

Österreichische Zeitschrift
für
Vermessungswesen

Herausgegeben

vom

ÖSTERREICHISCHEN VEREIN FÜR VERMESSUNGSWESEN

Schriftleitung:

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

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

Nr. 1. Baden bei Wien, im Februar 1930. XXVIII. Jahrgang.

INHALT:

Abhandlungen: Die Vereinheitlichung der deutschen Grundkataster Oberverm.-Rat F. Praxmeier
Allgemeine mathematische Theorie der Umfahrungs-
planimeter in vektor-analytischer Darstellung . Ing. Dr. techn. Karl Ulbrich
Zweiter Kurs für Photogrammetrie an der Eidgen.
Techn. Hochschule in Zürich, Frühjahr 1930 . Prof. F. Baeschlin

Literaturbericht. — Vereins-, Gewerkschafts- und Personalmeldungen.

Zur Beachtung!

Die Zeitschrift erscheint derzeit jährlich in 6 Nummern.

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

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

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

Abonnementsbestellungen, Ansuchen um Aufnahme als Mitglieder, sowie alle die Kassagebarung betreffenden Zuschriften, Berichte und Mitteilungen über Vereins-, Personal- und Standesangelegenheiten, sowie **Zeltungsreklamationen** (portofrei) und Adressänderungen wollen nur an den Zahlmeister des Vereines **Vermessungsoberkommissär Ing. Josef Sequard-Baše, Bezirksvermessungsamt Wien in Wien, VIII., Friedrich Schmidt-Platz Nr. 3,** gerichtet werden.

Postsparkassen-Konto des Geometervereines Nr. 24.175

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

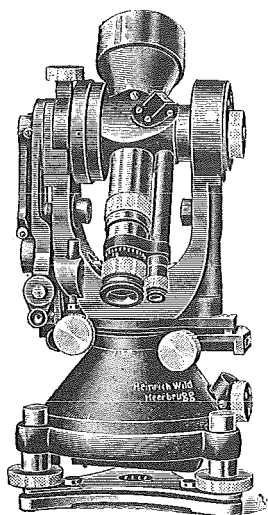
Baden bei Wien 1930.

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

Druck von Rudolf M. Rohrer, Baden bei Wien.

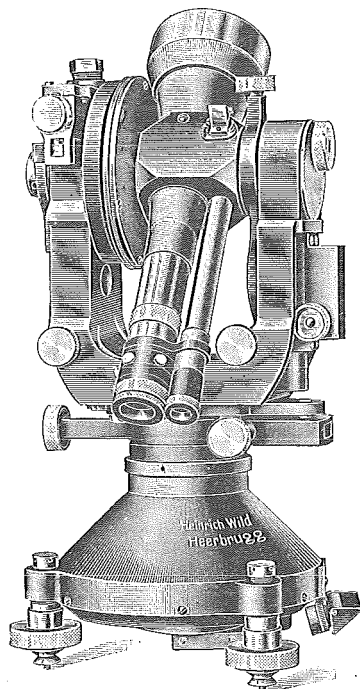
WILD

Neue Konstruktionen Höchster Präzision und Wirtschaftlichkeit



Universal-Theodolit

für Triangulation, Polygonierung, Markscheiderarbeiten. Ablesung beider Kreise neben Fernrohrokular direkt auf 1". Vergrößer. 24fach, Gewicht 4.5 kg, $\frac{1}{4}$ nat. Größe



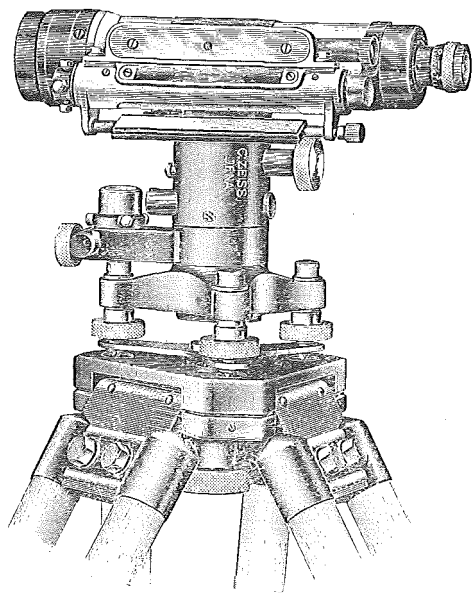
Präzisions-Theodolit

für Triangulation I. und II. Ordnung direkte Ablesung 0.2". Vergrößerung 40fach, Gewicht 10.3 kg, $\frac{1}{4}$ natürliche Größe.

Kataloge kostenfrei durch

A.-G. Heinrich Wild, Heerbrugg
Schweiz.

