

DEUTSCHÖSTERREICHISCHE
ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Herausgegeben
VOM

DEUTSCHÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREIN

Schriftleitung:

Hofrat **E. Doležal**
o. ö. Professor
an der Technischen Hochschule in Wien.

und

Ing. **S. Wellisch**
Baurat
des Wiener Stadtbauamtes.

Nr. 4 u. 5. Wien, im Oktober 1919. XVII. Jahrgang.

INHALT:

	Seite
Abhandlungen: Ueber eine Erweiterung der Punktbestimmung durch Gegenschmitt. Von Prof. A. Klingatsch.	49
Anschauliche Ableitung der Azimut-Differentialformel. Von Dr. techn. Erich Liebitzky.	54
Die Ausstellung des Militärgeographischen Institutes. Von Ing. Leopold Andres.	55
Geleitworte zur Vollzugsanweisung. Von E. Doležal.	70
Vollzugsanweisung der Staatsregierung vom 6. Juli 1919, betreffend einheitliche Regelung des gesamten staatlichen Vermessungswesens.	71
Ehrentafel für die im Dienste des ehemaligen österreichischen Staates gestandenen Geometer, welche den Heldeatod im Weltkriege erlitten haben.	72
Literaturbericht: Bücherbesprechungen. — Zeitschriftenschau.	
Vereins- und Personalnachrichten: Vereinsangelegenheiten. — Personalien.	

Zur Beachtung!

An unsere sehr geehrten Mitglieder!

Der Mitgliedsbeitrag wurde über Beschluß der Hauptversammlung vom 20. April 1919 auf **15 Kronen** erhöht. Jene Mitglieder, welche einen niedrigeren Beitrag für das laufende Vereinsjahr eingezahlt haben, wollen den Rest mittels Postschecks ehebaldigst entrichten.

Alle die Kassagebarung betreffenden Schreiben wollen nur an die neue Anschrift unseres Zahlmeisters Ing. Hans Rohrer, Geometer, **Wien, VIII., Friedrich Schmidt-Platz Nr. 3, III. Stock** (Triangulierungs-Bureau) gesendet werden.

Zeitungsreklamationen und Adreßänderungen sind direkt an die Buchdruckerei **J. Wladarz in Baden bei Wien, Pfarrgasse Nr. 3** (Niederösterreich) zu richten.

Wien 1919.

Herausgeber und Verleger: Deutschösterreichischer Geometerverein.

Druck von Joh. Wladarz, Baden.

DEUTSCHÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

DEUTSCHÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREINES.

Redaktion: Prof. E. Doležal und Baurat Ing. S. Wellisch.

Nr. 4 u. 5.

Wien, im Oktober 1919.

XVII. Jahrgang.

Über eine Erweiterung der Punktbestimmung durch Gegenschnitt.

Von Prof. A. Klingatsch in Graz.

In dieser Zeitschrift IX. Band 1911 wurde vom Verfasser eine „Erweiterung des Rückwärtseinschneidens“ behandelt, welche Aufgabe vorher auch von anderer Seite Lösungen gefunden hatte. Es handelte sich dabei um folgendes Orientierungsproblem.

In einem rechtwinkligen ebenen Koordinatensystem P sind die Dreiecks- oder Polygonpunkte $P_1 P_2 P_3$ (Fig. 1) durch ihre Koordinaten gegeben. Ebenso

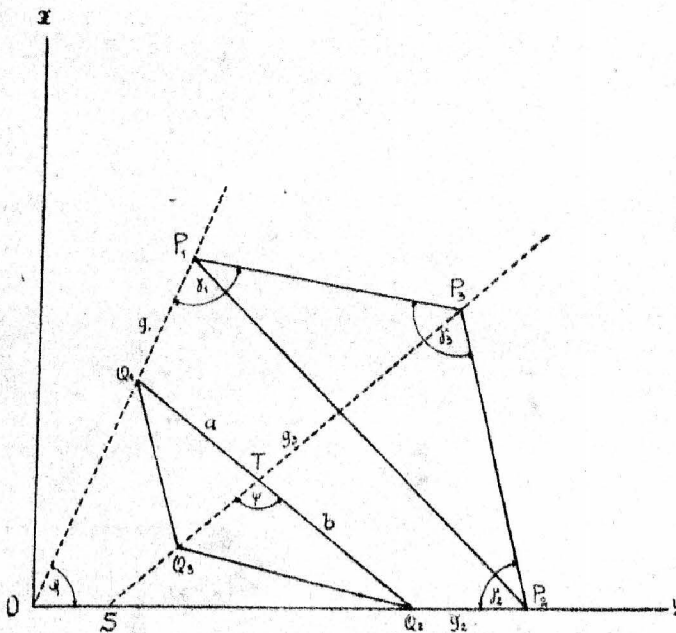


Fig. 1.

sind in einem anderen Koordinatensystem Q die drei Punkte $Q_1 Q_2 Q_3$ bekannt. Es sind nun die Koordinaten von $Q_1 Q_2 Q_3$ im System P , oder die Koordinaten von $P_1 P_2 P_3$ im System Q zu finden, sofern die der Orientierung

dienenden Messungen, welche sich bei der Orientierung in der Ebene auf Horizontalwinkelmessungen beschränken, nur in einem Punktfelde, etwa P , vorgenommen werden.

