

Österreichische Zeitschrift  
für  
**Vermessungswesen**

Herausgegeben  
vom  
**ÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREIN**

Schriftleitung:

Hofrat Dr. Ing.,  
techn. et mont. h. c. **E. Doležal**  
o. ö. Professor  
an der Technischen Hochschule in Wien.

und

Ing. **Karl Lego**  
Vermessungsrat  
im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

---

Nr. 2.

Baden bei Wien, im Mai 1929.

XXVII. Jahrgang.

---

**INHALT:**

**Abhandlungen:** Moderne Topographie . . . . . Obervermessungsrat Karl Milius  
Der topographische Dienst in Niederländisch-Indien Ing. Hans Rohrer  
Die neuen Fachprüfungsvorschriften . . . . . Ing. Karl Lego

**Literaturbericht.** — Vereins-, Gewerkschafts- und Personalnachrichten.

---

**Zur Beachtung!**

Die Zeitschrift erscheint derzeit jährlich in 6 Nummern.

**Mitgliedsbeitrag** für das Jahr 1929 . . . . . **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 **Zeltungsreklamationen** (portofrei) und Adreßänderungen wollen nur an den Zahlmeister des Vereines Hofrat **Ing. Joh. Schrlmpf, Wien, VIII., Friedrich Schmidt-Platz Nr. 3** (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen), gerichtet werden.

---

**Postsparkassen-Konto des Geometervereines . . . . . Nr. 24.175**

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

---

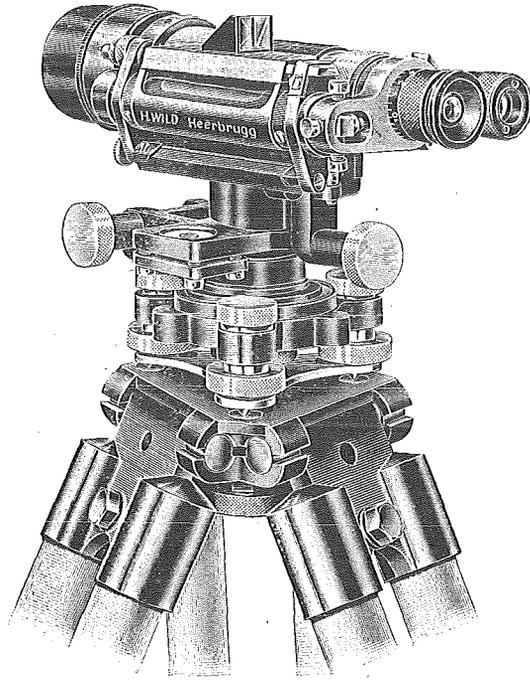
**Baden bei Wien 1929.**

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: **Österreichischer Geometerverein.**  
Wien, IV., Technische Hochschule.

Druck von Rudolf M. Rohrer, Baden bei Wien.

# WILD

**Neue Konstruktionen**  
kleinstes Gewicht —  
größte Leistungsfähigkeit.



## **Nivellier-Instrument mit Horizontalkreis**

Optische Ablesung der Kreisteilung neben dem Fernrohrokular.

Gewicht 2,2 kg —  $\frac{4}{11}$  nat. Größe.

**Verlangen Sie Prospekte.**

**A.-G. Heinrich Wild, Heerbrugg**  
Schweiz.

Vertreter für Österreich: **Eduard Ponocny, Wien, IV., Prinz Eugenstraße 56.**



# Nivellier-Tachymeter

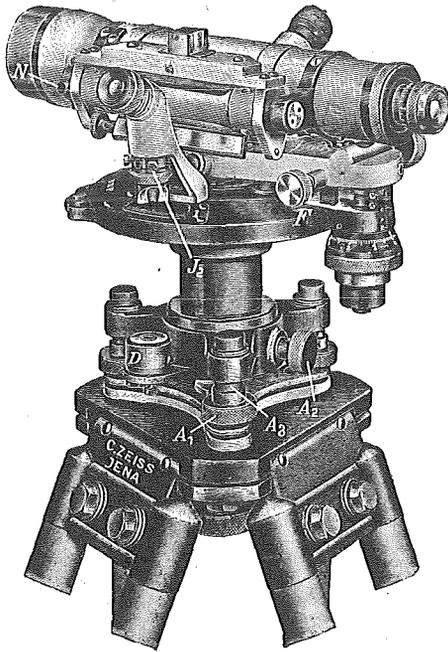
mit Tangentenschraube. Für rasche Flächen-  
aufnahmen in flachwelligem Gelände und  
Absteckungen in Eisenbahn- und Straßenbau

# Theodolit I

mit gemeinsamer Ablesung, selbsttätiger  
Mittelung und optischem Mikrometer

# Repetitions-Theodolit II

mit Aufsatzbussole.



**Nivellier-Tachymeter**

**Nivellier-  
Instrumente**



**Winkelprismen  
Nivellierlatten**



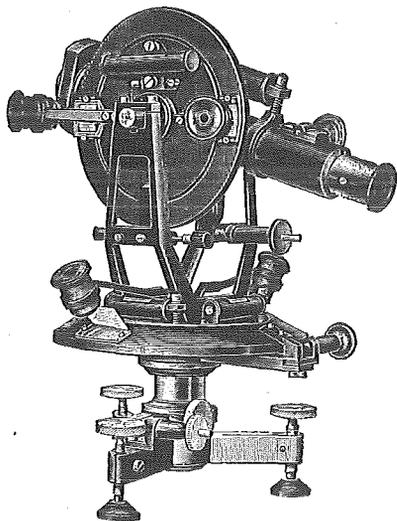
Druckschriften  
und weitere Aus-  
künfte kostenfrei von

**CARL ZEISS GES. M. B. H.**  
WIEN, IX/3, FERSTELGASSE 1

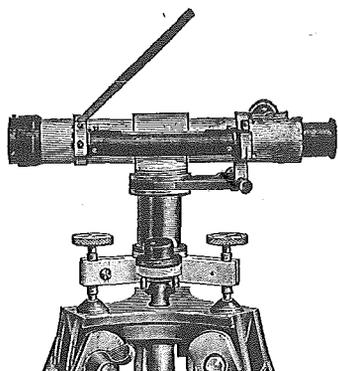
# Starke & Kammerer A. G.

Wien, IV., Karlsgasse Nr. 11

Telephon U-48-3-17



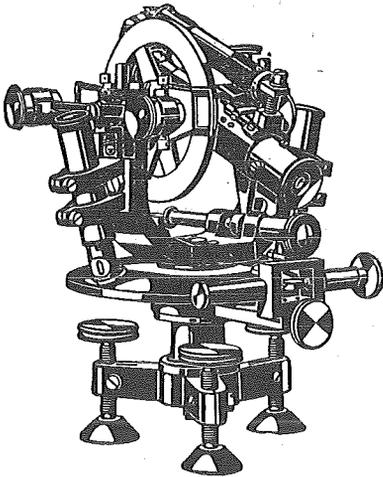
Theodolite  
Tachymeter  
Nivellier-  
Instrumente  
Meß-Geräte



Einfache  
Konstruktionen  
Geringes Gewicht  
Große Dauerhaftigkeit

Drucksachen kostenlos  
Annahme aller Reparaturen

Korrespondenz in deutscher, französischer, englischer und italienischer Sprache.



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.

# „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-Einrichtungs-Gesellschaft**

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

Gegründet 1897

Telephon U-40-6-16

# Eduard Bonocni

Wien, IV.

Prinz Eugenstraße Nr. 56

## Werkstätte für geodätische und mathematische Instrumente

Theodolite, Universal-Nivellier-  
Instrumente, Auftragsapparate  
usw. sowie alle notwendigen  
Aufnahmsgeräte und Requisiten