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



ZEISS

Nivellier-Instrument II

mit und ohne Teilkreis. Stabiles Instrument für alle technischen Einwägungen. Umlegbares Fernrohr mit 31facher Vergrößerung. Justiermöglichkeiten von einem Standpunkte aus. Parallaxenfreie Beobachtung der Libelle durch Prismensystem. Verdeckter Teilkreis, Ablesegenauigkeit durch Lupe
~~~~~ bei 360° eine Minute. ~~~~~

**THEODOLITE / TACHYMETER**  
**Nivellierlatten / Winkelprismen**

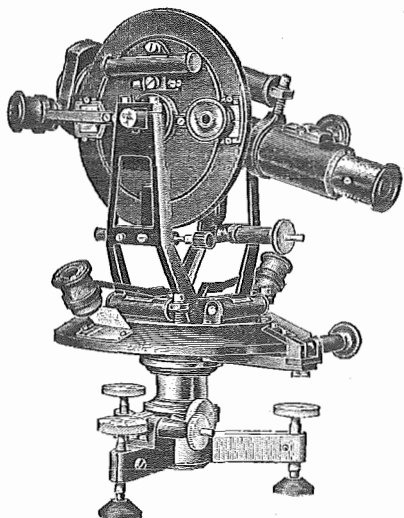
Druckschriften und weitere Auskunft kostenfrei durch:  
**CARL ZEISS, Ges. m. b. H., Wien, IX/3, Ferstelgasse 1.**



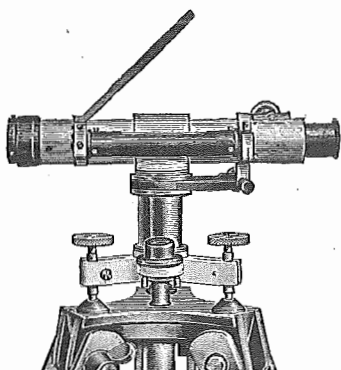
# Starke & Kammerer A. G.

Wien, IV., Karlsgasse Nr. 11

Telephon U.48-3-17



Theodolite  
Tachymeter  
Nivellier-  
Instrumente  
Meß-Geräte

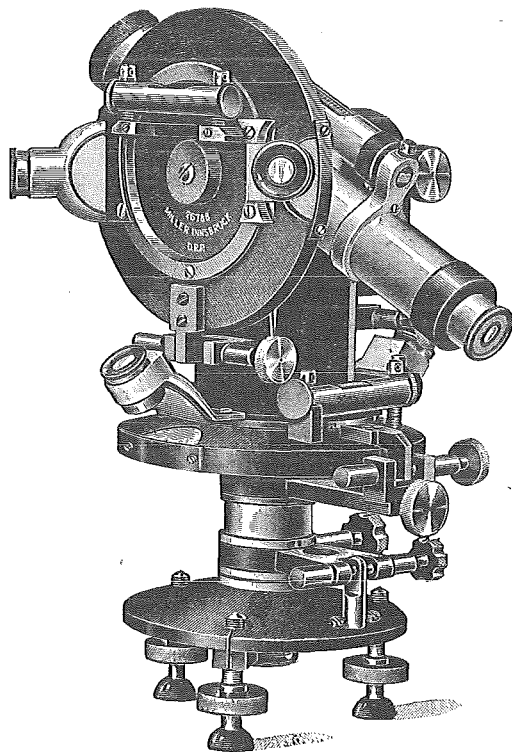


Einfache  
Konstruktionen  
Geringes Gewicht  
Große Dauerhaftigkeit

Drucksachen kostenlos  
Annahme aller Reparaturen

Korrespondenz in deutscher, französischer, englischer und italienischer Sprache.

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

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

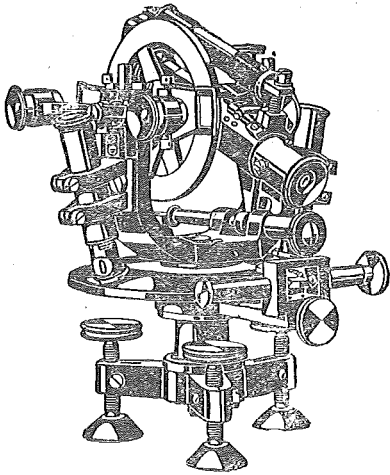
## Reparaturen

genauest, billigst und schnellstens

Generalvertretung für Österreich

der A. G. Heinrich Wild, Heerbrugg

Schweiz



Gegründet 1888.

Eigene Erzeugnisse. Spezial-Preisliste G1/VII kostenlos.

Weltausstellung Paris 1900: Goldene Medaille.

Telephon B-36-1-24.



Märzstraße 7.

## Geodätische Instrumente

Alle Meß- und Zeichenrequisiten.

Reparaturen rasch und billig.

Lieferanten der meisten Ämter und  
Behörden.

# „MILLIONÄR“

**die schnellste Multiplikationsmaschine der Welt!**

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

# „MADAS“

derzeit nicht lieferbar.

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

Verlangen Sie kostenlose Vorführung und Offerte durch die Generalrepräsentanz

**Kontor-Einrichtungs-Gesellschaft**

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

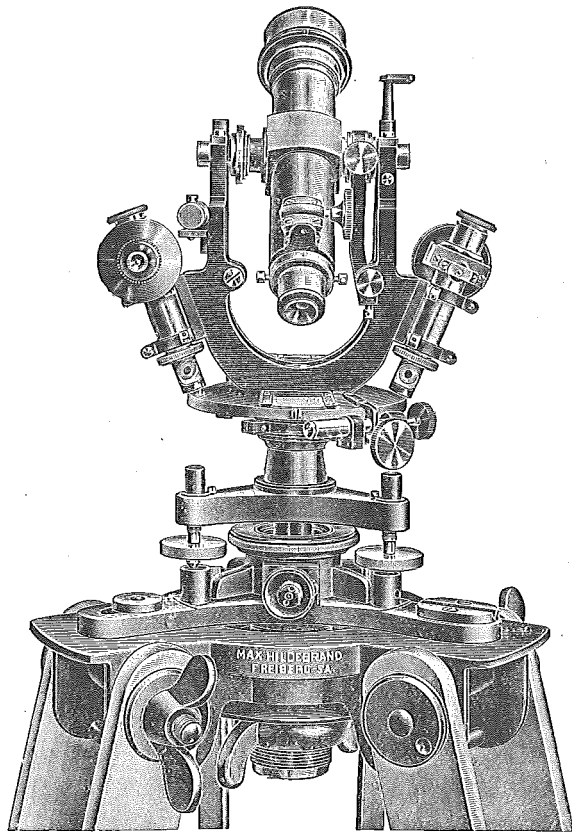
# MAX HILDEBRAND

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

## FREIBERG IN SACHSEN 4

Werkstätten für wissenschaftliche Präzisionsinstrumente

Gegründet 1791



### 8 cm-Theodolit

mit Schraubenmikroskopen und neuem Fernrohr.

Trommleinheit 5'', Schätzung 0'', 5.

Fernrohrvergrößerung 20-fach bis 30-fach.

Kleinste Abmessungen.

Ohne oder mit Höhenkreis.



# ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

ORGAN

des

ÖSTERREICHISCHEN VEREINS FÜR VERMESSUNGSWESEN.

Redaktion:

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

---

Nr. 1.

Baden bei Wien, im Februar 1930.

XXVIII. Jahrg.

---

## Die Vereinheitlichung der deutschen Grundkataster.

Von Obervermessungsrat Franz Praxmeyer, Wien.

Die immer weitere Kreise erfassende deutsche Normung hat sich nunmehr auch auf die vom Vermessungswesen der deutschen Staaten gehandhabten Vorschriften betreffend den Grundkataster ausgedehnt und sich zunächst zum Ziele gesetzt, allgemein geltende Grundsätze für einen in allen Staaten ganz gleichartigen, einheitlichen Grundkataster aufzustellen. Anknüpfend an die Darmstädter Tagung des deutschen Vereines für Vermessungswesen, über die bereits in dieser Zeitschrift unter besonderer Berücksichtigung des Vereinheitlichungsgedankens berichtet worden ist, wurde auch Österreich in diese Bestrebungen in der Art einbezogen, daß dem Sonderausschusse, der sich zwecks Beratung und Festlegung der Richtlinien für einen Einheitskataster aus dem deutschen Beiräte für Vermessungswesen gebildet hat, ein österreichischer Vertreter als Sachverständiger beigezogen wird. Dieser Sonderausschuß hat bereits Ende September 1929 in seiner ersten Beratung, an der aber Österreich nicht teilgenommen hat, die Grundsätze für einen Einheitskataster in großen Zügen festgelegt und einheitliche Namensbezeichnungen aufgestellt, worüber in einer zweiten Sitzung endgültig entschieden werden soll, nachdem sie von den einzelnen Ländern durchgeprüft worden sind. Von dem Gedanken ausgehend, daß auch die österreichische Fachwelt dem Problem der Katastervereinheitlichung nicht teilnahmslos gegenüberstehen wird, sollen die nachfolgenden Zeilen dazu dienen, die Grundzüge der Vereinheitlichung darzustellen und damit die Möglichkeit zu öffentlicher Erörterung zu bieten.

Zunächst ist es nötig, die als Einheitsbezeichnungen aufgestellte Nomenklatur am österreichischen Beispiel zu erläutern. Der ursprüngliche Name „Grundsteuerkataster“ war ein für die Bedeutung dieser Einrichtung schon frühzeitig zu enge gewordener Begriff und wurde auch in dieser Erkenntnis schon im Jahre 1919 auf „Grundkataster“ abgeändert, an dessen Stelle nunmehr „Liegenschaftskataster“ treten soll. Vom österreichischen Standpunkte wäre gegen diese Wahl nichts einzuwenden, da zweifellos das Wort „Liegenschaftskataster“ das eigentliche Wesen des Katasters in seiner allgemeinsten

Form erfaßt und auch deutlich seine Rechtsstellung erkennen läßt; es ist auch nicht anzunehmen, daß bei der Neueinführung Verwechslungen mit dem Grundbuche vorkommen werden, obwohl nach österreichischen Begriffen eigentlich das Grundbuch als das „Liegenschaftsbuch“ anzusehen ist, denn gerade durch diese Neubenennung wird — rein sprachlich betrachtet — eine schärfere Trennung ausgesprochen, als sie sich bisher in den fast gleichlautenden Bezeichnungen „Grundkataster“ und „Grundbuch“ ausgedrückt hat. Der Einwand, daß an Stelle des kurzen Wortes „Grund“ das dreisilbige „Liegenschaft“ tritt, muß allerdings unwiderlegt bestehen bleiben. Das unförmige Mischwort „Katastralgemeinde“ soll nach dem Vorschlage durch „Gemarkung“ oder „Gemeinde“ ersetzt werden, wobei Österreich wegen der möglichen Verwechslungen mit dem Begriffe „politischer Ortsgemeinde“ ohnehin keine Wahl bleibt und ohneweiters das alte deutsche Wort „Gemarkung“ übernehmen könnte, das sich, obwohl im österreichischen Landvolke nicht wurzelnd, bei amtlicher Gebrauchnahme rasch einleben wird. Mehrfach hat eine deutsche Wortbildung für das in Österreich nahezu schon Lehnwort gewordene „Parzelle“ Schwierigkeiten verursacht, da die naheliegende Verdeutschung „Grundstück“ in Gesetzen und auch im Sprachgebrauche mancher Gegenden eine andere, nämlich weitere Bedeutung besitzt, als sie diesem Worte in katastralem Sinne zukommt. Durch die Einheitsbezeichnung „Planstück“ scheinen nun diese Bedenken gründlich beseitigt und ein mit dem Begriff sich genau deckendes Wort gegeben, dementsprechend auch unser bisheriges „Parzellenprotokoll“ in „Planstücksverzeichnis“ umzubenennen ist. Nicht besonders zutreffend scheint mir aber der Ausdruck „Güterbuch“ für unseren „Grundbesitzbogen“ insbesondere dann gewählt, wenn damit auch die bisherige Form dieses Katasterbestandtheiles aufrecht erhalten bleiben soll. Dieses individuelle, d. h. auf den Namen des Besitzinhabers lautende, planstückweise abgefaßte Besitzstandsverzeichnis, deren es naturgemäß je nach der Besitzverteilung in einer Gemeinde zwischen 100 und 1000, in vereinzelt Fällen noch viel mehr geben wird, kann nämlich sehr zweckmäßig und übersichtlich in einer Kartei angeordnet werden und diese Erwägung spricht sehr für die Beibehaltung in der Form loser Bogen, wie dies auch in Hessen der Fall ist, oder einer „Grundbesitzkarte“, womit aber das Wort „Buch“ seine Anwendbarkeit verliert. Es wäre daher zu prüfen, ob hier nicht der Ausdruck „Güterbogen“, der auch im Falle einer Kartei beibehalten werden könnte, den Gegenstand sprachlich richtiger erfaßt. Vom Standpunkte des österreichischen Sprachgebrauches ist aber auch gegen das Bestimmungswort in diesem zusammengesetzten Hauptworte „Güterbuch“ einzuwenden, daß die Gesamtheit der unter einem Eigentumstitel vereinigten Planstücke in der Regel, das ist nämlich der Rustikalbesitz, als „Besitz“, seltener als „Liegenschaft“ bezeichnet wird und das Wort „Gut“ sich nur auf ausgedehnte Herrschafts- oder sonstige Dominikalbesitze bezieht, sonach die Namengebung nach dem viel selteneren Falle erfolgen würde. Es sollte daher selbst dann, wenn die „Grundbesitzbogen“ in eine feste Buchform gebracht werden, besser heißen „Besitz- oder Besitzerbuch“, was keinen Schwierigkeiten begegnen könnte, zumal das Wort „Besitz“ auch in deutschen Katastern, z. B. in Sachsen und

Baden, in bestimmten Zusammensetzungen sich bereits vorfindet. Vielleicht wäre in Übereinstimmung mit dem „Liegenschafts“-Kataster auch die Zusammensetzung „Liegenschafts“-Bogen, -Karte oder -Buch zu erwägen.

Daß unsere „Feldskizze“ der Neuvermessung nunmehr „Urhandriß“ und das „Manuale“ des Fortführungsdienstes „Handriß“ benannt werden, ist im Sinne der Verdeutschungsbestrebungen ebenso sehr begrüßenswert, wie die Einführung von „Grundplan“ für das etwas umständliche „Original- oder Katastralmappe“, doch sollte folgerichtig auch das vorgeschlagene „Polygonnetzskizze“ analog dem „Liniennetzriß“ in „Polygonnetzriß“ umgeändert werden, falls nicht auch für „Polygon“ der in Österreich übliche „Winkelmeßzug“ eingeführt werden könnte, womit allerdings die Umschreibung des Wortungeheuers „Winkelmeßzugnetzriß“ in „Übersicht der Winkelmeßzüge“ verbunden ist.

Der künftige Einheitskataster soll in Hinkunft aus den Grundplänen, dem Güterbuch, dem Planstückverzeichnis und dem alphabetischen Namensverzeichnis bestehen. Die Grundpläne haben quadratische Bildgröße  $50 \times 50$  und sind im Maßstabe 1:1000 kartiert, das Güterbuch, unserem Grundbesitzbogenoperate entsprechend, enthält alle Angaben betreffend die einzelnen Planstücke, wie sie der Grundbesitzbogen gibt, wogegen aber im Planstücksverzeichnis zum Unterschiede vom österreichischen Grundstücksverzeichnis, das auch Flächeninhalt und Reinertrag der Planstücke angibt, nur die Nummer des Planstückes und des Güterbuches geführt wird.