Diese Messungen bestimmen eben die Lagen der drei Geraden g_1, g_2, g_3 im System P , also gegenüber dem Dreiecke P_1, P_2, P_3 . Es ist dann die Lage eines durch seine drei Seiten gegebenen Dreieckes Q_1, Q_2, Q_3 so zu finden, daß die drei Ecken desselben bezüglich auf g_1, g_2, g_3 liegen. Ist diese Lage gefunden, so sind damit auch die Abstände $\overline{P_1 Q_1}, \overline{P_2 Q_2}, \overline{P_3 Q_3}$ bekannt und können daher die Koordinaten von Q im System P und umgekehrt jene von P im System Q berechnet werden. Ist P das Operationsfeld, so handelt es sich im ersten Falle um die Bestimmung der Punkte Q durch äußere Richtungen, im zweiten Falle um die Bestimmung von P durch innere Richtungen.

Die Orientierungsmessungen bezwecken hier lediglich die gegenseitige Orientierung der beiden Koordinatensysteme P und Q , in Bezug auf welche die Punkte P und Q bereits bestimmt sind.

Die allgemeine räumliche Behandlung dieses Orientierungsproblems wurde für den hier vorausgesetzten Fall einseitiger Messungen vom Verfasser in der unten angeführten Abhandlung¹⁾ gegeben, woraus die Lösungen für mehrere Sonderfälle, wie beispielsweise für jenen des räumlichen Rückwärtseinschneidens folgen.

Wir wollen nun in der vorliegenden Arbeit das ebene Orientierungsproblem unter der Voraussetzung behandeln, daß die betreffenden Messungen in beiden Feldern vorgenommen werden. Das betreffende räumliche Problem ist — im übrigen ohne Rücksicht auf geodätische Anwendungen — in der unten angeführten Abhandlung²⁾ vom Verfasser gelöst worden.

Die hier zu behandelnde Aufgabe ist folgende. In einem System P sind die Koordinaten der drei Punkte P_1, P_2, P_3 , ebenso in einem zweiten System Q die drei Punkte Q_1, Q_2, Q_3 gegeben. In den Punkten P_1, P_2 sind die Richtungen nach Q_1, Q_2 im Anschlusse an irgend welche Punkte P , etwa P_3 , gemessen, wodurch die Lagen von g_1, g_2 im System P bestimmt sind. Die dritte Orientierungsmessung erfolge jedoch in Q_3 nach P_3 im Anschlusse an einen der Punkte Q , etwa Q_1 . Es ist dann die Lage von g_3 im System Q gegeben und infolge dessen auch die Lage von g_3 zu dem durch seine Seiten und Winkel gegebenen Dreieck Q_1, Q_2, Q_3 bekannt.

Im Besonderen lassen sich daher auch die Lage des Schnittpunktes T von g_3 mit Q_1, Q_2 , sowie die Abstände $\overline{Q_1 T} = a$, $\overline{Q_2 T} = b$ und der Winkel $\angle Q_3 T Q_3 = \psi$ berechnen.

Wir denken uns nun die drei Punkte P_1, P_2, P_3 mit den beiden durch P_1 und P_2 gehenden Geraden g_1, g_2 unbeweglich. Das Dreieck Q_1, Q_2, Q_3 und mit diesem die durch Q_3 gehende Gerade g_3 und somit auch das ganze System Q

¹⁾ Die geodätische Orientierung zweier Punktfelder. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften. Math.-naturw. Klasse. Bd. CXX. Abt. IIa. Wien 1911.

²⁾ Ueber die gegenseitige Orientierung zweier Figuren. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften. Math.-naturw. Klasse. Bd. CXXV. Abt. IIa. Wien 1916.

ist nun so zu verschieben, daß Q_1 auf g_1 , Q_2 auf g_2 gleitet, wobei der Abstand $Q_1 Q_2 = a + b$ und auch die Abstände des Punktes T von Q_1 und Q_2 sowie der Winkel ψ ungeändert bleiben.

Es ist dann diejenige Lage des Systems Q zu finden, für welche g_3 durch den gegebenen Punkt P_3 hindurchgeht. Ist diese Lage gefunden, so sind mit dieser auch die Abstände $P_1 Q_1$, $P_2 Q_2$, $P_3 Q_3$ bekannt und ist daher die Aufgabe gelöst.

Wir haben diese Orientierungsaufgabe als eine «Erweiterung der Punktbestimmung durch Gegenschmitt» bezeichnet, da im Falle des Zusammenfallens der drei Punkte $P_1 P_2 P_3$ in einen und denselben Punkt P die bereits von Jordan gelöste und seither mehrfach behandelte¹⁾ Punktbestimmung durch Gegenschmitt vorliegt.