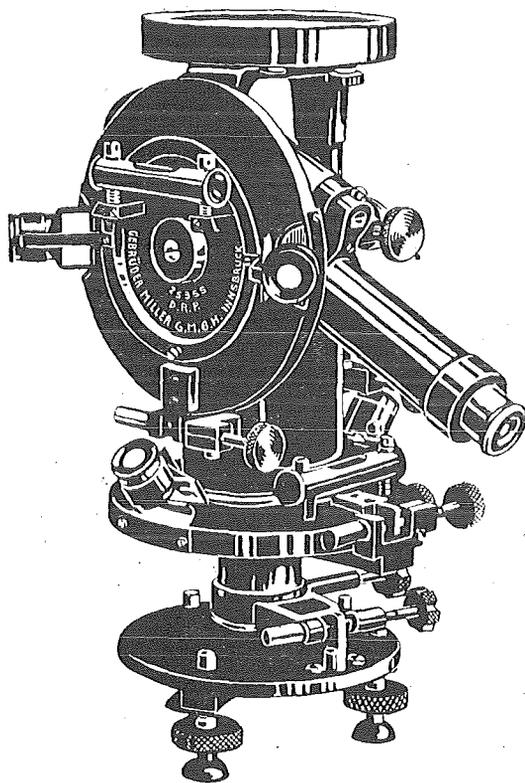
## Reparaturen

genauest, billigst und schnellstens

Generalvertretung für Österreich

der A. G. Heinrich Wild, Heerbrugg  
Schweiz

MILLER  
Neuzeitliche  
Vermessungs-Instrumente



mit vielen Vorteilen

Liste „Geo 22“ kostenlos

Werkstätten für Präzisionsmechanik

**GEBRÜDER MILLER** / G.M.  
B.H

Gegründet 1871

Innsbruck

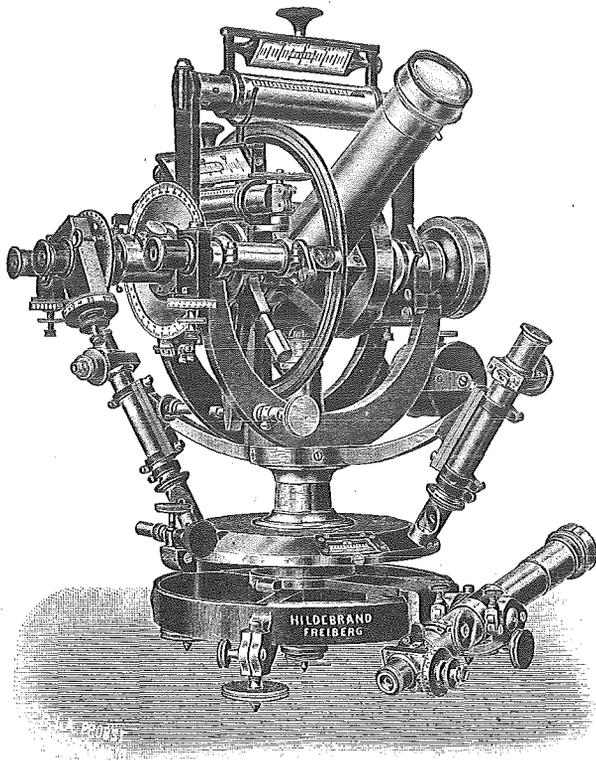
Gegründet 1871

# MAX HILDEBRAND

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

## FREIBERG IN SACHSEN

Werkstätten für wissenschaftliche Präzisionsinstrumente  
Gegründet 1791



### 21 cm- Universal-Instrument

mit zentrischem gebrochenen Fernrohr und Versicherungfernrohr.

# ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

ORGAN  
des  
ÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREINES.

Redaktion:

Hofrat Prof. Dr. Ing., techn. et mont. h. c. E. Doležal und Vermessungsrat Ing. K. Lego.

---

Nr. 2.

Baden bei Wien, im Mai 1929.

XXVII. Jahrg.

---

## Moderne Topographie.

Von Obervermessungsrat KARL MILIUS.

Die Topographie, wie sie heute ausgeübt wird, ist das Ergebnis vieljähriger Erfahrung und sorgfältigen Studiums. Wenn wir einen Rückblick halten über die Entwicklung der topographischen Aufnahmen des Geländes, so sehen wir, wie die ursprünglichen ganz primitiven Skizzen und Kroquis sich allmählich den Fortschritten der Technik anpassen, wie die Forderungen in Bezug auf geometrische Richtigkeit eine zunehmende Ausgestaltung der Aufnahmemethoden mit sich bringen, wie aber — mit den technischen Forderungen gleichen Schritt haltend — auch die künstlerischen Ansprüche an die Karte sich immer mehr steigerten, so daß wir heute in einer guten modernen topographischen Aufnahme nicht nur einen dem Maßstabe angepaßten, in Bezug auf Lage und Höhe möglichst genauen Plan erblicken können, sondern in ihr gleichzeitig ein landschaftliches Bild vor uns haben, das im Grundrisse das Antlitz der Erde mit seiner Vielgestaltigkeit und all seinen Reizen künstlerisch erfaßt wiedergibt.

Die Arbeit ist dementsprechend eine ungemein vielfältige und umfangreiche und stellt an den Topographen sehr hohe Anforderungen. Mit der Schwierigkeit des Geländes zunehmend steigern sich die Leistungen des Mappers in geistiger wie physischer Beziehung und erreichen im felsigen und vergletscherten Hochgebirge, an dem unsere Heimat so reich ist, das Höchstmaß dessen, was aus einem Menschen überhaupt herausgeholt werden kann. Nicht ohne Grund gilt daher auch die Hochgebirgsaufnahme als Wertmesser, nicht nur für die Qualitäten des einzelnen Aufnehmenden, sondern auch für das Institut und das Land, welchem er angehört, und auf dem Gebiete des Vermessungswesens gewiß auch als Wertmesser für seine Zeit.

Wenn ich daher von moderner Topographie spreche, so habe ich hiebei vor allem die Mappierung des Hochgebirges vor Augen. Wir leben in einem Lande, das auf diesem Gebiete fast immer eine führende Rolle einnahm und das alle neuen Errungenschaften entweder selbst schuf oder zum mindesten auf das sorgfältigste pflegte. Zur Hochgebirgsaufnahme wird daher bei uns

auch in jeder Hinsicht in technischer, wissenschaftlicher und künstlerischer Beziehung alles herangezogen und angewendet, was die Gegenwart bietet. Gemeinsame Arbeiten mit Deutschland im Kriege und mit Italien während der vierjährigen Aufnahme des Grenzgebietes haben uns gezeigt, daß wir gar keine Ursache haben, weder von unseren erprobten Arbeitsmethoden, noch von unserem ebenso erprobten Instrumentarium abzugehen.

Der Aufnahme durch den Topographen gehen verschiedene wichtige Vorarbeiten voran. Vor allem die geodätische Vermessung. Die jetzige Landesaufnahme im Maße 1:25.000 erfordert schon mit Rücksicht auf die Bedürfnisse der Photogrammetrie ein ziemlich dichtes Netz von trigonometrischen Fixpunkten. Für ein Sektionsviertel, das eine Fläche von rund 66 km<sup>2</sup> umfaßt, werden durchschnittlich 8 bis 12 Fixpunkte gegeben, die sich wohl vornehmlich auf Gipfeln befinden, aber auch, den Notwendigkeiten der topographischen Aufnahme Rechnung tragend, auf die Gebirgshänge und bis in die Talsohlen herabreichen. Weiters erhalten die Aufnahmeblätter den auf das Maß 1:25.000 verkleinerten Kataster. Dies bedeutet in kultivierten Gebieten eine wesentliche Erleichterung für den Mappeur. Im Hochgebirge allerdings erstreckt sich dieser Kataster vornehmlich nur auf die bewohnten Talsohlen. Die Hänge mit ihren meist unausgesprochenen Wald- und Wiesengrenzen müssen fast durchwegs durch den Topographen neu bearbeitet werden, und in den Höhen darüber hinaus bietet der Kataster keine Handhabe für die Landesaufnahme mehr. Doch auch in den Tälern ergibt sich oft die Notwendigkeit, inzwischen eingetretene Veränderungen durchzuführen, wie auch die Katastralaufnahme, welche für dieses Maß allzu viel Details enthält, zu vereinfachen.

Eine wesentliche Vorarbeit für die Topographie bildet die Photogrammetrie. Das Hochgebirge ist für sie ein Gebiet fast unbegrenzter Möglichkeiten und oft wird es mit Hilfe der Photogrammetrie möglich sein, große Flächen des Aufnahmeblattes mit Schichten und anderen Details zu bedecken. Die Arbeit des Mappeurs wird aber in diesen Räumen nicht ausgeschaltet, sondern bloß vermindert. Auch die geschlossenste Photogrammetrie muß im Gelände angesichts der Natur überprüft, durchgearbeitet und ergänzt werden. Alle Wege sind zu begehen und größtenteils erst neu aufzunehmen, alle Kulturen, detailliertes Terrain und speziell die oft sehr komplizierten Kare sind an Ort und Stelle neu zu bearbeiten, und die bildhafte Wiedergabe der Felsen und Gletscher erfordert noch lange sorgfältige Studien und Arbeiten. Man kann sagen, daß bei selbst hundertprozentiger Bedeckung der Fläche mit Photogrammetrie erst etwa die Hälfte der topographischen Arbeit erspart wird, ganz abgesehen davon, daß die Photogrammetrie besonders in den Hochkaren und Sohlen schmaler Täler und Schluchten naturgemäß immer Lücken offen lassen wird. Immerhin aber sind Kataster und Photogrammetrie Hilfen, auf welche heute nicht mehr verzichtet werden kann, da sie ja auch zur Erhöhung der Genauigkeit der Aufnahme in hohem Grade beitragen.

Die nun auf Grund all dieser Voraussetzungen vorzunehmende topographische Aufnahme vollzieht sich im wesentlichen so, wie dies die jahrzehntelangen praktischen Erfahrungen im Verein mit den steten Fortschritten der

Vermessungstechnik ergeben. Die Arbeit erfolgt graphisch, ist daher eine Meß-tischaufnahme. Die Feldarbeit ist aber mit solcher Sorgfalt und Schärfe auszuführen, daß sie nicht den Charakter eines Konzeptes haben darf, sondern sofort als reproduktionsfähiges und veröffentlichungsreifes Original verwendet werden kann.

Die Mappierung beginnt mit einer Verdichtung der vorhandenen Fixpunkte durch Zeichen verschiedener Art derart, daß etwa auf ein bis zwei Quadratkilometer ein solcher neuer Fixpunkt kommt. Diese Hilfspunkte werden mittels sorgfältigster graphischer Triangulierung der Lage nach bestimmt und der Höhe nach womöglich fünffach gemessen. Der hierbei gestattete Lagefehler soll die Größe eines Nadelstiches nicht überschreiten, entspricht also im Maße 1: 25.000 etwa 3 bis 5 m der Natur. Die dadurch ermöglichte Distanzgenauigkeit bringt es mit sich, daß bei Vermeidung von Höhenwinkeln über  $10^\circ$  sämtliche Höhenmessungen innerhalb von 2 Metern liegen können. (Ausschläge von mehr als 2 m sollen für den Ausgleich nicht verwendet werden.)