Was zunächst die Grundpläne anlangt, so empfiehlt sich das Festhalten an einem bestimmten, das Optimum bezeichnenden Maßstabe natürlich nur in Ländern mit annähernd gleicher Planstückgröße; Österreich mit seinen oft viele Hektare messenden Einzelgrundstücken könnte hier nur bedingt zustimmen. Diese Bedingung wird nun zugunsten des beabsichtigten Einheitsmaßstabes 1:1000 durch die Fortschritte in der Neuvermessung des Bundesgebietes heute allerdings noch insofern erfüllt, als die Erneuerung des Katasters ja auf viele Jahre hinaus nur jene Gemarkungen betreffen wird, in denen reger Grundverkehr herrscht, daher an sich schon kleinere Parzellierung besteht, für welche also dieser Maßstab richtig gewählt erscheint. Anders wird die Sache jedoch in dem Augenblicke, als die Neuvermessungen entweder grundsätzlich auch auf Gemeinden mit großen Parzellen ausgedehnt werden oder — wie es zwar jetzt schon, aber wohl nur höchst vereinzelt vorkommt — besondere Umstände die Neuaufnahme eines solchen Gemeindegebietes auch im jetzigen Zeitpunkte häufiger notwendig machen; da müßten dann schon aus reinen Zweckmäßigkeitsgründen für diese Gemeinden kleinere Maßstäbe gewählt werden, ja es wird sogar weitergehend eine normale Erscheinung sein, daß wegen der großen Verschiedenheit der Bodenverteilung in einer einzigen Gemarkung selbst der Gemarkungsplan nach zwei, vielleicht auch mehr Maßstäben abgefaßt werden muß. Es wird sich daher empfehlen, in Angleichung an die vorherrschenden Verhältnisse Deutschlands grundsätzlich den Maßstab 1:1000 festzusetzen, über den aber in besonderen Ausnahmefällen durch Plan-darstellungen 1:2000, 4000 und 10.000 hinausgegangen werden darf, was übrigens ja die Einheitlichkeit im Bau des Katasters an sich nicht sonderlich

stören würde. Die Annahme des Maßstabes 1:4000 gründet sich auf die Erfahrungstatsache, daß die stereophotogrammetrische Aufnahme gerade bis zu diesem Maßstabe noch für den Kataster brauchbare Auswertungsergebnisse liefert und daher für Österreich wesentlich in Betracht kommt. Die Festsetzung des quadratischen Bildformates für die Pläne würde in Österreich keinen besonderen Schwierigkeiten begegnen, da die auf Gauß'schen konformen Meridianstreifen basierende Blatteinteilung  $500 \times 625$  m sich ohneweiters auf  $500 \times 500$  m umstellen läßt, obwohl auch hier die Frage angebracht erscheint, ob nicht das liegende Rechteck dem Quadrate gleicher Höhe wegen Verringerung der Blattanstöße vorzuziehen sei. Österreich dürfte bei der Schlußfassung in dieser Frage wohl noch den Wunsch auf Einführung der Vollblätter aussprechen, wie sie bei den jüngeren Vermessungen bereits angelegt werden und dem Anschein nach auch bereits in Baden bestehen. Die Pläne sind demnach nicht nach Gemarkungsgrenzen abgeschlossen, sondern die Aufnahmeblätter enthalten über die innerhalb verlaufende Gemarkungsgrenze hinaus noch bis zum Blattrande die Planstückdarstellung der Nachbargemarkung, wodurch die Schwierigkeiten bei Fortführungsmessungen der Gemeindegrenze oder dieser nahegelegener Besitzgrenzen fortfallen. Die Fortführung erfolgt natürlich nach Gemarkungen.

Die Vorschläge über die schriftlichen Bestandteile des Liegenschaftskatasters und deren Inhalt lassen sich ohneweiters unverändert auf die österreichischen Verhältnisse anwenden, wenn dafür die in Deutschland bestehenden Voraussetzungen geschaffen werden.

Für das österreichische Verständnis sei hier kurz gesagt, daß in Deutschland — wenigstens in Preußen, Baden, Hessen und Oldenburg — in den Gemeinden „Ortsgrundbücher“, d. s. Operatsabschriften und Mappenabdrucke, bestehen, die in Hessen z. B. alljährlich von den Vermessungsämtern auf den neuen Stand gebracht werden; auch die Finanzämter, die anscheinend den Steuerämtern entsprechen, besitzen ein eigenes Grundbesitzbogenoperat, das ebenfalls alljährlich von den Vermessungsämtern berichtet wird. Da somit das gesamte Schriftoperat beim Vermessungsamt erliegt und für Steuerbemessungs- und Parteienzwecke eigene Abschriften des Vermessungswerkes bestehen, entfällt natürlich die Notwendigkeit, auch im Planstücksverzeichnis Flächen und Reinertrag zu führen. Anders liegen die Verhältnisse in Österreich. Abgesehen von zwei Ausnahmen umfaßt ein Vermessungsbezirk immer mindestens zwei, meistens jedoch drei und mehr Steuerbezirke, in denen seit jeher auch die Grundbesitzbogen des betreffenden Bezirkes erliegen; teils für die Bemessung der Grundsteuer, viel mehr jedoch noch den Parteienbedürfnissen entsprechend, die sich Auskünfte katastraler Natur bei den ihren Wohnsitzen näher gelegenen Steuerämtern mit geringerem Zeit- und Kostenaufwande einholen; als beim weiter entfernten Bezirksvermessungsamte; umsomehr, als auch die Gemeinden selbst nur in den seltensten Fällen auf den neuesten Stand gebrachte Auszüge aus den Katastraloperaten besitzen. Die Umstellung auf deutsche Verhältnisse brächte nun vielleicht Österreich an sich schon manche Vorteile. Zunächst würde die Tatsache, daß jede Gemeinde ihr eigenes Operat besitzt, die Volkstümlichkeit des Katasters in wünschenswerter Weise heben; vor allem aber

fände der Gedanke, jeder Gemeinde ihren Gemeindekataster zu geben, bei dieser selbst sicherlich sympathische Aufnahme, denn damit würden der Gemeindebevölkerung ja Kosten und der Zeitaufwand für Reisen, die zur Einholung von Auskünften zum zuständigen Steueramt unternommen werden müssen, erspart. Schließlich spielt der Zeitaufwand, der den Bezirksvermessungsämtern und Steuerämtern durch Auskunftserteilung erwächst, auch im Arbeitsfortschritt dieser Ämter keine zu unterschätzende Rolle und würde durch seinen Entfall die Arbeitsbelastung der Ämter nur günstig beeinflussen. Die Anschaffung eines Katastraloperates für Gemeindezwecke und dessen amtliche Fortführung ist daher in erster Linie für die Gemeinden ein Rechenexempel: den an sich nicht bedeutenden Kosten für die alljährliche Berichtigung des Ortsgrundbuches ist die Summe jener Beträge gegenüberzustellen, die von den Besitzern für die Reisen im Laufe desselben Jahres einschließlich des in Geld umgesetzten Zeitaufwandes verausgabt werden, die sie zwecks Einholung von Auskünften über ihre Besitzverhältnisse zum Steueramt oder auch vielfach zum Grundbuche unternehmen müssen.

Für die Steuerämter ist dagegen der Besitz der Grundbesitzbogen nicht durchaus nötig; das heute bestehende „Grundsteuerhauptjournal“, d. i. eine nach den Nummern der Grundbesitzbogen geordnete Aufstellung, die den Namen des Besitzers, Hausnummer, Gesamt-Flächeninhalt und -Reinertrag jedes einzelnen Bogens enthält und alljährlich auf Grund der vom BVAmte zu übersendenden „Vergleichenden Zusammenstellung der geänderten Grundbesitzbogen“ richtiggestellt wird, dürfte den Zwecken des Steueramtes vollauf genügen, da durch das Aufliegen des „Ortsgrundbuches“ das Steueramt seine Bedeutung als Auskunftsstelle ohnehin verliert.

Die vorstehenden Betrachtungen beziehen sich nur auf das bereits vorliegende Ergebnis der Erfurter Beratungen und haben natürlich nur die Gestaltung eines Katasters im Auge, wenn seine Neuaufstellung im Zuge der Neuvermessungsarbeiten erfolgt. Das Planmaterial des alten, auf die Meßtischaufnahme zu Beginn des 19. Jahrhunderts sich gründenden Katasters ist selbstverständlich nicht abänderungsfähig und entzieht sich daher von selbst dem Kreise dieser Überlegungen, dagegen sind aber die Gesichtspunkte, die für die Festsetzung der schriftlichen Bestandteile des Einheitskatasters maßgebend waren, ohne Einschränkung auf den alten Kataster anwendbar, sofern eine Neuanlage des nunmehr über 30 Jahre in Gebrauch stehenden Schriftoperates ohne vorangehende Neuvermessung in Frage kommt. Diese Neuanlage wird aber unvermeidlich sein. Allenthalben häufen sich die Klagen über den schlechten und den Dienstgebrauch schwer behindernden Zustand namentlich des Grundbesitzbogenoperates. Die einfache Überlegung, daß von 7835 Katastralgemeinden nur ein verschwindender Bruchteil von etwa 200 Gemeinden seit dem Jahre 1884 neu vermessen worden ist, läßt ahnen, welchen Zeitraumes es noch bedarf, um das übrige Österreich neu zu vermessen. Wenn natürlich auch schon ziemlich sicher mit einer starken Intensivierung der Neuvermessungsarbeiten in den nächsten Jahren zu rechnen ist, so wird sich trotzdem noch immer die Notwendigkeit herausstellen, Schriftoperate auch ohne vorangängige

Neuherstellung der planlichen Unterlagen neu aufzulegen und dabei könnten wohl ohne Zweifel bereits die Richtlinien für den Einheitskataster beobachtet werden.

Die Vereinheitlichung der deutschen Kataster wird natürlich nicht bei der Festsetzung von Richtlinien für dessen äußere Ausstattung haltmachen dürfen; sie wird vielmehr auch bedeutend weiterzugehen haben, sich mit der Organisation des Vermessungswesens beschäftigen müssen, ferner soll sie die bisherige Katastergesetzgebung entscheidend beeinflussen und auf eine gemeinsame Grundlinie bringen, sowie schließlich alle Fragen einheitlich lösen, die sich aus den Wechselbeziehungen zwischen Vermessungswesen und anderen staatlichen Verwaltungszweigen, also vor allem der Feldbereinigung und der Grundbuchführung heraus entwickeln und ebenfalls nach normativer Regelung verlangen. Der glückliche Gedanke der Gleichförmigkeit in diesem so außerordentlich wichtigen staatlichen Aufgabenkreise wird dann erst seine volle Wirkung äußern, wenn er, wie die verschiedenen anderen Angleichungen an Deutschland, auch des Wesens innersten Kern, die gesetzlichen Grundlagen erfaßt. Es wird ja wohl ohnehin im Programm des Sonderausschusses liegen, auch die vorstehenden Fragen zu erörtern und im nachfolgenden sei daher kurz der dabei von Österreich voraussichtlich einzunehmende Standpunkt angedeutet.