Es würde zu weit führen, die vorbereitenden Rechnungen hier ausführlich anzusetzen und genügt es, da dieselben ganz elementarer Natur sind, auf dieselben hinzuweisen.

Es sei O der Schnitt von g_1 und g_2 . Wir nehmen O zum Ursprung eines rechtwinkligen Koordinatensystems XOY , wobei die Y mit g_2 zusammenfallen soll. Dieses Koordinatensystem dient lediglich als Rechnungsbehelf und ist dasselbe natürlich verschieden von den beiden Koordinatensystemen P und Q .

Da nun in dem Viereck $OP_1 P_3 P_2$ die beiden Winkel $\gamma_1 \gamma_2$ aus der Messung, hingegen γ_3 aus den gegebenen Koordinaten von $P_1 P_2 P_3$ im System P folgen, so ist auch der Winkel φ zwischen g_1 und g_2 bekannt.

Man entnimmt ferner leicht, daß sich in dem Dreiecke $P_1 P_2 O$ wegen der bekannten Entfernung $P_1 P_2$ und der ebenso bekannten Dreieckswinkel $P_3 P_1 P_2$ und $P_1 P_2 P_3$ auch die Entfernungen $P_1 O$ und $P_2 O$ ableiten lassen.

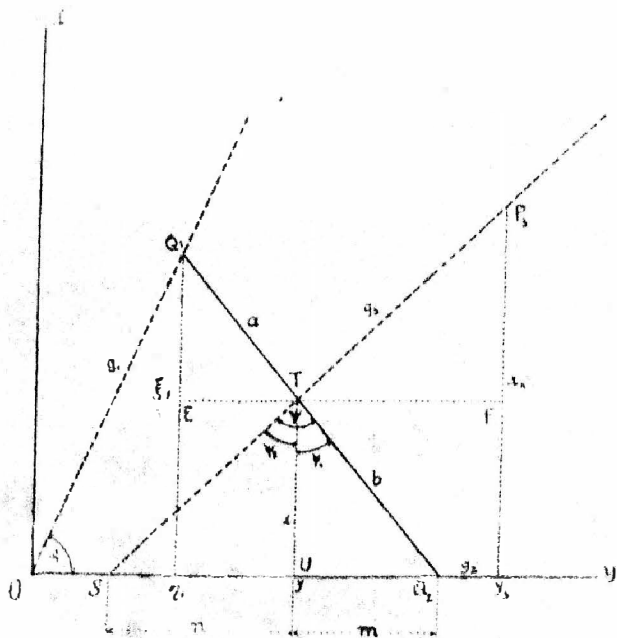


Fig. 2.

¹⁾ Vergl. u. a.: Klingatsch, Punktbestimmung durch Gegenschmitt. Zeitschrift f. Verm. 1911. Eggert, Punktbestimmung durch Gegenschmitt. Ebendasselbst 1912.

Man kann daher in XOY die Koordinaten der drei Punkte $P_1 P_2 P_3$ nach den Regeln der Polygonzugsberechnung bestimmen. Diese Koordinaten wären für die drei Punkte P bezüglich $x_1 y_1, x_2 = 0, y_2, x_3 y_3$.

Als Unbekannte wählen wir die Koordinaten x, y des Punktes T . Die Figur 2 gibt die für die Lösung der Aufgabe in Betracht kommenden Punkte und Linien.

Gleiten nun die Punkte Q_1, Q_2 auf g_1 und g_2 , so beschreibt T bekanntlich eine Ellipse mit O als Mittelpunkt. Ihre Gleichung erhält man, wenn $\xi_1 \eta_1, \xi_2 = 0, \eta_2, \xi_3 \eta_3$ die Koordinaten von $Q_1 Q_2 Q_3$ in XY bedeuten, wegen

$$\xi_1 = \frac{a+b}{b} \cdot x, \text{ also } \xi_1 - x = \frac{a}{b} x \dots \dots \dots 1)$$

und

$$y - \eta_1 = \frac{a}{b} \sqrt{b^2 - x^2}, \dots \dots \dots 2)$$

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\xi_1}{\eta_1}, \dots \dots \dots 3)$$

aus

$$b^2 \sin^2 \varphi \cdot y^2 - b(a+b) \sin 2\varphi \cdot xy + ((a+b)^2 \cos^2 \varphi + a^2 \sin^2 \varphi) x^2 - a^2 b^2 \sin^2 \varphi = 0 \dots \dots \dots 4)$$

Eine zweite Gleichung zwischen x, y ergibt sich leicht folgendermaßen. Mit 1) und 3) läßt sich für 2) setzen

$$y - \eta_1 = \frac{by - (a+b) \operatorname{ctg} \varphi \cdot x}{b} \dots \dots \dots 2')$$