Innerhalb dieses dichten Punktnetzes vollzieht sich nun die Detailaufnahme, die je nach den Verhältnissen in einer Nachprüfung des Katasters und ergänzender Terrinaufnahme, oder in einer Durcharbeitung der photogrammetrischen Kartierung oder in einer vollständigen Neuaufnahme besteht. Die hierzu nötigen Standpunkte bestimmt der Topograph womöglich von Fixpunkten aus mit Vorwärts- oder Seitwärtsabschnitt und nur ausnahmsweise mit Rückwärtseinschnitt; für die Höhenmessung und ihre Genauigkeit gilt das früher Gesagte. Die von diesen Standpunkten aus festzulegenden zahllosen Detailpunkte können je nach der Situation nach den verschiedensten Methoden ermittelt werden. In erster Linie kommt das tachymetrische Messen in Betracht und hier wieder vor allem die Polarmethode, dann die Umfangsmethode und im Walde oder in Talsohlen häufig tachymetrische Ketten, welche der Lage und Höhe nach sehr befriedigende Resultate ergeben. Einen breiten Raum in der Aufnahme nimmt das „vis-à-vis-Zeichnen“ ein. Es besteht in der Aufnahme geneigten Hanggeländes von mehreren Standpunkten des gegenüberliegenden Hanges aus, wobei die Punkte durch Vorwärtseinschnitt bestimmt werden und das dazwischen liegende Gelände am Rayon aufgenommen und aus der Natur abgezeichnet wird. Das Verfahren erfordert große Übung und Sicherheit und ein sehr geschultes Auge. Der größte Teil des Hochgebirges wird auf diese Weise mappiert. Insbesondere für die Felslandschaften und die Hängegletscher stehen uns, wenn wir keine photogrammetrischen Grundlagen besitzen, keine anderen Möglichkeiten zur Verfügung.

Den Höhenmessungen wird selbstverständlich große Sorgfalt gewidmet. Es werden in einem Sektionsviertel 1200 bis 1500 Höhen gemessen, von welchen mindestens ein Drittel kontrolliert sein muß. Dies ergibt etwa 15 und bei bewegtem detailreichen Gelände selbst 20 bis 30 Höhen auf den Quadratkilometer. Das Punktnetz ist also sehr dicht. Das Höhenmessen erfolgt grundsätzlich trigonometrisch, auch ein Teil der photogrammetrisch gegebenen Punkte wird trigonometrisch nachgemessen. Barometrische Höhenmessungen sind im allgemeinen wegen ihrer zweifelhaften Genauigkeit verpönt. Sie dürfen nur ganz

ausnahmsweise in Fällen angewendet werden, wo man dem Punkte anders nicht beikommt, dann nur für unbedeutende Punkte und nur in Form von kurzen barometrischen Ketten, bei welchen Anfangs- und Endpunkt trigonometrisch mehrfach bestimmt sind.

Die Art der Skizzierung der zwischen den Punkten liegenden Bodenformen ist dem Mappeur überlassen. Es kommt nur auf das Endresultat an — wie der Topograph dazu kommt, ist seine Sache und individuell. Er hat die Wahl, in Schichten oder in Schraffen sich das Gelände zurechtzulegen. Das Arbeiten in Schichten ist schwieriger und unsicherer, weil es in der Natur äußerst schwer ist, eine wirklich horizontale Linie mit freiem Auge festzustellen und zu verfolgen. Notwendig ist hiezu, daß die Höhenmessungen sofort an Ort und Stelle gerechnet und kontrolliert werden. Dies ist in der Praxis oft undurchführbar. Erstens kostet dieses Rechnen eine Menge Zeit, günstiges Arbeitswetter ist aber im Gebirge sehr selten und daher die Zeit äußerst wertvoll. Der Mappeur wird daher trachten, im Freien vor allem den graphischen Teil zu erledigen und das Rechnen für die durch häufiges schlechtes Wetter bedingte Zimmerarbeit aufzusparen. Zweitens aber ist es oft gar nicht möglich, sofort zu rechnen, weil es besonders in den ersten Stadien der Arbeit häufig vorkommt, daß die Fixpunkte, von welchen die Messungen abgeleitet werden, zwar wohl der Lage nach, aber nicht der Höhe nach bereits endgültig bestimmt sind. Ältere, routiniertere Mappeure, die ja durchwegs vorzügliche Zeichner sein müssen, ziehen daher im Gelände meistens die Darstellung in Schraffen vor. Sie ist jedenfalls sicherer, da man sich in der Fallrichtung nicht so leicht irrt, ist unabhängig von der gerechneten Höhe und gestattet die Darstellung des kleinsten, sonst oft bereits zwischen die Schichten fallenden und in Schichten nicht mehr darstellbaren Terraindetails. Natürlich sind die Formen auch in Schichten zu legen. An Hand einer guten Schraffenzeichnung muß es aber ohneweiters möglich sein, diesen Teil der Aufnahme als Zimmerarbeit ganz gleich wie das Höhenrechnen vorzunehmen. Häufig erfolgt das Schichtenlegen schraffierter Arbeiten erst im Winter.

Das Schwierigste in der Hochgebirgsmappingung wie in der ganzen Geländeaufnahme überhaupt ist die Bearbeitung der Fels- und Gletscherregionen. Sehen wir von den körperlichen Leistungen vollständig ab und davon, daß sie in Bezug auf Gefahr, touristische Geschicklichkeit, Ausdauer, Genügsamkeit, Abhärtung, vollständige Gesundheit und Humor an den Topographen die höchsten Anforderungen stellt. Auch die Ansprüche in technischer Beziehung sind ungemein hohe. Wenn es auch hier auf eine Genauigkeit von einem Meter in der Höhe nicht ankommt, so ist andererseits hier Lage- und Höhebestimmung besonders erschwert. Insbesondere die Arbeit auf dem Eise bietet manche Widerwärtigkeiten und Gefahr. Der hohe Wert einer guten Hochgebirgsaufnahme liegt aber weder in der Überwindung physischer Schwierigkeiten, noch in der Lösung technischer Probleme, sondern in der künstlerischen Erfassung des Landschaftsbildes und in seiner künstlerischen, vollendeten Wiedergabe in der Landkarte. Unsere Hochgebirgsaufnahmen sind im Fels und Firn je nach der Darstellungsart entweder kunstvolle Federzeichnungen oder ebenso künstle-

rische Aquarelle. Die ganze Schönheit und der Formenreichtum des Anblickes in der Natur muß in der Aufnahme wieder zu Tage treten. Man muß sich an Hand der Karte die Wirklichkeit richtig und plastisch vorstellen können. Hiezu gehört mancherlei. Auge und Hand müssen zusammenstimmen, Charakteristisches ist von Wesenlosem zu unterscheiden, Gangbares und Unbezwingliches muß auch in der Karte zu erkennen sein und nicht zuletzt muß der Mappedeur die Geologie, Morphologie und Glazialmorphologie seines Gebietes nicht weniger beherrschen, wie Feder und Pinsel, denn die Kenntnis der tektonischen Vorgänge im Erdinnern und auf der Erdoberfläche ist notwendig, wenn man ihre Wirkungen, die sich in den Oberflächenformen äußern, erkennen, erfassen und wiedergeben will.

Wenn die Feldarbeit im Gelände abgeschlossen ist, folgt auf sie die Winterarbeit. Vor allem wird der Schichtenplan dort, wo er noch nicht vorhanden ist, auf Grund der schraffierten Aufnahme und der zahlreichen Höhenmessungen neu angelegt, in allen übrigen Teilen aber einer genauen Durchsicht und, wo nötig, einer Ergänzung unterzogen, derart, daß flacheres Gelände auch durch 10 Meter- und 5 Meter-Schichten ausgedrückt wird. Den Hauptteil der Winterarbeit bildet die Reinzeichnung. Obzwar schon die Feldarbeit auf das Sorgfältigste und rein gezeichnet sein muß, ist doch erst diese sogenannte Reinzeichnung jenes Dokument, welches als Grundlage für die Vervielfältigung zu gelten hat. Sie enthält nicht nur eine getreue Wiedergabe des gesamten aufgenommenen Gerippes und des detaillierten vollkommenen, auch durch Fels und Gletscher gehenden Schichtenplanes, sondern sie erhält auch alle für die Orientierung und andere Belange wertvoll erscheinenden Namen und endlich eine große Anzahl von Höhenkoten. Natürlich können nicht alle gemessenen Punkte kotiert werden, denn es muß auch daran gedacht werden, daß Schriften und Koten nicht allzuviel an Gerippe und Terrain verdecken, denn immer gebührt letzterem der Vorrang. Doch erhält die Reinzeichnung immerhin 5 bis 8 Koten auf den Quadratkilometer, eine Zahl, die in diesem Maßstabe für alle normalen Bedürfnisse ausreicht.

So sehen wir in moderner Topographie eine Zusammenfassung, eine Vereinigung verschiedener Zweige geistigen Könnens und Schaffens. Hohe technische Schulung ist und bleibt die Grundlage jedweder topographischen Aufnahme. Aber darüber hinaus muß im Topographen etwas stecken, was sich in Worten kaum ausdrücken läßt und was ich am liebsten als eine Vereinigung von Künstler, Naturfreund und Arbeitsfanatiker bezeichnen möchte. Die Topographie wurde bisher in manchen, selbst maßgebenden Kreisen verkannt. Wir können mit Freude beobachten, daß sich dies zusehends bessert. Dies ist auch unbedingt notwendig. Große Aufgaben stehen uns bevor. Weite Gebiete unserer hochgebirgsreichen Heimat harren der Neuaufnahme. Junger Nachwuchs muß in unseren schönen Beruf herein, wenn wir diesen Aufgaben gerecht werden wollen. Wir werden sie lösen — gern und mit Freude —, wenn das Verständnis für den Wert einer guten Landesaufnahme ebenso wie für die große Verantwortung und die Leistungen der Topographen Allgemeingut werden.

---

## Der topographische Dienst in Niederländisch-Indien.

Referat von Ing. Hans R o h r e r.