Zunächst wäre es notwendig, daß die für jedes Land bestehenden Katastergesetze mindestens gemeinsame Merkmale aufweisen, falls nicht überhaupt an ein allgemein gültiges Kataster- oder, noch weitergehend, an ein das gesamte staatliche Vermessungswesen umfassendes Vermessungsgesetz gedacht wird, wie es derzeit für Österreich schon in Verhandlung steht und teilweise als Vorbild dienen könnte. Jedenfalls aber müssen Vermarkungszwang, Zwang zur Vermessung aller neuentstehenden Besitz-(Eigentums-)grenzen und Verbehördlichung, wenn schon nicht Verstaatlichung aller Fortführungs- und Neuvermessungen gemeinsame Brennpunkte sein. Die Gesetze müßten auch grundsätzliche Bestimmungen bezüglich der Gegenstände der Vermessung treffen, da hiedurch Österreich insofern berührt wird, als im Kataster auch die einzelnen Kulturgattungen, deren es zehn gibt, innerhalb eines Besitzes als eigene Planstücke ausgeschieden werden und überdies noch deren Katastralreinertrag berechnet wird. Die Abgabenteilung gemäß dem Wiederaufbaugesetze, B.-G.-Bl. 843-1922, Abschnitt C, hat nun im Laufe der Jahre das Ergebnis gezeigt, daß die seit 1817 bzw. seit 1869 bestehenden Grundsätze über die Besteuerung von Grund und Boden auf der Unterlage eines für jede Kulturgattung und innerhalb deren für jede Bonitätsklasse festgesetzten Reinertrages in allen Ländern Österreichs unverändert in Geltung stehen; aus diesem Grunde und ebenso aus der Erwägung heraus, daß der Katastralreinertrag auch in anderer Beziehung Bemessungsgrundlagen abgibt, muß angenommen werden, daß man in Österreich, als einem vorwiegend ackerbautreibenden Lande, in absehbarer Zeit vom Reinertrage nicht abzugehen beabsichtigt. Es wird bei der Vereinheitlichung auch mit diesem Umstande gerechnet werden müssen und die Möglichkeit offen zu lassen sein, in solchen Fällen, wie sie ja aus besonderen Gründen auch in anderen Ländern auftreten können, Sonderbestimmungen insoweit zu erlassen, als nicht auch das ungemein vielgestaltete Steuerwesen einheitlich geregelt wird.

So schwierig nun auch in steuertechnischer Beziehung die Vereinheitlichung sich durchführen lassen wird, so einfach dürften aber die Verhältnisse beim Grundbuch liegen. In Deutschland sind durch den § 31 der Allg. Vdg. vom 20. November 1893 bzw. durch die allg. Verfügung vom 18. Februar 1911 genau dieselben Grundsätze ausgesprochen, wie sie auch in Österreich mit der Verordnung des Justizministeriums vom 6. Jänner 1899, Z. 31.410-1898, JMVdgBl. 1-1899, aufgestellt wurden, um die Übereinstimmung zwischen Grundbuch und Kataster herbeizuführen und aufrechtzuerhalten. Gegen Deutschland besteht nur insoferne durch den § 30 erstgenannter Weisung ein Unterschied, als jeglicher beim Grundbuchsamte eingebrachter Abschreibungsantrag vorerst das Katasteramt zu durchlaufen hat. Damit ist — nur auf anderem Wege — die von der österreichischen Katasterverwaltung erstrebte Bestimmung festgelegt, daß alle neu entstehenden Besitzgrenzen zu vermessen sind. Es könnte somit auch in dieser Hinsicht die Angleichung an Deutschland der Sache Österreichs nur förderlich sein.

Die aus der Flurbereinigung sich ergebenden Vermessungsfragen sind in Österreich durch ein besonderes Übereinkommen mit dem Agrardienste geregelt. Zur Kennzeichnung der Verhältnisse in Deutschland sei auf einen in der deutschen „Zeitschrift für Vermessungswesen“ erschienenen, das hessische Vermessungswesen betreffenden Aufsatz verwiesen, in dem zum Nutzen des Staatswohles die Vereinheitlichung aller Vermessungsangelegenheiten in der Hand einer Zentralstelle gewünscht und in diesem Zusammenhange als ein Programmpunkt die Forderung erhoben wird, auch das Vermessungswesen der Feldbereinigung mit der Neuvermessung und Fortführung zu vereinigen.

Aus der vorstehenden Erörterung grundsätzlicher Fragen ist die Vielfalt jener Zweige der staatlichen Verwaltung und Wirtschaft dargetan, die mit dem Vermessungswesen in unmittelbarer Berührung stehen, und es läßt sich daraus auch leicht bestimmen, wie schwerwiegenden Einfluß die Beschlüsse über die künftige Gestaltung des Katasters nach verschiedenen Richtungen hin auszuüben imstande sind und welche nachhaltige Wirkung sie für das Ineinandergreifen und Zusammenarbeiten der betroffenen Stellen zur Folge haben werden; diese Wirkungen würden sich aber auch dann einstellen, wenn der Sonderausschuß seine Aufgabe damit für beendet erachtet, daß er den Kataster all seines ihm in den einzelnen Ländern anhängenden Beiwerkes entkleidet, nur den rein technischen Kern herauschält und diesen in eine einheitliche Form bringt. Dem Hauptzwecke der Normung, der im Staatsinteresse gelegenen Rationalisierung seiner Verwaltungszweige, würde dadurch nicht nur nicht entsprochen, sondern es müßten im Gegenteil neue Stellen geschaffen werden, die jene Arbeiten von den Katasterämtern übernehmen, welche — wie in Österreich die Reinertragsberechnungen — bisher nebenbei ausgeführt worden sind und sich als Staatsnotwendigkeit erwiesen haben. Aus diesem Grunde glaubt daher der Verfasser die Meinung aussprechen zu dürfen, daß der Sonderausschuß sein Betätigungsfeld noch weit über das nah gesteckte Ziel der Festsetzung bloß technischer Richtlinien für den Einheitskataster hinaus erstrecken möge, will er seine große Idee für alle Länder wirkungsvoll und wirklich fruchtbringend gestalten.

# Allgemeine mathematische Theorie der Umfahrungsplanimeter in vektor-analytischer Darstellung.

Von Ing. Dr. techn. Karl Ulbrich.

## I. Einleitende Bemerkungen.

Die Vektoranalysis, die in der Mathematik, Elektrotechnik und Physik zu einer ungeahnten Bedeutung gelangt ist, hat in der Geodäsie merkwürdigerweise noch wenig Anklang gefunden.

Wenn die vektorische Darstellungsart auch von A. Schreiber<sup>1)</sup> schon 1908 verwendet wurde, um das Rückwärtseinschneiden in dieser Weise darzustellen, so ist es leider doch wieder still darum geworden.

Erst in neuerer Zeit wurde durch die Arbeiten von K. Friedrich<sup>2)</sup>, E. Hammer<sup>3)</sup>, J. Jung<sup>4)</sup>, J. Müller<sup>5)</sup>, L. Schrutka<sup>6)</sup> und besonders durch R. Schumann<sup>7)</sup> gezeigt, daß die Vektorrechnung auch bei den Problemen der Geodäsie und der Ausgleichsrechnung mit großem Vorteil angewendet werden kann.

Trotz abfälliger Urteile über die Vektorrechnung, die merkwürdigerweise nur von rein mathematischer Seite gekommen sind (z. B. F. Klein), ist es ohne Zweifel, daß diese Darstellungsart in doppelter Hinsicht unleugbare Vorteile bietet.

a) In formaler Hinsicht: Die drei Raumkoordinaten werden durch einen Vektor zusammengefaßt, so daß man an Stelle von dreigliedrigen Ausdrücken bloß eingliedrige hat. Die Formeln reduzieren sich also auf ein Drittel, so daß sie bedeutend übersichtlicher werden. Das lästige Arbeiten mit drei Komponenten entfällt also, und wenn man dieselben aus irgend welchen Gründen ja einmal benötigt, so kann man sich diese ja immer leicht darstellen.

b) In logischer Hinsicht: Die Vektoren symbolisieren die Verhältnisse so, wie sie tatsächlich in der Natur auftreten. Bei Kräften war ja das Zerlegen in Komponenten bloß ein Mittel, um diese Kräfte rechnerisch zu beherrschen. In Wahrheit tritt ja bloß die Resultante allein auf, die man jetzt leicht durch einen Vektor darstellen kann. Beim vektor-analytischen Ausgleich tritt ein besonders markantes Beispiel in dieser Hinsicht auf. Jede Seitenänderung kann man ja in eine Streckung und in eine Querverschwenkung auflösen. Diese Zer-

<sup>1)</sup> A. Schreiber: Z. f. Vermessungswesen (Stuttgart), Band 37. S. 625. 1908. Das Pothenotische Problem in vektor-analytischer Behandlung.

<sup>2)</sup> K. Friedrich: Neue Grundlagen und Anwendungen der Vektorrechnung, München und Berlin 1921.

<sup>3)</sup> E. Hammer: Z. f. Vermessungswesen (Stuttgart), Band 51. S. 585. 1922. Vektorielle und Rechenschieber-Auflösung trigonometrischer Aufgaben.

<sup>4)</sup> J. Jung: Über günstigste Gewichtsverteilung in Basisnetzen. Diss. 1924.

<sup>5)</sup> J. Müller: Bayrische Z. f. Vermessungsw. S. 113. 1926. Das Rückwärtseinschneiden im Raume, behandelt nach der Vektormethode.

<sup>6)</sup> L. Schrutka: Öst. Z. f. Verm. (Wien), 25. Jahrg. S. 73. 1927. Vektorische Darstellung der Theorie des Polarplanimeters.

<sup>7)</sup> R. Schumann: Z. f. Vermessungswesen (Stuttgart), Band 55. S. 609. 1926. Vektor-analytischer Ausgleich geschlossener geodät. Figuren in der Ebene.



legung ist zwar willkürlich, charakterisiert die Verhältnisse aber sicher sehr gut. Trotzdem ist es aber entschieden bedeutend vorteilhafter, mit dem Fehlervektor selbst zu operieren, da er ja tatsächlich sofort und ohne Umwege die Punktverschiebung angibt.

In dieser Abhandlung will ich nun zeigen, wie man die „Theorie der Planimeter“ mit Hilfe von Vektoren in sehr knapper und trotzdem vollkommen strenger Weise ableiten kann. Wie weit überlegen diese Ableitungen den gebräuchlichen analytischen Beweisen sind, werde ich fallweise, soweit diese Beweise überhaupt schon einmal behandelt wurden, an Gegenüberstellungen zeigen.

