

Österreichische Zeitschrift  
für  
**Vermessungswesen**

Herausgegeben

vom

**ÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREIN**

Schriftleitung:

Hofrat  
Dr. Ing., Dr. techn. 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.

Wien, im April 1926.

XXIV. Jahrgang.

---

**INHALT:**

- Abhandlungen:** Hofrat Adolf Klingatsch . . . . . Dozent Dr. H. Ecker  
Über die Ungleichheit der beiden Lattenabschnitte in  
der Tachymetrie . . . . . Assistent Dr. F. Bastl  
Nochmals die Schnittmethode . . . . . Hofrat Ing. H. Profeld  
Zum Artikel: Nochmals die Schnittmethode . . . . Hofrat Ing. A. Morpurgo
- Literaturbericht.** — Vereins-, Gewerkschafts- und Personalmeldungen.
- 

**Zur Beachtung!**

Die Zeitschrift erscheint derzeit jährlich in 6 Nummern.

**Mitgliedsbeitrag** für das Jahr 1926 . . . . . **12 S.**

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

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

**Abonnementsbestellungen,** Ansuchen um Aufnahme als Mitglieder, sowie alle die Kassagebarung betreffenden Zuschriften, Berichte und Mitteilungen über Vereins-, Personal- und Standesangelegenheiten, sowie **Zeitungsreklamationen** (portofrei) und Adreßänderungen wollen nur an den Zahlmeister des Vereines Hofrat **Ing. Joh. Schrimpf, Wien, VIII., Friedrich Schmidt-Platz Nr. 3** (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen), gerichtet werden.

---

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

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

---

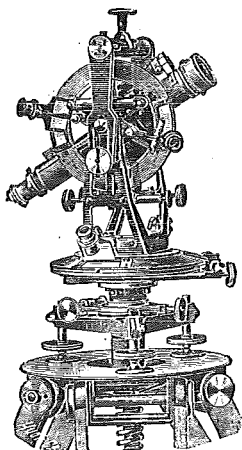
**Wien 1926.**

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

Druck von Rudolf M. Rohrer, Baden bei Wien.

# Fennel • Cassel

liefert schnell und in bester Ausführung



## Nivellier-Instrumente

## Theodolite Tachymeter

Verlangen Sie unsere Kataloge.

Otto Fennel Söhne, Cassel 13, Königstor.

# LEINWAND-

# Papiere und Kartons

für

# Vermessungspläne

in allerbesten Ausführung liefert

Ed. Aerni-Leuch, Bern (Schweiz).

# ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

ORGAN

des

ÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREINES.

Redaktion:

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

---

Nr. 2.

Wien, im April 1926.

XXIV. Jahrgang.

---

## Hofrat Adolf Klingatsch.

Von Dr. Hans Ecker,

Privatdozent für Angewandte Geodäsie an der Technischen Hochschule in Graz.

Noch ist uns allen der schwere Verlust, den die Wissenschaft durch den Tod Hammers erlitten hat, in frischer Erinnerung und schon wieder müssen wir den Heimgang eines hervorragenden Fachmannes und Forschers beklagen. Mitten aus vollem Schaffen wurde Hofrat dipl. Ing. A. Klingatsch, ordentlicher Professor für Geodäsie und sphärische Astronomie an der Technischen Hochschule in Graz, am 28. Jänner 1926 jäh dahingerafft. Ein selten arbeitsreiches und arbeitsfreudiges Leben, das sich voll und ganz seinem Berufe und der Forschung widmete, ist damit zu Ende gegangen. Nicht nur die geodätische Fachwelt trauert an seiner Bahre, sondern jeder, der mit ihm als Mensch in Berührung gekommen ist, weiß und fühlt, was mit diesem Manne zu Grabe getragen wurde. Ein Stück vorbildlicher Vergangenheit, ein Charakter, wie er in der heutigen haltlosen und unruhigen Zeit so selten anzutreffen ist, der in seiner Festigkeit und emsigen Tatkraft Allen ein leuchtendes Beispiel für ernstes Streben und Schaffen war — ist nicht mehr.

Hofrat Klingatsch wurde am 28. Februar 1864 in Wien geboren. Nach Ablegung der Reifeprüfung an der Landesoberrealschule in Graz, widmete er sich dem Studium des Bauingenieurfaches an der Technischen Hochschule in Graz, vollendete 1888 seine Studien und wurde im gleichen Jahre an der Lehrkanzel für Straßen- und Eisenbahnbau zum Assistenten bestellt. In der Zeit vom April bis Oktober 1889 unterzog er sich mit ausgezeichnetem Erfolge der Diplomprüfung aus dem Bauingenieurfache. Schon die ersten aus dieser Zeit stammenden wissenschaftlichen Abhandlungen, die sich auf dem Gebiete der Statik bewegen, bezeugen die Gründlichkeit seiner technischen Kenntnisse. Im September 1892 erfolgte seine Ernennung zum Adjunkten für darstellende und praktische Geometrie an der k. k. Bergakademie in Leoben. Diese Umgruppierung erhellt die Vielseitigkeit seiner

technischen Begabung. Früher im praktischen Ingenieurfache und in der theoretischen Statik tätig, fand er jetzt seinen eigentlichen Lebensberuf, jenes Fach, dem er sein ganzes späteres Leben widmen sollte — die praktische Geometrie. Infolge der Berufung des Hofrates Dr. Lorber an die deutsche Technische Hochschule in Prag wurde Klingatsch im September 1893 mit der Supplierung der dadurch freigewordenen Lehrkanzel betraut. Im Jänner 1895 erfolgte seine Ernennung zum außerordentlichen Professor; im Jahre 1896 wurde er zum ordentlichen Professor der darstellenden und praktischen Geometrie an der k. k. Bergakademie in Leoben ernannt. Aus dieser Zeit verdankt ihm die geodätische Fachwelt eine Reihe von Arbeiten, die bereits Schlüsse auf die spätere reiche Fruchtbarkeit dieses bedeutenden Mannes ziehen lassen. Im August 1899 wurde Klingatsch als ordentlicher Professor für Geodäsie und sphärische Astronomie, als Nachfolger Hofrat Wastlers, an die Technische Hochschule nach Graz berufen. In dieser Stellung wirkte er als einer der verdientesten Lehrer in vorbildlicher Pflichttreue bis zu seinem Tode, der heimatlichen Lehranstalt, der er selbst seine Ausbildung verdankte, seine besten Kräfte widmend.

In seinem Lehramte hat Hofrat Klingatsch eine vielseitige und reiche Tätigkeit entfaltet. Ausgerüstet mit umfassendem Wissen und einer unermüdbaren Arbeitskraft, hat sich der Verstorbene um Hochschule und Wissenschaft unvergängliche Verdienste erworben, die ihm für alle Zeiten einen Ehrenplatz in der Geschichte der Geodäsie sichern.

Mit aufopfernder Liebe und idealer Begeisterung hing er an dem akademischen Lehrberuf. Er war ein Lehrer von seltenen Eigenschaften. Sein eigener Werdegang befähigte ihn in besonderer Weise für den Unterricht der werdenden Ingenieure in allen Zweigen der Geodäsie. Die große Anzahl seiner Schüler, die er im Laufe einer mehr als 30jährigen Tätigkeit herangebildet hat, erinnert sich dankbar seines klaren, in Form und Inhalt gleich vollendeten Vortrages. Er verstand es, selbst schwierige Kapitel durch geschickte Abgrenzung in den Rahmen der Vorlesung einzufügen und leicht verständlich zu machen. Eifrig und in reger Sorgfalt ging sein Bestreben dahin, den Stoff seiner Vorträge den neuesten Errungenschaften anzupassen, so dem Fortschritt der Zeit Rechnung zu tragen und dennoch nicht zu überlasten. Er wußte durch seine Art Leben in den Vortrag zu bringen, so daß seine Vorlesungen stets gut besucht waren und großes Interesse bei der Hörschaft erweckten. In Erkenntnis der Wichtigkeit des von ihm vertretenen Faches für den Ingenieurberuf lag ihm die Ausgestaltung der Übungen besonders am Herzen. In dieser Hinsicht vertrat er mit Nachdruck die Forderung, daß der junge Ingenieur gerade im Vermessungswesen auch einer gründlichen praktischen Ausbildung bedarf, um später im Berufe, wo er zumeist bei diesen Arbeiten auf sich selbst angewiesen ist, bestehen zu können. Er baute daher, dieser Einsicht folgend, die abschließenden vierzehntägigen Feldübungen aus. Hier war ihm keine Mühe zu groß und kein Weg zu weit, wenn es galt, weisend und helfend einzugreifen, um den Studierenden die ersten Schritte in der praktischen Ingenieursarbeit zu

erleichtern. Jedem Teilnehmer an diesen Übungen wird diese Zeit seiner Ausbildung unvergeßlich sein und dankbar wird er sich der Gaben erinnern, die ihm so für seinen ferneren Lebensberuf mitgegeben wurden. Seine Anforderungen bei den Prüfungen waren wohl hoch gestellt, doch paarte sich bei der Beurteilung dem Gerechtigkeitssinne echte Herzensgüte. Diese Güte betätigte er nicht nur als Lehrer, sondern auch als Mensch im allgemeinen Interesse der Studentenschaft. Seine ansprechende, Vertrauen erweckende Persönlichkeit zog seine Schüler an. In allen ihren Anliegen war Hofrat Klingatsch ihnen ein väterlicher Berater und Freund. So knüpfte sich das Band zwischen dem verehrten Lehrer und seinen Schülern, welches auch über die Studienjahre hinaus erhalten blieb. Stets stand er mit Rat und Tat in selbstloser Weise jedem zur Seite und nahm an dem Werdegang, an dem Geschick jedes einzelnen seiner Schüler innigen Anteil. Diejenigen seiner Schüler, die den Vorzug hatten, in seiner nächsten Umgebung arbeiten zu können und sich ausbilden zu dürfen, gedenken seiner in besonderer Verehrung und Dankbarkeit. Der Umgang mit ihm war von reicher Anregung und wirkte befruchtend auf die Tätigkeit seiner Umgebung. Wohlwollend und selbstlos unterstützte er ihre Bestrebungen, die Fülle seines Wissens und seiner Erfahrungen bereithaltend. Er war mitteilksam und ging gerne in fachliche Diskussionen ein, um ihnen die ersten Schritte auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Forschung zu erleichtern und sie zu fördern.