Am 14. März d. J. hielt Herr Ing. K. G s ö l l p o i n t n e r vom Topographischen Dienst in Niederländisch-Indien im österreichischen Geometerverein einen äußerst interessanten und mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag über das dortige Vermessungswesen. Aus der allgemeinen geographischen Beschreibung, die der Vortragende von Niederländisch-Indien einleitend gab, sei nur hervorgehoben, daß dieser Teil des Königreiches der Niederlande — es ist staatsrechtlich ein Teil und keine Kolonie des Königreiches — nach der Zählung vom Jahre 1920 49,400.000 Einwohner, darunter 170.000 Europäer, besitzt, die auf dem malaïschen Archipel, d. i. auf einem Bereich verteilt sind, der sich in Ost-West-Richtung rund 6000 km und in Nord-Süd-Richtung fast 2000 km zwischen dem 6. Grad nördlicher Breite und 10. Grad südlicher Breite erstreckt.

Die einheimischen Bewohner gehören in den westlichen Teilen des Archipels zur malaïschen, im Osten zur polynesischen Rasse.

Dabei werden in Niederländisch-Indien beinahe sechzig verschiedene Sprachen und Dialekte gesprochen. Als allgemeine Verständigungssprache dient die malaïsche, die neben der Muttersprache in allen Eingeborenen-schulen gelehrt wird.

Die klimatischen Verhältnisse sind sehr günstige. Das Klima ist feucht und warm ohne große Temperatargegensätze. Die mittlere Temperatur an der Küste ist 26° C. Dementsprechend ist eine üppige tropische Flora mit viel Urwäldern und eine reiche Fauna vorhanden.

Die ersten Karten von Niederländisch-Indien stammen von Spaniern, Portugiesen und Italienern. Erst Mitte des 18. Jahrhunderts ist eine Verbesserung der Karten durch das englische „Hydrografic Office“ und seit 1796 durch die Marineschule in Semarang (Java) erfolgt. 1809 ist das ganze Kartenwesen dem „bureau der genie, artillerie en militaire mouvements“ unterstellt worden.

Erst mit Mitte des 19. Jahrhunderts wurde die Kartenherstellung auf wissenschaftlicher Grundlage eingerichtet. Die Aufnahme ruhte in Händen der „militaire verkenning“, die im Jahre 1874 den Namen „Topographischer Dienst“ erhielt.

Die heutige O r g a n i s a t i o n ist folgende:

Das „H o o f d k a n t o o r“ (administrative Leitung) ist in Batavia. Der topographische Dienst ist militärisch und bildet eine Abteilung des Kriegsministeriums. Die Leitung der Triangulierungsbrigade liegt schon länger in der Hand eines Zivilbeamten (Ingenieurs). 1921 wurden wegen der Unmöglichkeit der Beschaffung von Personal aus dem niederländischen Heer zehn ausländische Ingenieure und Landmesser herangezogen. Es waren dies Deutsche, Österreicher — darunter der Vortragende — und Schweizer. Der größere Teil dieser Techniker wurde in den festen Dienstverband übernommen.

Die „T r i a n g u l a t i e B r i g a d e“ in Weltevreden.

Die „Topographische Einrichtung“ für die Kartenverfertigung mit einer modernen Druckerei.

Die „Kartographische afdeling“, seit 1921 unter Leitung eines Geographen stehend (Weltevreden).

Das „Kaartendepot“ (Weltevreden).

Der „Instrumentenmakerswinkel“ für Reparaturen und Anfertigung kleinerer Instrumente in Weltevreden.

Die „Opleidings Brigade“ in Ostjava (Malang) zur Ausbildung des höheren und niederen Personals. Die Ausbildungszeit beträgt bei Offizieren und Unteroffizieren 3 Jahre; für die Triangulatie Brigade ist noch eine eigene Prüfung vorgeschrieben. Die Ausbildung für die „Landrente“ erfolgt bei den „Landrente Brigaden“.

Die „Opnemingsbrigaden“ in Westjava (Bandang), Mitteljava (Magelang), Celebes (Makassa) und Nordsumatra (Medan) besorgen die Nachmessung und Verbesserung des schon bestehenden Kartenmaterials.

Die „Herzieningsbrigaden“ für Ostjava (Malang), Mitteljava (Magelang) und Westjava (Bandang).

Außerdem bestehen „zelfstandige detachementen“, die ihren Standort nach Bedarf verändern.

Die „Landrente Brigaden“ am Sitze der verschiedenen „Opnamebrigaden“, welche die Aufgabe haben, das nötige Kartenmaterial für die Besteuerung des einheimischen Grundbesitzes zu schaffen.

### Die Karten.

In der Mitte des 19. Jahrhunderts sind topographische Detailblätter einiger Residenties von Java im Maßstab 1:10.000 erschienen. 1880 bis 1888 wurden Detailblätter von elf Residenties von Java in Bonneprojektion ganz in schwarz gedruckt und mit der Hand gefärbt herausgegeben. Ein neues Stadium beginnt mit der Herausgabe der Karten des Gouvernements „Sumatras Westkust“, die in Gradabteilungen von  $20' \times 20'$  in Polyederprojektion mit braunen Höhenlinien dargestellt sind. Als Maßstäbe für die Detailblätter sind dabei verwendet 1:20.000, das sind 16 Detailblätter auf eine Gradabteilung, 1:40.000, das sind 4 Detailblätter auf eine Gradabteilung, und 1:80.000, das ist 1 Detailblatt auf eine Gradabteilung. Bei der 1898 begonnenen topographischen Karte von Java ist ebenfalls die Polyederprojektion mit Gradabteilungen  $20' \times 20'$  mit Maßstäben 1:25.000, 1:50.000 und 1:100.000 angewendet worden. Diese Maßverhältnisse werden nunmehr für alle Karten verwendet.

Außerdem bestehen noch verschiedene Übersichtskarten, die nicht auf Triangulierungen beruhen, sondern Ergebnisse flüchtiger Aufnahmen vielfach gelegentlich wissenschaftlicher oder militärischer Expeditionen sind.

Die Seekarten des malaischen Archipels werden von der hydrographischen Abteilung der Marine verfertigt und fortgeführt und im hydrographischen Bureau im Haag herausgegeben.

Da die Aufnahme des Archipels meist mit der wirtschaftlichen Entwicklung Schritt hielt, entstanden auf den einzelnen Inseln voneinander unab-

hängige Koordinatensysteme (z. B. auf Java Nullmeridian Batavia, Südsumatra Nullmeridian  $3^{\circ} 15'$  westlich von Batavia, Sumatra Westküste Nullmeridian durch Padang). Erst im Jahre 1924 wurde ein gemeinsames Koordinatensystem geschaffen mit Batavia als Nullmeridian. Die einzelnen Gradabteilungsblätter werden in diesem System von Nord nach Süd und von West nach Ost mit römischen bzw. arabischen Ziffern fortlaufend bezeichnet.

Zu den Arbeiten der Triangulatie Brigade gehören die Triangulierungen 1. und 2. Ordnung. Jene 3. Ordnung werden von den „opnamebrigaden“ ausgeführt.

Des weiteren gehören auch die astronomischen Arbeiten zu dieser Abteilung. In den flachen Küstenstrichen von Sumatra und in der „Westerafdeeling van Borneo“ wurden überhaupt nur astronomisch bestimmte Fixpunkte als Grundlage für die Aufnahme geschaffen. Seit dem Jahre 1922 ist die radiotelegraphische Längenbestimmung eingeführt worden, zuerst mittels Zeichen, die nächtlich zweimal von der Radiostation Malabar bei Bandoeng gegeben wurden, seit einem Jahre nach der Koïnzidenzmethode von Cooke.

Als Zentralstation für die geographische Längenbestimmung dient die Sternwarte Lembang bei Bandoeng. Auf dieser Sternwarte wurden im Herbst 1926 eine internationale Längenbestimmung von der „Triangulatie Brigade“ nach der Koïnzidenzmethode durchgeführt.

Die erfolgten Basismessungen sind bei der folgenden Übersicht der Arbeiten angeführt.

Das Präzisionsnivellement von Java wurde 1926 begonnen und wird systematisch fortgesetzt.

Der Beginn von Schweremessungen ist in Bälde zu erwarten. Ein Sternckscher Pendelapparat ist bereits bestellt.

Wegen Durchführung von Breitenbestimmungen für Zwecke des internationalen Breitendienstes ist von Prof. Kimura (Tokio) an die niederländische Regierung ein Ersuchen gestellt worden, worüber derzeit noch verhandelt wird.

Stereophotogrammetrische Versuchsaufnahmen in Mitteljava sind von Dr. L ü s c h e r 1921 ausgeführt worden, haben sich aber wegen der zu starken Bewaldung und der hohen Kosten der Ergänzungsmessungen nicht bewährt.

Zur Beschaffung der Grundlagen für die Besteuerung des einheimischen Grundbesitzes dienen die Landrente Karten im Maßstab 1:5000. Es sind Minutenpläne  $2' \times 2'$  in Polyederprojektion. Java, dessen Aufnahme 1905 begonnen wurde, ist zum größten Teil vollendet. Auf Bali, Sumbawa, Lombok, Südwest-Borneo und Sumatra Westküste ist die Aufnahme in Angriff genommen worden.

Der Stand der übrigen Vermessungsarbeiten in Niederländisch-Indien ist im wesentlichen folgender:

Auf Java ist die ältere Triangulierung vor 1866 durch Professor O u d e m a n s verworfen worden. Die neueren Arbeiten sind seit 1880 beendet. Die Triangulierung stützt sich auf drei Basen in Westjava, Mitteljava und Ostjava (1873, 1875 und 1877), die mit dem Repsoldschen Basismeßapparat gemessen

wurden. Die mittleren Fehler betragen 1:700.000, bzw. 1:9,000.000, bzw. 1:12,000.000 der Länge. Zwecks Bestimmung der Lotabweichung sind auf 63 Stationen Breitenbestimmungen, auf 20 Stationen Azimutmessungen und auf 8 Stationen Längenbestimmungen gemacht worden.