## II. Einführung in die Symbolik der verwendeten Vektoren.

Nachstehende Bemerkungen verfolgen den Zweck, die verwendeten Vektorsymbole eindeutig zu präzisieren. Dies ist um so mehr nötig, als die Vektoranalysis gleich der Photogrammetrie eine Wissenschaft ist, die sich noch in lebendigster Entwicklung befindet.

Infolgedessen ist man heutzutage genötigt, sich beim Studium jeder vektoranalytischen Abhandlung die Symbolik des betreffenden Verfassers zurechtzulegen. Dies ist allerdings nicht zu verwundern, da auch die Vorschläge der AEF, die ja Normen darstellen sollen, selbst noch mehrere Variationen enthalten.

Ich habe mich vorwiegend an die Bezeichnungsweise gehalten, wie sie mir von meinen Hochschulstudien her geläufig ist. Die Vektoren bezeichne ich mit kleinen deutschen Buchstaben und deren absolute Beträge, also deren Länge, mit den entsprechenden lateinischen Buchstaben.

Gegeben seien zwei Ortsvektoren  $r$  und  $s$ , die ich folgendermaßen bezeichne:

$$\left. \begin{aligned} r &= x_1 i + y_1 j + z_1 \mathfrak{k} \\ s &= x_2 i + y_2 j + z_2 \mathfrak{k} \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots 1)$$

In Gleichung 1) bedeuten  $x_1$   $y_1$   $z_1$  und  $x_2$   $y_2$   $z_2$  Cartesische Koordinaten und  $i$   $j$   $\mathfrak{k}$  die Einheitsvektoren in der  $xyz$ -Richtung. Das innere Produkt lautet:

$$(r \cdot s) = |r| \cdot |s| \cos \widehat{r s} = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2 \dots \dots \dots 2)$$

Dieses Produkt stellt einen Skalar, also eine Zahl dar, wird aber im folgenden wenig auftreten.

Das äußere Produkt stellt eine Fläche dar. Deren Größe gibt Formel 3), das ist die Länge des auf der Fläche normalen Vektors. Die Rechenvorschrift zur Bildung des äußeren Produktes gibt die Formel 4).

$$|[rs]| = |r| \cdot |s| \sin \widehat{r s} \dots \dots \dots 3)$$

$$[rs] = \begin{vmatrix} i & j & \mathfrak{k} \\ x_1 & y_1 & z_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 \end{vmatrix} \dots \dots \dots 4)$$

Da aber bei der Ableitung der Planimetertheorie bloß ebene Vektorrechnung betrieben wird, die  $\mathfrak{k}$ -Komponenten also Null sind, spezialisieren sich die Formeln wie folgt:

$$(\mathfrak{r} \mathfrak{s}) = x_1 x_2 + y_1 y_2 \dots \dots \dots 5)$$

$$[\mathfrak{r} \mathfrak{s}] = \begin{vmatrix} \mathfrak{i} & \mathfrak{j} & \mathfrak{k} \\ x_1 & y_1 & 0 \\ x_2 & y_2 & 0 \end{vmatrix} \dots \dots \dots 6)$$

$$[\mathfrak{r} \mathfrak{s}] = \mathfrak{k} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \end{vmatrix} = \mathfrak{k} (x_1 y_2 - y_1 x_2) \dots \dots \dots 7)$$

Das äußere Produkt  $[\mathfrak{r} \mathfrak{s}]$  stellt also einen Vektor dar, der senkrecht auf der Ebene  $\mathfrak{r} \mathfrak{s}$  steht, und zwar so, daß ein rechtshändiges Koordinatensystem entsteht.

In der ebenen Vektorrechnung kann man  $[\mathfrak{r} \mathfrak{s}]$  als einen Skalar auffassen, dessen Größe die Fläche des aus  $\mathfrak{r}$  und  $\mathfrak{s}$  gebildeten Parallelogramms darstellt. In dieser Abhandlung stellt sich das äußere Produkt so dar:

$$[\mathfrak{r} \mathfrak{s}] = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \end{vmatrix} = x_1 y_2 - y_1 x_2 \dots \dots \dots 8)$$

Selbstverständlich ist hier nicht der Ort, um die in der Abhandlung verwendeten Sätze der Vektorrechnung zu beweisen. Ich werde aber dort, wo ich seltenere Formeln verwende, immer auf die Beweise in der entsprechenden Literatur hindeuten. Die vorstehenden Zeilen haben also den Zweck gehabt, die Unklarheit in den Bezeichnungen zu beseitigen, die ja der Hauptgrund für die Unbeliebtheit dieses Zweiges der Mathematik ist.

### III. Strenge Ableitung der allgemeinen Planimetertheorie.

Es bewege sich ein Fahrarm  $AB$  (Fig. 1), dessen Spitze  $A$  eine geschlossene, zu planimetrierende Figur  $\Gamma$  umfährt und dessen Endpunkt  $B$  sich ständig auf einer zweiten Kurve, der sogenannten Leitkurve, bewegt. Der Stab soll vorläufig in jeder Richtung völlige Bewegungsfreiheit haben und erst später sollen gewisse Beschränkungen in der Bewegungsrichtung angenommen werden. Die Punkte  $A$  und  $B$  seien durch ihre Koordinaten in Bezug auf ein beliebig eingeführtes Cartesisches Koordinatensystem gegeben. Der Fahrarm, dessen Länge gleich der Distanz  $AB$  ist, sei durch den Vektor  $\mathfrak{a}$  definiert. Gelangt er nun durch eine infinitesimale Verschiebung in die Lage  $A'B'$ , so wird die Fläche  $ABB'A'$  überstrichen und es ist jetzt die Aufgabe zu lösen, diese Fläche durch die auftretenden Vektoren zu bestimmen. Aus der Figur ersieht man, daß folgende Vektoren vorkommen:

a) Ortsvektoren

$$\left. \begin{aligned} \mathfrak{r} &= x_1 \mathfrak{i} + y_1 \mathfrak{j} \\ \mathfrak{s} &= x_2 \mathfrak{i} + y_2 \mathfrak{j} \\ \mathfrak{r} + d\mathfrak{r} &= (x_1 + dx_1)\mathfrak{i} + (y_1 + dy_1)\mathfrak{j} \\ \mathfrak{s} + d\mathfrak{s} &= (x_2 + dx_2)\mathfrak{i} + (y_2 + dy_2)\mathfrak{j} \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots 1)$$

b) Freie Vektoren

$$\left. \begin{aligned} \mathbf{a} &= (x_1 - x_2)\mathbf{i} + (y_1 - y_2)\mathbf{j} \\ d\mathbf{r} &= dx_1 \mathbf{i} + dy_1 \mathbf{j} \\ d\mathbf{s} &= dx_2 \mathbf{i} + dy_2 \mathbf{j} \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots 2)$$

Anmerkung: Die Unterscheidung zwischen Orts- und freien Vektoren spielt hier allerdings keine wesentliche Rolle, wurde aber angeführt, da die in der Physik vorkommenden Vektoren nicht immer freie Vektoren sind.

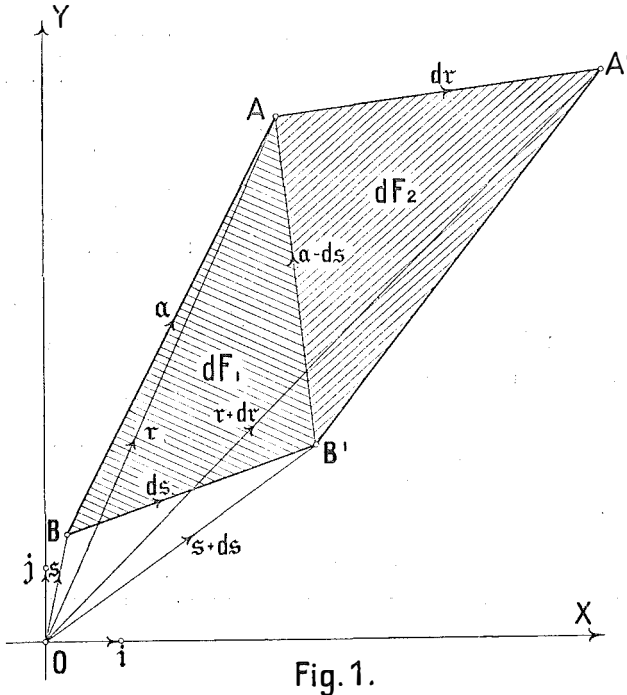


Fig. 1.

Die infinitesimale Fläche  $ABB'A'$  zerlegt man sich bequem durch die Diagonale  $AB'$  in zwei Dreiecke, so daß folgende Relationen auftreten:

$$dF = ABB'A' \dots \dots \dots 3)$$

$$dF = ABB' + AB'A' \dots \dots \dots 4)$$

oder eine Abkürzung

$$dF = dF_1 + dF_2 \dots \dots \dots 5)$$

Diese Dreiecke kann man sich jetzt, wie im Abschnitt II ausgeführt, durch Vektorprodukte ausdrücken.

Dreieck  $ABB'$ :

$$dF_1 = \frac{1}{2} [ds \ a] \dots \dots \dots 6)$$

ferner ist:

$$s + a = r \dots \dots \dots 7)$$

$$a = r - s \dots \dots \dots 8)$$

$$dF_1 = \frac{1}{2} [ds, r - s] \dots \dots \dots 9)$$

$$dF_1 = \frac{1}{2} [ds \ r] - \frac{1}{2} [ds \ s] \dots \dots \dots 10)$$

Dreieck  $AB'A'$ :

$$dF_2 = \frac{1}{2} [d\alpha, a - d\alpha] \dots \dots \dots 11)$$

$$dF_2 = \frac{1}{2} [d\alpha, a] - \frac{1}{2} [d\alpha, d\alpha] \dots \dots \dots 12)$$

$$dF_2 = \frac{1}{2} [d\alpha, r - \alpha] - \frac{1}{2} [d\alpha, d\alpha] \dots \dots \dots 13)$$

$$dF_2 = \frac{1}{2} [d\alpha, r] - \frac{1}{2} [d\alpha, \alpha] - \frac{1}{2} [d\alpha, d\alpha] \dots \dots \dots 14)$$

$[d\alpha, d\alpha]$  ist klein von höherer Ordnung, kann also vernachlässigt werden. Außerdem kann man die Gleichung 14) umformen, so daß sie folgende Gestalt annimmt:

$$dF_2 = \frac{1}{2} [d\alpha, r] + \frac{1}{2} [\alpha, d\alpha] \dots \dots \dots 15)$$

$$dF = \frac{1}{2} [d\alpha, r] - \frac{1}{2} [d\alpha, \alpha] + \frac{1}{2} [d\alpha, r] + \frac{1}{2} [\alpha, d\alpha] \dots \dots \dots 16)$$

Nach einem Satz der Vektoranalysis besteht folgende Relation <sup>8)</sup>:

$$[\alpha, d\alpha] + [d\alpha, r] = d[\alpha, r] \dots \dots \dots 17)$$

$$dF = \frac{1}{2} [d\alpha, r] - \frac{1}{2} [d\alpha, \alpha] + \frac{1}{2} d[\alpha, r] \dots \dots \dots 18)$$

Diese Gleichung stellt also das infinitesimale Flächenelement in vektorischer Form dar. Läßt man jetzt durch den Fahrstift  $A$  die geschlossene Kurve  $\Gamma$  umfahren, so muß man über  $\Gamma$  integrieren:

$$F = \frac{1}{2} \int_{\Gamma} [d\alpha, r] - \frac{1}{2} \int_{\Gamma} [d\alpha, \alpha] + \frac{1}{2} \int_{\Gamma} d[\alpha, r] \dots \dots \dots 1)$$

Um diese Gleichung mit bekannten Ergebnissen vergleichen zu können, führen wir analog wie in Abschnitt II Gleichung 8) die Koordinatenkomponenten ein, so daß sich die Gleichung 1) wie folgt transformiert:

$$F = \frac{1}{2} \int_{\Gamma} \begin{vmatrix} dx_1 & dy_1 \\ x_1 & y_1 \end{vmatrix} - \frac{1}{2} \int_{\Gamma} \begin{vmatrix} dx_2 & dy_2 \\ x_2 & y_2 \end{vmatrix} + \frac{1}{2} \int_{\Gamma} d \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \end{vmatrix} \dots \dots \dots 19)$$

$$F = \frac{1}{2} \int_{\Gamma} (y_1 dx_1 - x_1 dy_1) - \frac{1}{2} \int_{\Gamma} (y_2 dx_2 - x_2 dy_2) + \frac{1}{2} \int_{\Gamma} d(x_1 y_2 - x_2 y_1) \dots \dots \dots 20)$$

Dies ist aber dieselbe Gleichung, bloß mit anderer Bezeichnung, wie sie A. G a l l e <sup>9)</sup> auf Seite 75 nach einer trotz Weglassung von Zwischenrechnungen noch immer sehr langen und mühevollen Ableitung erhält. Schon daraus ersieht man, wie überlegen die Vektorrechnung gegenüber der analytischen Berechnung dasteht.

Anmerkung: Die Gleichung 1) könnte man auch direkt erhalten, indem man die gegebenen Werte direkt in die vektorische Flächenformel für Vierecke substituiert.

Fortsetzung folgt.

<sup>8)</sup> Beweis siehe S. Valentiner, Vektoranalysis, Berlin und Leipzig 1923.  
<sup>9)</sup> A. Galle: Mathematische Instrumente. Leipzig und Berlin 1912.

## Zweiter Kurs für Photogrammetrie an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich, Frühjahr 1930.

Die Eidg. Techn. Hochschule beabsichtigt, vom 10. März bis 12. April 1930 einen II. Kurs für Photogrammetrie zu veranstalten. Da die Hochschule einen Wild-Autograph besitzt, so ist die Durchführung des Kurses in folgender Weise vorgesehen:

Während der 5 Wochen des eigentlichen Kurses werden die Teilnehmer durch Vorlesungen und Demonstrationen am Wild-Autographen mit der Theorie und Praxis der terrestrischen und der Luft-Photogrammetrie (inklusive der Entzerrung von Luftaufnahmen) und dem Bau und der Verwendung des Wild-Autographen gründlich vertraut gemacht werden.