Obwohl eine selten umfangreiche Lehrverpflichtung auf ihm lastete, entwickelte Hofrat Klingatsch eine rastlose wissenschaftliche Forschertätigkeit auf allen einschlägigen Gebieten der Geodäsie. Die Anzahl seiner Abhandlungen, es sind deren gegen siebzig, darunter vierzehn, welche in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie der Wissenschaften Aufnahme gefunden haben, zeigen den weiten Umfang seines Wissens, lassen den feinfühligem und tiefblickenden Forscher erkennen, der leicht und wie selbstverständlich die schwierigsten Kapitel behandelte und sie in einfache, klare Endergebnisse zu fassen wußte. Die Fülle seiner Arbeiten legt überdies Zeugnis ab, wie sich in diesem Manne neben der Liebe zu seiner Wissenschaft eine außergewöhnliche Schaffensfreude und Arbeitskraft vereinten. Es gibt kaum ein Gebiet unseres Faches, daß er im Laufe seiner Arbeit nicht behandelt hätte. Sei es das Instrumentenwesen, die Ausgleichungsrechnung, die Photogrammetrie, beziehungsweise die Aerophotogrammetrie, die Landesvermessung, das Kartenwesen oder die sphärische Astronomie, — überall sehen wir ihn auf zumeist noch unbetretenem Boden, begegnen ihn neue Richtungen weisend, wie sein klarer Blick Zusammenhänge erschaut und ungelöste Probleme ergründet. Eine Fundgrube für Spätere, die seinen Bahnen folgen wollen. Viele seiner Abhandlungen haben bereits in neuesten Lehrbüchern Aufnahme gefunden. Leider hat der frühe Tod die Herausgabe eines zusammenfassenden Werkes verhindert, so daß alle seine Abhandlungen und Untersuchungen in Zeitschriften und Broschüren einzeln verstreut liegen. Die Fülle und Mannigfaltigkeit der Ergebnisse seiner Forschungs-

arbeiten sind derart groß, daß es untunlich erscheint, einzelnes herauszuheben, zumal sich die Arbeiten durchwegs auf gleicher Höhe bewegen.

Viele äußere Zeichen der Anerkennung konnte Hofrat Klingatsch erleben. Im Jahre 1916 wurde ihm für seine verdienstvolle Tätigkeit der Orden der Eisernen Krone III. Klasse, im Jahre 1921 der Titel und Charakter eines Hofrates verliehen. Er genoß auch das besondere Vertrauen des Professorenkollegiums, welches ihm in den Studienjahren 1903/04 und 1915/16 die Würde eines Rektors übertrug. Zu wiederholten Malen war der Verstorbene mit dem Dekanate der Bauingenieurschule betraut. Seit dem Jahre 1919 war er Vorsitzender der II. Staatsprüfungskommission für das Bauingenieurfach, bis er gezwungen war, krankheitshalber dieses Amt zurückzulegen. Seit 1915 nahm er den Vorsitz in der Staatsprüfungskommission für Vermessungswesen ein. Besondere Verdienste erwarb sich Hofrat Klingatsch um die Ausgestaltung des geodätischen Unterrichtes an den Technischen Hochschulen, auf welchem Gebiete er reformatorisch und bahnbrechend wirkte. Unermüdlich war er in den Ausschüssen für die Neugestaltung des Studienganges des Bauingenieurfaches und der Unterabteilung für Vermessungswesen tätig. Sein Rat und seine Vorschläge fanden bei Fachkollegen wie auch im Unterrichtsministerium volle Zustimmung. Er übernahm trotz der ohnehin schon großen Lehrverpflichtung freiwillig noch weitere Kollegien, um die Durchführung der neu ins Leben gerufenen Unterabteilung für Vermessungswesen zu ermöglichen.

Wie schlicht und in großen Linien sein Leben als Lehrer und Forscher verlief, ebenso zeigt sich uns sein Bild als Mensch. Er war allen Äußerlichkeiten abhold. Anspruchslos in seinen Lebensgewohnheiten und Bedürfnissen, offen und gerade gegen jedermann. Im persönlichen Verkehr war er liebenswürdig und hilfsbereit. Unbeirrt ging er seinen Weg, den er sich selbst vorgezeichnet hatte, still und in Ausdauer dahin. Er fühlte sich am wohlsten im Kreise seiner Familie, wo er seine einzige Erholung suchte und fand. Und doch hatten gerade seine Angehörigen oft alle Mühe, ihn der ständigen Tätigkeit zu entziehen, um in kurzen Musestunden ihm die nötige Ruhe zu verschaffen. Denn so kräftig und ausdauernd er sich auf geistigem Gebiete zeigte, so war leider seine Körperkonstitution nicht die gleich starke. Er stellte derart hohe Anforderungen an seine Leistungsfähigkeit, gönnte sich nur höchst selten kurze Erholungspausen, daß sich unvermeidlich Folgen einstellen mußten. In den letzten Jahren trat die Erschütterung seines Gesundheitszustandes zutage und bedingte zeitweises Ausspannen. In solchen Fällen litt er am meisten unter der Einschränkung seiner gewohnten Tätigkeit. Trotz aufopferndster Pflege mehrten sich die Krankheitserscheinungen, deren Ursache in der jahrzehntelangen Anspannung aller Kräfte gelegen war. Die Schwächezustände wiederholten sich, ein Schlaganfall endete am 28. Februar 1926 dieses reiche Leben. Ein Mann von seltenen Eigenschaften, gleich groß als Mensch, Fachmann und Lehrer schloß seine Augen für immer.

Mit seiner Gattin und seinem Sohne trauern die Technische Hochschule zu Graz, die geodätische Fachwelt sowie der große Kreis seiner Schüler und Freunde. Er war uns ein Vorbild und wird es bleiben.

Ehre seinem Andenken!

#### Wissenschaftliche Arbeiten und Publikationen:

Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines:

Beitrag zur Konstruktion der Influenzkurven für den kontinuierlichen Träger konstanten Querschnittes. 1891.

Die graphische Behandlung der absoluten Maximalmomente kontinuierlicher, durch bewegliche Einzellasten beanspruchter Träger. 1892.

Die graphische Behandlung kontinuierlicher Fachwerkbalken. 1892.

Der eingespannte Fachwerkbogen. 1893.

Monatshefte für Mathematik und Physik:

Über die geometrische Lösung eines Systems linearer Gleichungen. 1892.

Zur Bestimmung des mittleren Halbmessers der Erde als Kugel. 1896.

Über einige äquivalente Abbildungen des Rotationsellipsoides auf die Kugel. 1897.

Eine Abbildung der Kugel auf den Rotationskegel. 1899.

Die Bestimmung des günstigsten Punktes für das Rückwärtseinschneiden. 1902.

Zeitschrift für Vermessungswesen, Stuttgart:

Über Genauigkeitskurven bei der geodätischen Punktbestimmung aus zwei Standpunkten. 1895.

Zur ebenen rechtwinkeligen Abbildung der Soldner'schen Koordinaten. 1897.

Zur Identität der kürzesten mit der geodätischen Linie. 1897.

Zur Prüfung des Phototheodolits. 1899.

Die mittlere Lage des Winkelscheitels beim Winkelspiegel. 1899.

Die Bestimmung der Exzentrizität für Strahlenzieher. 1899.

Zur graphischen Ausgleichung von Polygonzügen. 1900.

Über den Einfluß der Exzentrizität der Alhidade beim Theodolit mit einer Ablesevorrichtung. 1902.

Zur Meridianbestimmung. 1902.

Zur Konstantenbestimmung von Fadendistanzmessern. 1903.

Über Fadentachymeter mit Tangentenschraube. 1905.

Gemeinsame Tangente an zwei Kreisbogen. 1910.

Punktbestimmung durch Gegenschritt. 1911.

Über die Doppelpunktsbestimmung in der Aerophotogrammetrie. 1919.

Über eine Erweiterung der gnomonischen Abbildung. 1921.

Über die Orientierung photogrammetrischer Aufnahmen aus Sonnenbildern. 1923.

Über einen Sonderfall des Zweihöhenproblems. 1923.

Verlag von Karl Gerolds Sohn, Wien:

Die graphische Ausgleichung bei der trigonometrischen Punktbestimmung durch Einschneiden. 1894.

Österr. Monatschrift für den öffentlichen Baudienst:

Über die Verwendung des Polarplanimeters als Winkelmeßinstrument. 1896.

Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen:

Eine geometrische Lösung zur Flächenteilung. 1897.

Die Verteilung der erdmagnetischen Kraft für Österreich-Ungarn. 1899.

Zeitschrift für Instrumentenkunde:

Tachymeter mit Mikrometerschraube — Klingatsch-Rost. 1905.

Über Fadentachymeter mit Zwischenlinse. 1912.

Das Pantographen-Planimeter. 1917.