Die topographische Aufnahme der Insel ist bis auf wenige unwirtliche Gegenden beendet.

Auf *S u m a t r a* ist sowohl in Sumatra Westküste, Südsumatra und Sumatra Ostküste die Triangulierung vollendet und die topographische Aufnahme in den beiden ersteren durchgeführt. Eine bei Padang mit einem Stahlmeßband gemessene Basis ergab einen Fehler von 1:20.000 der Länge. Die bei Medan (1910) mit einem Jäderinapparat ausgeführte Basismessung hat einen mittleren Fehler von 1:250.000 der Länge.

Auf *C e l e b e s* ist die Triangulierung sowie die topographische Aufnahme nur im Südwestteil und Nordostteil beendet. Grundlegende Basen sind an der Südküste der Südwesthalbinsel mit einem mittleren Fehler von 1:2,500.000 der Länge, bei Tondano mit 1:6,300.000 und in Mittel-Celebes mit 1:12,000.000.

Auf *B o r n e o* ist die Residentie „Westerafdeeling van Borneo“ und ein kleines Stück von „Z. en O. afdeeling van Borneo“ auf Grund von astronomischen Fixpunkten aufgenommen und dargestellt. Außerdem bestehen teilweise „schetskaarten“ und „overzichtskaarten“. Auf den kleinen Sundainseln Bali und Lombok, auf der Molukkeninsel Ambon und auf Banka sind die topographischen Aufnahmen im Gange.

Die Feldarbeit wird durch das arbeitsame, verlässliche, intelligente, selbständige einheimische Personal außerordentlich gefördert. Große Schwierigkeiten bereitet in den schwach bevölkerten unwirtlichen Gegenden die Beschaffung von Kulis, die Verpflegung und das Reisen.

Um ein inniges Zusammenarbeiten der an den Vermessungsarbeiten interessierten Dienststellen zu erreichen, wurde die „Commissie voor de centralisatie van opnemings- en karteeringswerkzamenhede“ geschaffen, die aus Vertretern des topographischen Dienstes, des Katasters, des Forstwesens usw. besteht. Die Offiziere des topographischen Dienstes haben einen Verein „Vereeniging van officieren van den topogr. Dienst“ gebildet, der bisher jährliche Zusammenkünfte zur Besprechung gemeinsamer Angelegenheiten abgehalten hat. Seit 1927 werden von der Vereinigung die „Mededeelingen“ herausgegeben, in denen neben wissenschaftlichen Beiträgen auch eine Übersicht der wesentlichen Fachliteratur mit einer kurzen Besprechung gegeben wird. Diese Veröffentlichung soll in die „Ned. Indisch Geodetisch Tydschrift“ umgewandelt werden, wobei die Herausgabe außer der obgenannten Vereinigung noch von der Vereinigung des höheren Katasterpersonales besorgt werden wird. Der topographische Dienst gibt jährlich ein Jahrbuch „Jaarverslag von den Topogr. Dienst“ heraus, in dem neben einer Übersicht der geleisteten Arbeiten des abgelaufenen Dienstjahres auch Beiträge mehr allgemeiner Natur aufgenommen sind. Größere Arbeiten rein fachlichen Inhalts erscheinen in den „Verhandelingen“.

---

## **Die neuen Fachprüfungsvorschriften.**

In der Verordnung über die Anstellungserfordernisse vom 18. März 1927, B.-G.-Bl. Nr. 26, ist für die Erlangung eines Dienstpostens der allgemeinen Verwaltung außer dem Nachweis der vorgeschriebenen Vorbildung und einer eventuellen Praxis für die meisten Dienstzweige auch die Ablegung einer Fachprüfung vorgesehen.

Der Bundesminister für Handel und Verkehr hat nunmehr in Ausführung der in den Anstellungserfordernissen enthaltenen allgemeinen Vorschriften über Dienstprüfungen nachfolgende den Bundesvermessungsdienst betreffende besondere Prüfungsbestimmungen erlassen, u. zw.:

### **I. Prüfungsvorschrift für die Fachprüfung für den höheren Vermessungsdienst.**

(Verordnung d. B. M. f. H. u. V. Z. 104.391/1—1928).

#### § 1.

Zu dieser Prüfung werden Personen zugelassen, die im Bundesdienste stehen, wenn sie

a) durch staatsgültige Zeugnisse die Erfüllung der in der Anlage 1, I. Abschnitt, Teil B, Punkt 30 b, der Verordnung der Bundesregierung vom 18. März 1927, B.-G.-Bl. Nr. 87 \*), hinsichtlich der Vorbildung vorgeschriebenen Erfordernisse,

b) in den Fällen der Vollendung der Studien an der Unterabteilung für das Vermessungswesen an einer technischen Hochschule durch eine Bestätigung ihrer Dienstbehörde oder durch Verwendungszeugnisse eine nach Vollendung dieser Studien und vor Antritt der in Punkt c) vorgeschriebenen einjährigen Praxis zurückgelegte einjährige vermessungstechnische Fachbeschäftigung und

c) durch eine Bestätigung ihrer Dienstbehörde eine mindestens einjährige zufriedenstellende Praxis im höheren Vermessungsdienste nachweisen.

#### § 2.

(1) Die Prüfung umfaßt:

1. die Kenntnis der Organisation des Vermessungsdienstes und der Grundzüge des Aufbaues der Behörden Österreichs,

2. die Kenntnis der Vorschriften über die Revision des Grundsteuernkatalogs und über die Fortführung des Grundkatasters,

3. die Kenntnis der mit der Fortführung des Grundkatasters im Zusammenhang stehenden Vorschriften über die agrarischen Operationen, der Vorschriften über die Einrichtung des Grundbuches, der Vorschriften über die steuertechnische Auswertung des Grundkatasters und der Vorschriften über den Wirkungsbereich der Zivilgeometer und Zivilingenieure,

4. die Kenntnis der technischen Anleitung für die Fortführung des Grundkatasters und der Vermessungsinstruktionen und Dienstanweisungen über Triangulierung, Neuvermessung, Nivellement hoher Präzision, Topographie, Stereophotogrammetrie, Instrumentenkunde und Ausgleichsrechnung,

---

\*) Mitgeteilt in der „Österr. Zeitschrift f. Vermessungswesen“ Jahrg. 1927, Seite 33.

5. die Kenntnis der Vorschriften über die Reproduktion der Katastralmappen und Karten und über die Evidenzhaltung der staatlichen Kartenwerke.

(<sup>2</sup>) Die Prüfung ist schriftlich und mündlich.

(<sup>3</sup>) Der schriftliche Teil umfaßt zwei Aufgaben, die in der selbständigen Ausarbeitung eines im Bundesvermessungsdienste vorkommenden Administrativaktes und eines Elaborates aus dem Geschäftskreise des höheren Vermessungsdienstes zu bestehen haben. Die Dauer der für die Ausarbeitung bestimmten Zeit und die Hilfsmittel, deren Gebrauch bei der Ausarbeitung zulässig ist, sind bei der Übergabe der Prüfungsaufgaben bekanntzugeben.

### § 3.

(<sup>1</sup>) Für diese Prüfung wird eine Prüfungskommission beim Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen errichtet.

(<sup>2</sup>) Für die sachlichen Erfordernisse und für die Besorgung der Kanzleigeschäfte der Prüfungskommission kommt das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen auf.

### § 4.

(<sup>1</sup>) Der Vorsitzende der Prüfungskommission, sein Stellvertreter und die übrigen Mitglieder der Prüfungskommission werden in der erforderlichen Anzahl vom Bundesminister für Handel und Verkehr auf die Dauer von drei Kalenderjahren bestellt.

(<sup>2</sup>) Die Prüfungskommission besteht aus dem Vorsitzenden oder dessen Stellvertreter und aus drei weiteren Prüfungskommissären. Die Prüfungskommissäre bestimmt der Vorsitzende jeweils aus der Zahl der Mitglieder der Prüfungskommission. Der Vorsitzende kann dem Stellvertreter den Vorsitz bei der Prüfung übertragen oder ihn zum Prüfungskommissär bestimmen.

### § 5.

(<sup>1</sup>) Die Prüfung findet fallweise statt.

(<sup>2</sup>) Um die Zulassung zur Prüfung ist schriftlich im Dienstweg bei der Prüfungskommission anzusuchen; das Gesuch ist mit dem Nachweis über die Erfüllung der im § 1 vorgeschriebenen Erfordernisse zu belegen.

(<sup>3</sup>) Die Zulassung zur Prüfung erfolgt unter gleichzeitiger Anberaumung des Prüfungstages durch den Vorsitzenden der Prüfungskommission; der Prüfungswerber hat keinen Anspruch, an einem anderen als dem festgesetzten Tag geprüft zu werden.

### § 6.

(<sup>1</sup>) Das Zeugnis über die mit Erfolg abgelegte Prüfung ist nach dem in der Anlage angeschlossenen Muster auszufertigen.

(<sup>2</sup>) Das Zeugnis über die mit Erfolg abgelegte Prüfung befähigt nur in Verbindung mit den nach den jeweils geltenden Vorschriften sonst für die Anstellung geforderten Voraussetzungen zur Anstellung in einem Dienstzweig des Bundesdienstes, für den die Ablegung der Prüfung vorgeschrieben ist.

### § 7.

Diese Prüfungsvorschrift tritt sofort in Wirksamkeit.

## **II. Prüfungsvorschrift für die Fachprüfung für den mittleren technischen Dienst.**

(Verordnung d. B. M. f. H. u. V. Pr. Z. 15.293/1928.)