Die Vorlesungen werden von Dipl.-Ing. F. Baeschlin, ord. Professor für Geodäsie und Topographie an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich, und Dipl.-Ing. Dr. Max Zeller, Ingenieur der Eidg. Landestopographie in Bern, vom 10. März bis 5. April jeweils von 8 bis 12 Uhr gehalten werden. Die Nachmittage von 14 bis 18 Uhr sind für die praktischen Arbeiten bestimmt, nämlich:

Feldarbeit mit dem Wildschen Phototheodoliten.

Praktische Rechenarbeiten.

Rekognoszieren größerer terrestrischer Feldaufnahmen an Hand der Karte 1:50.000.

Demonstrationen am Wildschen Autographen.

Während die Vorlesungen nur in deutscher Sprache gehalten werden, können für die Übungen Gruppen für deutsch-, französisch- und englischsprechende Teilnehmer gebildet werden.

Vom 7. bis 12. April wird eine größere terrestrische Feldarbeit mit vorausgehender Rekognoszierung in einem dazu besonders geeigneten Gebiete durchgeführt werden.

Die Einführung der Kursteilnehmer in die praktische Arbeit am Wildschen Autographen erfolgt nach dem Kurs durch Herrn Dr. Zeller, so daß je zwei Teilnehmer während 4 Wochen am Autographen arbeiten, wobei sowohl terrestrische wie Luftaufnahmen ausgewertet werden sollen, eventuell auch solche, welche von den Teilnehmern in der Zwischenzeit selbst aufgenommen worden sind. Den Wünschen der Teilnehmer betreffend Festlegung des Zeitpunktes dieser 4 Wochen kann weitgehend entgegengekommen werden.

Der eigentliche Kurs wird die Teilnehmer also mit der Theorie der Photogrammetrie und der praktischen Feldarbeit für terrestrische Aufnahmen vertraut machen, während durch die vierwöchige Praxis am Autographen ein gründliches Vertrautwerden mit dem Auswertegerät gewährleistet wird.

Die Kosten für den Kurs werden wie folgt festgelegt:

Für den fünfwöchigen theoretischen Kurs Fr. 300.—.

Für den vierwöchigen Kurs am Autographen Fr. 600.—.

Zu diesem letzteren werden nur Teilnehmer des theoretischen Kurses zugelassen. Für solche Herren, welche nur eine allgemeine Orientierung zu gewinnen wünschen, kann die vierwöchige Praxis am Autographen entfallen.

Anmeldungen sind bis spätestens 22. Februar 1930 an Professor Baeschlin, Geodätisches Institut der Eidg. Techn. Hochschule, Zürich, zu richten. Die Hochschule behält sich vor, den Kurs bei ungenügender Beteiligung zu verschieben. Die Angemeldeten erhalten bis spätestens 26. Februar 1930 Mitteilung, ob der Kurs stattfindet.

Das Kursgeld von Fr. 300.— für den theoretischen Kurs ist von den Teilnehmern bis 12. März 1930 an die Kasse der Eidg. Techn. Hochschule einzubezahlen. Für Studierende der E. T. H. wird das Kursgeld auf die Hälfte angesetzt.

Eidg. Techn. Hochschule in Zürich.

Prof. F. Baeschlin.

## Literaturbericht.

### 1. Bücherbesprechung.

Bibliotheks-Nr. 726: Curtius Müller, Geheimer Regierungsrat, Professor in Bonn: Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik, begründet von W. Jordan, fortgesetzt von W. v. Schiebach, jetzt unter Mitwirkung von Dr. techn. h. c. Sebastian Finsterwalder, Geheimer Rat, Professor in München, Dr. Ing. W. Frank, Oberbaurat in Stuttgart, Dr. A. Galle, Geheimer Regierungsrat, Professor in Potsdam, Dr. A. Hecker, Privatdozent in Bonn, A. Heimerle, Regierungs- und Baurat, Professor in Bonn, Dr. E. Lang, Professor in Königsberg, W. Rompf, Vermessungsrat in Trier, Dr. P. Samel, Professor in Bonn, Dr. Ing. K. Wagner, Stadtamtsbaurat in Leipzig. 53. Jahrgang für 1930. Teil I. (10×17 cm 112, 132, 41 S.) Preis: eleg. geb. M. 5.—. Verlag Konrad Wittwer in Stuttgart.

Dieser älteste Kalender für Landmesser und Kulturingenieure in Deutschland, den seit nahezu einem Vierteljahrhundert Prof. C. Müller mit großer Liebe pflegt, ist im I. Teile pünktlich zur Jahreswende 1930 erschienen.

Der Inhalt erstreckt sich: auf den Terminkalender, Zeit- und Festrechnung mit astronomischen Angaben, Post-, Telegraphen- und Eisenbahnverkehr, Hilfe bei Unglücksfällen, Statistisches aus der Erdkunde, Schreibkalender mit astronomischen Daten, Tafeln und Formeln, Neues über Instrumente, Methoden und Literatur, Übersicht der deutschen Vermessungsbehörden, Gebührenwesen und Bezugsquellenverzeichnis.

Der gesamte Inhalt samt Tafeln und Formeln ist gründlich durchgesehen und auf den neuesten Stand gebracht.

Prof. Müller überrascht und erfreut auch diesmal durch seine inhaltsreiche, für jeden, der sich mit Geodäsie und ihren Nachbargebieten befaßt, wertvolle Mitteilung: „Neues auf dem Gebiete des Landmessungswesens und seinen Grenzgebieten.“ Es ist das bereits die 24. Mitteilung, die Prof. Müller den Freunden dieses Kalenders liefert.

Nach Ankündigung des Verlages erscheint der II. Teil des Kalenders: „Taschenbuch der Landmessung und Kulturtechnik“ nicht als Neudruck; dem soeben besprochenen I. Teile sind „Berichtigungen für die Ausgabe 1929 des Taschenbuches“ beigegeben, die gewiß alle Besitzer dieses Taschenbuches mit Dank quittieren werden.

Der in jeder Richtung ausgezeichnete Kalender wird aufs wärmste empfohlen. D.

Bibliotheks-Nr. 727: Hermann Blumenberg, vereideter Landmesser und Eisenbahnamtmann a. D.: Deutscher Landmesser-Kalender für das Jahr 1930: 29. Jahrgang. I. Teil (11×17,5 cm, 110 S. und Schreibkalender) geh.; II. Teil: Taschenbuch für Vermessungskunde (10,5×17 cm, 233 S.), geh., und III. Teil: Verzeichnis der Vermessungskundigen Deutschlands (14×19,7 cm, 111 S.), geh. Verlag R. Reiß G. m. b. H. in Liebenwerda. Preis: M. 6.50.

Dieser von Blumenberg mit Sorgfalt redigierte Kalender für deutsche Landmesser steht im 29. Jahrgange und ist wie in den verflossenen Jahren prompt zu Neujahr 1930 erschienen. Seine drei Teile haben die bewährte alte Einteilung der Materie beibehalten, und zwar:

Der I. Teil enthält den Terminkalender, mathematische Tabellen, Maß und Gewicht, Landmeßkunde, Kalenderangaben, Merktafeln und Schreibkalender nebst einer Belehrung über die erste Hilfe bei Unglücksfällen;

der II. Teil beinhaltet das Taschenbuch für Vermessungskunde, das ein unentbehrliches Hilfsbuch des Landmessers bei seinen Feldarbeiten bildet, und

der III. Teil bietet neben dem Verzeichnis der vermessungstechnischen Organisationen Deutschlands, die Hauptzeitschriften des In- und Auslandes, die Landmesservereinigungen, Auszüge aus den Prüfungsvorschriften für die Heranbildung von Landmessern und ihren Hilfsorganen sowie die Lehrpläne der Hochschulen und Mittelschulen, die die erwähnten Vermessungstechniker frequentieren und schließlich ein genaues Verzeichnis der Vermessungskundigen Deutschlands und solcher der Reichs- und Landesbehörden.

Dieser in allen seinen Teilen gleich vortreffliche Kalender, der in Satz, Druck, Illustration vom Reißchen Verlage sehr gut ausgestattet ist, kann allen Interessenten bestens empfohlen werden.

Bibliotheks-Nr. 728: Jaarverslag van den topografischen Dienst in Nederlandsch-Indië over 1928. 24ste Jaargang. (20×27 cm, XVI, 122 Seiten, 9 Tafeln, 7 Reproduktionen von Photographien, 1 Photokarte und 3 Kartenbeilagen.) Batavia, Topografische Inrichting 1929.

Der 24. Jahrgang des Jahrbuches des topographischen Dienstes in Niederländisch-Indien präsentiert sich als ein prächtig ausgestatteter Band mit drucktechnisch vorzüglich ausgeführten Tafeln und Kartenbeilagen und sein Inhalt bietet neben einer „Allgemeinen Übersicht“ in vier Abschnitten ein Bild über die Tätigkeit des Topographischen Institutes im Jahre 1928.

Die „Allgemeine Übersicht“ behandelt zusammenfassend die Tätigkeit des Institutes, bringt eine Tabelle über den Personalstand, weiters eine übersichtliche Zusammenstellung über astronomische, nivellitische und topographische Arbeiten nebst dem aufgebötenen Kostenaufwand sowie eine Zusammenstellung der Arbeiten, die für den Fiskus geleistet wurden.

Der Abschnitt über die Arbeiten im Terrain gibt ein abgerundetes Bild über die im Berichtsjahre im Kolonialgebiete durchgeführten Arbeiten.

Die Tätigkeit der Reproduktionsanstalt sowie Mitteilungen über das Instrumenten- und Kartendepot usw. kommen im zweiten Abschnitte zur Darstellung.

Der administrative Teil wird im dritten Abschnitte geschildert und über das Personal und seine Verteilung gibt der vierte Abschnitt näheren Aufschluß.

Als wertvolle Beilage sind die wissenschaftlichen Arbeiten zu werten, die den Schluß des Berichtes bilden und vom Personale des Institutes herrühren. Neben dem Lebensbilde des verdienstvollen holländischen Offiziers Bosboom, der im verflorbenen Oktober 80 Jahre alt wurde, findet man unter anderem eine Studie über die Polygonmessungen in Batavia, über das Nivellement auf Süd-Celebes usw. sowie einen eingehenderen Bericht über aërophotogrammetrische Probemessungen in flachen Terraingebieten von Gaade, der gewiß aller Beachtung wert ist und recht vielen Aërophotogrammetrie-Interessenten bekannt werden sollte.

Wir erblicken in den Jahrbüchern des topographischen Dienstes in Niederländisch-Indien ein eindruckvolles Dokument für die Kulturarbeit, die Holland in seiner ostindischen Kolonie für die Menschheit leistet.

Unsere Fachkollegen, die mit den besten und neuesten Waffen im Dienste des Vermessungswesens ausgerüstet sind und selbst an seinem Fortschritt mitwirken, rufen wir zu ihrer schweren Pionierarbeit in den Tropen, fern von Ihrer Heimat, ein kräftig Glückauf! zu und wünschen ihnen aus ganzem Herzen vollen Erfolg.

Bibliotheks-Nr. 729: Raaz Dr. F., Universitätsassistent in Wien: Sphärische Trigonometrie für Naturwissenschaft und Technik. Mit 11 Textfiguren. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1928.

