

ÖSTERREICHISCHE
Zeitschrift für Vermessungswesen

ORGAN DES VEREINES

DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Herausgeber und Verleger:

VEREIN DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion und Administrator:
m, III/2 Kegelgasse 29, Parterre, T. 2.
k. österr. Postsparkassen-Scheck- und
Clearing-Verkehr Nr. 624.175.

Erscheint am 1. jeden Monats.
Jährlich 24 Nummern in 12 Doppelheften.
Preis:
12 Kronen für Nichtmitglieder.

Expedition und Inseratenaufnahme
durch die
Buchdruckerei J. Wladarz (vorm. Haase)
Baden bei Wien, Pfarrgasse 3.

Nr. 5-6.

Wien, am 1. März 1907.

V. Jahrgang.

Inhalt: Skizze zur Geschichte der Tachymetrie. Zu einem Vortrage zusammengestellt von Statthaltereii-Ingenieur Dr. H. Löschner. — Über ein Meßischverfahren. Von Prof. W. Láska. — Zur Geschichte der Nivellierinstrumente mit Libelle. Von W. Láska. — Photogrammetrische Terrainaufnahmen auf Forschungsreisen. Von Prof. K. Fuchs (Preßburg). — Richtigstellung. Von Prof. J. Adamczik. — Topographische Studien des Prof. Dr. Karl Ritter von Kofistka im nördlichen Böhmen. Von Ing. W. Wachsmann. — Winkelspiegel zur Prüfung von Abszissen und Ordinaten als Bestimmungsstücke eines Detailpunktes. Von Franz Winter, k. k. Obergeometer im Triangulierungs- und Kalkül-Bureau. — Der Schichteninterpolator «System Goethe». Von Fr. Goethe, k. k. Obergeometer. — Vereinsnachrichten. — Kleine Mitteilungen. — Literarischer Monatsbericht. — Bücher-schau. — Patentbericht. — Stellenausschreibungen. — Personalien.

Nachdruck des Original-Artikels nur mit Einverständnis
der Redaktion gestattet.

Skizze zur Geschichte der Tachymetrie.

Zu einem Vortrage zusammengestellt von Statthaltereii-Ingenieur Dr. Hans Löschner.

(Fortsetzung und Schluß.)

Die Tachymetrie als Aufnahmemethode im Sinne Porro's bedurfte vielerorts langer Zeit zu ihrer Etablierung. In Österreich bemühte sich zunächst der Ingenieur Amadeo Gentili, der Methode Eingang zu verschaffen¹⁾. Er verwies im Jahre 1867, gelegentlich der Bekanntmachung des Gentili-Starke'schen Kontakt-Distanzmessers²⁾, welcher mit Horizontalkreis, Höhenquadrant und Nivellierlibelle ausgestattet war, auf die lange Dauer der auf Kettenmessungen und langwierigen Nivellements basierten Trassenstudien, wie er dies beim Baue lombardischer Bahnen erfahren hatte und stellte dem gegenüber den viel günstigeren Arbeitsfortschritt bei Anwendung der Polarmethode mit Distanzmessern. Seine diesbezüglichen Erfahrungen hatte Gentili beim Studium der Linie Genua-Pavia-Messandria und beim Studium schwieriger Strecken des zweiten Gotthardprojektes gesammelt. Aber

¹⁾ Gentili in Zeitschr. des österr. Ing. u. Arch.-Ver. 1867, S. 250 und 1868, S. 23; Tinter

in derselben Zeitschr. 1869, S. 105.

²⁾ Latte senkrecht zur Visur gehalten.

erst im Jahre 1871 wurde die tachymetrische Aufnahmemethode von Zivilingenieur Combelles auf Veranlassung der k. k. General-Inspektion für österreichische Eisenbahnen bei der Trassierung von Eisenbahnen einer größeren Anwendung zugeführt.

In Deutschland dürfte die Tachymetrie im Sinne Porro's erstmals von Ingenieur Meyn gelegentlich der Vermessung eines Teiles der Staatsforste im Wohldorfer Walde im Jahre 1867 angewendet worden sein¹⁾.

Bald darnach, im Jahre 1873, erschien eine vom Obergeometer H. Stück verfaßte Schrift über die bei den Hamburger Vermessungen eingeührte »spezielle« Art der Distanz- und Höhenbestimmung. J. H. Franke sagt hievon in seiner Besprechung²⁾ u. a.: »Die Methode ist im allgemeinen die der Reichenbach'schen Distanzmessung und unterscheidet sich nur in der Art ihrer Ausführung mittels des Theodoliten und ihrer Verbindung mit Höhenmessen, sowie in der Ersetzung der Distanz- durch eine einfache Nivellierlatte«. Franke führt dann die bekannten Formeln für die Horizontal-distanz und den Höhenunterschied an:

$$D = CL \cos^2 \alpha + c \cos \alpha$$

$$h = \frac{1}{2} CL \sin 2 \alpha + c \sin \alpha$$

und betont, daß »die Hamburger Karten jedenfalls in hypsometrischer Beziehung viele anderen Katasteraufnahmen übertreffen werden« und daß »die hier erfolgte Ersetzung des Meßtisches und der Kippregel durch den distanzmessenden Theodolit zur Erhöhung der Genauigkeit nicht unwesentlich beigetragen haben dürfte.« —

Aus dem Jahre 1873 stammt auch ein Aufsatz des Th. Hättasch über die Ausführung genereller Vorarbeiten³⁾, in welchem die verschiedenen Arten der Ermittlung einer Eisenbahntrasse vorgeführt und dann auf Grund von Erfahrungen, die bei einigen Eisenbahn-Vorarbeiten im Königreiche Sachsen in den Jahren 1869 — 71 gemacht worden sind, die Vorteile der tachymetrischen Aufnahmemethode geschildert werden.

Hiebei findet sich die Bemerkung, daß die Methode der Schichtenpläne, soviel bekannt geworden, »nur in Österreich in umfänglicher Weise zur Anwendung gekommen« sei, während sie in Sachsen und Preußen »ausnahmsweise und allgemeiner erst in der letzten Zeit« Anwendung gefunden habe. Hättasch vergleicht schließlich die Konstruktion und die Leistungsfähigkeit eines Starke-Kammerer'schen Universal-Nivellierinstrumentes und eines Moinot-Richer'schen Tacheometers. In bezug auf die Genauigkeit der Distanzmessung erscheint das Starke-Kammerer'sche Instrument leistungsfähiger. Über das Aufnahmeverfahren wird gesagt, daß dasselbe im allgemeinen bei beiden Instrumenten dasselbe sei, nur weiche Moinot insofern ab, als er den Zielpunkt an der Latte nicht in Instrumenthöhe wähle, sondern konstant den Unterfaden auf eine ganze Zahl richte. —

Dr. Schoder macht im Jahre 1874 gelegentlich seiner Besprechung des Stambach'schen Werkchens über den topographischen Distanzmesser bereits auf die zunehmende Verbreitung aufmerksam, welche die Verbindung von Höhenkreis und Distanzmesser bei Höhenaufnahmen gefunden hat.⁴⁾

¹⁾ F. Croy, Nied. Geodäsie 1903, S. 677, vgl. auch Reinhertz in Lueger's Lexikon, Bd. VII, S. 600.

²⁾ Zeitachr. f. Vermessungswesen 1874, S. 150.

³⁾ Zeitachr. f. Bauwesen, Berlin 1873, S. 153.

⁴⁾ Zeitachr. f. Vermessungswesen 1874, S. 104. — — Über verschiebbare Distanzfäden (Justierung der Konstante C): Schleich in Zeitachr. f. Vermessungswesen 1874, S. 403.

Im Jahre 1876 bespricht Heint. Goldstein, Sektionsingenieur der schweizer. Gesellschaft für Lokalbahnen, die bedeutenden Kosten der ersten Eisenbahnen in England, Österreich, Frankreich, bei welchen ohne detaillierte Vorarbeiten der Bau begonnen wurde und weist auf den großen Wert entsprechender Vorarbeiten.¹⁾

In der Ebene begegne die Trassierung allerdings keinen Schwierigkeiten, hingegen sei in kuppiertem Terrain und im Gebirge das rationelle Studium der Trasse nur auf einem kotierten Schichtenplane möglich. Die Schichtenlinien sollen nicht bloß ein Bild des Terrains, sondern ein technisches Hilfsmittel abgeben, sodaß z. B. das Längenprofil irgend einer Linie direkt mit Zuhilfenahme der Schichtenkurven ohne Berücksichtigung der Zwischenkoten zu entwickeln zulässig erscheint. Über die Methoden der Terrainkottierung sagt Goldstein u. a.:

»Das älteste Verfahren besteht in der Aufnahme von Querprofilen mit Meßlatte und Nivellierinstrument oder einfacher Wasserwaage, senkrecht auf eine geradlinige oder polygonale Axe, welche ungefähr an jener Stelle liegt, an welcher man sich . . . die zukünftige Bahnaxe denkt.«²⁾

»Eine andere Methode vollführt die Terrainkottierung durch das faktische Abstecken der Niveaukurven auf dem Terrain und die nachträgliche graphische Aufnahme derselben aus vorher bestimmten und festgelegten Punkten.«

»Ein letztes Verfahren bedient sich des Distanzmessers in einer seiner verschiedenen Formen, um aus einem Standpunkte Distanz und Höhe der besonders markanten, sonst aber beliebig zerstreuten Punkte zu bestimmen.«

»Für welche Methode man sich auch entscheidet, wird man die Anlage eines Polygonzuges oder eines Liniennetzes nicht ersparen können.«

Später wird bemerkt:

1. »Die älteste Methode, auf die Polygonseiten Querprofile zu nehmen und die Niveaukurven zwischen einzelnen Terrainpunkten zu interpolieren, verliert immer mehr Anhänger und wird von manchen total verworfen, obschon ihre Brauchbarkeit für gewisse Verhältnisse unzweifelhaft ist.«

2. »Scheinbar das natürlichste ist es, die Niveaukurven auf dem Terrain selbst zu suchen, auf demselben zu verpflöcken und die einzelnen Kurvenpunkte durch ein Meßtischverfahren aufzunehmen.« »Allein die praktische Ausführung dieser Operationen en masse läßt die ganze Sache in einem bedenklicheren Lichte erscheinen.« »Die Gotthardbahn, welche diese Methode bisher wohl am umfangreichsten zur Anwendung brachte, benützt für die Einschaltungspunkte den Meßtisch mit topographischem Distanzmesser (von Prof. Wild).«

Goldstein verweist insbesondere darauf, daß es nicht begründet ist, hauptsächlich nur die in den Schichtenlinien (von 10 zu 10 in Höhe) gelegenen Punkte mit aller Sorgfalt aufzunehmen, wogegen Punkte, welche die Terraingestaltung noch besser charakterisieren würden, nicht aufgenommen werden.

¹⁾ Allgem. Bauzeitung, Wien 1876, S. 38. — Über die vorzügl. Verwendbarkeit der tachym. Methode im Gegensatz zur Schwerfälligkeit der Terrainaufnahme durch abgesteckte Längen- u. Querprofile, vgl. auch: Marcks und Balke (Berlin) in Zeitschr. f. Vermessungswesen, 1877, S. 263; Putter in Zeitschr. f. Vermessungswesen 1898, S. 159 und 1899, S. 145.

²⁾ Vgl. F. Hoffmann, Oberinspektor der k. k. General-Inspektion für österr. Eisenbahnen, in Allgem. Bauzeitg., 1870, S. 59. (Erklärung des Wortes »Trassieren«); dann über die Trassierung mit Nivellierinstrument für die »Eisenschienen-Straße« zwischen Liverpool und Manchester: Dr. A. L. Crelle's Journal für die Baukunst, 1833, S. 180; für die Eisenbahn St. Petersburg—Zarskoe—Selo und Pawlowsk: Crelle's Journal 1836, S. 100; endlich über die »Ergebnisse einer vorläufigen, allgemeinen örtlichen Ausmittlung einer practicablen Eisenbahnlinie von Halle über Cassel bis Lippstadt, soweit die Ausmittlung durch das bloße Augenmaß, ohne Messungen möglich war«, in Crelle's Journal, 1838, S. 281.

»Das Unvorteilhafte dieser Methode wird noch deutlicher, wenn man den Kostenpunkt ins Auge faßt; ein gewöhnliches Meßtischblatt der Gotthardbahn, welche dieses Verfahren in schwierigem Terrain bis auf sehr bedeutende Höhen durchgeführt hat, kommt alles in allem auf etwa 4000 Francs zu stehen.«

3. Goldstein kommt schließlich zu zwei Kotierungsverfahren, die auf der Verwendung des Reichenbach'schen Distanzmessers beruhen: Er schildert dieselben als Verfahren, »welche scheinbar verschieden, im Grunde jedoch nur graphischer und analytischer Ausdruck eines gemeinsamen Prinzipes sind.« »Das erste dieser Verfahren, das graphische, bekannt unter dem Namen Wild'sches Verfahren, genießt in der Schweiz und in Süddeutschland fast ausschließliches Heimatsrecht; es ist gelegentlich der Aufnahmen der topographischen Karte des Kantons Zürich im Maßstabe 1 : 25000 von Prof. Wild in Zürich eingeführt und ausgebildet und später bei Eisenbahntrassierungen selbst auf Arbeiten im Maßstabe 1 : 2500 und 1 : 2000 noch angewendet worden.« Das zweite Verfahren ist nach Goldstein von Frankreich zunächst nach Spanien und Österreich importiert worden und ist insbesondere dann vorzuziehen, wenn die Dauer der Feldarbeiten tunlichst eingeschränkt werden soll.

Im Jahre 1877 dürfte die erste, in Deutschland erfolgte Mitteilung über amerikanische Trassierungen gegeben worden sein.¹⁾

Diese Mitteilung rührt von Oberstleutnant Golz her:

»Der größte Teil der amerikanischen Bahnen ist in sehr eiliger Weise, auf Grund mangelhafter Karten, oft sogar nur von Rekognoszierungsskizzen, ausgelegt worden.« Es wird erwähnt, daß die amerikanischen Ingenieure beim Ausstecken der Bahnlilien fast ausschließlich ein sogenanntes Transitinstrument²⁾ verwenden, eine Kombination von Bussole und einfachstem Theodolit, bei welchem das mit einem abwärts gerichteten Seitenarm verbundene Fernrohr vermittelt einer horizontalen Tangentenschraube, dem sogenannten Gradienten³⁾ sein bewegt werden kann. Im Aufsätze wird bemerkt: »Der Gradienten, dessen Einrichtung besonders hervorgehoben zu werden verdient, gestattet, vertikale Winkel von geringerer Größe, horizontale und vertikale Abstände zu messen und abzustecken.« . . . »Eine volle Rechtsumdrehung der Nuß⁴⁾ hebt den Visierschnitt des Fernrohres an einer in 100 Fuß Entfernung senkrecht⁵⁾ aufgestellten Meßplatte um einen Fuß.« — »Die magnetischen Winkelbestimmungen spielen nicht nur in den waldreichen und kuppeligen Gegenden, sondern auch in den öden Prärien eine viel größere Rolle als bei uns.«⁶⁾ Die Magneten sind daher groß, sehr sorgfältig gearbeitet und zentriert und werden neuerdings, um das unangenehme Zittern zu beseitigen, häufig hochkantig eingefügt.« »In sehr eisenerreichem Terrain mußten die amerikanischen Bahningenieure ihre Absteckungen zuweilen durch astronomische Aufsuchung des Meridians kontrollieren und berichtigen, welche Arbeit ein besonderes Instrument, der Solar-Kompaß⁷⁾, erleichtert.«

In den letzten Jahrzehnten hat sich das Verwendungsgebiet des tachymetrischen Aufnahmeverfahrens immer mehr verbreitet. Hierbei war zum Teil auch der Umstand von Einfluß, daß zu der ursprünglichen, die rascheste Aufnahme bezweckenden Aufnahmeart, bei welcher auf größere Genauigkeit von vorneherein verzichtet wird, also zur gewöhnlichen Tachymetrie, noch die Präzisionstachymetrie

¹⁾ Zeitschrift f. Bauwesen, Berlin, 1878 S. 113.

²⁾ Vergl. amerikan. Kataloge, z. B. der bekannten Firma F. C. Knight & Co. Philadelphia, U. S. A.

³⁾ W. & L. E. Gurley's Manual of the principal instruments; Troy, N. Y. — U. S. A., 1891, p. 78.

⁴⁾ Nämlich der geteilten Trommel auf der Mikrometerspindel.

⁵⁾ Soll heißen: vertikal.