Nennt man $UQ_2 = m, US = n$, so erhält man wegen 1) und 2')

$$m = \frac{by - (a+b) \operatorname{ctg} \varphi x}{a} \dots \dots \dots 5)$$

$$n = \frac{y_3 - y}{x_3 - x} \cdot x \dots \dots \dots 6)$$

Aus Figur 2 folgt weiter

$$\operatorname{tg} \psi_1 = \frac{m}{x}, \quad \operatorname{tg} \psi_2 = \frac{n}{x} \dots \dots \dots 7)$$

Wegen $\psi = \psi_1 + \psi_2$ wird daher

$$\operatorname{tg} \psi = \frac{(m+n)x}{x^2 - mn} \dots \dots \dots 8)$$

Ersetzt man in 8) m, n durch die Werte aus 5) und 6), so ergibt sich nach kurzer Reduktion die zweite Gleichung zwischen x, y mit

$$b \sin \psi y^2 - \left[b(y_3 \sin \psi + x_3 \cos \psi) + (a+b) \frac{\sin(\psi - \varphi)}{\sin \varphi} \cdot x \right] y + \left[\left\{ -a(y_3 \cos \psi - x_3 \sin \psi) + (a+b)(y_3 \sin \psi + x_3 \cos \psi) \operatorname{ctg} \varphi \right\} x - \left\{ a \sin \psi + (a+b) \operatorname{ctg} \varphi \cos \psi \right\} x^2 \right] = 0 \dots \dots \dots 9)$$

Erwägt man, daß

$$x'_3 = y_3 \sin \psi + x_3 \cos \psi, \quad y'_3 = y_3 \cos \psi - x_3 \sin \psi$$

die Koordinaten von P_3 in Bezug auf ein mit O konzentrisches Achsensystem $X'OY'$ bedeuten, wobei die X' mit X den Winkel ψ bildet, so kann 9) in der Form geschrieben werden,

$$a_1 y^2 + a_2 y + a_3 = 0, \dots \dots \dots 9')$$

wo

$$a_2 = a_2 + \alpha'_2 x, \quad a_3 = \alpha'_3 x + \alpha''_3 x^2 \dots \dots \dots 10)$$

zu setzen ist und wegen 9)

$$\left. \begin{aligned} a_1 &= b \sin \psi, \quad a_2 = -b x'_3, \quad a_2' = -\frac{(\alpha + b) \sin(\psi - \varphi)}{\sin \varphi}, \\ \alpha_3' &= -a y'_3 + (\alpha + b) \cotg \varphi x'_3, \quad \alpha_3'' = -a \sin \psi - (\alpha + b) \cotg \varphi \cos \psi \end{aligned} \right\} 11)$$

bedeuten.

Nimmt man hierzu die Gleichung 4), die in der Form geschrieben werden kann

$$b_1 y^2 + b_2 y + b_3 = 0, \dots \dots \dots 4')$$

wo

$$b_2 = \beta_2 x, \quad b_3 = \beta_3' x + \beta_3'' x^2 \dots \dots \dots 12)$$

und wegen 4)

$$\left. \begin{aligned} \beta_1 &= b^2 \sin^2 \varphi, \quad \beta_2 = -(\alpha + b) b \cdot \sin^2 \varphi, \quad \beta_3 = -a^2 b^2 \sin^2 \varphi, \\ \beta_3'' &= (\alpha + b)^2 \cos^2 \varphi + a^2 \sin^2 \varphi \dots \dots \dots 13) \end{aligned} \right\}$$

sind, so ist die Lösung der Aufgabe in den Gleichungen 4') und 9') enthalten.

Die Elimination von y aus diesen beiden liefert zur Bestimmung von x die gleich Null gesetzte Resultante

$$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 & 0 \\ 0 & a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 & 0 \\ 0 & b_1 & b_2 & b_3 \end{vmatrix} = (a_3 b_1 - a_1 b_3)^2 - (a_2 b_1 - a_1 b_2)(a_2 b_3 - a_3 b_2) = 0, \dots 14)$$

also wegen 10) und 12) bezüglich x eine Gleichung vom vierten Grade. Für jeden aus 14) folgenden Wert von x gibt die gemeinsame Wurzel von 4') und 9') den zugehörigen Wert von y . Die Aufgabe hat daher im allgemeinen vier Lösungen und werden die örtlichen Verhältnisse maßgebend sein, welche von diesen in Betracht kommt.

Mit x, y erhält man aus 1) ξ_1 , aus 2) oder 2') η_1 , also die Koordinaten von Q_1 bezüglich $X'OY'$. Da m, n aus 5) und 6) folgen, so ist somit auch die Lage von Q_2 durch $\eta_2 = y + m, \xi_2 = 0$ gegeben. Es können dann wegen des bekannten Abstandes $\overline{Q_2 Q_3}$ (Fig. 1) und des ebenso bekannten Winkels ψ auch die Koordinaten ξ_3, η_3 von Q_3 in $X'Y'$ berechnet werden, wodurch die gegenseitige Lage der sechs Punkte $P_1 P_2 P_3 Q_1 Q_2 Q_3$ samt den Winkeln, welche die drei Geraden $g_1 g_2 g_3$ mit den Dreiecksseiten bilden, gegeben bzw. leicht herzuleiten sind.