Das 66 Seiten starke Büchlein gibt eine kritische Betrachtung der Grundformeln der sphärischen Trigonometrie. Weiters werden die Möglichkeiten der Auflösung eines sphärischen Dreiecks systematisch untersucht. Der Autor zeigt, wie die Formeln für Probleme der Kristallographie anzuwenden sind, und rechnet den Fall eines triklinen Kristalls vollständig durch.

Bibliotheks-Nr. 730. Morpurgo A., Ing., Hofrat: Die wiederholte Einzelausgleichung. Ein Verfahren zur vereinfachten Ausgleichung vermittelnder Beobachtungen mit vielen Unbekannten. Mit besonderer Berücksichtigung der zusammenhängenden Ausgleichung von Triangulierungs-, Nivellements- und trigonometrischen Höhennetzen. 45 Seiten mit 3 Figuren und 4 Tabellenbeilagen. Band 26 von Teubners technischen Leitfäden. Als Manuskript gedruckt. Verlag B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1930. Preis kartoniert M. 3.40.

Es ist ein Zeichen unserer auf rationelle und ökonomische Arbeit angewiesenen Zeit, daß sich die Praktiker immer bemühen, die einen bedeutenden Aufwand an Zeit und Arbeit erfordernde strenge Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate durch andere Verfahren zu ersetzen, die in kürzerer Zeit möglichst gleichwertige Ergebnisse liefern. Unter den vielfachen sogenannten „Näherungsverfahren“ sind die Methoden der „wiederholten Einzelausgleichung“, wie sie der Verfasser nennt, den Praktikern schon lange geläufig. Es möge nur an die genäherte Ausgleichung unvollständiger Satzbeobachtungen erinnert werden, wie sie von den Engländern bei der Britischen Landesvermessung in der Mitte des vorigen Jahrhunderts angewendet und von Hofrat Engel, dem ehemaligen Leiter des österreichischen Triangulierungs- und Kalkülbüros, in eleganter Weise vereinfacht wurde und in dieser Form noch heute in Anwendung steht. Ebenso wird die Methode der wiederholten Ausgleichung bei der Ausgleichung von Höhennetzen sowohl im österreichischen Bundesvermessungsdienst als auch in der Schweiz gebraucht.

Es ist deshalb äußerst dankenswert, daß Hofrat Morpurgo diese Verfahren einer systematischen Untersuchung unterzogen und ausgebaut hat. Das Verfahren der wiederholten Einzelausgleichung besteht darin, daß statt der gleichzeitigen Bestimmung mehrerer Unbekannten diese nacheinander berechnet werden, wobei für die Berechnung einer jeden Unbekannten alle übrigen Unbekannten mit dem zuletzt ermittelten Näherungswerte als gegeben angenommen werden. Dieses Verfahren wird mehrmals wiederholt. Morpurgo kommt nun zu dem Ergebnis, daß sich die einzelnen für jede Unbekannte hiebei ergebenden Werte in Form einer konvergierenden Reihe ihrem wahrscheinlichsten Werte nähern. Der Verfasser zeigt, daß man diese Wiederholung der Berechnungen nur solange fortzusetzen braucht, bis man den Quotienten dieser geometrischen Reihe einwandfrei bestimmen und mit ihm auf Grund der Summenformel einer konvergierenden unendlichen geometrischen Reihe den wahrscheinlichsten Wert mit möglichster Schärfe ermitteln kann.

Morpurgo erläutert sein Verfahren an dem Beispiel einer Netzeinschaltung aus der österreichischen Polygonalinstruktion und an einem Beispiel einer Höhenausgleichung aus dem 2. Bande von Jordans Vermessungskunde. Es möge hiebei erwähnt werden, daß schon vor einem Jahrzehnt Hofrat Engel Versuche gemacht hat, die mehrfache Punkteinschaltung im Wege der wiederholten Einzelausgleichung zu lösen. Über die Zweckmäßigkeit der Anwendung dieses Verfahrens auf die mehrfache trigonometrische Punktbestimmung wird die Praxis entscheiden müssen. Morpurgo hebt hervor, daß die Rechenarbeit bei der gleichzeitigen Bestimmung mehrerer Punkte mit dem Quadrat der Anzahl der Punkte wächst, während sie bei seinem Verfahren der Anzahl der Punkte proportional ist. Unbestritten sind schon heute die Vorteile dieses Verfahrens bei der Ausgleichung von Höhennetzen.

Aus dem Gesagten dürfte wohl ersichtlich sein, daß diese so zeitgemäße Publikation Morpurgos das größte Interesse aller Fachkreise finden muß und daher einer besonderen Anempfehlung nicht bedarf. Es ist nur zu bedauern, daß Morpurgo mit Rücksicht auf die Druckkosten sein Werk bedeutend kürzen und als Manuskript herausgeben mußte. Doch ist trotzdem die Lesbarkeit eine gute. Es möge auch noch hervorgehoben werden, daß der besonders niedrige Preis einem jeden die Anschaffung dieses Werkchens ermöglicht. *Lego.*

**Plan von Wien.** Das Kartographische, früher Militärgеографische Institut hat einen neuen Plan von Wien im Maßverhältnis 1:15.000 und ein dazu gehöriges Verzeichnis der Straßen, Gassen, Plätze und öffentlichen Gebäude nach dem Stande vom Jahre 1928 herausgegeben. Preis: S 3'60.



Der Plan ist das Resultat eingehender und gediegener Vorarbeiten, die sich nicht nur auf dem Studium der planlichen und schriftlichen Grundlagen, sondern auch auf umfassende örtliche Erhebungen und Aufnahmen aufbauten. Der Effekt dieser Arbeiten ist ein ganz vorzüglicher und der Plan muß als äußerst gelungen, präzise, übersichtlich und die verschiedensten Interessen voll befriedigend bezeichnet werden.

Er umfaßt den verbauten Teil des Wiener Gemeindegebietes und ermöglicht die rascheste Orientierung durch die treffliche Verwendung der verschiedensten Farben zur Kennzeichnung der einzelnen Bezirke sowie durch die auffallende, deutliche Beschriftung, die den jeweiligen Objekten gut angepaßt und auch in den kleinsten Gassen und Plätzen leicht leserlich ist.

Die öffentlichen Gebäude sind durch besondere Farbanlage hervorgehoben, ebenso sind die nichtverbauten Flächen durch entsprechend abgestufte Tönungen in grüner Farbe nach ihrer Kulturgattung deutlich charakterisiert.

Besonders hervorzuheben ist noch die Eintragung der wichtigsten Höhenkoten und des Höhenliniennetzes in Zehnmeterschichten.

Die beigedruckte Zeichenerklärung liefert eine Zusammenstellung der gut gewählten und leicht zu unterscheidenden Signaturen.

Eine sehr wichtige Beilage zum Plan ist das 86 Seiten starke Straßenverzeichnis, in dem nicht nur alle Straßen und Plätze, sondern auch alle öffentlichen Gebäude und sonstigen die Allgemeinheit interessierenden Objekte mit den Orientierungsdaten enthalten sind. Die beigesetzten Buchstaben und Ziffern beziehen sich auf das im Plan erscheinende Quadratnetz und gestatten die rascheste Auffindung aller Objekte.

Der neue Plan von Wien schließt sich würdig den anderen hervorragenden Neuerscheinungen des Kartographischen Institutes an; die Ausführung ist durchaus sorgfältig und auch vom reproduktionstechnischen Standpunkte musterhaft.

Lerner.

## 2. Zeitschriftenschau.

### Allgemeine Vermessungsnachrichten.

- Nr. 51. Die rechtliche Stellung des Landmessers in Preußen nach der Reichsgewerbeordnung und den höchstgerichtlichen Entscheidungen.
- Nr. 52. Clauß: Vom Beruf des Luftbildtechnikers. — Huber: Die Angaben des Grundbuches und der Katasterkarte, ihre Anwendung und Zuverlässigkeit.
- 1930 Nr. 1. Detering: Dreiteilung des Winkels.
- Nr. 2. Harbert: Professor Ernst Hegemann.
- Nr. 4. Wimmer: Differenzmaßstäbe.
- Nr. 5. Die Wende im preußischen Vermessungswesen.

### Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik.

- 1930 Nr. 1. Krauszl: Historische Entwicklung der Felsdarstellung auf Plänen und topographischen Karten unter besonderer Berücksichtigung schweizerischer Verhältnisse. — Baeschlin: Geophysikalische Methoden zur Erforschung des Untergrundes.

### Zeitschrift für Instrumentenkunde.

12. Heft. Uhnk: Das Breithaupt-Doppelbild-Tachymeter. — Löhle: Über die Verbesserung des Nachtsehens durch Ferngläser. — Fischer: Zur Frage des Suchers für photographische Apparate.
- 1930 I. Heft. Rohr: Zur Geschichte der Zeitschrift für Instrumentenkunde. — Meyer: Über die Entwicklung der astronomischen Instrumente im Zeisswerke Jena. — Böck: Die Riefleuhr mit Schwerkrafthemmung.

**Zeitschrift für Vermessungswesen.**

1930 Heft 1. Schmeil: Geschlossene geodätische Linien auf dem Ellipsoid. — Oitay: Die Genauigkeit der trigonometrischen Punktbestimmung in einer Provinzstadt. — Strinz: Über städtisches Liegenschaftswesen und städtische Bodenpolitik.  
 Heft 2. Ackerl: Über den Einfluß fehlerhafter Festpunkte auf das Ergebnis des Vorwärtseinscheidens. — Suckow: Die Förderung des Vermessungswesens und Kartenwesens für die Landesplanung unter besonderer Berücksichtigung der Umlegung. — Deubel: Die Bauarbeiten in Umlegungssachen.

**3. Bibliothek des Vereines.**

Der Redaktion sind zur Besprechung zugegangen:

H. Blumenberg: Deutscher Landmesser-Kalender für das Jahr 1930, R. Reiß, Liebenwerda.

Oberarzbacher: Die Polarmethode, Zeißwerk Jena 1929.

W. Lang: Die Deformationsmessungen an Stauauern nach den Methoden der Geodäsie. Herausgeg. im Auftrag der eidg. Landestopographie, Bern 1929. Landestopographie.

**Vereins-, Gewerkschafts- und Personalnachrichten.****1. Vereinsnachrichten.****Einladung**

**zu der am Donnerstag den 20. Februar 1930 stattfindenden ordentlichen Jahresversammlung der Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie.**

Sie wird im Seminarraum der I. Lehrkanzel für Geodäsie (Prof. Doležal) an der Wiener Technischen Hochschule abgehalten und beginnt um 17 Uhr 30.

**Tagesordnung:**

1. Verlesung der Verhandlungsschrift der vorjährigen Hauptversammlung.
2. Bericht über das verflossene Geschäftsjahr.
3. Festsetzung des Mitgliedsbeitrages für 1930.
4. Wahl des Ausschusses.
5. Allfälliges.

Dr. Wodera, Schriftführer.

Hofrat E. Doležal, Obmann.