Die Prüfungen finden für nachfolgende Fachgebiete statt: Hochbau, Straßen- und Brückenbau, Wasserbau, Maschinenbau, Elektrotechnik, Luftfahrtwesen, exekutiver Eichdienst, Eichung von Elektrizitätszählern und Wasserverbrauchsmessern, Vermessungswesen und Kartographie. Die Prüfungskommission für das Fachgebiet des Vermessungswesens hat ihren Sitz im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

Die Prüfung aus diesem Fachgebiet umfaßt:

1. Die Kenntnis der wichtigsten in Betracht kommenden gesetzlichen Bestimmungen, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften.

2. Theorie und Praxis der auf dem Fachgebiete gebräuchlichen Meßgeräte, Apparate und sonstigen Behelfe.

3. Mathematik in dem für die Durchführung einfacher geodätischer Rechnungen nötigen Umfange, Terrainlehre, das Lesen von Feldskizzen der Polygonalaufnahme, Grundzüge der Landesaufnahme und der Katastralvermessung.

Die Zulassung zur Prüfung setzt den Nachweis einer mindestens einjährigen zufriedenstellenden Praxis in einem der oben angegebenen Fachgebiete voraus. Die übrigen Prüfungsbestimmungen sind die gleichen wie in der Prüfungsvorschrift für den höheren Fachdienst.

## **III. Die Grundkatasterführerprüfung.**

(Verordnung des B. M. f. H. u. V. vom 16. Juli 1928, Z. 104.388/1.)

Voraussetzung ist eine sechsjährige Verwendung im Bundesdienste und eine durch mindestens 6 Monate dauernde zufriedenstellende Praxis im Grundkatasterdienste.

Die Prüfung umfaßt:

1. Die Fertigkeit in der Ausführung einschlägiger zeichnerischer und graphischer Arbeiten auf dem Gebiete, in dem der Prüfungswerber die Praxis zurückgelegt hat.

2. Die Kenntnis der Organisation des Vermessungsdienstes und der wichtigsten Bestimmungen über die Wechselbeziehungen zwischen Bezirksvermessungsamt, Steueramt und Grundbuchamt.

3. Die Kenntnis der Einrichtung des Schriftenoperates und des Grundkatasters, der Zusammenhänge mit dem Mappenoperat und das Lesen von Katastralmappen.

4. Die Grundzüge des Behördenaufbaues in Österreich.

5. Die Vertrautheit mit der formalen Geschäftsbehandlung der beim Bezirksvermessungsamte ein- und auslaufenden Dienststücke.

Die Prüfung ist schriftlich und mündlich. Der schriftliche Teil umfaßt zwei Aufgaben, wovon die eine in der Ausarbeitung eines kleineren Elaborates aus dem hauptsächlichsten Verwendungsgebiet des Prüfungswerbers zu bestehen hat. Die weiteren Bestimmungen decken sich mit denen der Prüfungsvorschrift für den höheren Fachdienst.

#### IV. Prüfungsvorschrift für den technischen Hilfsdienst höherer Art.

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist außer den allgemeinen Erfordernissen eine zufriedenstellende Praxis von 6 Monaten im Dienstzweige.

Die Prüfung umfaßt auf dem Arbeitsgebiete, in dem die Praxis zurückgelegt wurde:

a) Elementare Kenntnisse, u. zw. Orthographie und geläufige Handschrift und Fähigkeit, einen Gegenstand aus dem Gesichtskreis einer solchen Kraft (Zeichners) schriftlich darzustellen. Ferner geläufiges Rechnen in den vier Grundoperationen mit gewöhnlichen und Dezimalbrüchen, Berechnung geradliniger und ebener Figuren sowie des Kreises und seiner Teile, Kenntnis der österreichischen Kartenwerke und das Wichtigste über den Aufbau der Karten und der Katastralmappen, Elemente der Darstellungskunde und der Kartierung.

b) Vertrautheit mit den wichtigsten Arbeitsbehelfen, Arbeitsmaterialien und Arbeitsverfahren, u. zw. Handhabung der im Zeichen-(Konstruktions-)büro verwendeten einfachen Apparate, Maschinenrechnen, Kenntnis des Zeichenschlüssels und der wichtigsten Vervielfältigungsverfahren.

c) Die Fertigkeit in der Ausführung einschlägiger zeichnerischer oder graphischer Arbeiten, u. zw. Fertigkeit im technischen Zeichnen auf dem Gebiete, in dem der Prüfungswerber die Praxis abgelegt hat. (Zeichner, Kupferstecher, Lithograph, Katastralmappengraveur.)

(Laut Verordnung des B. M. f. H. u. V. Pr. Z. 15.292/1928 und Durchführungsbestimmungen hiezu Z. 105.311/1—1928.)

L.

### Literaturbericht.

#### 1. Bücherbesprechung.

Bibliotheks-Nr. 714: Prof. Dr. J. Peters: Sechsstellige Tafel der trigonometrischen Funktionen, enthaltend die Werte der sechs trigonometrischen Funktionen von zehn zu zehn Bogensekunden des in  $90^\circ$  geteilten Quadranten und die Werte der Kotangente und Kosekante für jede Bogensekunde von  $0^\circ 0'$  bis  $1^\circ 20'$ .  $16 \times 25$  cm, VIII und 293 Seiten. Ferd. Dümmler's Verlag, Berlin u. Bonn 1929. Preis: brosch. RM. 48.—, geb. RM. 52.—.

In dem Bestreben, Zeit zu sparen und die Rechensicherheit zu erhöhen, wird immer mehr und mehr, wo viele trigonometrische Rechnungen auszuführen sind, wie in der Geodäsie und Astronomie, die logarithmische Berechnung durch die numerische Auswertung mittels guter Rechenmaschinen ersetzt. Die vorhandenen siebenstelligen Tafeln der goniometrischen Funktionen erweisen sich bei ihrer Verwendung zu umständlich, und es ist daher die vorliegende sechsstellige Tafel von Peters freudig zu begrüßen. Der Name des erfahrenen Autors, der eine Reihe wertvoller Tafelwerke herausgegeben hat, bürgt für die praktische Einrichtung und Richtigkeit des Tafelwerkes.

Die Tafeln sind für sexagesimale Teilung berechnet und das Argumentintervall beträgt zehn Sekunden.

Die Haupttafel liefert auf den Seiten 24 bis 293 die numerischen Werte der sechs trigonometrischen Funktionen: sin, tang, sec, cosec, cotg und cos mit sechs Dezimalstellen bzw. sechs geltenden Ziffern nebst den ersten Differenzen und zugehörigen Proportionalteilen.

Die Tafel auf Seite 2 bis 21 bietet die Werte für  $\cotg$  und  $\operatorname{cosec}$  von  $0^0 0'$  bis  $1^0 20'$  zu jeder Bogensekunde. Da die ersten und höheren Differenzen von  $\cotg$  und  $\operatorname{cosec}$  bei  $0^0 0'$  über jedes Maß hinauswachsen und die übliche Interpolation versagt, sind für diese Unstetigkeitsstellen die wenig veränderlichen Funktionen  $w''\cotg w$  und  $w''\operatorname{cosec} w$  angeführt worden, die  $\cotg$  und  $\operatorname{cosec}$  aus dem Winkel und umgekehrt den Winkel aus der Funktion  $\cotg$  und  $\operatorname{cosec}$  bequem zu berechnen gestatten, was als ein großer Vorteil der Tafel gewertet werden muß.

Diese in den charakteristisch schönen Ziffern auf vorzüglichem Papier in tadellosem Drucke hergestellten Tafeln werden trotz ihres hohen Preises in der Praxis eine weite Verbreitung finden. Der Rezensent ist überzeugt, daß die vorliegende *Peter'sche Tafel* ein Standardwerk für das Maschinenrechnen darstellt, das überall, wo trigonometrische Rechnungen mit der Rechenmaschine ausgeführt werden, verlangt wird.

Dieses schöne Tafelwerk wird aufs wärmste empfohlen.

D.

Bibliotheks-Nr. 715: Dr. Ing. e. h. F. M. Feldhaus: *Kulturgeschichte der Technik. Skizzen*. Band 20 und 21 aus der „Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bücherei“, herausgegeben von Dr. E. Wasserloos und Dr. G. Wolff. I. Band: „Vom Altertum bis zur Renaissance“. Mit 60 Abbildungen im Text.  $14 \times 19$  cm, VIII u. 154 Seiten. II. Band: „Von der Renaissance bis zur Gegenwart“. Mit 47 Abbildungen im Text.  $14 \times 19$  cm, VIII u. 209 Seiten. Verlag Otto Salle, Berlin 1928. Preis: I. Band, in Halbleinen RM. 5.—, II. Band RM. 6.—.

Die Technik bildet unstreitig den sichersten Maßstab für die Kultur der Menschheit. Wenn nun ein Autor wie Feldhaus, der durch Gediegenheit und strenge Sachlichkeit aller von ihm herausgegebenen Werke:

Die Technik der Vorzeit, der geschichtlichen Zeit und der Naturvölker,  
Leonardo, der Techniker und Erfinder,  
Ruhmeshalle der Technik,  
Die Zeitschrift der „Geschichtsblätter der Technik“

bekannt ist, eine Darstellung der Technik als Kulturfaktor bietet, so kann man sicher sein, ein Werk von hohem Bildungswert vor sich zu haben.

Der Gedanke, die fachliche und geistige Entwicklung der Technik in kurzen Artikeln über einzelne Gegenstände, Erfindungen und Personen zu schildern, wobei alles Gebotene frei von jeder Phantasie, historisch und wissenschaftlich zuverlässig verbürgt erscheint, ist entschieden ein glücklicher gewesen und sichert dieser verdienstvollen Arbeit den verdienten Erfolg.

Nach unserer Ansicht müßten alle Gebildeten dieses Werk lesen, um ihr Wissen zu bereichern und zu erkennen, wie die Technik entstanden ist, sich entwickelt hat und wie sie zu einem der mächtigsten Kulturfaktoren werden mußte.