Aus den im System P gegebenen Koordinaten der Punkte $P_1 P_2 P_3$ können daher diejenigen der drei Punkte $Q_1 Q_2 Q_3$ oder umgekehrt aus den im System Q gegebenen Koordinaten von $Q_1 Q_2 Q_3$ diejenigen von $P_1 P_2 P_3$ in

diesem letzteren Koordinatensystem berechnet werden, womit die gegenseitige Orientierung der beiden Dreiecke und im allgemeinen diejenigen der mit ihnen zusammenhängenden ebenen Figuren P , Q in dem einen oder dem anderen Koordinatensystem festgelegt ist.

Läßt man in Fig. 1 die beiden Punkte P_1 , P_3 mit P_2 und damit auch O mit diesem letzteren Punkte zusammenfallen, so erhält man, wie oben bemerkt, die einfache Punktbestimmung durch Gegenschmitt.

Wegen $x_1 = x_2 = x_3 = y_1 = y_2 = y_3 = 0$ wird aus 11) $\alpha_2 = 0$, $\alpha_3' = 0$, also wegen 10) $\alpha_2 = \alpha_2' x$, $\alpha_3 = \alpha_3'' x^2$.

Die Gleichung 14) zur Bestimmung von x reduziert sich in diesem Falle, wie auch ohne weiteres klar ist, auf eine quadratische.

Das, wie bereits erwähnt, a. a. O. behandelte räumliche Orientierungsproblem mit beiderseits gemessenen Richtungen gibt — abgesehen von dem hier behandelten Falle, zu mehrfachen Spezialisierungen Veranlassung. So folgt daraus beispielsweise das räumliche Rückwärtseinschneiden mit Gegenschmitt, wenn also von dem zu bestimmenden Punkte P aus zwei durch Q_1 und Q_2 gehende Strahlen, hingegen von Q_3 eine an das Punktsystem Q angeschlossene Richtung nach P durch Horizontal- und Vertikalwinkelmessungen festgelegt sind.

Bei allen diesen Orientierungsaufgaben wurden nur die für die gegenseitige Orientierung notwendigen Messungen vorausgesetzt und wurden überschüssige Beobachtungen und die sich hieraus ergebenden Ausgleichungsprobleme bisher nicht berücksichtigt. Wir behalten uns vor, gelegentlich darauf zurückzukommen.

Anschauliche Ableitung der Azimut-Differentialformel.

Von Dr. techn. Erich Liebitzky, Bauadjunkt in Prag.

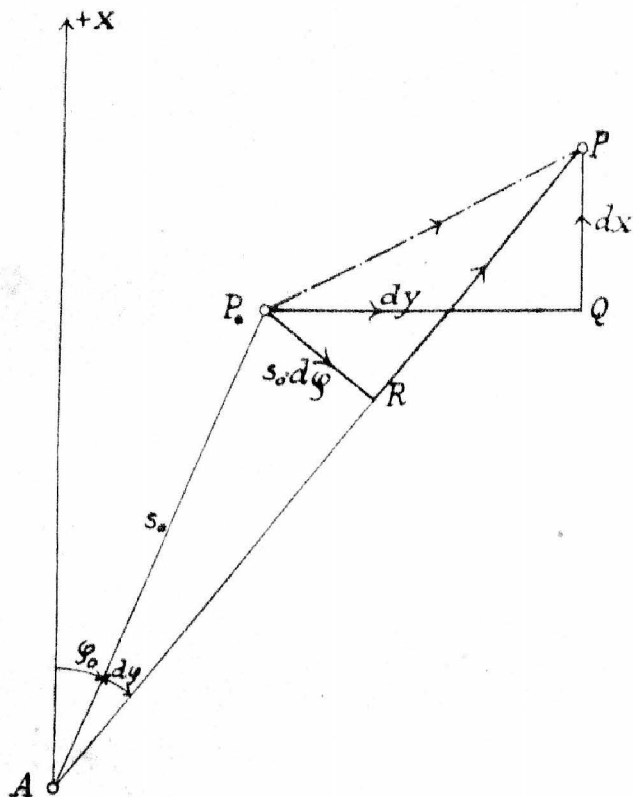
Zur Differentialformel der Azimute haben die Herren W. Láška, S. Wellisch und P. Werkmeister anschauliche Ableitungen gegeben*). Da derartige Ableitungen zweifellos einen gewissen didaktischen Wert haben, dürfte vielleicht die im folgenden mitgeteilte Ableitung, die den erwähnten an Einfachheit und Kürze zum mindesten nicht nachsteht, nicht ohne Interesse sein.

Sie beruht auf folgendem elementaren Satze der Mechanik:

«Das Moment der Resultierenden eines ebenen Kräftesystems in Bezug auf irgend einen Punkt in der Ebene ist gleich der algebraischen Summe der Momente der Einzelkräfte.»