**Vortrag des Oberingenieurs Karl Slawik, Direktor des aërokartographischen Institutes in Breslau, in Wien.** Im Anschluß an die Jahresversammlung der österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie findet ein Vortrag des Herrn Oberingenieurs Kurd Slawik aus Breslau über: „Voraussetzung für kleinmaßstäbliche Luftbildmessung“ (mit Lichtbildern) statt.

**Zeit:** Donnerstag, den 20. Februar, 18 Uhr 30.

**Ort:** Projektionssaal der I. Lehrkanzel für Geodäsie (Prof. Doležal) an der Wiener Technischen Hochschule.

Gäste willkommen.

**Vorträge in der diesjährigen Winterperiode.** In der Arbeitsgemeinschaft des „Österreichischen Vereines für Vermessungswesen“, des „Österreichischen Vereines für Photogrammetrie“ und des Vereines „Landkarte“ wurden in der diesjährigen Winterperiode bisher folgende Vorträge abgehalten: Am 28. November 1929 von Oberstleutnant a. D. Karl von Lendvay aus Budapest über „Ein-Distanz- und Winkelmesser für Landkarten und in der Natur“. Am 19. Dezember 1929 vom Kammerrat der Wiener Ingenieurkammer Herr Ing. Egon Magyar „Über die neue Wiener Bau-

ordnung". Am 23. Jänner 1930 vom Direktor des Kartographischen Institutes in Budapest Herrn Kruttschnitt über „Ergebnisse der Photogrammetrie in Ungarn“.

## 2. Gewerkschaftsnachrichten.

### **Erlangung der Autorisation von nichtaktiven Vermessungsbeamten.**

Da in letzter Zeit mehrere diesbezügliche Anfragen an die Gewerkschaftsleitung gerichtet worden sind, werden die einschlägigen Bestimmungen aus der Ziviltechnikerordnung vom 7. Mai 1913, R.-G.-Bl. 37, angeführt.

Nach § 9, 10, 11 und 12 wird jeder Bewerber um die Erlangung der Befugnis eines beh. aut. Zivilgeometers, der mindestens vier Jahre im staatlichen Vermessungsdienst tätig war, von der Ablegung der vorgeschriebenen Prüfung gänzlich befreit. Selbstverständlich ist der Nachweis der vorgeschriebenen Fachstudien, d. i. Absolvierung des ehemaligen geodätischen Kurses oder einer anderen Fachabteilung einer Hochschule technischer Richtung, deren Staatsprüfung auch eine Prüfung aus Höherer Geodäsie umfaßt, Voraussetzung für die Bewerbung.

Als Übergangsbestimmung ist im § 15 vorgesehen:

„Während der nächsten 20 Jahre kann das Ministerium für Handel und Verkehr, soweit öffentliche Rücksichten es erfordern, im Ruhestande befindlichen staatlichen Evidenzhaltungsgeometern, welche mindestens 25 Jahre in diesem Dienste zugebracht haben, die Befugnis eines Zivilgeometers mit der Beschränkung des Amtssitzes auf einen bestimmten Gerichtsbezirk unter Nachsicht des Studiennachweises und der vorgeschriebenen Prüfung verleihen, wenn im betreffenden Gerichtsbezirke kein Zivilgeometer seinen Sitz hat.“

## **Einladung**

**zur Tagung der Gewerkschaft der Geometer im österreichischen Bundesdienste am 6. April 1930.**

Beginn: 9 Uhr vormittags.

Ort: Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen in Wien, VIII., Friedrich-Schmidt-Platz Nr. 3. — Sitzungssaal.

Die Tagesordnung wird den Landesgruppenleitungen schriftlich bekanntgegeben werden. Einzubringende Anträge sind der Gewerkschaftsleitung mindestens vierzehn Tage vorher zur Kenntnis zu bringen.

Ing. B a š e, Schriftführer.

Ing. H e r m a n n, Obmann.

**Tagung der Landesgruppe Niederösterreich der Gewerkschaft der Geometer im österreichischen Bundesdienste.** Sie findet am Sonntag den 9. März 1930 im Sitzungssaal des Reichsverbandes der öffentlichen Angestellten, Wien, I., Herrngasse 23, um 9 Uhr vormittags statt. Die Tagesordnung wird schriftlich bekannt gegeben werden.

Ing. K l a r, Obmann.

## 3. Personalnachrichten.

**Von den Hochschulen.** An Stelle des im Jahre 1928 verstorbenen bekannten Professors Dr. Josef O p p e n h e i m wurde als Ordinarius für Theoretische Astronomie an der Wiener Universität der Professor der deutschen Universität in Prag und Direktor der dortigen Sternwarte Dr. Adalbert P r e y berufen.

Professor P r e y, ein geborener Wiener, war vor seiner Berufung nach Prag Professor an der Universität in Innsbruck und vorher Dozent an der Wiener Universität und Wiener Technischen Hochschule.

### **Neuernennung der Mitglieder des Beirates für das Vermessungswesen.**

Da die Tätigkeitsdauer der im Jahre 1926 in den Beirat für das Vermessungswesen berufenen Mitglieder abgelaufen ist, hat das Bundesministerium für Handel und Verkehr für die nächste Zeitperiode mit Z. 77.591 vom 31. Dezember 1929 nachstehende Herren zu Mitgliedern des

gemäß § 5. des Statutes des Bundesamtes für das Eich- und Vermessungswesen dem Präsidenten dieses Amtes der Seite stehenden Beirates auf die Dauer von drei Jahren ernannt: Hofrat Dr. Ing. e. h., Dr. techn. et Dr. mont. h. c. Eduard Doležal, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien, Präsident der österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung usw., in Wien.

Se. Magnifizenz Dr. phil. Emil Hellebrand, o. ö. Professor der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Dr. phil. Fritz Machatschek, o. ö. Professor der Universität Wien, in Wien.

Hofrat Dr. phil. Eugen Oberhumer, o. ö. Professor an der Universität in Wien, Mitglied der Wiener und der Bayerischen Akademie der Wissenschaften usw., in Wien.

Dr. phil. Karl Pöcker, Dozent an der Hochschule für Welthandel in Wien.

Hofrat Ing. Eduard Pichl, Vorstand der Sektion „Austria“ des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines in Wien.

Hofrat Dr. phil., Dr. Ing. e. h. Richard Schumann, o. ö. Professor der Technischen Hochschule Wien, in Wien.

Senatsrat i. R. des Wiener Magistrates Ing. Siegmund Wellisch in Wien.

Ing. Dr. techn. Karl Zaar, o. ö. Professor der Technischen Hochschule Graz.

Baurat h. c. Ing. Friedrich Zieritz, Präsident der Ingenieurkammer in Wien.

Außerdem gehören dem Beirat Vertreter des Bundeskanzleramtes sowie der Bundesministerien für Finanzen, Justiz, Handel und Verkehr, Land- und Forstwirtschaft, Unterricht und Heerwesen an.

Seitens des Bundesministeriums für Handel und Verkehr wurden zu Vertretern bestellt Ministerialrat Ing. Josef Wolf für das Vermessungswesen, Ministerialrat Ing. Karl Pleyer für das Verkehrswesen und Hofrat Ing. Dr. Paul Ippen für die Oberste Bergbehörde.

**Auszeichnung.** Der Herr Bundespräsident hat mit Entschliebung vom 9. Jänner 1930 dem Vermessungsinspektor für Oberösterreich und Salzburg Obervermessungsrat Ing. August Gabrielli den Titel eines Hofrates verliehen.

**Ernennungen.** Zu Obervermessungsräten in der III. Dienstklasse wurden ernannt: Die Vermessungsräte Ing. Johann Erben, Max Schober, Ing. Johann Fink, Ing. Alfred Reinold, Ing. Ludwig Vessel, Ing. Alfons Hirsch, Ing. Eduard Ladurner, Ing. Josef Sauter, Ing. Viktor Klar, Ing. Alojs Papirnik, Ing. Otto Schweigl, Ing. Robert Booms und Ing. Franz Jung.

Zu Vermessungsräten in der IV. Dienstklasse wurden ernannt: Die Vermessungsoberkommissäre Ing. Gustav Muth, Ing. Erhard Renner und Ing. Josef Steffe.

In die V. Dienstklasse wurde befördert: Der Vermessungsoberkommissär Ing. Franz Schiffmann (Rangseitreihung zwischen V. O. K. Karl Spiegel und V. O. K. Richard Klinger).

Zu Vermessungsoberkommissären in der V. Dienstklasse wurden ernannt: Die Vermessungskommissäre Ing. Viktor Handlinger, Ing. Hans Brunnner, Erich Janik, Ing. Viktor Reibharn, Ing. Gustav Eisenhofer, Ing. Hubert Püchel und Ing. Josef Eberwein.

**Versetzungen.** V. R. Ing. Hugo Permann von Kufstein zur Grundbuchanlegung für Bezau mit dem Standort in Bregenz, V. R. Ing. Maximilian Ludwig von Bregenz zum Bezirksvermessungsamt in Kufstein, V. K. Helmut Wagner vom Bezirksvermessungsamt in Kufstein zur Grundbuchanlegung daselbst.

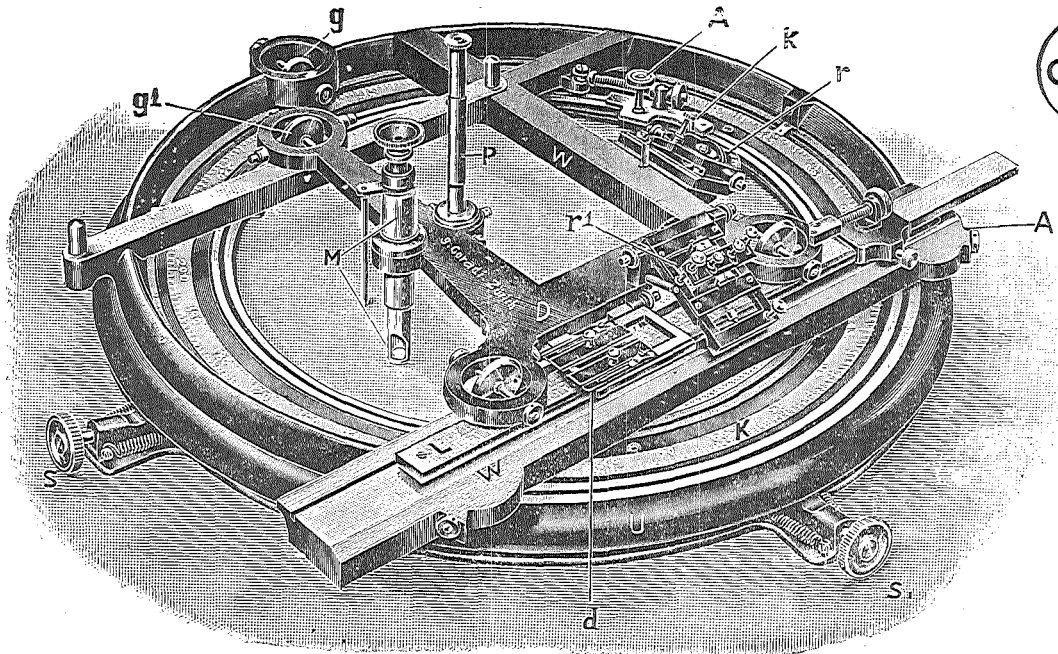
**Todesfälle.** Am 26. November verschied der Vertragsangestellte Geometer Sepp Lettmayer, dessen tragisches Ende alle, die ihn kannten, tief erschütterte.

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

Grand Prix Paris 1900

Telegramm-Adresse: „Coradige Zürich“

Grand Prix St. Louis 1904



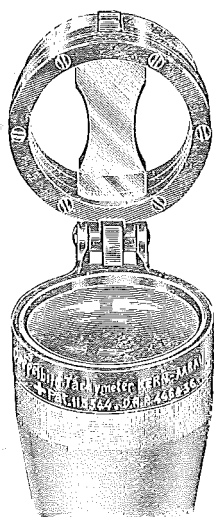
empfiehlt als Spezialitäten  
seine rühmlichst bekannten

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.

# Doppelbild-Tachymeter



## Kern AARAU

Kein Einfluß persönlicher Fehler  
Unveränderliche Konstante  
Temperatur kompensiert  
Höchste Genauigkeit  
Äußerste Einfachheit

Rasches, bequemes Arbeiten  
Normaler Theodolit  
Niederer Preis  
Größte Wirtschaftlichkeit

Die Reduktion mit unserem **Rechenstab**  $(1 - \cos \alpha)$   
beansprucht wenig Zeit

**Ältere Instrumente**  
können für diese Meßmethode abgeändert werden

Verlangen Sie Prospekt „J 47“

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

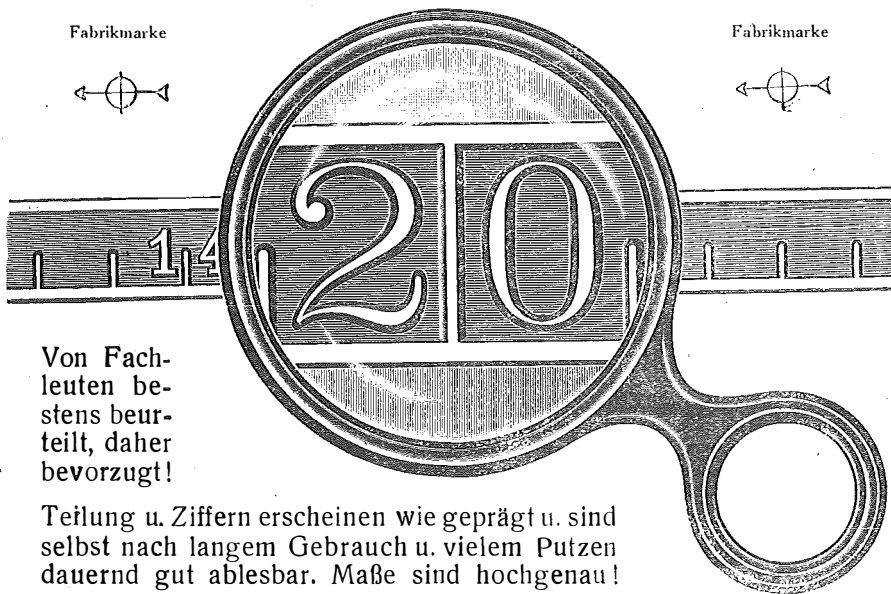
# Das beste Stahlbandmaß der Gegenwart!

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.

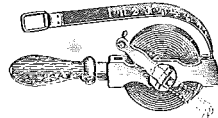
Alleiniger Hersteller:

## Werdauer

**Meßwerkzeugfabrik G. m. b. H.**  
Werdau i. Sa.,  
Spezialfabrik  
der anerkannt erstklassigen u. hochgenauen Qualitätsbandmaße



Marke



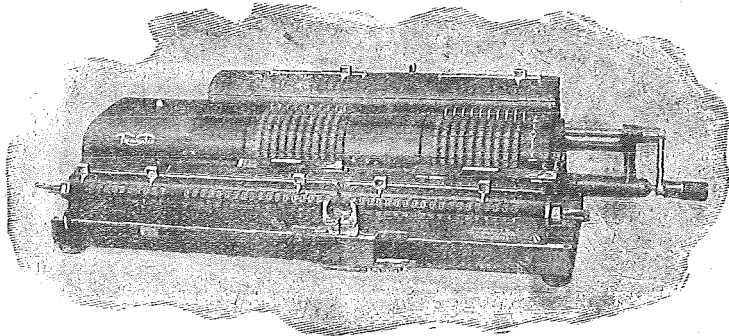
Verlangen Sie  
Prospekt!

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

„**Osterr. 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

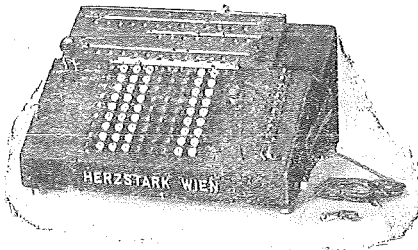
# ARBEIT ZEIT und GELD

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.**

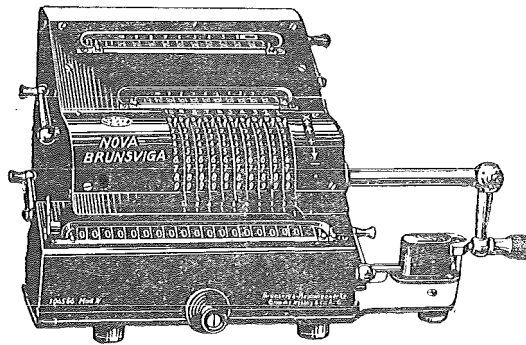
**Tel. R-30-1-43**

**Reserviert.**

# 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

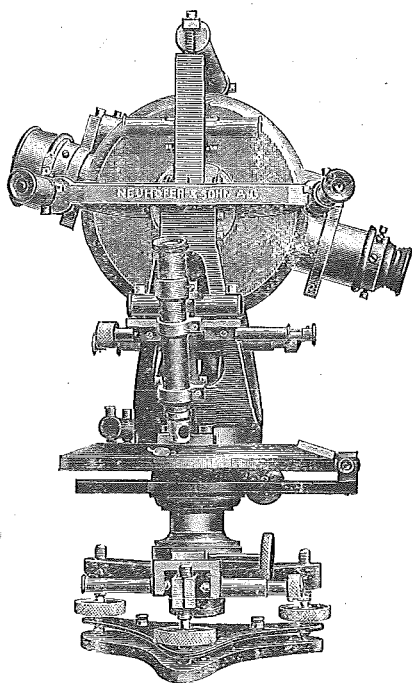
# Neuhöfer & Sohn A. G.

für geodätische Instrumente und Feinmechanik  
Wien, V., Hartmanngasse Nr. 5

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.