⁶⁾ Vgl. hierzu Hammer in Zeltschr. f. Verm. 1891, S. 197.

⁷⁾ Dieses Instrument wurde von William A. Burt in Michigan erfunden und i. J. 1836 patentiert; vergl. W. & L. E. Gurley's Manual, 1891, p. 100—131.

hinzugekommen ist, welche eine größere Genauigkeit der von einem Punkt aus zu bewerkstellenden Punktbestimmung erzielen läßt.¹⁾

Für Arbeiten im Hochgebirge wurde die Tachymetrie zwar durch die Photogrammetrie einigermaßen verdrängt. So wurden z. B. die generellen Projekte für die Lawinenverbauung am Ahrberg auf Grund der vom Bauinspektor V. Pollack im Sommer 1889 durchgeführten photogrammetrischen Terrinaufnahmen (verlakt²⁾), ferner kamen für die Verfassung des Jungtraubahn-Projektes photogrammetrische Aufnahmen zur Anwendung . . .³⁾

Unter Umständen bietet aber die Tachymetrie auch bei sehr schwierigem Gelände die rationellste Aufnahmemethode.

Prof. F. Loewe verweist z. B. auf die zweckmäßige Anwendung der Tachymetrie bei der Aufnahme eines 45 *ha* umfassenden Bodenstreifens von schwierigstem, fast durchgängig bewaldetem Felsgelände anlässlich der Umlegung der Staatsstraße über den Kesselberg zwischen Kochel und Walchensee im südl. Bayern in den Jahren 1893—1897⁴⁾.

Naturgemäß findet die Tachymetrie wie im Straßen- und Eisenbahnbau auch im Wasserbau zweckmäßige Verwendung⁵⁾. Nach meinen, speziell bei Flußaufnahmen, reichlich gesammelten Erfahrungen ist diese Verwendung in der Regel aber viel weitgehender, als es im dritten Teil des neu erschienenen Handbuches der Ingenieurwissenschaften dargestellt erscheint. Dort wird nämlich bemerkt, daß sich bei selbstständigen Flußaufnahmen (Aufnahmen ohne Anlehnung an den Kataster) für die Aufnahme der Ufer »unter allen Umständen nur die Verwendung von Meßkette, Winkelspiegel und Meßblatten« (also die Einmessung der Uferpunkte in Bezug auf den längs des Ufers anzulegenden Polygonzug) empfiehlt, wogegen die Vorlandflächen mit Meßtisch oder Tachymeter aufgenommen werden können.⁶⁾

Zur Flußaufnahme nach der Koordinatenmethode kommt es im allgemeinen wohl nicht oft. Ich selbst habe diese allerdings in ausgedehnterem Maße gelegentlich der Aufnahme des Göstingbaches bei Graz im Jahre 1897 verwendet, aber nur in jenem Gebiete, in welchem sich der Bach fortgesetzt zwischen scharf begrenzten Wegen, Gebäuden und Hausgärten hinzieht, wo also das zur Verfügung gestandene einfache Tachymeter schon deshalb nicht zweckentsprechende Dienste leisten könnte, weil in Bezug auf die Genauigkeit der Aufnahme größere Anforderungen als gewöhnlich gestellt werden mußten. —

Die Polygonzüge werden bei Trassierungen seit längerer Zeit wohl ziemlich ausnahmslos auf optischem Wege festgelegt.⁷⁾

Bemerkenswert ist die erfolgte Verwendung des Tachymeters zur Aufnahme der umfangreichen Waldungen beim serbischen Kataster.⁸⁾

¹⁾ Vergl. hierzu Reinhertz in Lueger's Lexikon, Bd. VII, S. 660.

²⁾ V. Pollack, Über Erfahrungen im Lawinenverbau, Verlag Deuticke, 1906, S. 5.

³⁾ Zeitschr. f. Instrumentenkunde, 1897, S. 46.

⁴⁾ Ferd. Loewe (München): Straßenbaukunde, Wiesbaden, 1906, S. 24.

⁵⁾ Vergl. auch Jordan in Zeitschr. f. Vermessungswesen, 1899, S. 61 u. 201.

⁶⁾ R. Jasmund in Handb. d. Ingenieurwissenschaften, Teil III, Bd. I, 1906, S. 362.

⁷⁾ Vergl. hierzu Doležal's Niedere Geodäsie, Bd. I, 1904, S. 850.

⁸⁾ Zeitschr. f. Vermessungswesen, 1891, S. 323.

Wir finden ferner Tachymeterzüge bei den im Jahre 1889 begonnenen Stadtaufnahmen zwecks Anlage von Straßen und öffentlichen Plätzen in St. Louis am Mississippi, dann seit 1891 bei den Gebirgsaufnahmen für den Kataster des Kantons Bern vorteilhaft angewendet¹⁾. Unter Hinweis auf die dort erhaltenen günstigen Messungsergebnisse gab Jordan den Rat, bei den deutschen Kolonialvermessungen nicht Meßtisch- und Katasterzüge, sondern lange Tachymeterzüge anzuwenden.²⁾

In ausgedehntem Maße wurde die Tachymetrie auch bei der im Jahre 1892/93 vom Professor der Universität Wisconsin, L. S. Smith, vollführten Grenzvermessung zwischen der Union und Mexiko benutzt. Raschheit der Arbeit und dabei doch beträchtliche Genauigkeit wurden als Hauptvorzüge der Methode erkannt. In beiden Beziehungen zeigte sie sich aber als stark abhängig von dem Hüpfen und Zittern der Lattenbilder; und diese Erscheinungen der Luftbewegung hat Smith eingehend studiert.³⁾ Es ergab sich im allgemeinen, daß die Zeit der größten Störung dann eintritt, wenn der Unterschied zwischen der Temperatur der Luft und der Temperatur des Bodens ein Maximum ist. Neben der durch die Luftwallungen verursachten Unsicherheit, welche wesentlich unregelmäßiger Natur ist, kommt noch eine regelmäßige Fehlerquelle zu berücksichtigen: d. i. die Verschiedenheit der Krümmung der Zielungen über den oberen und über den unteren Faden.

Smith stellte auf Grund seiner Untersuchungen einige zum Teil schon bekannte Regeln auf: 1. Nachmittags- und Abendbeobachtungen sind für die Tachymetermessung (auf große Entfernungen) besser als Morgenbeobachtungen. 2. Die Zeit der größten Vibrationen fällt etwa auf die Mitte des Vormittags, wo der größte Unterschied zwischen Luft- und Bodentemperatur vorhanden ist; lange Sichten sollten in den heißen Tagesstunden nicht genommen werden oder nur mit dem halben Fadenintervall in den oberen Lattenteilen. 3. Durch die abnorme Refraktion in den untersten Luftschichten, u. zw. bis 3 oder 4 Fuß über dem Boden, wird eine Beschränkung der Genauigkeit der optischen Distanzmessung, bei Anwendung vertikal gestellter Latte, auf etwa $\frac{1}{700}$ der Entfernung hervorgerufen. 4. Die Hauptkonstante des tachym. Instrumentes sollte stets nur unter äußeren Umständen ermittelt werden, welche den bei der Messung vorhandenen möglichst ähnlich sind.

Ich verweise schließlich noch auf die in letzter Zeit erfolgte Anwendung der Präzisionstachymetrie bei den Katastervermessungen in gebirgigeren Teilen der Schweiz.⁴⁾

Über ein Meßtischverfahren.

Von Prof. W. Láska.

Die vielfachen Neuzentrierungen, welche bei den Meßtischaufnahmen in der Regel erforderlich sind, gehören bekanntlich zu den zeitraubendsten Arbeiten und erfordern besondere Konstruktionen der Stative. Allem dem kann auf eine einfache Weise abgeholfen werden durch Anwendung eines Parallellineals, so

¹⁾ Zeitschr. f. Vermessungswesen, 1899, S. 123 u. 1898, S. 55.

²⁾ Zeitschr. f. Vermessungswesen, 1899, S. 126.

³⁾ Hammer in Zeitschr. f. Instrumentenkunde, 1896, S. 88.

⁴⁾ Zeitschr. f. Vermessungswesen, 1906, S. 233 (Katastervermessungen im Berner Oberland); vergl. auch Reinhertz in Lueger's Lexikon, Band VII, S. 600.

daß nur Drehungen der Meßtischplatte um ihren Mittelpunkt in Verwendung kommen.

Jede Vorrichtung zur Parallelverschiebung der Platte entfällt und auch die Lotgabel wird entbehrlich, so daß der Meßtisch nur einmal über dem Standpunkt zentriert zu werden braucht.

Um dieses zu erreichen muß:

1. die Instrumentenaxe der Kippregel mit der Drehaxe des Tisches zusammenfallen;

2. eine Vorrichtung vorhanden sein, welche an beliebiger Stelle des Meßtischblattes zum Zielrayon parallele Linien zu ziehen gestattet, d. h. ein zur Ebene der Zielaxe parallel verschiebbares Lineal ersetzende Vorrichtung vorhanden sein.

Nehmen wir an, es handle sich um das Rückwärtseinschneiden. Die Objekte mögen mit A, B, C, ihre Bilder auf der Tischplatte mit a, b, c bezeichnet werden. (Siehe Fig. 1).

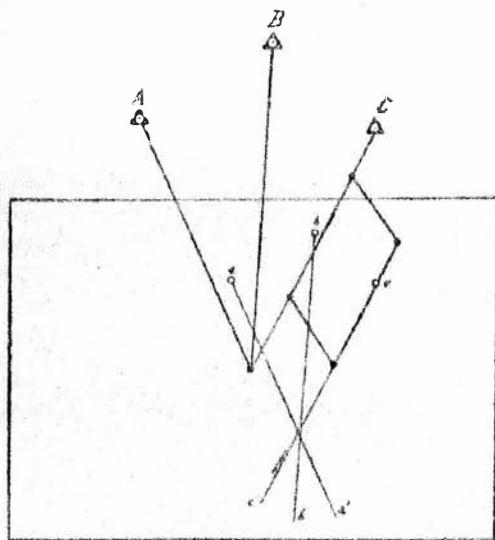


Fig. 1.

Hat man über dem Standpunkt den Tisch horizontal und zentrisch aufgestellt, so wird die Kippregel so an den Tischmittelpunkt, d. h. den Schnittpunkt der Drehaxe der Tischplatte mit der Zeichenebene gelegt, daß der Schnittpunkt der optischen Axe mit der Drehaxe des Fernrohres vertikal über diesen Punkt zu liegen kommt.

Man klemmt, nachdem vorläufig orientiert wurde, die Tischplatte fest und bringt mittels Feinbewegung das Objekt A mit dem Fadenkreuz des Fernrohres zur Deckung. Hierauf wird mit Hilfe des Parallellineals durch den Punkt a der Rayon aa' gezogen, welcher parallel zur Sichtlinie OA ist.

Nun wird B anvisiert und bb' ($\parallel OB$) gezogen. Ebenso verfährt man mit dem Objekte C, wodurch cc' ($\parallel OC$) erhalten wird.

Die drei Linien aa' , bb' sowie cc' schneiden sich in einem Fehlerdreiecke, welches ein Maß der Orientierungsrichtigkeit abgibt. Durch eine kleine Verdrehung

des Tisches wird dann ein zweites Fehlerdreieck erhalten, worauf die Tischlage des Standpunktes wie üblich bestimmt wird.

Was nun die Tischkonstruktion anbelangt, so kann zunächst eine jede verwendet werden, nur sind dabei die Vorrichtungen zur Parallelverschiebung der Tischplatte nicht nötig.

Dafür muß die Kippregel ein Parallellineal erhalten, welches von der Tischmitte bis nahe den Tischrand Parallele zur Linealkante zu ziehen erlaubt. Eine einfache Vorrichtung zum Ziehen der Parallelen dürfte vielleicht noch besser als die Anbringung eines Parallellineals zu empfehlen sein.

Dieselbe besteht aus einem kleinen Führungslineal *l* (siehe Fig. 2) mit einem drehbaren und in jeder Lage festklemmbaren Arm (von der Länge der halben größten Tischbreite) mit Pikiervorrichtung *m*.

Ein solches Anlegelineal kann wohl von jedem Mechaniker angefertigt werden und es macht sich gleich bei der ersten Aufnahme bezahlt, abgesehen davon, daß es auch sonst zur Figurenverwandlung und zum Zeichnen der Liniennetze verwendbar ist.

Trägt man nun auf das Anlegelineal eine Noniusteilung auf, so lassen sich damit einfach und genau auch gemessene Längen auftragen, was namentlich bei Polygonaufnahmen sehr nützlich sein kann.

Das Wesen dieser Methode besteht also im Folgenden:

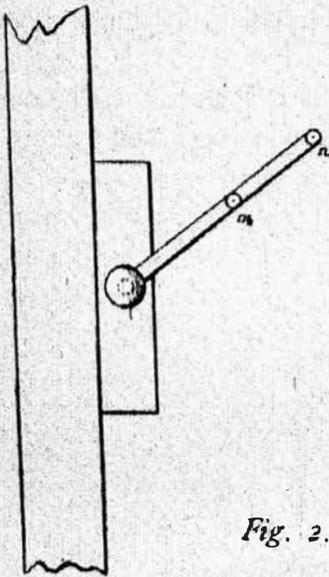
Mit der Kippregel werden von der Mitte der Tischplatte graphisch die Winkel gemessen, welche hernach mit Hilfe des Parallelschiebers auf entsprechende Punkte des Blattes übertragen werden.

Statt also die Tischplatte zu verschieben, verschiebt man die Rayons. Der letztere Vorgang ist offenbar bequemer, weil dabei die Neuzentrierung und Neuorientierung des Tisches entfällt. Auch wird die Meßtischkonstruktion einfacher und damit die Stabilität größer.

Der Hauptgrund, warum das Parallellineal nicht in Anwendung gebracht wurde, scheint in der Schwierigkeit zu liegen, ein solches mit jener Genauigkeit zu verfertigen, welche ein fehlerfreies Funktionieren desselben garantieren würde. Diesem Mangel kann aber bei entsprechender Konstruktion durch das oben angegebene Abschiebelineal abgeholfen werden, welches ohne Gelenkverbindungen dasselbe leistet, so daß der Haupteinwand entfällt.

Die Richtigkeit der Parallelabschiebung kann überdies leicht durch Zurückziehung des Abschiebelineals kontrolliert werden.

Das Parallellineal war in früherer Zeit, wo man die im Kleinen graphisch oder instrumentel gelösten Probleme ins Große auf das Feld überzutragen pflegte, vielfach im Gebrauch,



Zur Geschichte der Nivellierinstrumente mit Libelle.

Von W. Láska.

Nach Wolf (Handbuch der Astronomie, II., S. 10) soll Leblion im Jahre 1684 die Libelle¹⁾ mit Fernrohr, zum Zwecke des Nivellements, verbunden haben.

Es ist mir indessen nicht gelungen, in der Historie einen Leblion zu finden. Nachdem aber, meines Wissens, in Mallet's «La géométrie pratique» Paris 1702, das Nivellierfernrohr, bei welchem Libelle neben dem Fernrohr sich befindet, zum erstenmal beschrieben ist, so dürfte wohl Leblion bei Wolf eine Verstümmelung von Bion (Ingénieur du Roi pour les instruments de mathématique * 1653 † 1733) sein. Dieser gab im Jahre 1713 sein bekanntes «Traité de la construction et des principaux usages des instruments de mathématiques» heraus, welches viele Auflagen erlebte und auch in's Deutsche von Doppelmayr unter dem Titel «Mathem. Werkschule» übersetzt wurde.²⁾

T. Mayer in seiner praktischen Geometrie (Jahre die Ausgabe von 1804, Göttingen, zur Hand) gedenkt nur zweier Formen: jener von Lisganig³⁾ (bekannt durch seine Vermessungen der österreichischen Monarchie) und von Sisson (des ersten Verfertiger eines Theodolits). Die erstere Form ist die jetzt übliche, die letztere gleicht etwa dem Brander'schen Instrument. (Abb. siehe Vogler II., S. 20).

Es ist überaus merkwürdig, daß Lisganig, welcher seinen Nivellierinstrumenten vollkommen die theodolitartige Form gab, sich bei seinen Gradmessungen schwerfälliger Quadranten bediente, welche in Zuehl's «Monatl. Korr.» beschrieben sind und deren zwei Exemplare sich im geodätischen Kabinett der hiesigen k. k. technischen Hochschule (freilich in etwas defektem Zustande) erhalten haben.

Photogrammetrische Terrainaufnahmen auf Forschungsreisen.

Von Prof. Karl Fuchs (Preßburg).