Bezeichnet in untenstehender Figur A einen gegebenen Festpunkt, P die richtige, P_0 eine genäherte Lage des zu bestimmenden Neupunktes, s_0 die Entfernung AP_0 , φ_0 den genäherten Azimutwinkel der Visur AP_0 , $d\varphi$ die Azimutänderung, welcher die Koordinatenänderungen dx und dy entsprechen, so läßt sich die Strecke $\overrightarrow{P_0P}$ einerseits als Resultierende der Kräfte $\overrightarrow{P_0Q} = dy$ und

*) Siehe die Jahrgänge 1905, 1912 und 1916 dieser Zeitschrift.



$\vec{QP} = dx$, andererseits auch als Resultierende der Kräfte $\vec{P_0R} = s_0 \cdot d\varphi$ und \vec{RP} auffassen.

Obiger Satz in Bezug auf A als Drehpunkt (als positiver Drehungssinn wird der Sinn der Uhrzeigerbewegung angenommen) auf jedes der beiden Kräftesysteme angewendet, wobei zu beachten ist, daß das Moment der Kraft \vec{RP} gleich Null ist, ergibt die Gleichung

$$(s_0 \cdot d\varphi) \cdot s_0 = -dx \cdot (s_0 \sin \varphi_0 + dy) + dy \cdot (s_0 \cdot \cos \varphi_0),$$

woraus nach Division durch s_0^2 , bei Vernachlässigung der unendlich kleinen Größen 2. Ordnung, sofort folgt:

$$d\varphi = -\frac{\sin \varphi_0}{s_0} \cdot dx + \frac{\cos \varphi_0}{s_0} \cdot dy.$$

Die Ausstellung des Militärgeographischen Institutes.

Von Ing. Leopold Andres, Oberst und Leiter der Geodätischen Gruppe im Militärgeographischen Institute.

Bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts lag die Herstellung der Karten in den Gebieten der bestandenen Monarchie in den Händen von Fachmännern, welche den verschiedensten Berufskreisen angehörten.

Im Jahre 1762, also während der Regierung Maria Theresias, wurde wohl die Landesaufnahme der Heeresverwaltung übertragen, indessen die kartographische Bearbeitung noch der Privattätigkeit überlassen blieb.

Erst in den Beginn des 19. Jahrhunderts fällt die Schaffung militärischer Institutionen, aus welchen in der Folge das Militärgeographische Institut hervorging.

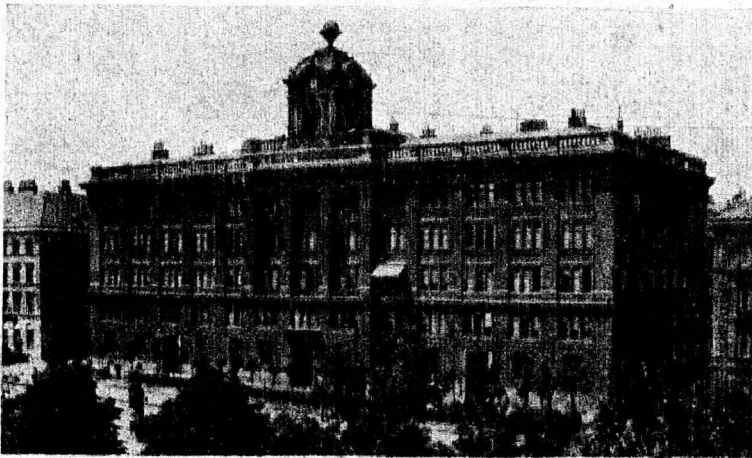
So wurde nach Einsetzung der cisalpinischen Republik im Jahre 1800 nach dem Vorbilde des in Frankreich bestandenen *Depôt de la guerre* in Mailand ein *Deposito della guerra* aufgestellt, welches Karten, Pläne und andere topographische Arbeiten zu sammeln hatte.

Dasselbe wurde nach Besetzung des lombardisch-venetianischen Königreiches 1814 durch Österreich als *I. R. Istituto geografico militare* beibehalten und zufolge Entschliebung Kaiser Franz I. vom 5. Jänner 1818 neu organisiert und der Direktion des k. k. General-Quartiermeisterstabes unterstellt.

Im Jahre 1818 ging sonach das erstemal eine größere geographische Institution in den engeren Verband der Heeresverwaltung über, was für das Entstehen des Militärgeographischen Institutes von besonderer Bedeutung war.

Die kriegerischen Ereignisse verhinderten, daß dieser 100jährigen Erinnerung nicht schon rechtzeitig im Jahre 1918 in öffentlicher Weise gedacht wurde.

Dieses Jubiläum wurde in würdiger Weise dadurch nachgetragen, daß im Gebäude *A* am Friedrich Schmidtplatz Nr. 3 vom 28. Mai bis 15. Juni l. J.