Techniker, Freunde der Kulturgeschichte müßten das in Satz, Figuren, Druck und Papier vom Verlag vorzüglich ausgestattete Werk von Feldhaus an bevorzugter Stelle ihrer Bibliothek eingereiht haben.

D.

## 2. Zeitschriftenschau.

### Allgemeine Vermessungsnachrichten.

Nr. 8. Fennel: Nochmals die Normung.

Nr. 9. Lips: Gedenkfeier des Reichsamtes für Landesaufnahme zum 100. Geburtstag des Generalleutnants Dr. h. c. Oskar Schreiber. — L. Z.: Zum Entwurf des Gebäudeentschuldungssteuergesetzes. — Hildebrand: Zur Typung im Vermessungswesen.

Nr. 10. Koppmair: Nadirtriangulierung. (Fortsetzung.) — Zülch: Betrachtung zu den neuen preußischen Prüfungsbestimmungen und zu der Promotionsordnung der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn.

- Nr. 11. Richter: Methode der schnellen und genauen kartographischen Verwendung des Luftbildes für größere unvermessene Gebiete ohne Anwendung der bestehenden Auswertegeräte. — Koppmaier: Nadirtriangulierung. (Fortsetzung.)
- Nr. 12. Moritz: Zur Einstellung der Vereidigung von Landmessern. — Koppmaier: Nadirtriangulierung. (Schluß.)
- Nr. 13. Lüdemann: Ein kleines Bussolentachymeter. — Slawik: Forstvermessung mittels Luftbild.
- Nr. 14. Die Ehrung des Generals Schreiber im Gedenken an seinen 100. Geburtstag am 17. Februar 1929 durch den Deutschen Verein für Vermessungswesen. — Lüdemann: Ein kleines Bussolentachymeter. (Schluß.)
- Nr. 15. Gorlt: Luftbildentzerrung auf Grund vorhandener Planunterlagen unter spezieller Berücksichtigung der Rheinisch-Westfälischen Katasterverhältnisse. — Weist: Nochmals „Niederelbisches Städtegebiet, Wirtschaftskarte und Luftbild“.
- Nr. 16. Gorlt: Luftbildentzerrung auf Grund vorhandener Planunterlagen unter spezieller Berücksichtigung der Rheinisch-Westfälischen Katasterverhältnisse.

#### Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik.

- Nr. 3. Berchtold: Der Wild-Autograph. — Imhof: Die Kartenfrage. (Fortsetzung.) — Bertschmann: Daniel Fehr zu seinem 80. Geburtstag.
- Nr. 4. Imhof: Die Kartenfrage. — Aregger: Das Nivellierinstrument Kern II. — Keller: Streifzug durch die Geschichte des Vermessungswesens mit besonderer Berücksichtigung der Basler Verhältnisse.

#### Zeitschrift für Instrumentenkunde.

- Heft 3. Rössiger: Die Messung der Horizontal- und der Vertikalintensität des erdmagnetischen Feldes mit dem Magnetron. — Sewig: Relaisgalvanometer. — Seiffert: Eine objektive Charakteristik der Saiteninstrumente. — Hamann: Das Winkelprisma. — Schwerdtfeger: Bemerkung zu meinen beiden ersten Mitteilungen: „Integration vermittels des Kurvimeters“.
- Heft 4. Die Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Jahre 1928. — Naumann: Zur Helligkeit mikroskopischer Beleuchtungsanordnungen. — Bochmann: Meßfehler durch Abplattung beim Gewindemessen. — Heckmann: Eine neue optische Teilstricheinstellvorrichtung an Feinnivellieren.

#### Zeitschrift für Vermessungswesen.

- Heft 5. Thilo: Oskar Schreiber. — Gurlitt: Der Rohrfestpunkt. — Eggert: Tagung der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie. — Thomas: Die Kleinparzellierung in Westdeutschland. — Martin: Zur Bestimmung des Reichseinheitswertes von wirtschaftlich in ihren Teilen verschieden genutzten Baugrundstücken.
- Heft 6. Der geschäftsführende Ausschuß des D. V. W.: Die Enthüllung einer Gedenktafel am Geburtshause des Dr. phil. h. c. Generalleutnant Oskar Schreiber in Stolzenau a. d. Weser am 17. Februar 1929. — Egerer: Vermittelnde oder bedingte Ausgleichung von Höhennetzen? — Martin: Die Verteilung von Kosten städtischer Straßen auf die Anlieger. — Rohleder: Zur Weiterberatung des Städtebaugesetz-Entwurfes im preußischen Landtag. — Ermel: Professor Aereboes Kampf gegen die Waldgüter der preußischen Fideikommißauflösungsgesetze.
- Heft 7. Schumann: Über Gewichtsbestimmung und Fehler-Quadratsumme bei gemischten Messungen. — Lüdemann: Ergebnisse einer Untersuchung der auf Invarband aufgetragenen Teilung nach Prof. Jr. J. W. Dieperink bei zwei Nivellierlatten. — Schopf: Die Gemeindegrenzen und ihre Grenze. — Borgstätt: Die Kaufpreise des ländlichen Immobilienbesitzes im Kreise Dessau von 1901 bis 1926 und die Einreihungswerte von 1925. — Moritz: Zur Einstellung der Vereidigung von Landmessern. ]

Heft 8. Maurer: Loxodrome und Merkatorprojektion. — Schiller: Hilfstafel zur Hypotenusenberechnung. — Wedemeyer: Der Rückwärtseinschnitt auf der Kugel. — Brandenburg: Über die Zulässigkeit von Abweichungen eines rechten Winkelschenkels beim Abstecken gleichlaufender Linien oder bei rechtwinkligen Aufnahmen von Punkten auf eine gerade Linie, wenn die Ausschlagsentfernung mit dem rechtwinkligen Abstände oder der Höhe noch als gleich gelten soll. — Schopf: Die Gemeindegrenze und ihre Grenze. — Deubel: Die Schätzungswerte im Umlegungs- und im Flurbereinungsverfahren. — Klapp: Die Holzumlegung in der Altmark.

### 3. Bibliothek des Vereines.

Der Redaktion sind zur Besprechung zugegangen:

Dr. F. M. Feldhaus: Kulturgeschichte der Technik I und II. Berlin 1928, O. Salle.

H. Gruner: Der Aerokartograph. Stuttgart 1929, K. Wittwer.

## Vereins-, Gewerkschafts- und Personalmeldungen.

### 1. Vereinsnachrichten.

**Ankauf alter Jahrgänge der „Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen“.** Die Vereinsleitung beabsichtigt einzelne Jahrgänge, vollständige Exemplare und auch einzelne Hefte vergriffener Jahrgänge anzukaufen und verweist auf das im Inseratenteil stehende Angebot.

### 2. Personalmeldungen.

**Wissenschaftliche Auszeichnung.** Die Deutsche Gesellschaft der Wissenschaften und Künste für die tschechoslowakische Republik in Prag hat den Chefastronomen Dr. Friedrich Hopfner zu ihrem korrespondierenden Mitglied gewählt.

**Promotion.** Am 23. März 1929 wurde an der Technischen Hochschule in Wien der Vermessungskommissär Ing. E. Brinning zum Doktor der technischen Wissenschaften promoviert. Sein Dissertationsthema lautete: Invert-Telemeter und ihre Verwendung für topographische Aufnahmen.

**Die Fachprüfungskommissionen.** Der Bundesminister für Handel und Verkehr hat zu Kommissionsmitgliedern mit Funktionsdauer bis Ende Dezember 1930 ernannt:

1. Für die Fachprüfung im Höheren Fachdienst (Bundesvermessungsdienst): Wirkl. Hofrat Ing. Winter zum Vorsitzenden, wirkl. Hofrat Ing. Demmer zum Stellvertreter, wirkl. Hofrat Ing. Profeld, Chefastronom Dr. Hopfner, O. V. R. Ing. Jaschke, O. V. R. Ing. Praxmeier, O. V. R. Ing. Leischner und V. R. Schober zu Mitgliedern.

2. Für die Fachprüfung für den mittleren technischen Dienst: Vom Vermessungsdienst: Wirkl. Hofrat Ing. Winter zum Vorsitzenden-Stellvertreter, wirkl. Hofrat Ing. Demmer, O. V. R. Ing. Praxmeier, O. V. R. Germershausen, O. V. R. Milius und O. V. R. Ing. Lerner zu Mitgliedern.

3. Für die Grundkatasterführerprüfung: Wirkl. Hofrat Ing. Starek zum Vorsitzenden, wirkl. Hofrat Ing. Profeld zum Stellvertreter, O. V. R. Ing. Melanschegg, O. V. R. Ing. Simonek, V. R. Ing. Reinold und Oberkontrollor Diem zu Mitgliedern.