Sitzungsbericht der Akademie der Wissenschaften:

- Über photographische Azimutbestimmung. 115. Bd. 1906.  
 Die Fehlerkurven der photographischen Punktbestimmung. 115. Bd. 1906.  
 Die Fehlerflächen topographischer Aufnahmen. 116. Bd. 1907.  
 Zur photographischen Ortsbestimmung. 118. Bd. 1909.  
 Ein Zweihöhenproblem in der Photogrammetrie. 118. Bd. 1909.  
 Die günstigste Lage der durch geometrische Örter bestimmten Punkte eines Dreieckes bei der Triangulierung. 119. Bd. 1910.  
 Die geodätische Orientierung zweier Punktfelder. 119. Bd. 1911.  
 Über eine ebene Abbildung der Kugel. II a. 1912.  
 Über ein Zweihöhenproblem. II a. 1913.  
 Über ein astronomisches Diagramm. II a. 1914.  
 Über das Zweihöhenproblem. II a. 1912.  
 Über ein Vierhöhenproblem. II a. 1916.  
 Über die gegenseitige Orientierung zweier Figuren. II a. 1916.

Internationales Archiv für Photogrammetrie:

- Die Orientierung photographischer Aufnahmen von demselben Standpunkt. 1908.  
 Zur Orientierung photographischer Aufnahmen. 1916.  
 Zum räumlichen Rückwärtseinschneiden. 1916.  
 Über die Orientierung aerophotogrammetrischer Aufnahmen. 1917.  
 Über ein Problem der Aerophotogrammetrie. 1919.  
 Zur Konstantenbestimmung der inneren Orientierung. 1923.

Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen:

- Die Fehlerflächen topographischer Aufnahmen. 1908.  
 Zum Rückwärtseinschneiden. 1908.  
 Über die günstigste Anordnung der Winkelmessungen in einem Dreieck. 1908.  
 Über die Fehlerbestimmung tachymetrischer Aufnahmen. 1909.  
 Das Rückwärtseinschneiden auf der Sphäre. 1910.  
 Über eine Erweiterung des Rückwärtseinschneidens. 1911.  
 Über die Bestimmung der Lage unzugänglicher Punkte. 1916.  
 Über die Ortsbestimmung aerophotogrammetrischer Aufnahmen durch räumliches Seitwärtsabschneiden. 1917.  
 Über eine Erweiterung der Punktbestimmung durch Gegenschritt. 1919.

Kartographische Zeitschrift:

- Über die Ortsbestimmung aus Luftfahrzeugen. 1921.  
 Über die Änderung der Polhöhen, Inaugurationsrede. 1903.

---

## Über die Ungleichheit der beiden Lattenteilabschnitte in der Tachymetrie.

Von Ing. Dr. techn. F. Bastl, Assistent an der Technischen Hochschule in Wien.

Die bekannteste und gebräuchlichste Kontrolle bei Durchführung einer Aufnahme nach der Methode der älteren Tachymetrie — Instrument mit drei Horizontalfäden — ist zweifellos die der Überprüfung der beiden Lattenteilabschnitte bezüglich ihrer Gleichheit. Bei Beobachtung von Detailpunkten wird aus verschiedenen Gründen wohl meistens von dieser Kontrolle Abstand genommen, einerseits um jeden noch so kleinen Zeitverlust zu vermeiden, andererseits, da bei einiger Übung, Sicherheit und Aufmerksamkeit



grobe Ablesefehler nur verhältnismäßig selten vorkommen und schließlich von den drei Lattenlesungen ohnehin eine gewissermaßen überschüssig ist: falls sich später bei der Kartierung bei einzelnen Punkten Unstimmigkeiten ergeben, deren Ursachen offenkundig in unrichtigen Distanzen liegen, besteht noch immer die Möglichkeit, festzustellen, welcher der beiden — dann merklich verschiedenen — Teilabschnitte der richtige ist. Überdies wird im Interesse einer guten Wiedergabe der Geländeformen die Dichte der Detailpunkte fast immer derart reichlich gewählt, daß selbst das gänzliche Fortfallen einiger Punkte die Brauchbarkeit der Aufnahme nicht tangiert.

Anders bei der Aufnahme von Punkten, auf deren Verlässlichkeit man von allem Anfang Wert legt, also insbesondere bei Festlegung von neuen Standpunkten oder bei Aufnahme ganzer Polygonzüge auf optischem Wege. In allen diesen Fällen empfiehlt es sich, die Kontrolle unbedingt vorzunehmen und — wenn irgend zugänglich — wird sie dann auch stets wirklich ausgeführt, umso mehr, als dies bei dem häufig angewendeten sehr zweckmäßigen Arbeitsmodus ohne jede Nebenrechnung möglich ist. Es empfiehlt sich stets, wenn man auf die größte erreichbare Genauigkeit Wert legt, auf den kleinen Vorteil:  $J - M = 0$  zu verzichten und nicht den Mittelfaden einzustellen, dessen Einstellungs- beziehungsweise Ablesefehler sich nur im Höhenunterschied auswirkt, und zwar bloß in seiner natürlichen Größe. Man tut vielmehr gut, den Unterfaden (jenen mit der kleinsten Lesung) auf eine runde Zahl — am besten auf die Lesung 1'000 Meter — einzustellen und mit raschem Blick auf den Ober- (beziehungsweise Mittel-) faden zunächst die rasch veränderlichen Millimeter festzuhalten. Man erhält auf diese Weise den Lattenabschnitt aus einem Einstell- und bloß einem Ablesefehler und greift ihn sozusagen als gleichzeitig bestehendes Ganzes an der Latte ab. Besonders tritt dieser Vorteil bei windigem Wetter zutage, wo alsdann infolge der veränderlichen Windstöße und des Nachgebens des Figuranten die Latte immer mehr oder weniger vom und zum Instrumente schwankt und man bei Einstellung des Mittelfadens Gefahr läuft, den Unterfaden z. B. bei vornübergeneigter, den Oberfaden hingegen bei rückwärtsgeneigter Latte abzulesen. Die beiden Teilabschnitte, die dann — besonders bei größerem Vertikalwinkel  $\varphi$  — meist schlecht übereinstimmen, ergeben in diesem Falle, abgesehen von der erfolgten „Zerreißung“, in ihrer Gesamtheit einen geknickten Lattenabschnitt, obwohl die zur Auswertung verwendeten Gleichungen einen gestreckten voraussetzen. Für unsere Kontrolle bietet die erwähnte Einstellung des Unterfadens den Vorteil, daß die bloße Betrachtung der Dezimalen ohne jede Hilfsrechnung sofort Aufschluß gibt, wie zur Genüge etwa an dem Zahlenbeispiel:

$$u = 1.000, m = 1.473, o = 1.947$$

ersichtlich ist.

Nicht immer werden diese Kontrollen mathematisch genaue Übereinstimmung der beiden Teilabschnitte erkennen lassen. Vorkommende Abweichungen können folgende vier Ursachen haben:

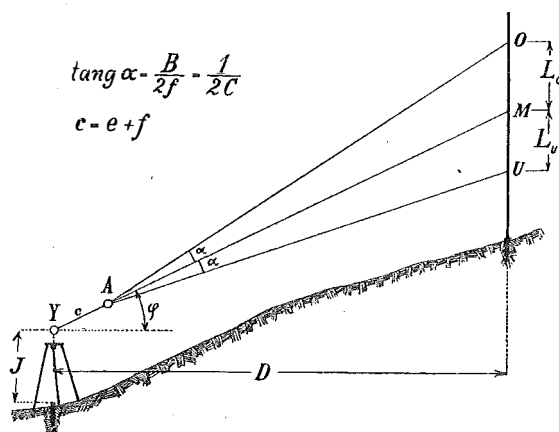
a) Ables- beziehungsweise Schätzungsfehler, deren Aufdeckung die Kontrolle eben bezweckt;

b) Instrumentalfehler — ungleiche Fadenabstände;

c) die sogenannte Differentialrefraktion — bei langen Zielweiten, wenn die tiefste Visur irgendwo nahe dem Gelände streift;

d) außerdem ist bei größeren Vertikalwinkeln die Möglichkeit ungleicher Teilabschnitte aus geometrischen Gründen gegeben.

Da sich über diesen letzten Punkt in der gangbaren Fachliteratur keine detaillierten Angaben vorfinden, gegebenenfalls bei größeren Zielweiten und Vertikalwinkeln aber Zweifel einstellen, ob eine bestimmte Differenz (etwa 3—4 mm) wenigstens zum Teil auf dieses Konto zu setzen ist, sei diesem Punkt eine eingehende Betrachtung gewidmet. Wir setzen ein nichtanallaktisches Fernrohr voraus; die Additionskonstante sei  $\overline{YA} = c = e + f$



und die Multiplikationskonstante mit  $C$  bezeichnet. Es ist dann der obere Teilabschnitt:

$$L_o = O - M = (D - c \cdot \cos \varphi) \cdot [\operatorname{tg}(\varphi + \alpha) - \operatorname{tg} \varphi]$$

und der untere Teilabschnitt:

$$L_u = M - U = (D - c \cdot \cos \varphi) \cdot [\operatorname{tg} \varphi - \operatorname{tg}(\varphi - \alpha)], \text{ somit}$$

$$\Delta L = L_o - L_u = (D - c \cdot \cos \varphi) \cdot [\operatorname{tg}(\varphi + \alpha) + \operatorname{tg}(\varphi - \alpha) - 2 \cdot \operatorname{tg} \varphi]$$

$$\Delta L = (D - c \cdot \cos \varphi) \cdot \left[ \frac{\operatorname{tg} \varphi + \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg} \varphi \cdot \operatorname{tg} \alpha} + \frac{\operatorname{tg} \varphi - \operatorname{tg} \alpha}{1 + \operatorname{tg} \varphi \cdot \operatorname{tg} \alpha} - 2 \cdot \operatorname{tg} \varphi \right]$$