Jedes Jahr werden Forschungsreisen von Geographen in Gebirgsgegenden gemacht, die kartographisch noch gar nicht oder nur sehr unvollkommen aufgenommen sind. Die Forscher machen dabei wohl photographische Einzelaufnahmen, aus denen man aber keine Karten konstruieren kann und die lediglich als Landschaftsbilder einen Wert haben. Es gehen da Jahr für Jahr kostbare Gelegenheiten vorüber, der Kartographie wertvolles Material zu liefern und doch wäre nichts anderes erforderlich, als statt Einzelaufnahmen Doppelaufnahmen zu machen von zwei Standpunkten, die etwa 200—400 *m* von einander entfernt

¹⁾ Die Libelle, nach Libri schon den alten Iulern bekannt, wurde von Thévenot (nach Gouvi Boncomp. Bull. II., S. 313 und III., S. 282) im Jahr 1661 zum erstenmal im Abendlande beschrieben.

²⁾ Man vergleiche hiemit Vogler, Lehre der prakt. Geom., II., S. 13.

³⁾ * 1719 † 1799, Jesuit, nach Aufhebung des Ordens: Inspektor des Straßen- und Brückenbaues in Lemberg.

sind. Diese Unterlassung hat ihren Hauptgrund wohl darin, daß man nicht weiß, was der Photogrammeter in seiner Stube leisten kann. Zu dem vorliegenden Artikel hat ein ganz spezieller Fall Veranlassung gegeben. Vor einigen Jahren ließ eine Wiener gelehrte Gesellschaft ein geologisch sehr interessantes Terrain, einen isolierten Gebirgsstock in Kleinasien, durch eine Expedition wissenschaftlich aufnehmen, und dazu gehörte auch die kartographische Terrainaufnahme. Sehr viel Zeit und sehr viel Geld wurde dabei zu geodätischen Arbeiten verwendet, die eigentlich gar nicht unentbehrlich waren. Über diesen Gegenstand soll hier gesprochen werden.

Das normale Verfahren in der photogrammetrischen Terrainaufnahme besteht allerdings darin, daß man mittelst des Theodoliten durch regelrechte Triangulierung eine Karte der Standpunkte herstellt, von denen aus die photographischen Aufnahmen gemacht werden sollen oder gemacht worden sind. Nun ist der Theodolit ein empfindliches und kompliziertes Instrument, das nur ein praktisch geschulter Berufsmann sicher handhaben kann. Ein Forscher, der nur ad hoc trianguliert, verschwendet viel Geisteskraft in der Arbeit, kommt langsam vorwärts, und der Wert der Resultate steht in recht ungünstigem Verhältnis zum Opfer an Zeit, Geld und Kraft, die alle in anderer Richtung nutzbringender verwendet werden konnten. Dazu kommt, daß der Theodolit selber wegen seiner Empfindlichkeit ein recht unangenehmes Reisegepäck ist.

Nun ist aber diese ganze böse Triangulierungsarbeit gar nicht unentbehrlich, wenn es sich um Gebirge handelt. Man kann nämlich so verfahren. In einer ganz fremden Gegend macht man mit der Kamera von ganz beliebigen Standpunkten aus photographische Aufnahmen; man kümmert sich weder darum, wie weit die Standpunkte von einander liegen, noch wie hoch sie liegen, und wenn man den Standpunkt verlassen hat, kümmert man sich nicht mehr darum, wo man war; es ist nicht einmal notwendig, Notizen darüber zu machen, von wo aus die Aufnahme erfolgt ist. Nur auf zwei Dinge hat man zu achten: Erstens sollen auf jeder Platte (Aufnahme) wenigstens drei markante Punkte vorkommen, die auch auf irgend einer anderen Platte erscheinen. Am besten ist es, wenn das irgendwelche auffallende, scharf sichtbare Felsspitzen sind, die von vielen Punkten aus sichtbar sind, also etwa Bergspitzen. Eine Platte, die nicht wenigstens drei markante Punkte mit irgendeiner anderen Platte gemeinsam hat, ist kaum zu verwerten. Das zweite, worauf man sehr zu achten hat, ist:

Die Kamera muß während der Aufnahme möglichst vollkommen horizontal stehen. Zu dem Zwecke hat die photogrammetrische Kamera auch zwei Libellen, die man sorgfältig einstellen muß. Wenn man das unterläßt, ist die Aufarbeitung der Bilder zwar immer noch nicht unmöglich; sie ist aber so außerordentlich erschwert, daß wohl kein Photogrammeter die Aufarbeitung übernehmen würde.

Wenn nach der Heimkehr der Expedition der Photogrammeter die Platten übernimmt, dann übersieht er sofort die ungefähre Gestalt des aufgenommenen Gebirges und die ungefähre Lage der Standpunkte zum Gebirge und zu einander; auch von der Höhe gewinnt er eine Vorstellung. Nun gibt es schon seit Jahrzehnten Formeln (auch die «Zeitschrift für Vermessungswesen» von Reinhertz

hat kürzlich solche Formeln gebracht und am Schlusse dieses Aufsatzes ist auch der Grundgedanke des mathematischen Problems angedeutet), die folgendes leisten: Wenn zwei Platten von irgend zwei Standpunkten I und II vorliegen, die im Gebirge drei gemeinsame Objektpunkte ABC zeigen, dann kann man die relative Lage der fünf Punkte IIIABC berechnen, u. zw. nicht nur die Horizontalabstände, sondern auch die Höhenunterschiede. Ohne Höhenunterschiede ist die Leistung sogar gar nicht möglich. Nur Eines kann man nicht berechnen: den Maßstab. Wenn nun sämtliche Platten (Bilder) kettenartig so zusammenhängen, daß immer zwei consecutive Glieder der Kette drei gemeinsame Objektpunkte zeigen — was sich übrigens von selbst ergibt, wenn viele Aufnahmen gemacht werden — dann kann man eine Karte des ganzen sichtbaren Terrains zeichnen und überdies die Standpunkte angeben, von denen aus die Aufnahmen erfolgt sind; nur der Maßstab bleibt unbekannt. Zuerst gibt dabei die Rechnung die Karte der gemeinsamen Punkte und der Standpunkte, also ein leeres Punktnetz. Dieses Punktnetz ist aber gerade das, was nach der allgemeinen Meinung durch Triangulierung gewonnen werden muß; in Wirklichkeit ist also die Triangulierung nicht unentbehrlich. Nachdem der Photogrammeter das Punktnetz berechnet hat, füllt er die leeren Flächen zwischen den Punkten durch die Detailarbeit aus, gerade so, als wäre das Punktnetz durch Triangulierung gewonnen worden.

Daß die eben geschilderte Methode der Terrinaufnahme ohne Theodolit in fremder Gegend den Forschern von den Photogrammetern nicht empfohlen wird, hat praktische Gründe. Die Berechnung des Punktnetzes aus den Plattenbildern ist eine sehr mühsame und zeitraubende Arbeit und wenn die Kamera nicht bei jeder Aufnahme bis auf die Bogenminute genau horizontal gestellt war (was selbst der Berufsphotogrammeter nur schwer erreicht), so erhält man ein unsicheres Punktnetz, in dem irgendeine auch nicht allzu ferne Bergspitze leicht um 50 *m* falsch eingetragen ist. Allerdings ist eine auf 50 oder auch 100 *m* Horizontalfehler unsichere Karte immer noch besser, als gar keine Karte; aber die unangenehme Folge ergibt sich erst später. Nehmen wir an, wir kennen in irgendeinem Maßstabe die Horizontaldistanz D zweier Standpunkte und ihrer Höhendifferenz Δh , und kennen auch die Winkel, die die Kameraachsen γ_1 und γ_2 während der Aufnahme mit der Distanzlinie D gebildet haben, dann können wir auf Grund der beiden Plattenbilder ein sehr detailliertes Bild der auf beiden Platten sichtbaren Gebirgspartien konstruieren und wenn die Daten über die Stellung der Kameras richtig waren, wird das Bild auch richtig. Wenn die Daten ungenau, d. h. falsch waren, dann macht sich während der Arbeit wohl ein Fehler in der Höhendifferenz Δh bemerklich, den wir aber berichtigen können. Sonst aber können wir ein ebenso detailliertes Bild gewinnen, wie bei richtigen Daten, nur wird das Bild, ohne daß wir es merken, verzerrt sein. Wenn wir dann die von verschiedenen Plattenpaaren gewonnenen Bilder der verschiedenen Gebirgspartien zusammenfügen wollen, dann schließen sie sich nicht aneinander und wir müssen eine Kompromißkarte entwerfen. An so unsauberer Arbeit hat aber ein Photogrammeter keine Freude.

Die Detailkonstruktion erfolgt heute mittelst eines kostspieligen Spezialinstrumentes: es ist dies der Zeiß'sche Stereocomparator. Mittelst dieses subtilen Instrumentes kann man auf Grund eines einzigen Plattenpaares die Lage von tausenden von Punkten genau feststellen, selbst von Punkten auf freiem Felde, auf freier Wiese, auf Schutthalden, von Punkten, die in keiner Weise markiert sind, — wenn die Kameras bei der Aufnahme nicht nur horizontal, sondern auch die Platten parallel waren. Diese zweite Bedingung kann nun der Reisende unmöglich erfüllen. Es gibt wohl Formeln, die es erlauben, den Comparator auch bei nicht parallelen Platten anzuwenden und solche Formeln sind auch im Jahrbuch des militär-geographischen Institutes in Wien 1905 veröffentlicht; die Arbeit wird dann aber so umständlich und zeitraubend, daß sie sich kaum lohnt; man wird dann die Details vorwiegend nach älteren Methoden eintragen müssen, die weniger reiche Details sicher liefern und wo vieles nach dem Augenmaß eingetragen wird.

Es ist noch die Frage des Maßstabes und der Himmelsrichtungen offen. Den Maßstab kann man auf zwei Arten finden. Am einfachsten ist es wohl, die Höhendifferenz von zwei Netzpunkten barometrisch zu messen; man wählt darin natürlich einen Punkt im Tal und eine Bergspitze. Eine einzige Höhe gibt schon den Maßstab für den ganzen Komplex. Die zweite Art besteht darin, daß man mit der Schnur oder mit der Kette oder sonstwie die Entfernung von irgendzwei Netzpunkten mißt; natürlich wählt man zwei bequeme Punkte im Tal. Die Orientierung ist ebenfalls für den ganzen Komplex gegeben, wenn man die relative Richtung für ein einziges Punktpaar des Netzes bestimmt.

Hiemit sind die Hauptvorteile und Hauptnachteile der photogrammetrischen Terrainaufnahmen im Gebirge ohne Theodolit in fremder Gegend geschildert. Die Arbeit ohne Theodolit ist ein Nothelf, aber Unvollkommenes ist noch immer besser als Allzufeures oder Nichts.

Es soll nun schließlich der mathematische Grundgedanke der Photogrammetrie ohne Theodolit angedeutet werden. Die Abb. 1 bezieht sich auf den Standpunkt I. Der Punkt O ist der Mittelpunkt des Kameraobjektivs, und P ist

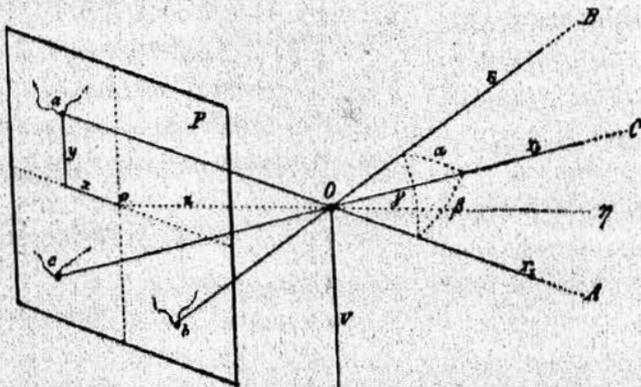


Fig. 1.

die dahinter vertikal stehende Platte; η ist die horizontale Kameraachse, die auf der Mitte der Platte senkrecht steht und V ist die Vertikale. Das Bild auf der Platte steht verkehrt und wir sehen darauf die Bilder von drei Bergspitzen abc . Wir können leicht die Koordinaten xyz jeder der drei Punkte abc in Bezug auf O als Ursprung messen; aus diesen Koordinaten berechnen wir die Richtungen der Strahlen $r_1 r_2 r_3$, die durch den Projektionspunkt O und die Bildpunkte abc gelegt sind. Irgendwo in der Richtung dieser drei Strahlen waren die drei Objektpunkte ABC . Aus den Richtungen dieser drei Strahlen können wir auch die Winkel $\alpha\beta\gamma$ berechnen, die die drei Strahlen mit einander bilden, sowie die Winkel, die sie mit dem Lote V bilden. Hiemit ist uns ein Dreikant $r_1 r_2 r_3$ gegeben, das wir in seiner Spitze O um die vertikale Achse V drehbar denken.

Auf dem zweiten Standpunkt II haben wir eine zweite Platte P' erhalten, die die Bilder $a'b'c'$ derselben drei Objektpunkte ABC zeigt; der zweite Standpunkt gibt uns also ebenfalls ein Dreikant $r'_1 r'_2 r'_3$, das in seiner Spitze O' um das Lot V' drehbar ist.

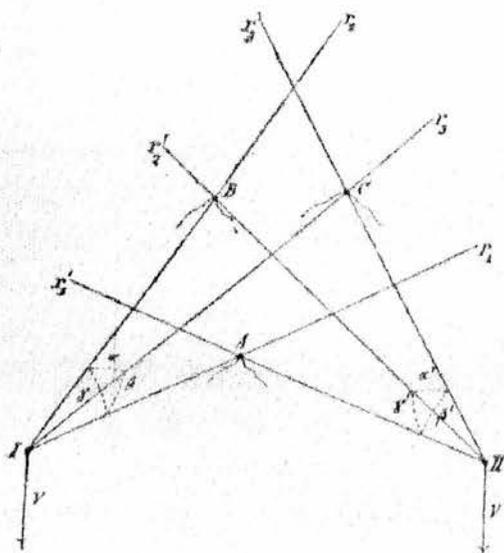


Fig. 2.

Die Abb. 2 zeigt uns den Standpunkt I und sein Dreikant $r_1 r_2 r_3$, das wir uns fix denken. Es gilt nun für den Standpunkt II einen Ort im Raume zu finden und das Dreikant $r'_1 r'_2 r'_3$ zurechtzudrehen, so daß die korrespondierenden Strahlen $r_1 r'_1$, $r_2 r'_2$, $r_3 r'_3$ sich gleichzeitig in drei Punkten ABC schneiden. Wenn wir für II eine solche Stellung im Raume gefunden haben, dann kennen wir die relative Lage der fünf Punkte $I II ABC$; diese zu finden, ist nun das mathematische Problem. Der Maßstab bleibt dabei natürlich unbekannt. Dieses Problem ist aber tatsächlich gelöst, d. h. aus den Koordinaten xyz der einzelnen Bildpunkte abc und der einzelnen Bildpunkte $a'b'c'$ können wir die relative Lage der fünf Punkte, also sämtliche Entfernungen und Höhenunterschiede zwischen den fünf Punkten, im unbekanntem Maßstab, berechnen.

Richtigstellung.*)

Der auf Seite 303 des IV. Jahrganges dieser Zeitschrift beschriebene Radial-Spiegel ist seinem Wesen nach ganz identisch mit der bekannten Prismentrommel. (Siehe Jordan-Reinhertz, II. Bd., 6. Aufl., Seite 826. — Hartner-Doležal, I. Bd., 9. Aufl., Seite 358. — Adamczik, Compendium der Geodäsie, Seite 127).

Ein solches Instrument kann aber nur zum Abstecken von Kreisbogenpunkten verwendet werden. Die radiale Richtung kann mit diesem Instrumente keineswegs festgelegt werden, weil die Wirkungsweise des Instrumentes nur auf einfacher Reflektion beruht, also nur bewegliche, reflektierte Strahlen liefert und keinen sogenannten festen Strahl; wie letzterer z. B. beim Abstecken von rechten Winkeln mit einem rechtwinkeligen Glasprisma sich ergibt.

Sowie man das im Bogenpunkte A (Fig. 2, S. 303) in freier Hand zu haltende Instrument um einen Winkel δ dreht, so werden zwar die beiden reflektierten Bilder von B und B₁ immer noch Übereinstimmung zeigen, doch werden die von den beiden Spiegeln reflektierten, gemeinsamen Strahlen um den doppelten Winkel 2δ abgelenkt. Der Grundgedanke, der zur Konstruktion des Radialspiegels führte, beruht also auf einem Trugschlusse. Ebenso wie man mit einem Spiegelkreuze nur Zwischenpunkte einer Geraden bestimmen, keinesfalls aber Richtungen quer zu dieser Geraden festlegen kann, so kann man auch im obigen Falle einzig und allein nur Kreisbogenpunkte aufsuchen. Die in dem Aufsätze besprochenen Absteckungsmethoden könnten also allenfalls mit Benützung des Holzwinkels zur Durchführung gelangen.