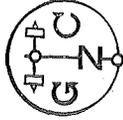
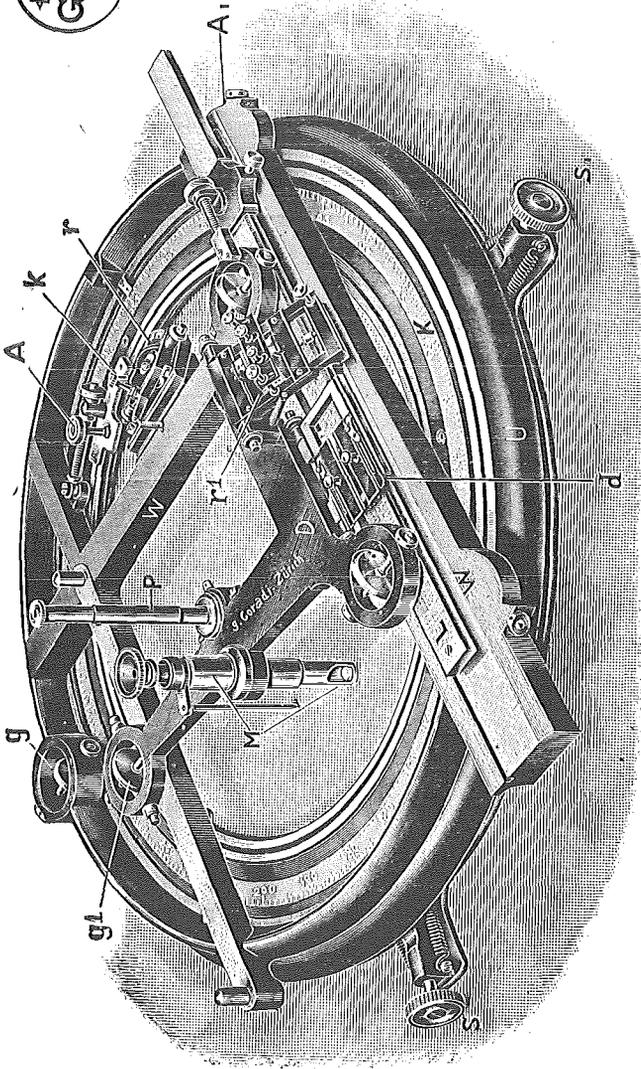
4. Für die Prüfung für den technischen Hilfsdienst höherer Art: Vom Vermessungsdienst: Wirkl. Hofrat Ing. Starek zum Vorsitzenden, wirkl. Hofrat Ing. Profeld, Chefastronom Dr. Hopfner, O. V. R. Ing. Praxmeier, O. V. R. Ing. Weigert und Oberkontrollor Diem zu Mitgliedern.

# 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.

# Kartographisches

früher

## Militärgeographisches Institut in Wien

== VIII., Krotenthallergasse Nr. 3 ==

Verkaufsort: VIII., Skodagasse Nr. 6

---

## Landkarten

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

Besondere Anfertigung von Karten aller Maßstäbe in allen Sprachen.

Der Bezug der Karten kann unmittelbar vom  
Institute oder durch jede Buchhandlung erfolgen.

### Hauptvertriebsstellen:

**Graz:** Universitätsbuchhandlung Leuschner & Lubensky

**Linz:** Buchhandlung Fidelis Steurer

**Salzburg:** Buchhandlung Eduard Höllrigl vorm. Herm. Kerber

**Zürich:** Wagnersche Universitätsbuchhandlung

**Magenfurt:** Buchhandlung Ferd. Kleinmayr

**Berlin:** NW 7, R. Eisenschmidt, Verlagsbuchhandlung

**Bern:** Geographischer Kartenverlag Kümmerly u. Frey

**Agram:** „Globus“ Pelka i Drug, Samostanska ul. 2a

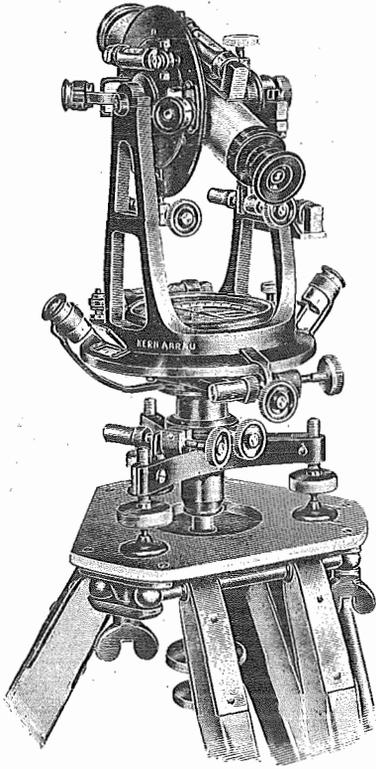
**Brünn:** Carl Winitzer, Masarykstraße 3—5

**Lemberg:** Bernarda Polonieckiego, Księgarnia Polska

**Wien:** Verlagsbuchhandlung R. Lechner (Wilh. Müller)

**Wien:** Sortiment der Österr. Staatsdruckerei

**Wien:** Buchhandlung Karl Schmelzer.



# Kern AARAU **NONIEN- THEODOLIT**

Nr. 25

**neuer, einfacher, robuster Bauart.**  
Ökonomisch in der Anschaffung.

.....

**Große Leistungsfähigkeit  
infolge präziser Ausführung**

.....

Horizontalkreis 12 cm und Vertikalkreis 9 cm Durchmesser. Nonien zu 20" sex- oder 1" centesimaler Angabe. Anallaktisches Fernrohr mit Innenfokierung, Objektivöffnung 32 mm, Vergrößerung 24fach.

.....  
Das Instrument kann mit oder ohne Bussole geliefert werden.  
.....

Verlangen Sie Prospekt „J 54“

**KERN & C<sup>IE</sup>, A.-G., AARAU (Schweiz)**

**Generalvertretung:**

Ingenieur **Carl Möckli**, Wien, V/2, Kriehberggasse Nr. 10  
Telephon Nr. U-40-3-66

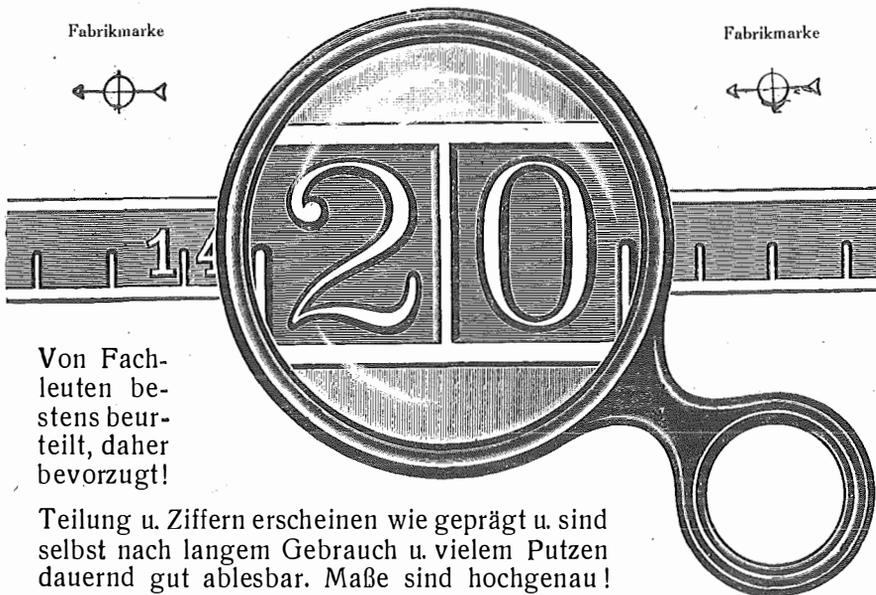
# Das beste Stahlbandmaß der Gegenwart!

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.

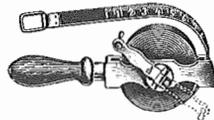
Werdau i. Sa.,

Spezialfabrik

der anerkannt erstklassigen u. hochgenauen Qualitätsbandmaße



Marke



Verlangen Sie  
Prospekt!

Von allen Verbrauchern bestens beurteilt!

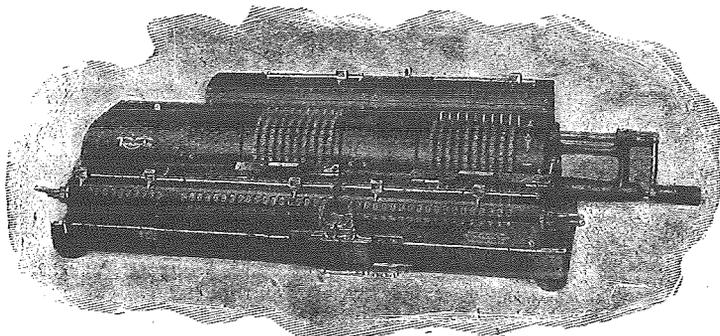
Verkauf nur an Wiederverkäufer!

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 Umdrehungszählwerk; 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

## Ankauf alter Jahrgänge der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen:

Die Vereinsleitung ist bereit, vollständige Exemplare der Jahrgänge 1903, 1904, 1906, 1907, 1910, 1911, 1912, 1913 und 1914 der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen um S 10.— pro Jahrgang zu übernehmen. **Eventuell** werden auch **dem Verein fehlende Einzelhefte** dieser Jahrgänge sowie **vollständige** Zeitschrift-exemplare **von 1903 bis 1928 nach Vereinbarung** angekauft.

# Neuhöfer & Sohn A. G.

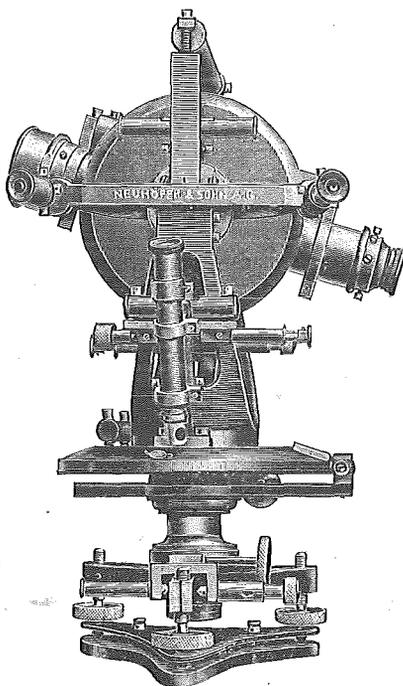
für geodätische Instrumente und Feinmechanik

Wien, V., Hartmannngasse Nr. 5

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

Telegramme: Neuhöferwerk Wien.

Theodolite



Tachymeter

Nivellier-

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.

Eigentum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redakteur: Hofrat Dr. Ing. techn. et mont. h. c. E. Doležal, o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien.