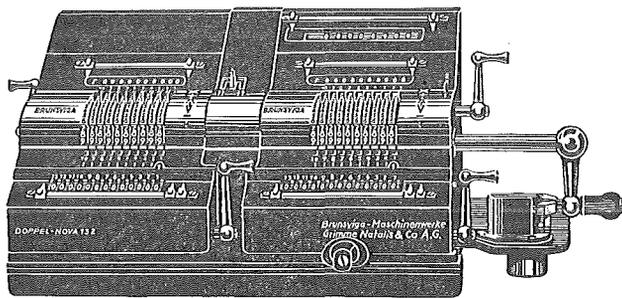
Ausführliche Beschreibung und Liste Geo 49 kostenfrei durch

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

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

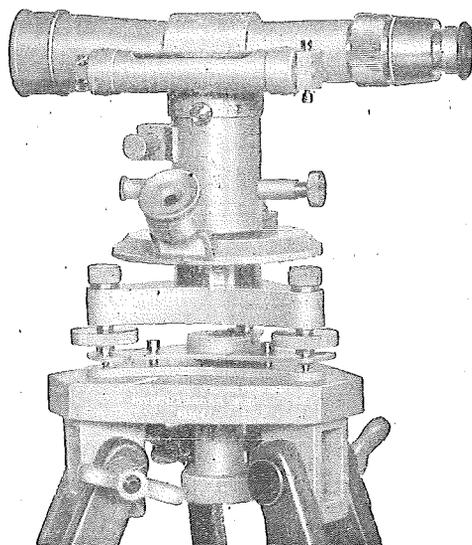
Neuhöfer & Sohn A. G.

für geodätische Instrumente und Feinmechanik

Wien, V., Hartmanngasse Nr. 5

Telephon A-35-4-40.

Telegramme: Neuhöferwerk Wien.



Theodolite

Tachymeter

Nivellier-
Instrumente

Bussolen-
Instrumente

Auftragsapparate

Pantographen

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.