$$\Delta L = (D - c \cdot \cos \varphi) \cdot \left[ \frac{2 \operatorname{tg} \varphi + 2 \operatorname{tg} \varphi \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \varphi \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha} - 2 \cdot \operatorname{tg} \varphi \right]$$

$$\Delta L = 2 \cdot (D - c \cdot \cos \varphi) \cdot \frac{\operatorname{tg} \varphi \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{tg}^3 \varphi \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \varphi \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha} = 2 \cdot (D - c \cdot \cos \varphi) \cdot \frac{\operatorname{tg} \varphi \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha (1 + \operatorname{tg}^2 \varphi)}{1 - \operatorname{tg}^2 \varphi \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha}$$

$$\Delta L = 2 \frac{D - c \cdot \cos \varphi}{\cos^2 \varphi} \cdot \frac{\operatorname{tg} \varphi \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \varphi \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha}; \text{ nun ist: } \frac{D - c \cdot \cos \varphi}{\cos^2 \varphi} = C \cdot L, \text{ daher:}$$

$$\Delta L = 2 C \cdot L \cdot \frac{\operatorname{tg} \varphi}{\cotg^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \varphi}; \text{ da nun } \cotg^2 \alpha = 2C \text{ ist, folgt:}$$

$$\Delta L = 2 C \cdot L \frac{\text{tg } \varphi}{4 C^2 - \text{tg}^2 \varphi} \dots\dots\dots \text{Gleich (1)}$$

Diskussion: Für  $\varphi = 0$  wird auch  $\Delta L = 0$ , für negative Werte von  $\varphi$  nimmt der Nenner den gleichen Wert wie für positive  $\varphi$  an, während der Zähler sein Vorzeichen ändert;  $\Delta L$  ist somit eine sogenannte ungerade Funktion von  $\varphi$ , bei welcher  $f(-\varphi) = -f(\varphi)$  ist, wie nach der symmetrischen Anordnung bei den älteren Tachymetern zu erwarten war. Bei Tiefenwinkeln wird eben  $L_u$  der größere Teilabschnitt, der absolute Zahlenbetrag von  $\Delta L$  ist aber für gleichgroße Elevations- und Depressionswinkel gleich. Wird:  $4 C^2 - \text{tg}^2 \varphi = 0$  oder  $\text{tg } \varphi = 2 C = \text{cotg } \alpha$  oder  $\varphi = 90^\circ - \alpha$ , dann wird  $\Delta L = \infty$ , da dann die Visur des Oberfadens vertikal und somit  $L_o = \infty$  werden würde; dieser Fall kommt natürlich praktisch gar nicht in Betracht und wurde lediglich der strengen Diskussion wegen herangezogen. Nun wollen wir  $\Delta L$  möglichst groß werden lassen und wählen ziemlich extrem  $L = 2.000$  Meter und den Vertikalwinkel gleichfalls ganz extrem mit  $\varphi = 45^\circ$ . (Bei den meisten Instrumenten stößt bei  $\varphi = 40^\circ$  bis  $42^\circ$  das Okular bereits am Instrumententeller an!) Zunächst erkennt man, daß man bei praktisch ausreichender Genauigkeit stets  $\text{tg}^2 \varphi$  gegenüber dem Betrag  $4 C^2$  vernachlässigen kann, der selbst für  $C = 50$  bereits den Wert 10.000 annimmt; hiemit vereinfacht sich die Gleichung (1) zu:

$$\Delta L = L \cdot \frac{\text{tg } \varphi}{2 C} \dots\dots\dots \text{Gleich (2)}$$

Mit den obigen Werten ergibt sich dann für

$C = 50$	$C = 100$	$C = 200$
$\Delta L_{\text{max}} = 20 \text{ mm}$	$\Delta L_{\text{max}} = 10 \text{ mm}$	$\Delta L_{\text{max}} = 5 \text{ mm}$

Für  $C = 100$  gilt die folgende Tabelle der  $\Delta L$ -Werte:

$L$ in Metern $\Delta L$ in Millimetern $\varphi$	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
10°	0.4	0.9	1.3	1.8	2.2
20°	0.9	1.8	2.7	3.6	4.5
30°	1.4	2.9	4.3	5.8	7.2
40°	2.1	4.2	6.3	8.4	10.5

Bildet man noch die Verhältniszahl für die „relative Ungleichheit“  $\frac{\Delta L}{L} = \frac{\text{tg } \varphi}{2 C}$  und drückt sie in Prozenten aus, so ergibt sich für  $C = 100$  die einfache Beziehung:

$$\frac{\Delta L}{L} \% = \frac{\text{tg } \varphi}{2} \dots\dots\dots \text{Gleich (2')}$$

die sich dem Gedächtnis leicht einprägt.

Bisher war vorausgesetzt, daß das Instrument frei von dem sub *b*) genannten Fehler ist, also die drei Fäden in mathematisch genau gleichen Abständen liegen. Inwieweit diese Voraussetzung zutrifft, läßt sich — soweit es sich nicht um grobe Differenzen handelt — aus bloß einem Ablesungstrippel *O, M, U* schwer beurteilen. Will man ein Instrument diesbezüglich untersuchen, so verfährt man am besten so, daß man in günstigem Gelände mit horizontaler Mittelvisur (Einstellung eines Fadens auf den nächsten ganzen Zentimeter, eventuell sogar Dezimeter, ist ohneweiters zulässig!) auf verschiedene Distanzen die drei Lattenlesungen macht und hierauf diese Beobachtungen mit durchgeschlagenem Fernrohr wiederholt. Hiedurch wird der Einfluß einer allfälligen Differentialrefraktion eliminiert. Weichen alle Quotienten  $L_u : L_o$  in der ersten Kreislage und alle  $L_o : L_u$  in der zweiten Lage von der Einheit im selben Sinne und um etwa den gleichen Betrag ab, so ist das Vorhandensein und die Größe eines Instrumentalfehlers nach Punkt *b*) festgestellt.

Zeigen aber die Werte der ersten Kreislage gegenüber jenen der zweiten Abweichungen, so kann die Ursache entweder in der Differentialrefraktion liegen, wobei die Abweichungen, wenn nicht augenfällige Ursachen vorhanden, nur klein sind. Sind die Abweichungen aber bedeutend, dann kann ein Schlappwerden eines oder mehrerer Fäden der Grund sein, ein Fehler, der ein präzises Arbeiten mit dem Instrumente ausschließt, im übrigen aber recht selten ist; der Verfasser hatte nur einmal Gelegenheit mit einem solchen Instrumente zu arbeiten. Bei den neueren „Fadenkreuzen mit geritzten oder photographischen Linien ist dieser Fehler naturgemäß ausgeschlossen.

Bedenkt man, daß an den modernen, kurzen Fernrohren die Objektivbrennweite *f* nur etwa 20 *cm* oder noch weniger, die ganze Bildgröße *B* also nur etwa 2 *mm* beträgt, so erkennt man, daß die Forderung nach Gleichheit der beiden Teilstrecken bis auf 1‰ eine Montage der Fäden bis auf 1 Mikron genau erfordern würde. Unter diesen Umständen ist es bei den noch immer häufigen Spinnfadenkreuzen im höchsten Maße erstaunlich, daß man nie ein Instrument mit augenfälligen diesbezüglichen Ungleichheiten oder offensichtlichen Abweichungen von der Parallelität der Fäden antrifft.

### **Nochmals die Schnittmethode.**

Von Hofrat Ing. Hubert Profeld.

In der „Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen“ Nr. 3 und 4 vom Jahre 1925 hat Hofrat Ing. Morpurgo einen Artikel unter dem Titel „Die Fluchtmethode“ veröffentlicht und dabei die von mir in der Nummer 1 und 2 der genannten Zeitschrift vom Jahre 1923 publizierte „Schnittmethode“ einer Kritik unterzogen, die ich nicht unbeantwortet lassen kann.

Hofrat Ing. Morpurgo geht von dem Standpunkte aus, als ob die Schnittmethode darin bestünde, daß die durch Vorwärtseinschneiden bestimmten Detailpunkte auf graphischem Wege mit dem Regeltransporteur aufgetragen werden müssen, er verquickt daher die Vermessung am Felde mit einer bestimmten Kartierung und bezeichnet dies als einen Nachteil. Dem gegenüber antworte ich, daß diese unbedingte Verquickung aus meinem Artikel nirgends hervorgeht.

Meine Absicht ging in erster Linie dahin, das graphische Aufnahmeverfahren (Rayon und Schnitt) mit dem Meßtisch am Felde durch ein ähnliches Verfahren mit dem Theodolit zu ersetzen (siehe Heft 1 ex 1923, Seite 3, Antrag), um zahlenmäßige Vermessungsergebnisse (auch Winkelablesungen sind zahlenmäßige Vermessungsergebnisse) zu gewinnen und dadurch die Kartierung, wie bei der Polygonalmethode, in einem beliebigen Maßstabe bewirken zu können. Es stellen daher bei der Schnittmethode, wie bei der Polygonalmethode, Vermessung und Kartierung zwei getrennte Operationen dar. Die ursprünglich von mir gewählte Bezeichnung des Verfahrens „Verfahren der trigonometrischen Detailpunktbestimmung“ beweist aber, daß es sich mir in erster Linie um einen Vorgang am Felde gehandelt hat.

Der Kartierung habe ich dann in meinem Artikel einen offenen Spielraum gelassen und gerade die Möglichkeit der Kartierung nach Koordinaten als einen besonderen Vorteil der Schnittmethode, noch vor der Ausprobung am Felde, bezeichnet.

Auf Seite 7 des Heftes 1 ex 1923 führe ich ausdrücklich an:

*„Vorteile dieses Verfahrens:  
unter e):*

*Zu jedem Detailpunkt können, wenn nötig, auf leichte und einfache Weise die Koordinaten berechnet werden.*

*Die Verwertung dieses Vorteiles ermöglicht schließlich, wenn erforderlich, die schärfste Kartierung, insbesondere aber auch die genaueste Flächenberechnung nach Koordinaten.“*

In Heft Nr. 3 ex 1925, Seite 43, schreibt Hofrat Ing. Morpurgo weiter:

*„Die graphische Auswertung der Winkelmessung ist eine rasch ermüdende Arbeit, welche große Präzision erfordert und deshalb unbedingt vom Geometer selbst versehen werden muß.“*

*Bei diesem Vorgange wird das Blatt mit Bleistiftlinien derart überfüllt, daß die wünschenswerte Reinhaltung des Originals unvermeidlicherweise beeinträchtigt werden muß.“*

Ich frage, trifft dasselbe nicht auch bei der graphischen Auswertung der Vermessungsergebnisse der Polygonalmethode zu?

Den größten Übelstand erblickt aber Hofrat Ing. Morpurgo darin, *„daß die bei der Aufnahme mühelos erreichbare Genauigkeit nicht genügend ausgenützt werden kann.“*

Hiezu bemerke ich, daß, falls hier tatsächlich ein Übelstand vorliegen sollte, dies kein Übelstand der Schnittmethode ist, — die Schnittmethode bezeichnet ausschließlich ein Verfahren am Felde, — sondern es könnte höchstens von einem Übelstand bei der Darstellung der Vermessungsergebnisse nach der Schnittmethode auf der Mappe, der Kartierung, gesprochen werden. Aber auch dies trifft auf Grund der bei der Kartierung der Gemeinde Kritzendorf vorgenommenen Versuche nicht zu.

Gerade das absolute Zusammentreffen aller drei gezogenen Rayone in einem einzigen Punkt bei der Auftragung mit dem Regeltransporteur auf dem Mappenblatt beweist am deutlichsten, daß nicht nur die Vermessung am Felde, sondern auch die Kartierung auf dem Mappenblatt vollkommen einwandfrei und fehlerlos geschah.

Die selbsttätige Kontrolle, wie ich sie im Heft 2 ex 1923, Seite 24, Absatz 5, bezeichnet habe, ist gegeben.

Die kartierten Blätter der Versuchsgemeinde Kritzendorf beweisen dies am besten.

Dagegen bietet die Auftragung der Koordinaten bis jetzt keine absolute Sicherheit gegen mögliche Auftragsfehler oder minder scharfe Einstellungen am Koordinatograph, umso mehr, als diese Arbeit als Massenarbeit gedacht ist — ein Versuch liegt bis jetzt nicht vor — und nicht durch Beamte bewirkt werden soll.

Es trifft daher gegenüber der graphischen Auswertung der Vermessungsergebnisse gerade das Gegenteil hier zu, daß die bei der Aufnahme und durch Ermittlung der Koordinaten erreichbare Genauigkeit bei der Übertragung auf das Blatt nicht ausgenützt werden kann.

Schließlich will ich noch erwähnen, daß Hofrat Ing. Morpurgo die Schnittmethode in Verbindung mit der Kartierung nach Koordinaten in „Fluchtmethode“ umbenannt hat.

Zu einer solchen Umbenennung, die die Originalität des ursprünglichen Anregers verwischt, war kein Grund vorhanden.

Es würde jedenfalls auch kein Grund vorliegen, die Polygonalmethode umzubenennen, wenn man sich entschließen möchte, die Detailpunkte statt mit Abschiebedreiecken direkt mittels vorher gerechneter Koordinaten aufzutragen.

Auch gibt Hofrat Ing. Morpurgo Direktiven für eine Feldarbeit, die aber nur theoretisch sein können und auf keiner praktischen Erprobung beruhen.

Im übrigen sind sie bei einem genauen Vergleiche bis auf einige spezielle Fälle mit meinen Ausführungen ziemlich identisch, somit im allgemeinen eine Wiederholung dessen, was ich bereits auf Grund meiner dreijährigen Versuchsmessungen konstatiert habe. Ich reassumiere daher meine Ausführungen im folgenden:

Die von mir im Jahre 1917 angeregte, in Nr. 1 und 2 der „Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen“ vom Jahre 1923 publizierte, durch drei Feldperioden über Auftrag der damaligen Generaldirektion des

Grundsteuerkatasters in der Gemeinde Kritzendorf von mir erprobte und benannte „Schnittmethode“ ist ein Meßverfahren am Felde, wo die Detailpunkte mit dem Theodolit von drei geeigneten und vorher bestimmten Punkten geschnitten bzw. eingemessen werden. Die Kartierung ist eine separate Sache. Diese kann erfolgen mit Kartierungsapparaten (auch der Regeltransporteur ist ein Kartierungsapparat), wie es auch bei der Polygonalmethode üblich ist, oder durch Auftragen der Koordinaten der Detailpunkte. Im letzteren Falle wird es selbstverständlich notwendig sein, die Koordinaten auf eine rasche Weise zu ermitteln.

Daß der Vorgang der Schnittmethode am Felde der Kartierung nach Koordinaten noch angepaßt werden kann bzw. muß, ist eine selbstverständliche Sache. Dies gehört in die Detailvorschriften der Schnittmethode. Im Prinzip bleibt aber das Schneiden der Detailpunkte mit dem Theodolit am Felde die Grundlage, was aber mit der Schnittmethode gleichbedeutend ist.

Ich ergänze daher, um allen Zweifeln auszuweichen, meine Benennung dieser Methode als „Schnittmethode mit dem Theodolit“ bzw. „Die Theodolitschnittmethode“ oder „Das Schneiden mit dem Theodolit“, zum Unterschiede, weil es auch ein Schneiden mit dem Meßtisch gibt.

Ich unterscheide daher auch nur, um den Zweck meines seinerzeit angestrebten Zieles zu erreichen, im Gegensatz zu den Ausführungen des Hofrates Ing. Morpurgo auf Seite 48, Heft 3, ex 1925, wie bisher nur zwei für präzise Katastervermessungen geeignete Hauptaufnahmeverfahren, u. zw.: 1. „Die Schnittmethode mit dem Theodolit“ im offenen, d. i. im freien und übersichtlichen Terrain (früher in der Regel das Meßtischverfahren) und 2. „Die Polygonalmethode“ im geschlossenen, d. i. im nicht-übersichtlichen Terrain.

Das Meßtischverfahren kommt überhaupt nicht mehr in Betracht.

Zum Schluß will ich noch nachstehende Bemerkung folgen lassen:

Mein Aufsatz wurde geschrieben auf Grund praktischer Erfahrungen einer Aufnahme nach der Schnittmethode, bei welcher die Kartierung mit dem von mir etwas umkonstruierten Regeltransporteur mit Parallelverschieber vorgenommen wurde.

Wenn die Kartierung mit Kartierungsapparaten erfolgen soll, so wird derselbe, wenn er von einem Mechaniker präzise und gediegen gearbeitet ist, jedenfalls auch fernerhin vollkommen genügen. Im übrigen habe ich auch hier für Verbesserungen freien Raum gelassen (siehe Heft 2 vom Jahre 1923, Seite 25, Absatz 3 bis 5). Dabei setze ich voraus, daß die Schnittmethode, was ich hier besonders betone, im Sinne der von mir seinerzeit aufgestellten Direktiven bei besonderer Berücksichtigung der auf Seite 22 bis 25 des Hefes 2 der „Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen“ vom Jahre 1923 in der allgemeinen Betrachtung aufgestellten Grundprinzipien ausgeführt wird, wobei ich, aus den dort angeführten Gründen, einen besonderen Wert auf nicht allzulange Rayone lege.

Um allen Eventualitäten vorzubeugen, will ich noch beifügen, daß Fehler oder Schwierigkeiten, die sich aus einer anderen Art der Anwendung

der Schnittmethode ergeben, selbstverständlich nicht zum Nachteil der „Schnittmethode in meinem Sinne“ angerechnet werden können.

Dies mein Schlußwort zur „Schnittmethode“.

---

## **Zum Artikel: Nochmals die Schnittmethode.**

Von Hofrat Ing. Artur Morpurgo.

In Erwiderung des vorhergehenden Artikels bin ich bemüssigt, zu bemerken:

1. Aus meinem Artikel, „Die Fluchtmethode“ geht unzweifelhaft hervor, daß die Einführung der trigonometrischen Punktbestimmung als Aufnahmeverfahren Hofrat Ing. Profeld als Urheber hat. Meine Aufgabe war, ein hiezu wünschenswertes Rechenverfahren zu ermitteln.

2. Die zwischen Vermessung und Kartierung bestehenden drei Kombinationen ließen mir zweckdienlich erscheinen, auch für die dritte Möglichkeit eine Bezeichnung zu wählen. Die Benennung „Fluchtmethode“ sollte auf die Anwendung meines Rechenverfahrens hinweisen; auf welche formale Sache ich jedoch kein Gewicht lege.

3. In Ermangelung eines gangbaren Weges zur Ableitung der Koordinaten einer Unzahl von Punkten, war die Schnittmethode — trotz der Wahrscheinlichkeit einer späteren Lösung dieser Frage — vorläufig **f a k t i s c h** mit der Auswertung mittels Transporteurs verquickt.

4. Vermessung und Kartierung sind getrennte, aber voneinander abhängige Operationen. Die Feldarbeit mußte der Eigenart der Auswertung angepaßt werden. Die Richtlinien aller Meßmethoden, die auf dem Prinzip des Vorwärtseinschneidens beruhen, müssen der Hauptsache nach, mit jenen der Meßtischaufnahme, daher auch untereinander übereinstimmen, umsomehr dann, wenn das Vermessungsprinzip unverändert beibehalten wird.

5. Die Kartierungsart ist nur dann unwesentlich, wenn dieselbe gegenüber einer anderen keine nennenswerten Vorteile — insbesondere hinsichtlich der Genauigkeit der Darstellung und Flächenberechnung — bietet.

6. Bezüglich der Genauigkeit der Kartierung nach Koordinaten verweise ich auf den Absatz 5 des vorhergehenden Artikels.

7. Ich habe niemals die Meßtischaufnahme den präzisen Katastervermessungen zugezählt, daher kann diesbezüglich auch kein Gegensatz in der Unterscheidung vorliegen.

8. Die Praxis wird unbeirrt entscheiden, in welcher Form das Verfahren ihr am besten dienen soll; der vortreffliche Grundgedanke bleibt das unbestrittene Verdienst des Hofrates Ing. Profeld.

---



## Literaturbericht.

### 1. Bücherbesprechungen.

Bibliothek-Nr. 674. Schnider, Dr. August: Beschaffenheits-, Ertrags- und Wertbeurteilung landwirtschaftlicher Grundstücke. Verlag Datterer Freising-München. 1925. Preis: brosch. 13 M. 50 Pf. 261 Seiten, 17 Abbildungen und zwei Kartenbeilagen.

Es ist heute außerordentlich schwierig, Grundstücke richtig zu bewerten, da in jeder Gemeinde andere Verhältnisse auf dem Grundstücksmarkte herrschen. Alles wird in Betracht gezogen, nur nicht der Ertragswert, jener Wert, der der Fähigkeit des Bodens entspricht, Werte hervorzubringen. Nun kann, wenn die Wirtschaft gedeihen soll, nur ein Preis Gültigkeit haben, der dem wirklichen Bodenwerte voll entspricht. Geschieht dies nicht, werden die Grundstücke, wie dies namentlich in der Inflationszeit der Fall war, überzahlt, so ist eine schwere Schädigung des Landwirtes nicht zu vermeiden.

Die Aufgaben, welche dem erwachsen, der berufsmäßig Grund und Boden zu schätzen und zu bewerten hat, gleichgültig für welchen Zweck, sind daher sehr groß, und schwierig. Es muß daher begrüßt werden, wenn Dr. Schnider all die Umstände, die bei der Bodenbeurteilung und -bewertung berücksichtigt werden müssen, eingehend untersucht und in einer Schrift, mit vielen Aufklärungen versehen, übersichtlich dargestellt, herausgibt. Das Buch behandelt in erster Linie bayerische Verhältnisse, ermöglicht aber bei den vielen bestehenden Ähnlichkeiten der dortigen und der hiesigen Verhältnisse, eine direkte Nutzenanwendung des praktischen Inhaltes auch bei uns. Sehr angenehm berührt die einfache und klare Darstellung, die auch ohne Zuhilfenahme eines Fremdwörterbuches verstanden werden kann, da es der Verfasser vermeidet, unverständliche Fachausdrücke zu verwenden. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes, insbesondere für die Durchführung von Zusammenlegungen, Teilungen, Tauschen, Käufen, Erbteilungen usw., kann das mit instruktiven Bildern und guten Tabellen ausgestattete Werk, dem auch zwei mehrfarbige Karten beigegeben sind, jedem Techniker und Landwirte auf das beste empfohlen werden. Es ist zu hoffen, daß das Buch etwas dazu beitragen wird, die schablonenhafte Grundbewertung von heute durch eine wirtschaftlich und wissenschaftlich einwandfreie zu ersetzen.

*Dr. Ing. H. Kallbrunner.*

Bibliothek-Nr. 675. Georg Schewior, Regierungslandmesser und Kulturingenieur, Lektor an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.: Das Feldmessen. I. Teil: Für die Schule und den praktischen Gebrauch. Mit 430 Textabbildungen, 10 Tafeln und zahlreichen Tabellen. (X, 248 Seiten), Leipzig 1915, Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. — Preis: brosch. S 15.66, geb. S 19.14.

Der Direktor der Anhaltischen Bauschule Prof. R. Schöler gibt unter Mitwirkung erfahrener Fachmänner für Technische Mittelschulen, (Tiefbauschulen, Baugewerkschulen, polytechnische Anstalten) ein Handbuch des Bauingenieurs, für die Studierenden dieser Anstalten, die in Deutschland den Ingenieurtitel führen, heraus. Es ist dies eine Sammlung von Unterrichtsleitfäden für die an den Tiefbauschulen gelehrteten technischen Fächer: Wasserbau, Städtischer Tiefbau, Eisenbahnbau, Bodenmelioration und Vermessungswesen, und sie wird in Gänze 15 Bände in Lex.-8<sup>o</sup> umfassen.

Schewior, ein in geodätischen und kulturtechnischen Kreisen wohlbekannter Fachmann, hat, nachdem sein drei Bände umfassendes Werk über Bodenmeliorationen im Rahmen dieses Handbuches in den fachlichen Zeitschriften des In- und Auslandes sehr gut beurteilt wurde und an verschiedenen Fachschulen als Lehrbuch sich bewährt hat, auch die Bearbeitung des für den Bautechniker so wichtigen Feldmessens übernommen, wovon uns der I. Teil vorliegt.

Bei Auswahl und Begrenzung des Stoffes waren für den Autor folgende zwei Momente maßgebend:

1. Die Lehrprogramme der technischen Schulen, für die das Werk als Unterrichtsbehelf bestimmt ist, und
2. die Aufgaben, die die Absolventen dieser Schulen kennen müssen, insbesondere wenn sie sich als Wiesenbau-, Tiefbau- und Kulturtechniker betätigen wollen.

Hiedurch war auch der Weg für die Stoffbehandlung gewiesen. Feinere theoretische Erwägungen, Betrachtungen über Fehlereinflüsse und deren Fortpflanzung, Ausgleichungen, größere auf trigonometrischer Punktbestimmung fußende Arbeiten usw. sind prinzipiell ausgeschlossen, sie bleiben dem akademisch gebildeten Vermessungsingenieur vorbehalten. Wir finden daher die Maßeinheiten, Instrumente zur Strecken- und Winkelmessung, Winkelabsteckinstrumente, Lagemessung, Herstellung von Lageplänen, das Vervielfältigen, Vergrößern und Verkleinern von Situationsaufnahmen, Flächenberechnungen nebst den hierzu erforderlichen Apparaten, Flächenteilung und Grenzregulierung, Karten und Bücher des Grundsteuerkatasters sowie die Karten der Landesaufnahme usw. in elementarer Form auf breitem Raume leicht verständlich behandelt; einfache und klare Figuren unterstützen in wirksamer Weise die textlichen Ausführungen, viele Tafeln und Tabellen erleichtern die Behandlung trefflich ausgewählter Beispiele, die in hohem Maße zum Verständnisse und dauerndem Festhalten des behandelten Stoffes beitragen.

Der vorliegende I. Teil des Schewior'schen Feldmessens kann als ein vorzüglich gelungenes Unterrichtswerk für Technische Mittelschulen bezeichnet werden, und wir zweifeln nicht, daß es seit seinem Erscheinen einen großen Freundeskreis nicht nur an deutschen Unterrichtsanstalten, sondern auch in der technischen Praxis gefunden hat.

Drucktechnisch steht das Werk auf der Höhe, Figuren und Tafeln sind sehr gut, so daß der Band Feldmessen des Schöler'schen Handbuches des Bauingenieurs ein prächtiges Stück dieser Sammlung und gleichzeitig eine schöne Bereicherung des Voigt'schen Verlages bildet.

Wir empfehlen das Werk aufs wärmste.

D.

## 2. Zeitschriftenschau.

### Allgemeine Vermessungs-Nachrichten.

- Nr. 6. Kirchesch: Zum Entwurf des Gebäude-Entschuldungssteuergesetzes. Ist der Mietwert ein gerechter Steuerverteilungsmaßstab? — Kerl: Aus dem Kampfe zwischen Technikern und Juristen. — Mittmann: Ein Beitrag zu der Abhandlung: „Wie Flurnamen entstehen und wie sie nicht entstehen sollen.“ — Blumenberg: Der Geometer in Rußland.
- Nr. 7. Humbert: Die Bestimmungen des BGB. über das Eigentum an Grundstücken. — Errichtung einer Fachschule für Vermessungstechniker in Württemberg.
- Nr. 8. Klause: Verstaatlichung des Vermessungswesens. — Hamann: Nochmals das Schellens'sche Prisma. — Schellens: Erwiderung zum vorhergehenden Artikel. Albrecht: Erfahrungen mit dem Schellens'schen Pentagon-Prisma.
- Nr. 9. Kiebling: Das neue Baugesetz Sachsens. — Kohlschütter: Mitteilung des Vorsitzenden des Beirats für das Vermessungswesen über die Frage der Verstaatlichung des Vermessungswesens.
- Nr. 10. Kost: Die Berechnung von Knotenpunkten. — Werkmeister: Einrichtung der Tafeln mit den Logarithmen der trig. Funktionen für das Rechnen mit Winkeln in allen vier Quadranten.
- Nr. 11. Pinkwart: Untersuchungen über den Einfluß von ellipsoidischen Höhenkorrekturen und Lotabweichungskorrekturen auf Horizontalwinkelmessungen und Ausgleichungen des Nordnetzes von Deutsch-Ost-Afrika. — Craemer: Ästhetik und Wirtschaftlichkeit im Städtebau. — Böhmmer: Einiges aus der Tätigkeit des vermessungstechnischen Dezernenten eines Landeskulturamtes in Zusammenlegungssachen.

### Bayerische Zeitschrift für Vermessungswesen.

- Nr. 2. Mayr: Zur Messungsgebührenfrage. — Baltensperger: Die Grundbuchvermessung der Schweiz (Schluß). — Hesselbarth: Das Bayerische Höhenmessungswesen (Fortsetzung).
- Nr. 3. Seeberger: Über das Abmarkungsgesetz vom 30. Juni 1900. — Mayr: Zur Messungsgebührenfrage. — Hesselbarth: Das Bayerische Höhenmessungswesen (Schluß).

### Mitteilungen aus dem Markscheidewesen.

- Jahresheft 1925. Haibach: Stratigraphie und Tektonik des Gebietes zwischen Morsbach und Wiesen a. d. Sieg. — Haubmann: Neuere magnetische Messungen in Deutschland. — Lüdemann: Die Exzentrizität der Magnetonadel im Kompaß. — Dieckhoff: Ein Beitrag zur Bodenbewegungskunde. — Haubmann: Polwanderungen. — Lüdemann: Die Überwindung sehr kurzer Zielweiten bei untertägigen Messungen. — Wandhoff: Lotorientierung und Magnetorientierung. — Steinschläger: Untersuchung eines kleinen Schmidt-Neumayer-Hildebrand'schen Spiegeldeklinatoriums. — Schulte: Neue Gesichtspunkte für die Anfertigung von Wetterrissen. — Marchand: Ein neuer Steilschacht-Theodolit für Nachtragsmessungen. — Ambronn: Die Grundlagen einer systematischen geophysikalischen Anschlußmethode zur Vorbereitung und Überwachung berg-, tief- und wasserbaulicher Arbeiten.

### Mitteilungen des Reichsamtes für Landesaufnahme.

- Nr. 4. Schmidt: Der Planungsausschuß der Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau. — Walter: Plan und Karte im Stadtführer. — Conrad: Die Seekarte. — Kleffner: Die „Grunert'schen Schrifttafeln“ als Hilfsmittel beim Schriftzeichnen und Schriftstechen. — Fox: Das Meßtischblatt als Grundlage für das Verständnis im Kartenlesen. — Eitze: Das Kartenamt der Wanderauskunftsstelle des Bezirksjugendamtes Berlin-Schöneberg. — Siewke: Die Anwendung des Planzeigers für die Punktbestimmung auf neueren Karten des Reichsamtes für Landesaufnahme.

### Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik.

- Nr. 3. Lüdemann: Der Einfluß der Strahlenbrechung auf die Längenmessung mit Entfernungsfäden bei lotrechter Latte. — Gerber: Le repérage par les lueurs et le repérage par le son dans l'artillerie suisse. — Werffeli: Beitrag zum praktischen Arbeiten mit Polarkoordinaten. — Haab: Das Wasserrecht des schweizerischen Zivilgesetzbuches. — Biasca: Il rilievo ottico-polare, nella sua pratica applicazione alle misurazioni cadastali nel cantone Ticino.

### Zeitschrift für Instrumentenkunde.

2. Heft. Schmöckel: Das Vektor-Präzisionsscheibenplanimeter. — Rohr: Nachtrag zu meinem Aufsatz: Die Voigtländer'sche Werkstätte und ihre Umwelt. — Lüdemann: Gerät zur Messung der horizontalen Bewegungskomponente einzelner Punkte von Talsperrenmauern.
3. Heft. Die Tätigkeit des Phys.-Techn. Reichsanstalt im Jahre 1925. — Rohr: Pierre Louis Guinand. — Bock: Die Differentialunruh nach Volet. — Lüdemann: Ein kleines Universalinstrument für die Vermessung von Höhlen.

### Zeitschrift für Vermessungswesen.

- Heft 5. Hohenner: Über die Prüfung von Schraubenmikrometern, insbesondere bei Bestimmung der periodischen Fehler von Schraubenmikroskopen an Theodoliten und ein neues hierzu dienendes einfaches Hilfsmittel. — Deubel: Über Wertsermittlungen im bayerischen Flurbereinigungsverfahren.

- Heft 6. **M a u r e r**: Beschreibung einer Hilfstafel für halbgraphische Flächenberechnung, Wegschnittsdreiecke und Winkelhalbierende. — **Beckers**: Erörterung des Städtebaugesetzesentwurfes. **Desch**: Verstaatlichung des Vermessungswesens. — **Stichling**: Der freischaffende, preußische Landmesser, ein Beitrag zur Verstaatlichung des Vermessungswesens. — **Oberarzbacher**: Gerichtliches Urteil als Bestätigung für die Anteilnahme des Katasterplans am öffentlichen Glauben des Grundbuchs.
- Heft 7. **Lüscher**: Die Verwendung des Luftbildes zur Gewinnung großmaßstäblicher Schichtenlinienkarten im hochwertigen Flachgelände. — **Rühle**: Mollenkopfs Wasserwagen für Geländeaufnahmen. — **Kohlschütter**: Mitteilung des Vorsitzenden des Beirats für das Vermessungswesen über die Frage der Verstaatlichung des Vermessungswesens. — **Jasper**: Städtebaugesetz und Umlegung. — **Kercher**: Über die Ausbildung der Landmesser in Württemberg.

---

Alle hier angeführten Bücher und Zeitschriften können durch die **Sallmayersche Buchhandlung**, M. Patkiewicz, Wien, I. Schwangasse 2, bezogen werden.

---

## Vereins-, Gewerkschafts- und Personalnachrichten.

### 1. Gewerkschaftsnachrichten.

#### Ehrung.

Die Hauptversammlung der Gewerkschaft der Geometer im österreichischen Bundesdienste hat in ihrer am 7. und 8. Februar d. J. stattgehabten Tagung einstimmig folgende Beschlüsse gefaßt:

*Dem Herrn Präsidenten des Nationalrates Wilhelm Miklas für die zielbewußte und erfolgreiche Förderung des gesamten staatlichen Vermessungswesens und aller im Zusammenhang damit stehenden Fragen den tiefgefühlten Dank und die ergebenste Verehrung der im Bundesdienste stehenden Geometer zu unterbreiten.*

*Dem Herrn o. ö. Professor Hofrat Dr. Ing. h. c. Eduard Doležal, dem langjährigen Freund und Führer der österreichischen Geometerschaft, anlässlich des Abschlusses der Studienreform, für sein unermüdliches und selbstloses Wirken zum Wohle des Standes den tiefgefühlten Dank und die Versicherung der steten Ergebenheit zum Ausdrucke zu bringen.*

*Dem Herrn Hofrat Ing. Johann Schrimpf, welcher seine ganze Zeit der Vertretung der Interessen des Standes und der Kollegen widmet, für dieses vorbildliche, aufopferungsvolle, echt kameradschaftliche Wirken den Dank und die Anerkennung der Versammlung auszusprechen.*

Ing. Kl a r  
Schriftführer.

Ing. H e r m a n n  
Obmann.

## Ergebnis der Wahlen in die Leitung der Gewerkschaft der Geometer im österreichischen Bundesdienste für 1926.

(Abkürzungen: O. = Obmann, O.-St. = Obmannstellvertreter, Sch. = Schriftführer, Sch.-St. = Schriftführerstellvertreter, Z. = Zahlmeister, Z.-St. = Zahlmeisterstellvertreter, B. = Beisitzer für die Hauptleitung, V. = Vertrauensmann.

**Hauptleitung:** O.: Ing. Hermann, Horn, O.-St.: Ing. Lego, Wien, Sch.: Ing. Klar, Mappen-Archiv, Wien, III., Vordere Zollamtsstraße 3, Sch.-St.: Ing. Duma, Wien, Z.: Ing. Kolleger, Hartberg, Z.-St.: Ing. Bradel, Wien.

Vertreter für die Gewerkschaftskommission der Akademiker: Ing. Matzner, Wien, Ing. Leischner, Wien, Ing. Wruß, Wien.

**Gruppe Bundesamt:** O.: Ing. Rohrer, Wien, O.-St.: Ing. Wruß, Wien, Sch.: Ing. Franz Schiffmann, Wien, Z.: Ing. Fritz Schiffmann, Wien, B. u. V.: Ing. Lerner.

**Landesgruppe Niederösterreich:** O.: Ing. Simonek, Wien, O.-St.: Ing. Mosch, Purkersdorf, Sch.: Ing. Schonowski, N. V. A, Wien, VIII. Friedrich Schmidt-Platz 3, Sch.-St.: Ing. Mann, Krems, Z.: Ing. Gaulhofer, Wien, Z.-St.: Ing. Bonešický, Amstetten, B.: Ing. Herz, Laa, V.: Ing. Simonek, V.-St.: Ing. Schonowsky.

**Landesgruppe Oberösterreich:** O.: Ing. Gerhart, Linz, O.-St.: Ing. Demelt, Linz, Sch.: Ing. Thomüller, Neuverm.-Abt., Linz-Urfahr, Ferihuemmerstraße 1, Sch.-St.: Ing. Wessely, Z.: Ing. Knöbl, Steyr, B.: Ing. Demelt und Ing. Knöbl, V.: Ing. Knöbl.

**Landesgruppe Salzburg:** O.: Ing. Kronser, Salzburg, Justizgebäude, O.-St.: Ing. Köberle, Salzburg, Sch.: Ing. Bock, Tamsweg, Z.: Ing. Pech, St. Johann, B. und V.: Ing. Kronser.

**Landesgruppe Steiermark:** O.: Ing. Vessel, Graz, O.-St.: Ing. Fritz, Graz, Sch.: Ing. Esser, Neuverm.-Abt., Graz, Finanzgebäude, Sch.-St.: Ing. Doleschall, Z.: Ing. Candolini, Graz, B.: Ing. Waniek, Leibnitz, V.: Ing. Michorl, Graz.

**Landesgruppe Kärnten:** O.: Ing. Auer, Klagenfurt, O.-St.: Ing. Schmied, Villach, Sch.: Ing. Knobloch, Mappenarchiv, Klagenfurt, Sch.-St.: Ing. Geyer, Klagenfurt, Z.: Ing. Schnitzer, St. Veit, B.: Ing. Schmied, Villach, V.: Ing. Auer.

**Landesgruppe Tirol und Vorarlberg:** O.: Ing. Tichy, Innsbruck, O.-St.: Ing. Psenner, Innsbruck, Sch.: Ing. Schweigl, Katastral-Mappenarchiv, Innsbruck, Sch.-St.: Ing. Patz, Innsbruck, Z.: Ing. Stumreich, Innsbruck, Z.-St.: Ing. Renner, Innsbruck.

## 2. Vereinsnachrichten.

**Bericht über die am 5. März d. J. abgehaltene 2. Monatsversammlung des österr. Geometervereines.** Die im Verein mit der Sektion „Österreich“ der Int. Ges. für Photogrammetrie abgehaltene Versammlung war sehr gut besucht. Der Obmann des Geometervereines Hofrat Winter begrüßte unter anderen die Hochschul-Professoren Dr. Löschner aus Brünn, Hofrat Schmidt, Dr. Schaffernak, Dr. Hellebrand und Dr. Dokulil, die Min.-Räte Forster und Brandl, die Dozenten Dr. Peukert und Ober-Baurat Kober, General Korzer u. v. a. Hierauf hielt der technische Direktor der Luftbild- und Stereographik G. m. b. H. in München, Dr. Karl Gürtler einen Vortrag über: „Vermessung aus dem Flugzeug für ingenieurtechnische Zwecke.“ An Hand eines zahlreichen Bildermaterials zeigte der Vortragende die hohe Vollendung, welche die Luftphotogrammetrie in Deutschland, das darin an führender Stelle steht, erreicht hat. Besonderes Interesse fanden die vielen aus der Praxis genommenen Mitteilungen über Durchführung und Verwertung der Aufnahmen, Kostenaufwand und Zeitdauer. Den Schluß des dankenswerten Vortrages bildeten zwei Filme, welche einen Flug im Hochgebirge und eine Reihe von interessanten Wasserkraftanlagen in Bayern vorführten.

**Bericht über die am 9. April d. J. abgehaltene 3. Monatsversammlung des österr. Geometervereines.** Hofrat Dr. Doležal eröffnete die Versammlung und begrüßte im Namen des Geometervereines und der Arbeitsgemeinschaft „Landkarte“ die erschienenen Gäste, insbesondere Hofrat Professor Dr. Oberhumer, die Min.-Räte

Ing. Wolf und Dr. Haber er, Dozent Dr. Ecker aus Graz u. v. a. Hierauf hielt Privatdozent Direktor Dr. Röck, den angekündigten Vortrag über: „Kartographisches aus Alt-Mexiko,“ und übertraf selbst die hochgespanntesten Erwartungen der Zuhörer durch seine interessanten Ausführungen und das reichhaltige Kartenmaterial, das aus der Zeit der Entdeckung Amerikas stammte. Katasterpläne mit Angabe der Dimensionen der Parzellen, Pläne anlässlich der Bereinigung von Grenzstreitigkeiten, Versuche der Darstellung von Bergen mit Schichtenlinien, die zahlreichen Signaturen, z. B. für die einzelnen Gattungen des Ackerbodens, hätte niemand, trotz der bekannt hohen Kultur der Azteken, erwartet. Reicher Beifall dankte dem Gelehrten für seinen spannenden Vortrag.

### **Ausstellung für Optik und Feinmechanik am Technischen Versuchsamte in Wien, vom September bis Oktober 1926.**

Die Vereinsleitung erlaubt sich die Vereinsmitglieder, Abonnenten und Inserenten der Zeitschrift auf nachstehende Ausstellung aufmerksam zu machen, beziehungsweise zur Beteiligung aufzufordern.

Das staatliche Technische Versuchsamte, Ing. Dr. Wilhelm Exner, veranstaltet in seinen Räumen Wien, IX., Michelbeuerngasse 6/8, eine Ausstellung von Instrumenten und Apparaten für Optik und Feinmechanik. Die Vorbereitung und Durchführung der Ausstellung liegt in der Hand eines Komitees, das sich aus Vertretern der physikalischen und technischen Wissenschaften, der Industrie, des Handels und des Gewerbes zusammensetzt. Die Ausstellung bezweckt, in erster Linie ein Bild der österreichischen Erzeugnisse auf dem Gebiete der Optik und Feinmechanik zu geben; soweit Platz verfügbar ist, sollen auch Firmen des Auslandes Berücksichtigung finden. Die Ausstellung wird sich auf die folgenden Apparate erstrecken:

physikalisch-optische Apparate,  
 astronomische und geodätische Instrumente,  
 optisch-medizinische Apparate,  
 photographische und metallographische Apparate,  
 Kinoapparate,  
 Meßinstrumente für Längen- und Flächenmessung, Wagen,  
 Uhren, Thermometer, Druck- und Geschwindigkeitsmesser,  
 Zeicheninstrumente und Rechenmaschinen.

Die Eröffnung der Ausstellung findet am 1. September 1926 statt. Sie wird durch zwei Monate andauern und an Werktagen von 10—4 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 10—1 Uhr dem allgemeinen Besuche zugänglich sein. Für den Eintritt wird ein Regiebeitrag von 50 g eingehoben.

Firmen, die sich an der Ausstellung beteiligen wollen, erhalten nähere Auskünfte durch das Technische Versuchsamte, Wien, IX., Michelbeuerngasse 6. Der Anmeldetermin schließt am 15. Juli d. J. Eine Platzmiete wird nicht berechnet.

### **3. Personalien.**

**Von den Hochschulen.** An der Universität wurde zum Privatdozenten für Geodäsie Hofrat Dr. Ing. Hugo Potyka ernannt.

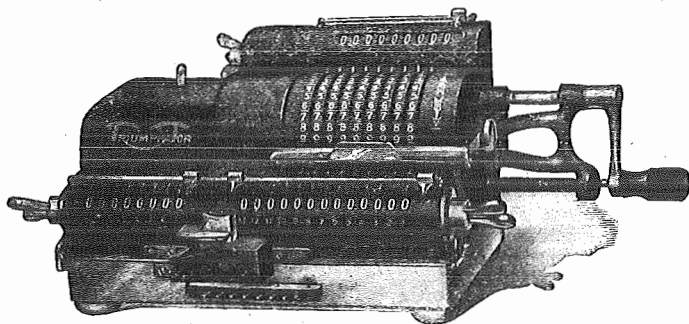
An der Hochschule für Bodenkultur wurde zum Honorarprofessor für Katasterwesen Hofrat Ing. Franz Winter ernannt.

**Ernennungen.** In die III. Dienstklasse wurden ernannt: die Obervermessungsräte Ing. Karl Köberle, Ing. Adalbert Gerhardt und Abteilungsleiter Inspektor Augustin Germershausen.

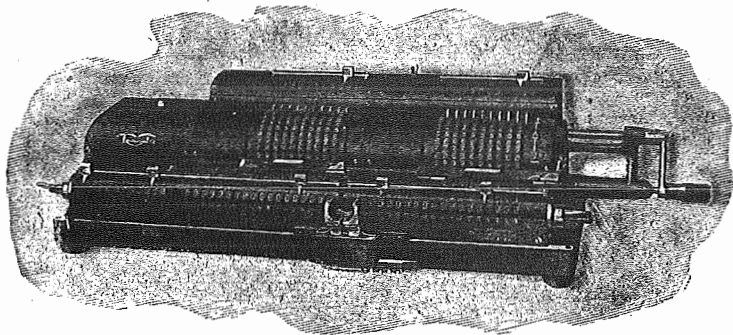
# TRIUMPHATOR Rechenmaschine

Für wissenschaftliche Zwecke.

Im Vermessungswesen langjährig bevorzugt und glänzend begutachtet.



Modell C das meistgekauft  
 $9 \times 8 \times 13$  Stellen; Maße  $30 \times 13 \times 11$  cm; Gewicht ca. 6,5 kg.



Spezialmodell P-Duplex  
 $2 \times 10$  Einstellhebel;  $2 \times 18$  Stellen im Resultatwerk; 10 Stellen im Umdrehungs-  
zählwerk; Maße  $43 \times 13 \times 12$  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.

Auskunft und unverbindliche Vorführung bereitwilligst durch die

## Kontor-Einrichtungs-Gesellschaft

Fernsprecher 81-62    **Wien, I, Eschenbachgasse 9, 11.**    Fernsprecher 81-62

# Neuhöfer & Sohn A. G.

für geodätische Instrumente und Feinmechanik

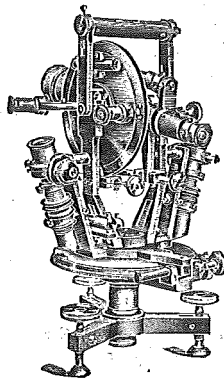
Wien, V. Hartmannngasse 5

Telephone 55-5-95, 58-2-32.

Telegramme: Neuhöferwerk Wien.

Theodolite

Tachymeter



Nivellier-

Bussolen-

Instrumente.

Meß- und Zeichenrequisiten, Meßbänder

Reißzeuge

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.