Prag, am 16. Februar 1907.

Prof. J. Adamczik.

Topographische Studien des Prof. Dr. Karl Ritter von Kofistka im nördlichen Böhmen.**)

Von Ing. W. Wachsmann.

Die bevorstehende Durchführung des alten Projektes einer Eisenbahn von der Station Klein-Kahn der D. B. E. über das Erzgebirge nach Peterswald und bis zur Landesgrenze ruft in mir Erinnerungen aus meiner Studienzeit wach, welche mit dem Namen des eigentlichen Urhebers der ersten Anregung dieses Projektes eng verknüpft sind.

Es ist dies der am 19. Jänner 1906 im Alter von 80 Jahren verstorbene Prof. Dr. Karl Ritter von Kofistka. Als noch ganz junger Mann wurde derselbe bereits im Jahre 1849 zum Professor der Geodäsie auf der Brüner Technik, 1851 zum Professor der Mathematik und der Geodäsie auf der Prager Technik ernannt. Nach der Reorganisation derselben wurde er zum ersten Rektor des

*) Zu dem Aufsätze «Beitrag zur Absteckung der Bahnachse beim Baue zweiter Geleise mittelst Koordinaten von der Altlage aus, nebst einem Spiegelinstrument zum Fällen radialer Visuren» von Ing. E. Neumann im Oktober-Hefte Nr. 19—20, IV. Jahrgang (1906).

***) Durch gütige Vermittlung des Herrn Ingenieur Frank wurde die Bewilligung vom geschätzten Herrn Verfasser zum Abdrucke aus dem »Teplitz-Schönauer Anzeiger« der Redaktion erteilt.

utraquistischen polytechnischen Landesinstitutes erwählt. Nach der sprachlichen Trennung übergang er als Professor der Geodäsie an die deutsche technische Hochschule.

Professor Kořistka war nicht nur ein von seiner gesamten Hörschaft hochgeachteter Lehrer, sondern von Allen, die ihn kannten, als ausgezeichnete Mensch hochgeschätzt. Im Stillen, ja oft unerkannt, durch Vermittlung einer zweiten Person, erwies er direkt durch materielle Unterstützung oder indirekt durch Anempfehlung den mittellosen Studierenden, ob sie seine Hörer waren oder nicht, unzählige Wohltaten. Höchst bescheiden, anspruchlos in seinem Auftreten, galt er als Gelehrter von europäischem Namen. Seine Bestrebungen gingen dahin, auf Grund der durch fachmännische Studien in verschiedenen europäischen Staaten gesammelten Erfahrungen die geodätischen Arbeiten auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen und die gewonnenen Resultate in Verbindung mit den geographischen und geologischen Verhältnissen für weitere Forschungen auf wirtschaftlichem Gebiete praktisch zu verwerten. Nach diesen Prinzipien führte er als erster, lange bevor man auf den übrigen Hochschulen daran dachte, in Prag eine neue Unterrichtsmethode der Geodäsie ein, wodurch er diesen Gegenstand, welcher früher als eine mechanische Handfertigkeit und Rechenarbeit behandelt wurde, zu einer Wissenschaft erhob. Als wiederholt gewählter Rektor suchte er auch in anderen Gegenständen eine mehr wissenschaftliche, der Hochschule würdigere Behandlung einzuführen. Seine wissenschaftliche Tätigkeit war überaus intensiv. Mehr als 50 zählen seine Abhandlungen auf geographisch-geologisch-geodätischen Gebieten, wodurch er seine reformatorischen Grundsätze zur Geltung zu bringen suchte. Durch die auf denselben fußenden Arbeiten auf wirtschaftlichem Gebiete erwarb er sich große Popularität im ganzen Lande.

Im Vorstehenden wurde die Bedeutung dieses Gelehrten als Geodät und Geograph, sowie als Nationalökonom im allgemeinen gekennzeichnet. Im Folgenden sei seine wissenschaftliche Tätigkeit in Hinsicht auf das nördliche Böhmen speziell erörtert und hierbei mir auch gestattet, meiner persönlichen Beziehungen zu diesem hervorragenden Manne zu gedenken. Hiedurch wird nicht nur eine Pflicht der Dankbarkeit erfüllt, sondern auch der Charakteradel des Verstorbenen beleuchtet.

Im Jahre 1864 gründete Prof. Dr. Karl Kořistka eine Vereinigung hervorragender wissenschaftlicher Kapazitäten für die naturwissenschaftliche Erforschung Böhmens und wurde zum Schriftleiter des betreffenden Komitees und gleichzeitig zum Vorsitzenden der topographischen Abteilung erwählt. Behufs Durchführung der topographischen Arbeiten wurde das Land in 10 Sektionen eingeteilt. Die zweite Sektion umfaßte den mittleren Teil Nordböhmens beiderseits der Elbe, im Norden durch die Landesgrenze, in West, Süd und Ost durch ideale, nächst der Städte Klostergrab—Postelberg, Laun—Libau, Gablonz—Friedland, gezogen gedachte Gerade begrenzt und von dem nordböhmischen Sandstein- und Schiefergebirge, dem Erz- und Mittelgebirge durchzogen.

In den Jahren 1864—65 hatte Kořistka unter Beihilfe zweier Ingenieure die Höhenmessungen in diesem Gebiete als Grundlage topographischer Studien durchgeführt und zugleich fiel ihm die Oberleitung aller orographisch-hypsometrischer

trischen Arbeiten im ganzen Lande zu. Selbst vermessen hatte er das östliche Erzgebirge zwischen Klostergrab und Tyssa, den vorliegenden Teil des nordböhmisches Braunkohlenbeckens, das westliche und mittlere nordböhmische Sandsteingebirge, das Lausitzer Gebirge, das Leitmeritzer Mittelgebirge und das Daubaer Sandsteinplateau.

Die Ergebnisse dieser Vermessungen wurden mangels hinreichender Geldmittel und Arbeitskräfte erst im Jahre 1870 veröffentlicht und in einer Terrainkarte — mit Schichtenlinien und graphisch-polychromer Darstellung der Bodenformen — veranschaulicht.

In der Einleitung sagt der Verfasser, »daß die Feststellung der Höhen nicht nur zur Kenntnis der Höhenverhältnisse des Landes für spezielle praktische Zwecke führt, sondern vom allgemeinen wissenschaftlichen Standpunkte zur Erkennung der Terrainformung, Erforschung ihrer Ursachen und Einwirkung auf wirtschaftlich-kulturellem Gebiete beiträgt.« Über das vermessene nordböhmische Gebiet äußert er sich folgendermaßen: »Dasselbe ist zufolge malerischer Gruppierung seiner Gebirge, reicher Gliederung seines Terrains, natürlicher Anmut seiner Gegenden, als auch geologischer Formation seines Bodens sehr interessant.«

An die gewonnenen Resultate werden bemerkenswerte Betrachtungen über die Verkehrsverhältnisse geknüpft. Es wird das Terrain bezüglich der Eignung für die Kommunikation untersucht und jene orographischen Formen hervorgehoben, welche für die Verkehrswege von Bedeutung sind, als Täler, Sättel etc. Von diesen wird auf das Dubitzer Plateau und die Niklasberger schmale Kammsenkung hingewiesen. Die Richtigkeit dieses Hinweises wurde später durch Führung der Lokalbahn Teplitz — Reichenberg und Durchsetzung des Gebirgskammes oberhalb Niklasberg mittels des Bahntunnels dokumentiert.

Insbesondere wird jedoch das Arbesau — Königswalder Übergangsplateau zwischen dem Erz- und Mittelgebirge und von den Gebirgsübergängen jener bei Tyssa-Broche (563 Meter) erwähnt, u. zw. folgendermaßen: »Nordöstlich zwischen Königswald und Zuckmantel steigen beiderseits Talrinnen auf, welche zwischen Kleinkahn und Saar in einen breiten Sattel (zirka 1332' hoch) übergehen. Dieser Sattel vermittelt die Verbindung zwischen dem Braunkohlenbecken und dem Eulauer Tale, hat daher für das Kommunikationssystem dieses Teiles Böhmens große Bedeutung.« Ferner: »Der Übergang Tyssa — Broche wird bisher (1870) wenig benutzt, obgleich er eine größere Bedeutung für die Zukunft hat, weil er den niedrigsten und bequemsten Weg, auf welchem man von den Stationen der Nordbahn (offenbar die damals projektierte D. B. E.) über das Erzgebirge gelangen kann, darstellt. Der Bedeutung des Königswalder Sattels wurde durch die Führung der Dux — Bodenbacher Bahn Rechnung getragen, auf die Bedeutung des Tyssa — Brocher Sattels für den Verkehr wurde hier zum erstenmale hingewiesen. Durch den projektierten Bau der Kleinkahn — Peterswalder Lokalbahn wird die gegenseitige günstige Höhenlage dieser beiden Stellen (Höhendifferenz zirka 142 Meter) ausgenützt werden.

Mit der offiziellen, der Öffentlichkeit bekannten Tätigkeit war jedoch das

Interesse des Gelehrten für unseren Landstrich nicht erschöpft. Nur waren diese später vorgenommenen Arbeiten privater Natur und deshalb sind deren Resultate allgemeiner bloß in den betreffenden Fachkreisen bekannt. Nur die daran unmittelbar Beteiligten konnten diese, soweit es die Berufspflichten des Professors erlaubten, unermüdlich fortgesetzte, anstrengende Tätigkeit desselben beurteilen und schätzen. Zuzolge meiner zeitweisen Anteilnahme, anfänglich bloß in mechanischer Richtung, kann ich hierüber folgendes berichten:

Die oben erwähnten Arbeiten (1871—1876) wurden behufs eingehender Spezialstudien einzelner Terraintteile vorgenommen und sollten später sowohl in praktischer, als auch in wissenschaftlicher Hinsicht verwertet werden. Sie betrafen die Anfertigung detaillierter Nivellements. Die auf deren Grundlage vorgenommenen Forschungen bewegten sich in doppelter Richtung. Erstens: Auf Grund der Bodengestaltung sollte zwischen zwei gegebenen Orten die günstigste Eisenbahntrasse aufgesucht werden, wobei untersucht werden sollte, in welcher passendsten Weise günstige Bodenbildungen für die Trassenführung ausgenützt, dagegen die sich darbietenden orographischen Hindernisse zu bewältigen wären. Ebenso war zu beurteilen, ob und inwieweit ein bestimmtes Gebiet im allgemeinen für Eisenbahnanlagen geeignet ist. Zweitens: Von der Annahme ausgehend, daß geologische Verhältnisse einen bestimmenden Einfluß auf die Terrainbildung haben, die petrographische und petrogenetische Beschaffenheit des Untergrundes sich in der Form der Oberfläche ausprägt, die letztere jedoch auch durch sekundäre Einwirkungen geologischer Natur als Senkung, Hebung, Verwitterung, Auswaschung und Absetzung geändert werden kann, sollte der Umfang und die Art der Abhängigkeit der Bodenformen von den geologischen Formationen untersucht werden. Hieraus waren die den einzelnen geologischen Schichten entsprechenden Eigentümlichkeiten der Oberfläche zu bestimmen, so daß man aus denselben auf die petrogenetische und petrographische Bodenbeschaffenheit schließen konnte. Nach Ansicht des Prof. Kofistka, welche er in einer umfangreichen Abhandlung begründete, mußte man schon aus einer im großen Maßstabe (Spezial) ausgeführten Terrainkarte, in welcher nebst dichten Schichten- auch Gefälls-, Kamm- und Tiefenlinien eingezeichnet sind, auf die geologische Formation urteilen können.

Diese Forschungen betrafen zwar ganz Böhmen, in erster Reihe jedoch das Gebiet des Mittel- und Erzgebirges, welche wegen der Mannigfaltigkeit der orographischen Gliederung und geologischen Zusammensetzung eine überaus interessante Grundlage dazu bieten. Unter Berücksichtigung der eben behandelten zwei Momente, des geodätischen und des geologischen, wurde die auf wirtschaftlicher Basis projektierte Trasse in die Terrainkarte eingezeichnet. So wurden folgende Trassen durchgeführt: Aussig — Arbesau — Teplitz — Tyssa — Peterswald, Teplitz — Königswald — Bodenbach, aus welchen sich nach Ausbau der Dux--Bodenbacher Bahn naturgemäß das Projekt Kleinokahm—Peterswald entwickelte. Nach meiner Überzeugung war Kofistka der erste, welcher diese Trasse entworfen hat; ich selbst habe eine verkleinerte Kopie derselben für ihn angefertigt.

Ein weiteres Projekt betrifft die Linienführung einer Bahn von Dux über

Osseg — Klostergrab nach Rehefeld i. S., welches von der jetzigen Ausführung der Bahn Wiesa — Moldau auch durch Vermeidung der Kopfstation Eichwald sich unterscheidet, eine Variante desselben geht über die Kammsenkung bei Vorderzinnwald nach Lauenstein i. S.

Von den älteren Projekten ist mir erinnerlich Brück — Oberrnitz — Laun, Dux — Bilin — Lobositz, Saaz — Laun — Theresienstadt — Leitmeritz — Auscha — Böhm. Leipa.

Die angedeutete Methode der Trassenführung wurde zwar von Kořistka auch schriftstellerisch behandelt, doch sind gemäß meinen Erkundigungen die nach derselben verfaßten Eisenbahnen-Projekte nicht veröffentlicht worden.

Im Jahre 1890 kam ich mit Kořistka zum letztenmale zusammen. Er interessierte sich ungemein für sein damals wieder aufgetauchtes Lieblingsprojekt einer Bahnführung über das Erzgebirge bei Tyssa.

Im Vorstehenden wurde Kořistka als Lehrer und Gelehrter gewürdigt. Zum Schlusse sei seiner noch als Menschen erwähnt. Zu diesem Zwecke muß ich meiner persönlichen Beziehungen privater Natur, in welchen ich mich während meiner Hochschulstudien zu ihm befand, erwähnen. Nach Ablegung der Maturitätsprüfung 1871 fand ich auf Anempfehlung des Direktors Kögler der deutschen Oberrealschule Prag, eines bekannten, ausgezeichneten Pädagogen, bei Prof. Kořistka aus- hilfsweise und zeitweise Verwendung bei den geodätischen (graphischen und Vermessungs-) Arbeiten, wodurch mir zum Teile materielle Mittel zur Absolvierung der Technik beschafft wurden. Während dieser Zeit war mir Kořistka ein väterlicher Gönner, welcher mir durch warme Fürsprache auch weiteren Verdienst verschaffte. Ohne dessen Beihilfe wäre mir das Hochschulstudium unmöglich gewesen. Auch nach der Absolvierung wollte er für mich sorgen. Da zu dieser Zeit (1876) wegen des noch andauernden Niederganges der wirtschaftlichen Tätigkeit technische Stellen nicht disponibel waren, bot er mir die Präzeptorstelle bei einem seiner Söhne — jetzt ein höherer Staatsbeamter — während der Dauer eines Jahres an, nach welcher Zeit ich die Professur ablegen sollte. Da ich inzwischen eine feste Stellung angenommen hatte, mußte ich auf den Vorschlag des edlen Mannes verzichten.

Der Zeit der erwähnten Beziehungen zu demselben gedenke ich mit freudigem, aber auch wehmütigem Gefühle. Es war eine Periode der Entbehrung, austren- genden Studiums, ermüdender Privatbeschäftigung, doch auch des freudigen wissenschaftlichen Strebens und der Zuversicht in die Zukunft. Ich fand Verständnis für das erstere und die Anerkennung gab mir die letztere.

Der edle Menschenfreund, ausgezeichnete Lehrer, wissenschaftlicher Refor- mator und Förderer der wirtschaftlichen Interessen hinterließ auch in hiesiger Gegend bei Allen, die ihn gekannt, ein ehrenvolles Andenken, welches mit Ver- wirklichung des Eingangs erwähnten Projektes wieder auflebt.

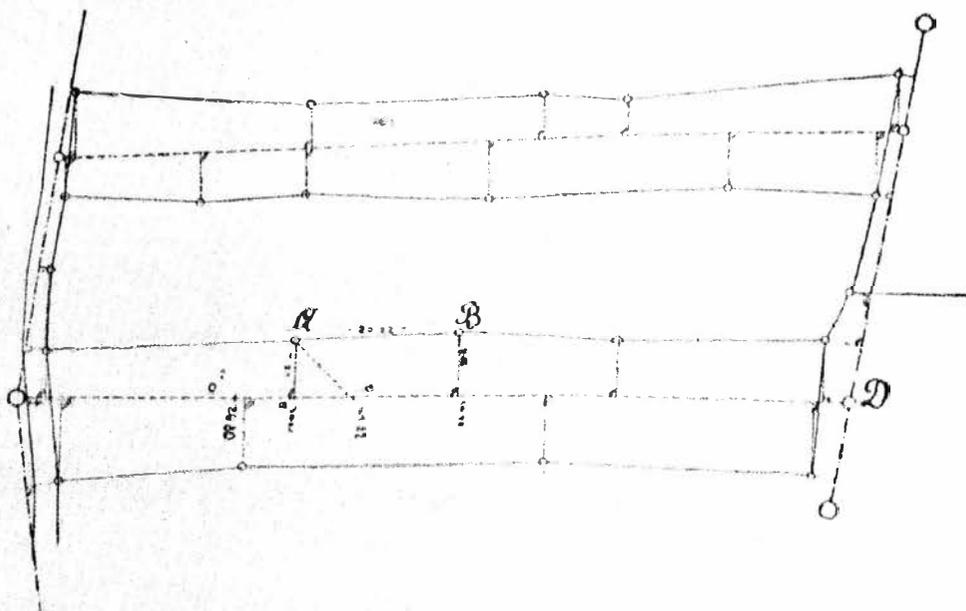
Winkelspiegel

zur Prüfung von Abszissen und Ordinaten als Bestimmungsstücke eines Detailpunktes.

Von Franz Winter, k. k. Obergemeter im Triangulierungs- und Kalkulabureau.

Detailpunkte werden nach der Polygonal-(Theodolit-)Methode in der Regel mittelst Abszissen und Ordinaten auf ein System von Messungslinien festgelegt. Hierbei sind, von kleinen Messungsfehlern abgesehen, Ablese- und Schreibfehler möglich, die fallweise sehr groß sein können, ohne daß wir durch unser einziges Kontrollmaß, das in der Messung der Verbindungslinie von je zwei aufeinanderfolgenden Punkten besteht, daraufgeführt würden.

Unsere Figur zeigt in einem Beispiel aus der Praxis die übliche Aufnahme unverbaute Grundstücke.



Unser Kontrollmaß (20·22) prüft uns mit vollkommen hinreichender Genauigkeit die beiden Abszissen (34·01 und 54·22), keinesfalls aber die beiden zugehörigen Ordinaten (7·21 und 7·85).

Wir können in den Ordinaten Ablese- oder Schreibfehler bis zu einem ganzen Meter und darüber begangen haben und das Kontrollmaß wird uns trotzdem «stimmen».

Hätten wir beispielsweise anstatt 7·85 oder 7·21 schlecht abgelesen oder in der Feldskizze irrtümlich vorgemerkt 8·85, bzw. 6·21, so ergibt die Berechnung der Kontrolllänge, bzw. ihre graphische Ermittlung gelegentlich der Kartierung in einem entsprechend großen Maßverhältnisse (etwa 1 : 500) 20·28 und wir werden uns kaum verpflichtet fühlen, eine Nachmessung vorzunehmen, sondern eher geneigt sein, die Differenz von 6 cm auf kleine Messungs- und Kartierungsfehler zurückzuführen. Hätten wir anstatt 7·85, 6·85 geschrieben oder abgelesen oder statt 7·21, 8·21, so liefert die Berechnung 20·213 m. Wir werden einen Fehler gar nicht vermuten.

Diese Fälle beweisen, daß unser Kontrollmaß bezüglich der Ordinaten bei der im vorliegenden Beispiele annähernd parallel gewählten Lage der Strecke \overline{AB} in Bezug auf die Messungslinie sehr unempfindlich und unzureichend ist. Es wird erst empfindlicher, wenn die Abszissenunterschiede ab- und die Ordinatenunterschiede zunehmen. Nun sind wir aber erfahrungsgemäß fast immer genötigt unsere Messungslinien annähernd parallel zum Detail zu legen, daher die Unzulänglichkeit des Kontrollmaßes immer gegeben sein wird. Sie wird sich bei unverbauten Grundstücken ungleich mehr äußern als bei streng verbauten, wo uns nach der Art unserer Aufnahmemethode eine größere Anzahl verschiedentlicher Längenmessungen als Kontrollmaße zur Verfügung stehen, und die Besitzgrenzen meistens von beiden Seiten festgelegt erscheinen. Aber alle diese Kontrollen wirken erst gelegentlich der Zimmerarbeiten — der Kartierung — und nicht unmittelbar während der Feldarbeit, wie es so wünschenswert und auch notwendig ist.

In geneigtem Terrain, besonders wenn Lattenmessungen erforderlich sind oder wenn eine direkte Messung nicht möglich ist — man denke an die Aufnahme versteinter Waldränder etc. — ist überdies die Messung des Kontrollmaßes sehr zeitraubend und umständlich.

Aus alledem ergibt sich das Bedürfnis nach einer raschen, feinfühligem und allseitigen Kontrolle am Felde der Abszissen und Ordinaten als Bestimmungsstücke eines Detailpunktes.

Konstruieren wir uns einen Winkelspiegel, dessen Spiegelflächen einen Winkel von $67\frac{1}{2}^{\circ}$ einschließen, so sind wir damit imstande, einen Winkel von $180^{\circ} - 45^{\circ} = 135^{\circ}$ abzustecken und erhalten die gewünschte Kontrolle mit aller Schärfe.

Addieren wir (siehe Figur) die Abszisse und Ordinate des Punktes A, so bezeichnet uns die Summe 41.22 auf der Abszissenlinie einen ganz bestimmten Punkt c. Das $\triangle Aac$ ist rechtwinkelig-gleichschenkelig. Der Winkel bei c ist 45° , der Supplementwinkel 135° . Stellen wir uns nun mit unserem Kontrollspiegel bei c auf; handhaben wir ihn genau so wie unseren gewöhnlichen Winkelspiegel, mit dem wir 90° abstecken: so werden wir die Figurierstange am Endpunkte D der Messungslinie in Deckung sehen mit der Figurierstange am Punkte A, aber nur dann, wenn wir die Abszisse und Ordinate des Punktes A richtig bestimmt, richtig abgelesen, richtig in der Feldskizze vorgemerkt und richtig addiert haben.

Es ist klar, daß die Prüfung des festgelegten Punktes gerade so genau ist wie seine Bestimmung, da dem Kontrollspiegel dieselbe Theorie, dieselbe mechanische Konstruktion und die gleiche praktische Handhabung zugrunde liegt wie dem gebräuchlichen 90° -Winkelspiegel.

Es braucht auch nicht aufmerksam gemacht zu werden, daß man die Kontrolle auch im Punkte c' erhält, wenn man von der Abszisse die Ordinate subtrahiert.

Ausnahmsweise kann der Kontrollspiegel auch zur Bestimmung von schwer- oder unzugänglichen Ordinaten benützt werden, und er wird uns auch jederzeit

aufmerksam machen, ob während der Operation eine Verrückung des Abszissenmeßbandes stattgefunden hat.

Der größte Vorteil, welcher aus der Verwendung des Kontrollspiegels erwächst, besteht aber unstreitig darin, daß wir unsere Feldarbeit unmittelbar am Felde und allseitig prüfen können.

Die Rektifikation des Kontrollspiegels wird am sichersten mit Hilfe eines Winkelinstrumentes bewirkt werden können und mangels eines solchen durch Konstruktion eines \sphericalangle von 135° mit dem Stahlband und Winkelspiegel.

Die Erzeugung des Spiegels hat die Firma Neuhöfer & Sohn, k. u. k. Hofmechaniker in Wien, I, Kohlmarkt 8, übernommen. Der Preis beträgt 20 Kronen.

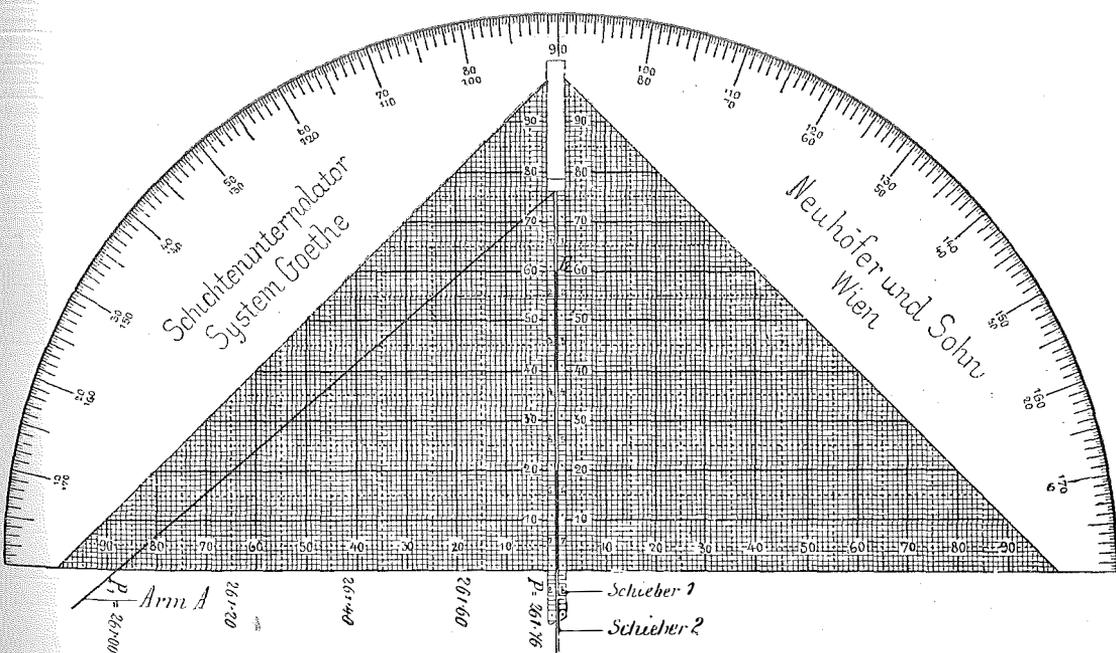
Der Schichteninterpolator „System Goethe“.

Ein Universalauftragsapparat für tachymetrische Aufnahmen.

Der Nachdruck dieses Artikels ist gestattet.

Der vom Gefertigten in Nr. 2 des LIX. Jahrganges der «Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines» näher beschriebene Schichteninterpolator beruht auf dem Prinzip, daß die zwischen zwei gegebenen Höhenpunkten zu interpolierenden Schichtenpunkte durch den Schnitt von horizontalen Höhenlinien mit einem drehbaren zur Basis schiefen Arme und durch die vertikale Projektion dieser Schnittpunkte auf die Basis ohne jedwede Konstruktion direkt gefunden werden.

Zu dem Zwecke ist auf einem vollen Halbkreise aus Messing ein gleichschenkeliges Dreieck mit der Basis = 200 mm und der Höhe = 100 mm angebracht



und befinden sich auf der Linie der Dreieckshöhe zwei entgegengesetzt wirkende Schieber, die das Einstellen des Instrumentes auf die gefundenen und die zu suchenden Schichtenhöhen ermöglichen. Am Ende des gegabelten Schiebers ist der oben erwähnte drehbare Arm angebracht. Die Peripherie des Halbkreises ist mit Gradeinteilung versehen ($20'$) und die Basis von 200 mm dient gleichzeitig als Linearmaßstab.

Der Gebrauch des Instrumentes ist folgendermaßen: Bei eingeschobenen Schiebern 1 und 2 legt man die Basis des Dreieckes derart an die beiden Höhenpunkte P und P_1 an, daß die Mitte derselben auf den höher gelegenen Punkt P zu stehen kommt, stellt den Schieber 1 auf die Höhendifferenz dieser beiden Punkte $261.76 - 261.00 = 0.76$, den Schieber 2 mit seinem Ende E auf die Differenz des höher gelegenen Punktes mit der nächst niederen Schichtenhöhe $261.76 - 261.60 = 0.16$ (bei 0.20 m Schichtenhöhe) entgegengesetzt ein und verrückt den Arm A auf P_1 . Dadurch erhält man bei Verfolgung der Einteilungen des Schiebers 2 in horizontaler und vertikaler Richtung die Höhenpunkte 261.60 , 261.40 und 261.20 .

Der Schieber 2 kann natürlich für jede beliebige Schichtenhöhe eingeteilt werden und ist die Differenz der Punkte P und P_1 größer als 1 m , so wird 1 cm der Instrumententeilung für 1 m der Natur genommen und das Verfahren auf dieselbe oben beschriebene Art durchgeführt.

Es sind somit alle zum vollständigen Auftragen einer tachymetrischen Aufnahme notwendigen Behelfe an diesem Instrumente vorhanden, es können weiters bei jedem Maßverhältnisse mit einer Einstellung ohne Konstruktion am Papier sämtliche zwischen 2 Höhen liegenden Schichtenpunkte auf einmal gefunden und pikiert werden und bietet die manuelle Einstellung des Instrumentes keine Schwierigkeiten.

Dieser Schichteninterpolator ist in genauester und hübscher Ausführung beim k. u. k. Hofmechaniker Neuhöfer & Sohn, Wien, I., Kohlmarkt Nr. 8, zu beziehen.

Friedrich Goethe

k. k. Obergemeister.

Vereinsnachrichten.

Hauptversammlung. Die zweite Hauptversammlung findet am 24. März d. J. in Wien im Hotel «zur Post» (I., Fleischmarkt 16), um halb 10 Uhr früh, mit nachstehender Tagesordnung statt:

1. Bericht des Vereinsleiters über die dreijährige Vereinstätigkeit;
2. Bericht des Vereinsleiters über die Ergebnisse des eingebrachten Memorandums und der Petitionen;
3. Bericht des Säckelwartes über die finanzielle Gebarung und über die finanzielle Lage des Vereines;
4. Wahl dreier Revisoren zur Überprüfung der Rechnungslage;
5. Anträge bezüglich eventueller Abänderung der bestehenden Vereinsstatuten;
6. Wahl der im § 14 der Statuten bestimmten Zentralvereinsleitung;
7. Freie Anträge.

Jahresversammlung des oberösterreichisch-salzburgischen Landesverbandes der österreichischen Vermessungsbeamten. Am 23. Dezember 1906 fand unter erfreulich zahlreicher Beteiligung der Herren Kollegen aus Oberösterreich und Salzburg die diesjährige Landesversammlung in Linz statt.

Obmann Geometer Krackowizer eröffnete dieselbe mit herzlichen Begrüßungsworten an die Anwesenden, beglückwünschte den als Vertreter der Finanzlandesbehörde erschienenen Herrn Evidenzhaltungs-Oberinspektor Kudernatsch zur erfolgten Beförderung und erteilte dem Schriftführer Obergemeter Siegl das Wort zur Berichterstattung. Derselbe erörterte kurz die Gebarung und erwähnte, daß der von der vorjährigen Landesversammlung angeregte Versuch, Abgeordnete zum Eintreten für die Ziele des Vereines zu veranlassen, in der Erwägung der unter den gegebenen parlamentarischen Verhältnissen unzweifelhaften Aussichtslosigkeit auf Erfolg unterblieb.

Der Bericht des Kassiers Geometer Langmayer ergab die befriedigende Tatsache der rückstandslosen Einzahlung sämtlicher Mitgliedsbeiträge und wurde demselben für die taktvolle und musterhafte Verwaltung seines Amtes der wohlverdiente Dank der Versammlung ausgesprochen.

Delegierter Siegl berichtete hierauf in kurzen Umrissen über die Wiener Tagung und bemerkt, daß ein Eintreten seinerseits für den Beschluß der mährischen Landesgruppe, eine Teilung des Memorandums nach Kompetenzen anzustreben, entfallen mußte, da diese Anregung am Delegiertentage nicht zur Verhandlung gelangte.

Berichterstatter führte sodann an der Hand der Detail-Staatsvoranschläge für 1906 und 1907 aus, daß ein Eingehen auf die wichtigsten Forderungen der Denkschrift aus den vorliegenden amtlichen Daten nicht abgeleitet werden könne, wenngleich zwei nicht unbedeutende Mehrerfordernisposten des neuen Budgets den Schluß auf ein beabsichtigtes Entgegenkommen zulassen.

Der Bericht des Delegierten wurde von der Versammlung zur Kenntnis genommen.

Obmann Obergemeter Krackowizer leitete hierauf die Neuwahlen in die Landesvereinsleitung ein und ersuchte die anwesenden Herren, bezüglich seiner Person von einer Wiederwahl abzusehen, da er im Hinblick auf die in der Dezembernummer der Vereinszeitschrift enthaltenen taktlosen Angriffe gegen die Mehrzahl der älteren Herren Kollegen auf ein Ehrenamt in einem Vereine verzichte, in welchem verdienten Fachgenossen die Vollwertigkeit und Gleichberechtigung abgesprochen werde; dieser Erklärung schloß sich aus den gleichen Gründen der Herr Landeskassier an.

Zu dieser Angelegenheit erbittet sich Obergemeter Siegl das Wort, konstatiert, daß die oberösterreichische Kollegenschaft dem erwähnten Artikel vollkommen fernsteht, versichert unter lebhafter Zustimmung der Versammlungsteilnehmer, daß die in dem sehr überflüssigen Aufsätze ausgesprochene Tendenz von dem Fachverbände unbedingt abgelehnt werde und ersucht die beiden Herren, in ihren bisherigen Vertrauensposten verbleiben zu wollen, wozu sich dieselben nach einhellig erfolgter Wahl unter allgemeinem Beifalle bereit erklären.

Ebenso wurde Obergemeter Siegl zum Schriftführer und über nachträglich eingeleitete Wahl Geometer Murauer zum Delegierten (Ersatz) wiedergewählt.

Die als nächster Gegenstand der Tagesordnung angesetzte Besprechung über das Verhältnis der Vermessungsbeamten zu den Zivilgeometern hatte im allgemeinen den Charakter einer vertraulichen Aussprache über verschiedene Vorkommnisse aus der Praxis, bezüglich welcher ein Anlaß zur Fassung eines offiziellen Beschlusses nicht gefunden wurde.

Zum letzten Punkte der Tagesordnung (Anträge und Anregungen) wurde bei Besprechung der Urlaubsfrage seitens des Herrn Vorsitzenden hervorgehoben, daß die Wohltat des Erholungsurlaubes dadurch illusorisch werde, daß in Ermanglung einer Substitution während der Urlaubszeit beim Wiederantritt des Dienstes die Aufarbeitung des aufgelaufenen Rückstandes eine erhöhte Anstrengung der Arbeitskraft erfordere. Im Verlaufe der sich hierüber entspinrenden lebhaften Wechselrede, an welcher sich die Herren Geometer Hirsch und Hochwallner beteiligten, wurde der Anregung, die Schaffung eines sogenannten «fliegenden Geometerpostens», dessen Inhaber zugleich dem jeweiligen Überwachungsbeamten in der Versetzung der zahlreichen technischen Agenden eine gewiß nicht unwillkommene Stütze sein könnte, anzustreben, seitens der Versammlung beifällig zugestimmt.

Anlässlich der Beschwerde des Herrn Geometers Hirsch, welcher seitens eines Grundbuchsbeamten bei der Vornahme der Einzeichnungen in die Grundbuchsmappen sehr negativ unterstützt worden war, wurde von mehreren Herren, unter anderen Geometer König und Siegl auf das allgemein beobachtete Entgegenkommen seitens der Herren Gerichtsvorstände hingewiesen, an welche sich in derartigen Fällen mit vollster Beruhigung zu wenden wäre.

Die mehrseitige Anregung, die nächste Jahresversammlung in Salzburg abzuhalten, wurde von Obergeometer Siegl zur Beschlußfassung beantragt und einhellig angenommen.

Der Herr Vorsitzende Obergeometer Krackowizer schloß hierauf mit Worten des Dankes an die anwesenden Herren Kollegen die Versammlung um 1 Uhr Nachmittag.

Hierauf schloß sich ein gemeinschaftliches Mahl im Hotel «Austria» an und ein Ausflug auf den als Aussichtspunkt berühmten «Pöstlingberg» bei Linz.

Obergeometer Siegl, Schriftführer.

Bericht über die Landesversammlung in Dalmatien. An der am 10. Februar d. J. in Zara abgehaltenen Landesversammlung nahmen fast alle Geometer teil; die Verhinderten ließen sich mittelst Vollmacht vertreten.

Um 11 Uhr vormittags wurden durch den Obmann Obergeometer Vinzenz Addobbati die Erschienenen begrüßt, speziell die Herren: Oberfinanzrat Peter Buccich und Evidenzhaltungs-Direktor Alexander Inchiostri; sodann wurde das letzte Protokoll vorgelesen und genehmigt sowie der Antrag gestellt, dem Oberinspektor Herrn Franz Vesel in Triest für die seinerzeit in Dalmatien als Vereinsobmann bewiesene Tätigkeit den Dank auszusprechen, welcher Vorschlag einstimmig angenommen wurde.

Hierauf folgte die Wahl der neuen Delegierten mit folgendem Ergebnis: Geometer Kasimir Fabris, Obmann, Josef Roje, Schriftführer, Obergeometer Franz Russian, Säckelwart, und Gilbert Kraly, Ersatzmann. Evidenzhaltungs-Direktor Herr Alexander Inchiostri dankte in seinem wie im Namen des Herrn Oberfinanzrates Peter Buccich für den ehrenden Empfang, sprach dann seine Anerkennung für die erfolgreiche Tätigkeit der Evidenzhaltungsfunktionäre in Dalmatien aus, welche immer mehr das Vertrauen aller Behörden sowie der Bevölkerung gewinnen, so zwar, daß ihre Mitwirkung in jeder Angelegenheit gewünscht wird. Sowohl der Herr Oberfinanzrat als auch er werden die gerechten Ansprüche und Wünsche der Evidenzhaltungsbeamten stets, wie bisher, auch in Zukunft mit allen ihnen zu Gebote stehenden Kräften bestens fördern und unterstützen. Schließlich teilte Direktor Inchiostri der Versammlung mit, daß die k. k. Finanz-Landesdirektion die »Zeitschrift für Vermessungswesen« abonnieren werde.*)

Sodann wurde das Wort dem Geometer Josef Roje erteilt, der den Vorschlag machte, daß die neuen Delegierten sich mit dem Zentralkomitee ins Einvernehmen setzen und alles aufbieten sollten, damit den Evidenzhaltungs-Funktionären die vollen Diäten gewährt, sowie die XI. Rangklasse endlich aufgelassen werde. Dieser Antrag gelangte einstimmig zur Annahme.

Nach Dankesworten des Vorsitzenden an die Gäste und die erschienenen Kollegen schloß der Vorsitzende die Versammlung, welche den erfreulichen Beweis eines strammen Zusammenhaltens der Kollegenschaft Dalmatiens dargetan hat.

Bericht über die Landesversammlung in Galizien. Die Versammlung fand am 3. Februar l. J. in Lemberg im Saale des k. k. Katastral-Mappenarchives statt. Der Vorsitzende Inspektor-Stellvertreter von Dankiewicz eröffnete die Sitzung mit einer herzlichen Begrüßung der sehr zahlreich erschienenen Vereinsmitglieder und dankte dem Delegierten der Finanz-Landesdirektion Herrn Oberinspektor Żakliński, sowie den anwesenden Herren Oberinspektoren von Jezierski, Latkiewicz und dem Herrn Inspektor Gaweł für ihr Erscheinen. Sodann erstattete er einen ausführlichen Bericht über die dreijährige Tätigkeit der Delegierten im Lande und im Zentralvereine in Wien in Bezug auf die Festigung des Vereinsbestandes sowie betreffs der Bestrebungen zur

*) Ist bereits geschehen. A. d. R.

Sanierung der anormalen Dienstverhältnisse und zur Verwirklichung der zahlreichen berechtigten Berufsansforderungen. Dieser Bericht wurde mit einer besonderen Anerkennung zur Kenntnis genommen und dem Vorsitzenden für seine taktvolle sowie verständige, trotzdem aber energische Führung der ganzen Aktion im Lande und in Wien der Dank ausgesprochen.

Besonders wichtig und interessant war die Diskussion über die Ingerenz der k. k. Evidenzhaltungs-Geometer bei der bevorstehenden Grundbücher-Berichtigung, von deren Heranziehung die Möglichkeit der Sanierung des gegenwärtig beklagenswerten Zustandes der Grundbücher überhaupt abhängt, deren Mithetätigung im Gesetze vom 23. Dezember 1906, R.-G.-Bl. Nr. 246, nicht nur vorgesehen, sondern auch im voraus bestimmt ist. Aus dieser Diskussion ging hervor, daß der jetzige Geometerstand derart verringert ist, daß er für die eigentliche Bestimmung, d. i. für die reinen Angelegenheiten der Evidenzhaltung des Grundsteuernkatasters den schon längst vom Finanzministerium bewilligten Bedarf nicht deckt, denn auf die präliminierte Anzahl von 200 Beamten befinden sich kaum 170 im ausübenden Dienste; von den zur Besetzung genehmigten 159 Vermessungsbezirken sind nur 113 mit Geometern besetzt, 23 Bezirke werden von Eleven substituiert, hingegen kann an die Besetzung weiterer 23 Vermessungsbezirke wegen Personalmangel gegenwärtig gar nicht gedacht werden. Der Personalzuwachs ist derart unzureichend, daß er nicht einmal den laufenden, durch Pensionierungen und durch die Sterblichkeit verursachten Abgang deckt. Da nunmehr infolge des neuen Pensionierungsgesetzes wieder zahlreiche Pensionierungen zu erwarten sind, so bildet sich für die eigene Amtsführung eine Lage ohne Ausweg.

Es wurde auch mit Recht hervorgehoben, daß die Evidenzhaltungsbeamten in Galizien derart mit Arbeit überbürdet sind, daß, wofern in den anderen Kronländern auf einen Geometer 600 bis 1500 Parzellen jährlich zur Vermessung und 1500 bis 2000 Parzellen zur Durchführung in den Operaten entfallen, ein Geometer in Galizien in einem Jahre durchschnittlich die Vermessung von 3000 bis 4000 Parzellen durchführen und in den Operaten die Veränderungen von 7000 bis 10.000 Parzellen realisieren muß, oder, daß der hierländige Geometer die vierfache Arbeitsbürde der Geometer anderer Kronländer trägt. Diese Überbürdung schreckt auch die Jugend vom Eintritte in den Dienst ab.

Es entstand sohin die Frage, ob die ganze ungeheuerere Last der Arbeit, welche die Berichtigung der Grundbücher erfordern wird, auf die Schultern dieses verringerten, ohnehin mit der eigenen Aufgabe überbürdeten Geometerpersonales überwältigt werden kann? Ferner, ob überhaupt das Inslebentreten des Gesetzes betreffend die Grundbücherberichtigung möglich ist, wenn die Finanz-Landesdirektion tatsächlich keine einzige geometrische Arbeitskraft ohne Nachteil der eigentlichen Agende für diesen Zweck abzutreten hat.

Angesichts dessen wurde beschlossen, im Wege der k. k. Finanz-Landesdirektion an das k. k. Finanzministerium in dieser Angelegenheit ein erschöpfendes Memorandum mit der Bitte einzureichen, die **energischsten** Hilfsmaßregeln anzubahnen.

Der Delegierte der Finanz-Landesdirektion Oberinspektor Herr Zakiński versicherte mit warmen, herzlichen Worten, daß die Behörden, welche die Entwicklung der Institution der Evidenzhaltung und das Wohl des Personales stets im Auge behalten, immer und überall nach Möglichkeit, soweit es in ihren Kräften steht und die Umstände es zulassen, alle berechtigten Wünsche des Personales und des Vereines unterstützen werden.

Man besprach gleichfalls die Vorspannfrage und andere zahlreiche Fachangelegenheiten. Es wurde auch beschlossen, im Wege der vorgesetzten Behörde für die Unterstützung der Petition der Techniker (Geodäten), betreffend die Erweiterung der zweijährigen geodätischen Kurse zu dreijährigen und Schaffung einer eigenen Fakultät für diesen Wissenszweig an der Polytechnik, einzutreten.

Der Antrag des Geometers Herrn Pelczarski, den Vereinsobmann, Obergeometer und Inspektor-Stellvertreter Herrn Zeno von Dankiewicz, in Anerkennung seiner be-

sonderen Verdienste, der unermüdlichen Vorkehrungen und Bestrebungen sowie des taktvollen Wirkens zum Ehrenmitgliede zu ernennen, wurde mit enthusiastischem Beifall einstimmig angenommen und beschlossen, ihm ein bezügliches Diplom mit den Unterschriften sämtlicher Kollegen auszustellen, wofür derselbe durch diese ehrenvolle Auszeichnung tief gerührt, allen Anwesenden herzlichst mit der Versicherung dankte, auch fernerhin den kollegialen Angelegenheiten sich bereitwilligst widmen zu wollen.

Hernach beschloß die Versammlung die Absendung eines Danktelegrammes an Se. Exzellenz von Korytowski für die bewirkte allgemeine Besserung der Lage der Staatsbeamten.

Es wurden auch zahlreiche eingelangte Telegramme und Briefe aus Galizien sowie aus anderen Kronländern mit Wünschen eines günstigen Verlaufes der Beratungen vorgelesen. Nach der Überprüfung der Rechnungen hat die Versammlung dem Ausschusse das Absolutorium erteilt und man schritt sodann zur Wahl der Delegierten und des Ausschusses für das nächste Triennium.

Zum Obmann wurde mit Akklamation Herr Dankiewicz gewählt, ferner wurden mittelst Abstimmung zu Delegierten und Ausschlußmitgliedern gewählt die Herren: Skoda (Obmannstellvertreter), Lewicki und Pelczarski (Schriftführer), Gawlikowski (Säckelwart) und Rybarski zum Delegierten. Zu Stellvertretern wurden gewählt: Daum, Ponikto und Chołoniewski. Sodann verabschiedete sich der Obmann herzlichst von den Anwesenden und schloß die Sitzung nach siebenstündigen Beratungen spät abends.

Ein dankbares Gedenken. Nach Bekanntwerden des im Jännerhefte dem verewigten Evidenzhaltungs-Oberinspektor Baše gewidmeten Nachrufes erhielten wir aus Sebenico das nachfolgende Schreiben, welches wir seines von niger Teilnahme und aufrichtiger Dankbarkeit eingegebenen Inhaltes wegen dem vollen Wortlaute nach wiedergeben:

Geehrter Herr Redakteur! Mit aufrichtigem Bedauern entnehme ich dem letzten Hefte unserer Zeitschrift die betrübende Nachricht von dem Ableben des Herrn Evidenzhaltungs-Oberinspektors Josef Baše.

Ich hatte das Glück, im Jahre 1899, bei der Triangulierung und Vermessung im Dinara-Gebirge (Dalmatien) den Verstorbenen zu meinem unmittelbaren Vorgesetzten zu haben und fand hiebei Gelegenheit, die ausgezeichneten Eigenschaften des Unvergesslichen kennen zu lernen. Deshalb kann ich aus eigener Erfahrung sagen, daß er seinen Untergebenen nicht nur ein nachsichtiger Vorgesetzter gewesen ist, sondern auch ein liebevoller Vater, der mit unermüdlichem Eifer und Geduld ihre Arbeiten leitete und förderte, diesen hiedurch Gelegenheit bietend, sich in ihrem Fache fortschreitend auszubilden. Friede seiner Asche und Ehre seinem Andenken!

Gestatten Sie mir, daß ich Ihnen hiebei den bescheidenen Betrag von 10 Kronen mit dem höflichen Ersuchen überweise, denselben — das Andenken des Verstorbenen ehrend — zu einem wohlthätigen Zwecke verwenden zu wollen.

Hochachtungsvoll

Frau Josef Pasini
k. k. Evidenz-Geometer I. Kl.

Kleine Mitteilungen.

Subvention für wissenschaftliche Zwecke. Die Wiener Akademie der Wissenschaften hat aus dem Legat Scholz dem korrespondierenden Mitgliede Professor Tumlirz in Innsbruck für die Ausführung eines Apparats zur Darstellung des Nachweises der Achsendrehung der Erde eine Subvention im Betrage von 1000 Kronen bewilligt.

Brand eines Gerichtsgebäudes. Das Bezirksgericht in Knin ist am 12. Februar l. J. abgebrannt. Wie verlautet, gingen sämtliche Akten und Grundbücher in den Flammen auf.

Aktion zur Errichtung eines technischen Ministeriums. Der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein hat auf Grund eines Referats des Professors Max v. Kraft be-

schlossen, eine Aktion durchzuführen, deren Zweck die Errichtung eines Ministeriums der technischen, beziehungsweise öffentlichen Arbeiten, die Schaffung von technischen Landesdirektionen und die Angliederung eines eigenen technischen Departements an das Unterrichtsministerium sein soll. In dem neu zu schaffenden technischen Ministerium wären die leitenden Stellen mit hervorragenden Ingenieuren oder Professoren der technisch-naturwissenschaftlichen Richtung zu besetzen.

Erste photogrammetrische Vereinigung. Über Einladung des Professors Eduard Doležal kamen am 5. März d. J. in einem Hörsaal der Technischen Hochschule in Wien Freunde der Photogrammetrie zum Zwecke der Beschlussfassung zur Gründung einer photogrammetrischen Vereinigung zusammen. In einer übersichtlichen Schilderung der vielen Verdienste österreichischer Fachmänner an der Förderung der Fortschritte auf diesem Wissensgebiete, lenkte Prof. Doležal die Aufmerksamkeit seiner Zuhörer auf den Umstand hin, daß gerade in Wien, wo seit Jahren in mehreren Anstalten die Photogrammetrie in verschiedenen Anwendungen geübt wird, der besonders geeignete Boden und sehr günstige Verhältnisse zur Gründung einer photogrammetrischen Gesellschaft zu finden sind.

Die Ausführungen des Vortragenden wurden von dem überraschend zahlreichen Auditorium, welches aus Vertretern einzelner Ministerien, aus Professoren, Ingenieuren, Militärangehörigen, sowie aus Technikern und Beamten bestand, mit einem großen Interesse entgegengenommen.

Diesem Vortrage schlossen sich einige den Gegenstand der Zusammenkunft betreffende Erörterungen an, denen die Wahl eines zwölfgliedrigen vorbereitenden Komitees mit Prof. Doležal als Obmann nachfolgte. Dem vorbereitenden Komitee fiel die Aufgabe der Statutenverfassung zu und der zur Gründung der angeregten Gesellschaft zu treffenden Vorbereitungen.

Professor Doležals überaus glückliche Anregung begrüßen wir wärmstens. Auf seine hervorragend bewährte, von uns hochgeschätzte Tätigkeit auf geodätischem Gebiete gestützt, und da seine bedeutsame Eingebung auf fruchtbaren Boden fiel, erhoffen wir, daß in der »Österreichischen photogrammetrischen Gesellschaft« eine neue heimische Pflegestätte des geodätischen Wissens — die erste ihrer Art — vorbildend erstehen wird.

L. v. K.

Taktgefühl in der Provinzialpresse. Manche Provinzialblätter wissen das Nützliche mit dem Angenehmen auf eine recht sonderbare Weise zu verbinden. Hier nur ein Beispiel aus der »Grazer Tagespost«. Diese bringt unter ihren Tagesnachrichten folgende Zusammenstellung, welche die Aufmerksamkeit der Redaktion nicht besonders vorteilhaft beleuchtet, die unsrige aber wecken sollte:

«**Judenburg**, 24. Oktober. Geometer-Amtstage. — Zirkus. Der hiesige Geometer hält vom 29. bis 31. d. in der Kanzlei des Hauptsteueramtes Amtstage ab und nimmt von den Grundbesitzern Meldungen über eingetretene Veränderungen im Grundbesitz entgegen sowie er auch sonstige Evidenzhaltungs-Amtshandlungen durchführen wird. — Gestern kam in unserer Stadt der Zirkus und die Menagerie M. Berusek an und nahm mit seinem Wagenpark auf dem Marktplatze Aufstellung; er veranstaltete heute Abend die erste Vorstellung».

Es wäre sehr erwünscht, wenn die Herren Kollegen bei solchen Verfehlungen an die betreffenden Redaktionen mit dem Ersuchen herantreten würden, ihre wohl nicht beabsichtigte Humoristik in andere Geleise lenken zu wollen.

Zivilgeometer-Verein. Durch die von zuständiger Stelle genehmigten Satzungsänderungen hat sich der Deutsche Geometer-Verein zu einem Verein der behördl. autor. Zivil-Geometer in Österreich (Sitz in Wien, XVIII/1, Währingerstraße Nr. 113) ausgestaltet. Damit ist einem dringenden Bedürfnis und allseitig gefüllerten Wunsche der b. a. Zivil-Geometer Rechnung getragen worden. Dieser erste für die Fachgruppe der b. a. Geometer über-

haupt gebildete Zentralverein wird die Standesinteressen der Geometer vertreten, daher ist seine Gründung wärmstens zu begrüßen.

XVI. Deutscher Geographentag in Nürnberg. In den Tagen vom 21. bis 25. Mai d. J. (Pfingstwoche) findet der XVI. Deutsche Geographentag zu Nürnberg statt, an welchen sich wissenschaftliche Ausflüge anschließen werden. Anmeldungen sind an die »Geschäftsstelle des Ortsausschusses« in Nürnberg, Luitpoldstraße 12/1, zu richten und sind möglichst bald erbeten.

Literarischer Monatsbericht.

Neu erschienene Bücher und Zeitschriften.

1. Ingenieurwissenschaft.

Klasner, Denkschrift über den gegenwärtigen Stand des techn. Hochschulwesens in Preußen u. die damit zusammenhängenden Fragen, insbesondere über die Technische Hochschule in Breslau. (70 S.) 8°. Breslau 1906 M. 2.—

Löwy, J. Was sind u. wie entstehen Erfindungen. (18 S.) 8°. Wien 1907 K 1-20

Merckel, C. Schöpfungen der Ingenieurtechnik der Neuzeit: 2. Aufl. (IV, 143 S. m. 55 Abb. im Text u. auf Taf.) 8°. Leipzig M. 1.—, in Lnwd. geb. M. 1-25

Schönhöfer, Dr. R. Zeichnerische Bestimmung der wirtschaftlich vorteilhaftesten Anordnung einer Talübersetzung. (4 S. m. 1 Taf.) 8°. Wien 1906.

2. Mathematik.

Cesàro, E. Element. Lehrb. d. algebr. Analysis u. Infinitesimalrechnung. M. zahlr. Übungsbeispielen. Nach ei. Manusk. d. Verf. Deutsch herausg. von G. Kowalewski. (VI, 894 S. m. 97 Fig.) Gr. 8°. Leipzig 1904. In Lnwd. geb. M. 15.—

Jacobi, C. G. I. Neue Methode z. Integration part. Differentialgleichungen erster Ordnung zwischen irgend e. Anzahl v. Veränderlichen. Herausg. v. G. Kowalewski. (228 S.) 8°. Leipzig. (Ostwalds Klassiker d. exakten Wissensch.) Kart. M. 4.—

Lewitus, D. Rechenmaßstab. Graphische Tafel z. Multiplizieren, Dividieren, Potenzieren, Radizieren, sowie zur Logarithmenberechnung u. zu allen trig. Berechnungen. (22 S. m. Fig. u. Taf.) Gr. 8°. Freiberg 1904 M. 1-50

3. Geometrie.

Tonón de Lara, M. Lecciones de geometría. 4°. Toledo P. 10-50

4. Geodäsie.

Cattolica, P. L. Lo stato attuale della Cartografia Nautica Italiana ed i lavori delle future campagne idrografiche. Comunicazione al 5. congr. geogr. ital. in Napoli. Genova 1904.

Hantzsch, V. Die Landkartenbestände der Kön. Öffentl. Bibliothek in Dresden. (VI, 146 S.) 8°. Leipzig 1904. (28. Beiheft z. Zentralbl. f. Bibliothekwesen) M. 6.—

Hartig, O. Ältere Entdeckungsgeschichte u. Kartographie Afrikas mit Bourguignon d'Anville als Schlußpunkt (1749). Dokt.-Dissert. mit 1 Taf. u. 3 Kart. im Text. Techn. Hochschule in München. Wien 1905.

Pastori, C. Tabelle sussidiarie pel calcolo di una triangolazione in coordinate piane Soldner o per la trasformazione delle coordinate fra due centri Soldner contigui. (Rivista di Top. e Cat.) 1905.

Poincaré, H. Rapport présenté au nom de la Commission chargée du contrôle scientifique des opérations géodésiques de l'Équateur. (Comptes rendus). Paris 1904.

5. Verschiedenes.

Mully v. Oppenfeld, R. Der Hypothekarkreditverkehr. Zur Theorie u. Praxis der Grund- u. Gebäudeschätzung, -Besteuerung und -Belehnung. Wien 1907.

Riefler, S. Projekt einer Uhrenanlage f. die kgl. belgische Sternwarte in Uccle. (27 S. m. Abb. u. 2 Taf.) Lex. 8°. München 1904 M. 2.—

Schreiber, Dr. H. Modern-wissenschaftliche Rechtsfragen. (74 S.) 8^o. Wien 1906. K 120

Zöppritz, A. Gedanken über Flut u. Ebbe. Widerlegung der herrschenden Ansichten über deren Entstehung u. Vergleich mit ähnlichen in Wassermassen auftretenden Erscheinungen. (VI, 61 S.) 8^o. Dresden 1904.

6. Fachtechnische Artikel.

Cappilleri, Prof. A. Zur Theorie der Lattenmessung. (Ztschr. f. Vermw.) Stuttgart. H. 2/1907.

Christiani, A. Das Sexagesimalsystem. (Allg. Verm.-Nachr.) Liebenwerda. Nr. 2/1907.

Eggert, O. Die Fehlerfortpflanzung in Polygonzügen. (Zeitschr. f. Vermw.) Stuttgart. H. 1/1907.

Erlaß, betreffend Veranlagung u. Führung eines Wasserkraftkatasters. (Österr. Wochenschr. f. d. öff. Baud.) Wien. H. 1/1907.

General-Bebauungsplan, ein, für Groß-Berlin. (D. Bauztg.) Berlin. Nr. 10/1907.

Geodätisches Wissen der Bergwerks- u. Forst-Ingenieure. (Magyar mérnök-és építész-egylet.) Budapest Nr. 5—6/1907.

Goethe, F. Der Schichteninterpolator, System Goethe. Ein Universalauftragsapparat für tachymetrische Aufnahmen. (Ztschr. d. österr. Ing.- u. Archit.-Vereines). Wien Nr. 2/1907.

Klingatsch, Prof. A. Über photographische Azimutbestimmung. (Ztschr. f. Verm.) H. 35—36/1907.

Vogeler, R. Der Maximalfehler u. die amtlichen Fehlergrenzen; ferner Vergleichung einer Reihe zufälliger Ereignisse mit dem Fehlergesetz. (Ztschr. f. Vermw.) Stuttgart. H. 6/1907.

Weinberg, B. Endgültige Ausgleichung der wahrscheinlichsten Werte der Sonnenparallaxe, der Aberrationskonstante, der Lichtgleichung u. der Verbreitungsgeschwindigkeit d. Störungen im Äther nach den bisherigen Messungen. (Astron. Nachr.) Bd. 165.

Wertschätzung, zur, technischer Bildung. (D. Bauztg.) Berlin. Nr. 3/1907.

Zusammengestellt von L. von Klatsch.

Die angezeigten Bücher und Zeitschriften sind durch die Buchhandlung Oswald Mübius, Wien, III/, Hauptstraße 76, zu beziehen.

Bücherschau.

Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate

von Wilh. Weitbrecht, Professor der Geodäsie in Stuttgart. — Leipzig; G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, 1906. Geb. 80 Pf (Besprochen von S. Wellisch.)

Überblickt man die lange Reihe der seit der Erfindung der Methode der kleinsten Quadrate durch Legendre (1806), Adrain (1808) und Gauss (1809) erschienenen Werke über diese methodische Ausgleichsrechnung, so sollte man meinen, daß die Bearbeitung dieses Gegenstandes bereits von allen möglichen Standpunkten aus erschöpfend behandelt worden sei. Gauss selbst schrieb (1809—1826) sechs Werke über die Methode der kleinsten Quadrate und Encke trug (1831—1853) zu deren Verbreitung und leichteren Auffassung in fünf ausführlich gehaltenen Abhandlungen bei. J. J. Littrow (1833), Bessel (1838), Reuschle (1843), Jacobi (1845), d'Arrest (1855), Peters (1856), Andrae (1858), Baeyer (1860), Hansen (1867) und andere leisteten ihr möglichstes zur Ausbildung dieser Methode für astronomische und geodä-

tische Zwecke, während Hagen (1837) und Gerling (1843) als die ersten Lehrmeister wirkten. Fischer (1845) und Wittstein (1849) brachten in klarer und einfacher Form die Gauß'sche Methode mit allen seither eingeführten Verbesserungen der Rechnungsvorschriften, Hartner (1850) und C. v. Littrow (1859) trugen in größter Übersichtlichkeit diese Methode in Österreich vor, der eine auf geodätischem, der andere auf astronomischem Gebiete, und Kunzel (1856) führte sie in die Physik ein. Es nahmen Hülse (1841), Berkhan (1843), Clemens (1848), Brünnow (1852), Dienger (1857), Zöch (1857), Freedon (1863), Schweizer (1863) und Henke (1868) regen Anteil an der Verbreitung und Ausbildung der neuen Wissenschaft, die unterdessen auch außerhalb Deutschlands ihre verdienstvolle Bearbeitung durch die Franzosen Laplace (1812), Poisson (1827), Bravais (1846), Bienaymé (1853), Cauchy (1853) und Bertrand (1855), die Engländer Ivory (1825), Ellis (1844), Galloway (1846), Airy (1861), Watson (1868) und Todhunter (1869), die Russen Paucker (1850), Tschebyscheff (1859), Sawitsch (1863) und Timofeiew (1870), die Niederländer Stamkart (1847) und Verdam (1850), die Schweden Dahlander (1858) und Hultmann (1860), den Belgier Bivers (1852), die Italiener Faà (1869) und Santini (1870), die Schweizer Wolf (1849), Denzler (1850) und Ritter (1853), den Dänen Zachariae (1871) und den Kroaten Laun (1864) gefunden hat.

Die Koryphäen der geodätischen Wissenschaft Helmert (1872) und Jordan (1877) traten auf und die Methode erfuhr durch deren bedeutenden Arbeiten und Forschungen eine Ausgestaltung in so ausgiebiger und ausgezeichnete Weise, daß nun fast jedes Lehrbuch der Vermessungskunde und der Wahrscheinlichkeitsrechnung einen Abriß der Methode der kleinsten Quadrate ohne Schwierigkeiten bringen konnte. Aber immer noch gab es zu feilen, zu meißeln und zu hämmern. Natani (1875), Rüdiger (1876) und Oppolzer (1880), Heger (1881), Vogler (1882), Koppe (1885) und Veltmann (1885), Hamann (1886), Bruns (1886), Weinstein (1886), Herrtinter (1887), Steinhauser (1889) und Gustawicz (1896) legten ihre Erfahrungen in eigenen Schriften nieder; Börsch & Simon (1887) lieferten die deutsche Übersetzung der lateinischen Originalschriften Gauß'; Fries (1842), Gooss (1865) und Kries (1886) übergaben ihre kritischen Untersuchungen über die Begründung der Methode der kleinsten Quadrate; in fremden Sprachen trugen Chauvenet (1868) Laurent (1875), Glaisher (1880), Johnson (1892), Woolsey (1893) und Merriman (1897), Ferrero (1876), Daddi (1879), Forti (1880), Giletta (1881) und Pizzetti (1892), Meyer (1874), Schols (1875) und Ninck Blok (1876), Maiewski (1881), Nekrassoff (1884) und Wesselowski (1897), sowie Gosiewski (1892), da Silva Paes (1898) und noch viele andere ihr Scherflein zum Ausbau bei. Koll (1893) bereitete alles bis zur Aufstellung mechanischer Rechenregeln für die Praktiker vor, während Hegemann (1896) für ein Übungsbuch Sorge trug. Es schien also, als ob die Ausgestaltung der Methode der kleinsten Quadrate einen Abschluß gefunden hätte.

Aber nun wandte sich die tiefere Forschung der Untersuchung der theoretischen Grundlagen wieder zu, die durch Czuber's Theorie der Beobachtungsfehler (1891) und dessen Entwicklung der Wahrscheinlichkeitstheorie und ihrer Anwendung auf die Ausgleichsrechnung (1899) zu einer ungeahnten Höhe sich aufschwang. Würdig hielt die Gauß'sche Methode ihren Einzug in das zwanzigste Jahrhundert. — Einer der ersten im neuen Jahrhunderte war Bauschinger (1900), der in der Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften den Stand der Ausgleichsrechnung präziserte. Simony (1905) aber leitete die Fehlerwahrscheinlichkeits- und Ausgleichsrechnung auf Ertragsbestimmungen über. Noch hat der Mathematiker an diesem jüngsten Werke genug zu zehren und schon tauchen neue Schriften über diesen Gegenstand auf. Das Jahr 1906 brachte nicht weniger als drei neue Erscheinungen auf dem für die Methode der kleinsten Quadrate reservierten Büchertische: Ahrens, Kozák und Weitbrecht.

Der Name Weitbrecht hat auch schon in Österreich einen vollen Klang. Nebst

anderen Schriften ist es namentlich seine »Praktische Geometrie«, die auch in unserem Lande rasch Eingang gefunden hat. Dem Bestreben rühriger Verlagsgesellschaften ist es zu verdanken, daß die Praktiker heute in der Lage sind, in systematisch angelegten Sammlungen aus allen Fächern der Technik und Naturwissenschaft ohne viel Studium sich Rat holen zu können. So fand die Methode der kleinsten Quadrate in der »Sammlung Kleyer« durch Bobek (1893), in der »Sammlung Schubert« durch Herz (1900) und in der »Sammlung Götschen« durch Weithrecht (1906) ihre Bearbeitung.

Im Taschenformat auf 180 Seiten zusammengedrängt, enthält das zuletzt genannte Büchlein alles, was für denjenigen, der sich rasch über dieses Spezialfach unterrichten will, wissenswert erscheint. Er findet darin das wesentlichste über die Beobachtungsfehler und deren Fortpflanzung, die Ausgleichung direkter, vermittelnder und bedingter Beobachtungen von gleicher und ungleicher Genauigkeit und die Anwendung der Ausgleichung auf trigonometrische Punkteinschaltung. Aber es bietet keine trockene Wiedergabe, keinen flüchtigen Auszug der bekannten Lehr- und Handbücher, sondern eine durchaus selbständige Behandlung des Gegenstandes ohne blinde Anlehnung an das althergebrachte. So klein das Büchlein ist, so birgt es dennoch eine Fülle neuen Gedankenreichtums. Es zeigt uns, daß der mittlere Fehler nicht bloß ein gerechterer, sondern auch ein strengerer Richter ist, als der durchschnittliche Fehler; mit großer Anschaulichkeit wird die Bestimmung des mittleren Fehlers des Mittelwertes aus mehreren Beobachtungen vorgeführt, und sehr plausibel wird die Ausführung des Maximalfehlers gebracht. Bei Erwähnung der Schwierigkeiten, welche die Feststellung der Gewichte oft bereiten, wird die vielumstrittene, häufig mehr nach politischen als sachlichen Erwägungen beurteilte Frage des politischen Wahlrechtes angeführt. Und so finden sich fast in jedem Kapitel neue Gedanken, die zur leichteren Auffassung beitragen und die mathematische Schrift im wahren Sinne des Wortes »populär« und zu einem gern benützten Nachschlagebuch machen.

Deshalb glauben wir, daß jeder Geschichtsschreiber, der sich der lohnenden Mühe unterziehen wollte, die Entwicklung der Methode der kleinsten Quadrate von den Vorläufern Lambert (1765), Lagrange (1770) und Bernoulli (1777) bis zu den Forschern Czuber und Simony zu schreiben, auch den populären Weithrecht wid mitnehmen müssen.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß das Büchlein auch durch Druck und Ausstattung recht gefällig sich präsentiert und daß nach dem Hauptgrundsätze der Methode der kleinsten Quadrate auch die »übrig gebliebenen Druckfehler« auf ein Minimum gebracht erscheinen, denn der Referent fand nur zwei geringfügige, nämlich »schleiflich« statt »schließlich« und $\frac{[n 1]}{[1]}$ statt $\frac{[n 1]}{[n]}$. Der erste dieser »zufälligen Fehler« befindet sich auf Seite 13, Zeile 13 von unten, und zum Zeichen, daß nur die »Unglückszahl 13« Schuld daran trägt, ist der falsche Buchstabe auch der 13. in der genannten Zeile. Den zweiten Druckfehler enthält natürlich die Gleichung 13. a, während in der Gleichung 13 nur die Kürzung durch μ^1 unterblieben ist. Die Seitengleichung eines Viereckes prägt sich dem Gedächtnisse am besten ein, wenn im Zähler alle ungeraden und im Nenner alle geraden Indices der Winkelgrößen auftreten. Dies hätte erreicht werden können, wenn die Winkelbezeichnung symmetrisch erfolgt, d. h. wenn in der »Fig. 13« α_1 mit α_2 vertauscht worden wäre.

Patentbericht.

Mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII., Siebensterngasse 1.

(Auskünfte in Patentangelegenheiten werden Abonnenten dieses Blattes unentgeltlich erteilt.)
Österreich.

Hoefl Max, Elektrotechniker in Berlin. Geschwindigkeitsmesser: Der als Scheibe ausgebildete Streckenanzeiger bewegt sich zusammen mit einer vom Uhrwerk als Bestand-

teil eines Zeit-, bzw. Kalenderwerks gleichmäßig angetriebenen Scheibe vor einem gegebenenfalls durch eine Öffnung der Deckplatte gebildeten feststehenden Zeiger, so daß sowohl der seit der letzten Auslösung zurückgelegte Weg, als auch der Zeitpunkt der Auslösung selbst abgelesen werden kann.

Junghans Dr. Oskar, Ingenieur in Schramberg (Württemberg). Geschwindigkeitsmesser mit Reibradgetriebe: Die durch das Uhrwerk angetriebene Schraubenspindel, auf welcher die verschiebbare Diskusscheibe sitzt, ist unter steter Aufrechterhaltung des Eingriffes der die Übertragung vermittelnden Räder ausschwingbar gelagert und steht unter der Einwirkung einer Torsionsfeder, die die Diskusscheibe gegen die Planscheibe angepreßt hält, zum Zwecke, das Hemm- bzw. Uhrwerk fest mit dem Gehäuse verbinden zu können.

Deutsches Reich.

Christobal Lana Sarto, Madrid. Meßstange.

In Deutschland Gebrauchsmuster.

Ernst Benad, Schweinsburg a. d. Pleisse. Addierender Meßapparat mit zwei die erhaltenen Masse und die Zahl der Messungen angegebenden Zählwerken. 296.945.

Stellenausschreibungen.

Zwei Dienstposten bei der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters in Mähren mit den Standorten in Auspitz und in Groß-Seelowitz, eventuell mit einem anderen Standorte.

Evidenzh.-Obergeometer, -Geometer und -Eleven, welche die Versetzung in gleicher Eigenschaft nach Auspitz, Groß-Seelowitz oder einem anderen Standort in Mähren anstreben, haben ihre belegten Gesuche unter Nachweisung der Sprachkenntnisse binnen vier Wochen beim Präsidium der Finanzlandesdirektion in Brünn einzubringen.

Eine Elevenstelle für die Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters im Dienstbereiche der Finanzdirektion in Troppau vorläufig ohne Adjutum. Bewerber haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der allgemeinen Erfordernisse für den Staatsdienst, der körperlichen Eignung für den Felddienst, der Sprachkenntnisse und der vorgeschriebenen technischen Vorbildung (geodätische Kurse einer technischen Hochschule und abgelegte Staatsprüfung), ferner unter Beibringung eines Unterhaltsreverses binnen vier Wochen bei dem Präsidium der Finanzdirektion in Troppau einzureichen.

(Notizenblatt des k. k. Finanz-Ministeriums Nr. 4 vom 18. Februar 1907.)

General-Regulierungsplan gelangt für den Kurort Hof-Gastein zur Ausarbeitung. Bewerber um diese Arbeit wollen sich mit dem Bürgermeisteramte mündlich oder schriftlich in Verbindung setzen und die nötigen Offerte, welche die Gesamtkosten sowie Fertigstellungsdauer zu enthalten haben, bis 20. März 1907 einbringen.

Der Bürgermeister:

Mr. Wiatschka.

Ein Dienstposten bei der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters in Tirol und Vorarlberg mit dem Standorte in Landeck, eventuell mit einem anderen Standorte. Evidenzh.-Obergeometer, -Geometer und -Eleven, welche die Versetzung in gleicher Eigenschaft nach Landeck oder einem anderem Standort in Tirol oder Vorarlberg anstreben, haben ihre belegten Gesuche binnen vierzehn Tagen beim Präsidium der Finanzlandesdirektion in Innsbruck einzubringen. (Notizenblatt des k. k. Finanzministeriums Nr. 6 vom 8. März 1907.)

Personalien.

Verleihung. Seine Majestät haben den Evidenzh.-Oberinspektor im Finanzministerium Karl Schwarz den Titel und Charakter eines Regierungsrates mit Nachsicht der Taxe verliehen.

Ernennung. Der Unterrichtsminister hat den Professor an der Staatsrealschule im 6. Wiener Gemeindebezirke Herrn August Adler*) zum Direktor der Staatsrealschule im 7. Bezirke ernannt.

Reichsratskandidaturen. Von der klerikalen italienischen Volkspartei in Tirol wurde für den Wahlkreis 23 (Trient-Stenico, Vezzano, Persen) der Evidenzh.-Oberinspektor Albin Tonelli als Reichsratskandidat aufgestellt.

Die im vorigen Hefte gebrachte Nachricht über die Kandidatur des Herrn Oberbergrates Dr. Lorber, die wir Mitteilungen der Tagesblätter entnommen haben, müssen wir dahin berichtigen, daß der Genannte in der Vertrauensmännerversammlung wohl einstimmig als Kandidat für den Reichsrat aufgestellt wurde, diese ehrende und auszeichnende Bestimmung jedoch aus Gesundheitsrücksichten dankend leider abgelehnt hat.

Versetzung. Der Evidenzh.-Oberinspektor Karl Zeman wurde zur Zentralleitung des Grundsteuer-Katasters versetzt (F.-M.-E. 435).

Rückversetzung. Der Evidenzh.-Oberinspektor Johann Tobiczkyk wurde über sein Ansuchen von der Zentralleitung des Grundsteuer-Katasters nach Lemberg rückversetzt (F.-M.-E. 239).

Ernennung. Der Minister für Kultus und Unterricht hat den o. ö. Professor Dr. W. Láska zum Vizepräsidenten, ferner die Professoren Roman Dzieśkowski und Johann Bogucki sowie den Evidenzh.-Inspektor Stanislaus Gawel zu Mitgliedern der k. k. Prüfungskommission an den geodätischen Kursen in Lemberg ernannt. Professor Dr. W. Láska erhielt überdies daselbst die Ernennung zum Mitgliede der k. k. Prüfungskommission für die II. Staatsprüfung an der Ingenieur-Abteilung der polytechnischen Hochschule.

Bestellung. Der Statthalter als Vorsitzender der Landeskommission für agrarische Operationen in Niederösterreich hat Herrn Roman Grengg, Baurat der n.-ö. Statthalterei, zum ständigen Sachverständigen für Meliorations-Arbeiten bestellt.

Antrittsvorlesung. Dr. Marcell Großmann, Lehrer an der thurgauischen Kantonschule, habilitierte sich am 22. Februar d. J. in der philosophischen Fakultät der Universität Basel mit einem Vortrag über «Die Entwicklung der kartographischen Methoden».

Versetzungen in der Bukowina: Versetzung über eigenes Ansuchen des Eleven Josef Kubelka von Gurahumora nach Sereth und von Amtswegen des Eleven David Stern von Suczawa nach Gurahumora und Betraung desselben mit der Substitution des erkrankten Geometers Hausner.

Resignation des Eleven Wilhelm Krepl infolge seiner Ernennung zum Eleven für Bosnien.

Elevenaufnahme. Die Geodäten Franz Bálka und Heinrich Bresnitz wurden als Evidenzh.-Eleven aufgenommen, u. zw. ersterer für Wiznitz, letzterer für Czernowitz I.

Vermählung. Herr Gustav Polzer, Geometer im Triangulierungs- und Kalkal-Bureau, hat sich im vorigen Monate mit Fräulein Marie Niedermayer vermählt. Möge den Neuvermählten auf ihrem gemeinsamen Lebenswege recht viel Glück beschieden sein.

Kanzleieröffnung. Der beh. aut. Geometer Stanislaus Baumann hat zu seinem Amtsitze Sanok in Galizien erwählt.

Todesfälle. Auf der psychiatrischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses ist am 21. Februar d. J. der Professor der Agrikulturtechnik an der Wiener technischen

*) Verfasser des trefflichen Aufsatzes «Graphische Bestimmung der tachymetrischen Elemente D und H» im Jännerhefte des laufenden Jahrganges unserer Zeitschrift

Hochschule Hofrat Dr. Guido Krafft im Alter von 63 Jahren gestorben. Hofrat Krafft litt schon seit längerer Zeit an einer durch geistige Überanstrengung hervorgerufenen Depression. Der Verstorbene war einer der hervorragendsten Kenner der Land- und Forstwirtschaft und seine Bedeutung wurde auch im Auslande gewürdigt. Vor wenigen Jahren bekleidete Krafft, der sich auch bei seiner Hörschaft großer Sympathien erfreute, die Würde des Rektors der Wiener Technik.

Professor Guido Krafft, ein Enkel des berühmten Schlachtenmalers Peter Krafft, wurde am 15. Dezember 1844 in Wien geboren. Er praktizierte als Landwirt auf mehreren Domänen Österreichs, studierte dann in Wien und Ungarisch-Altenburg, wurde 1866 Assistent, 1869 Professor in Altenburg und habilitierte sich nach Übergabe dieser Anstalt an die ungarische Regierung am Polytechnischen Institut in Wien als Privatdozent; 1884 wurde er außerordentlicher Professor an der technischen Hochschule und 1896 ordentlicher Professor für Land- und Forstwirtschaft. Wenige Jahre darauf, 1899 wurde er auch Rat des Patentgerichtshofes.

Krafft schrieb unter anderem: «Ein Großgrundbesitz der Gegenwart. Skizzen der Besitzungen des Fürstenhauses Schwarzenberg», «Lehrbuch der Landwirtschaft» und war Mitherausgeber von «Albrecht Thaers Grundsätze der rationellen Landwirtschaft» und des «Illustrierten Landwirtschafts-Lexikons». Seit dem Jahre 1875 redigierte er das «Österreichische landwirtschaftliche Wochenblatt».

Der Tod Kraffts bedeutet für die Wissenschaft der Land- und Forstwirtschaft einen schweren Verlust. Er war einer der besten Kenner dieser durch lange Zeit ziemlich geringerschätzt behandelten Disziplin, und seiner Tätigkeit vor allem ist es zu danken, daß weitere Kreise sich auch für die theoretische Land- und Forstwirtschaft interessierten. Bahnbrechend wirkte Hofrat Krafft mit seinem «Lehrbuch der Landwirtschaft», das vier Bände umfaßte und bei seinem ersten Erscheinen im Jahre 1877 von allen Fachleuten freudig begrüßt wurde. Das Werk war auch nach seinem Erscheinen bald vergriffen und erlebte als eines der hervorragendsten Lehrbücher der Disziplin sieben Auflagen. Hofrat Krafft war eben damit beschäftigt, den zweiten Band der achten Auflage umzuarbeiten, als er von jener schweren Krankheit heimgesucht wurde, von der er sich leider nicht mehr erholen sollte. Das «Österreichische landwirtschaftliche Wochenblatt», das Hofrat Krafft seit mehr als dreißig Jahren redigierte, trug nicht minder dazu bei, seinen Namen im In- und Auslande bekanntzumachen. Hofrat Krafft war aber nicht nur ein ausgezeichnete Schriftsteller, er verstand es auch, sein umfassendes Wissen auf dem Gesamtgebiete der Landwirtschaft als Lehrer meisterhaft zu verwerten und seine Vorlesungen an der Technik gehörten zu den am zahlreichsten besuchten. Die Liebe zur Landwirtschaft wußte er in seinen Hörern nicht bloß durch anregende Darstellung des an sich spröden Stoffes zu wecken, sondern auch durch zahlreiche Exkursionen, die er mit seinen Schülern unternahm und die ihn häufig auch ins Ausland führten.

Professor Krafft hat sein ansehnliches Vermögen hauptsächlich für zwei Stiftungen bestimmt, welche über sein Grab hinaus die große Vorliebe für das von ihm vertretene Wissensfach und seinen Herzensadel bekunden. Die größere Stiftung bezweckt die Untertützung armer Frauen und Töchter von Güterbeamten, die andere fällt der Wiener technischen Hochschule zur Förderung wissenschaftlichen Strebens der Studierenden zu. Außerdem hat Professor Krafft seine wertvolle landwirtschaftliche Bibliothek der Wiener Hochschule für Bodenkultur vermacht. Das Testament des Professors Krafft rührt aus dem Jahre 1897 her.

In Zürich ist Dr. Jakob Rebsstein, Professor der Geodäsie am Polytechnikum, gestorben.

In Sary Sącz (Alt Sandec) starb der Evidenzhaltungsgeometer II. Kl. Ladislaus Emil Ciesielski.