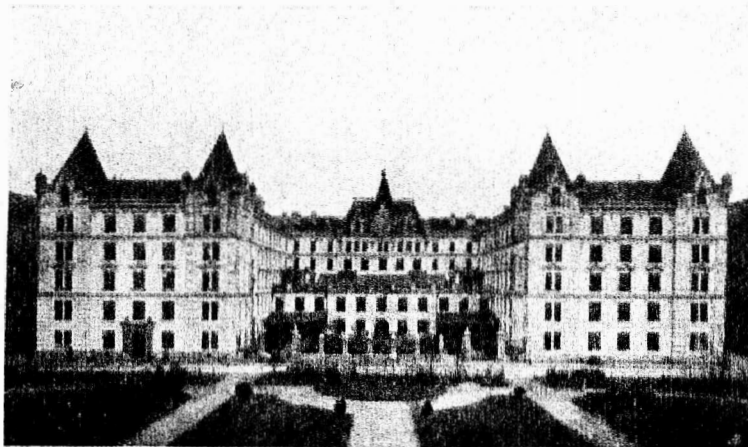
A-Gebäude.

eine Ausstellung veranstaltet wurde, welche die Tätigkeit und die Erzeugnisse des Militärgeographischen Institutes der Öffentlichkeit vor Augen zu führen Gelegenheit bot.

Vorgenanntes *I. R. Istituto geografico militare* wurde zur Beendigung der topographischen Arbeiten im lombardisch-venetianischen Königreiche, in den Herzogtümern Parma, Modena und Lucca, sowie der Küstenaufnahme des adriatischen Meeres in Mailand belassen, erst 1839 gemäß einer Entschliebung Kaiser Ferdinand I. vom 7. Jänner 1839 nach Wien verlegt, mit der schon in Wien bestandenen Anstalt vereinigt und *k. k. Militärgeographisches Institut* benannt.

Das Institut erhielt schon damals eine Organisation, welche dem Wesen nach der heute bestehenden ähnelte. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts

weiter ausgebaut, erhielt es im Jahre 1898 seine heutige Gestalt, welche im Jahre 1911 nur noch Ergänzungen geringen Umfanges erfuhr.



B-Gebäude.

Seiner Organisation ganz angepaßt und auch in der Reihenfolge, wie sich die Tätigkeiten aneinanderschließen, wurden nun in der Ausstellung die verschiedenen Arbeiten des Militärgeographischen Institutes vorgeführt u. zw.:

1. Der Geodätischen Gruppe hinsichtlich der fundamentalen Vermessungsarbeiten;
2. der Mappierungsgruppe hinsichtlich der Detailaufnahme;
3. der Kartographischen Gruppe gegenständlich der zeichnerischen Auswertung des Aufnahmemateriales und endlich
4. der Technischen Gruppe hinsichtlich der Reproduktionstechnik.

Innerhalb dieser Gruppen kamen dann die Arbeiten der ihnen untergeordneten Abteilungen zur Besichtigung.

Im Eintrittsraume zur Ausstellung waren die Bilder der vormaligen Kommandanten des Institutes, dann die Ehrendiplome, welche das Militärgeographische Institut bei verschiedenen Ausstellungen errungen hatte, ausgestellt.

Gewissermaßen als Anhang zu der unter 1 bis 4 angeführten fachtechnischen Ausstellung kamen eine Reihe von Bildern, Zeichnungen und sonstiger Arbeiten von rein künstlerischem Werte zur Vorführung, welche Angehörige des Institutes zu Verfassern hatten und Zeugnis ihres in der freien Zeit betätigten Wirkens gaben.

In der Folge werde ich mir gestatten, hinsichtlich des fachtechnischen Teiles der Ausstellung die einzelnen Gruppen zu besprechen, ohne jedoch in Einzelheiten zu weit einzugehen.

Interessenten, welche im Gegenstande tiefer schürfen wollen, seien auf die zahlreichen Aufsätze, welche in den Mitteilungen des Militärgeographischen Institutes*) erschienen sind, hingewiesen.

*) Diese Mitteilungen wurden auch für diese Zeilen vielfach als Quelle benützt. Die hier bei gegebenen Bilder sind dem im Jahre 1914 erschienenen Institutsführer entnommen und wurden die Klischees vom Militärgeographischen Institute dieser Zeitschrift zur Verfügung gestellt.

Den Besuchern der Ausstellung soll aber durch diese Zeilen ein zusammengefaßter Rückblick geboten werden.

I. Geodätische Gruppe.

Die geodätischen Arbeiten des Militärgeographischen Institutes hatten in erster Linie für die Landesaufnahme die Grundlagen, das heißt Fixpunkte der Lage und Höhe nach, zu liefern. In zweiter Linie hatten selbe einen umfangreichen Anteil an den Arbeiten für die internationale Erdmessung.

Für beide Betätigungszweige kamen Triangulationsarbeiten, einschließlich Basismessungen, Nivellementarbeiten, dann vornehmlich für das zweitgenannte Arbeitsfeld, astronomische Bestimmungen und relative Erdschweremessungen zur Ausführung.

Endlich obliegt der Geodätischen Gruppe für die auszugebenden Kartenwerke die Ermittlung der Projektionen und der Blattrahmen, dann die Lösung mannigfacher einschlägiger mathematischer Aufgaben.

Diesem Wirkungskreise entsprechend, ist diese Gruppe in eine Astronomische, eine Trigonometrische, eine Nivellement- und eine Kalkül-Abteilung gegliedert.

Das Wirken dieser Abteilungen war in der Ausstellung durch zahlreiche Bilder, die Tätigkeit bei den Messungen darstellend, durch eine zur Ausstellung gelangte Auswahl von geodätischen und astronomischen Instrumenten, durch aufgelegte Übersichten ausgeführter Arbeiten, dann Protokollen und Publikationen versinnlicht. An letzteren sind bis nun 24 Bände «Astronomisch-Geodätische Arbeiten», für die Internationale Erdmessung, dann für den praktischen Gebrauch 4 Bände «Ergebnisse der Triangulierungen», 3 Bände «Ergebnisse des Präzisionsnivellements» zur Ausgabe gelangt. Außerdem erschienen 33 Bände «Mitteilungen des Militärgeographischen Institutes», welche viele Aufsätze über geodätische, astronomische und sonstige Vermessungsarbeiten enthalten. Auf einzelnes soll nachstehend etwas näher eingegangen und zunächst mit den umfangreichsten, den Triangulationsarbeiten, begonnen werden.

In der bestandenen Monarchie wurde wohl schon im Jahre 1762 mit einer Triangulierung begonnen, insbesondere möge der bei uns ersten Gradmessungsarbeiten von Liesganig gedacht werden, aber erst im Jahre 1798 wurden die Triangulationsarbeiten von der Heeresverwaltung übernommen.

Die folgende erste, in der Zeit von 1807 bis 1842 von Offizieren ausgeführten Triangulierung diente auch dem Kataster als Grundlage, entbehrte aber einer einheitlichen Ausgleichung und wies vielfache Mängel in den Seitenlängen und in der Orientierung auf.

Auf Grund dieser älteren Triangulierung wurde auch die Militäraufnahme in einzelnen Provinzen vorgenommen und für die älteren Spezial- sowie Generalkarten verwertet. In der Zeit von 1848 bis 1862 wurde seitens des Militärgeographischen Institutes an einer zweiten Triangulierung gearbeitet, welche aber nicht beendet wurde.

Das heute vorliegende Kartenmaterial für die frühere Monarchie hat zum größten Teile die im Jahre 1869 begonnene Neuaufnahme zur Grundlage. Aus einer in der Ausstellung aufgelegenen Übersicht konnte ersehen werden, welches Triangulierungsmaterial für die seit 1869 vorgenommenen Arbeiten der Landesaufnahme benützt wurde. Man ersah daraus, daß einerseits in Teilen der gewesenen Monarchie das alte Triangulierungsmaterial des Katasters verwertet werden konnte, wobei teilweise ergänzende Höhenmessungen und Anschlußmessungen an das Präzisionsnivelement erforderlich waren, anderseits in mehreren Gebieten Neutriangulierungen erfolgen mußten. Alle diese Triangulierungen schlossen an die vorhandenen Katasternetze an und vermißten die starre Grundlage eines einheitlich ausgeglichenen, die ganze Monarchie umspannenden Netzes 1. Ordnung, weshalb sich bei den Anschlüssen verschiedener Provinzen Widersprüche ergaben.

Als im Jahre 1862 vom preußischen Generalleutnant Baeyer die «Mittel-europäische Gradmessung» ins Leben gerufen wurde, aus welcher später die internationale Erdmessung hervorging, und Österreich-Ungarn noch im selben Jahre diesem wissenschaftlichen Unternehmen beitrug, wurde dem Militärgeographischen Institute die Ausführung der Triangulierung 1. Ordnung, das Präzisionsnivelement, dann zahlreiche astronomische Bestimmungen, also Arbeiten großen Umfanges für die Gradmessung übertragen.

Für die Gradmessungstriangulierung wollte man ursprünglich die zweite, in der Mitte des 19. Jahrhunderts vorgenommene Triangulierung, entsprechend ergänzt, benützen.

Hauptsächlich aus der Ursache, daß viele Punkte dieser Triangulierung nicht mehr zuverlässig auffindbar, daher die Anschlüsse neuer Triangulierungen und astronomischer Messungen nicht mit Sicherheit gewährleistet waren, mußte von diesem Vorhaben abgestanden werden. Es konnte tatsächlich nur ein geringer Teil dieser Triangulierung, welcher aus der letzten Vermessungsepoche stammte, und zwar in Vorarlberg und angrenzenden Teilen Nordtirols, übernommen werden.

Es war demnach notwendig, für die Gradmessung eigentlich eine ganz neue Triangulierung 1. Ordnung vorzunehmen.

Für die Zwecke der internationalen Erdmessung hätte es genügt, wenn sich die Triangulierung entlang einzelner Meridiane und Parallelbögen erstreckt hätte. In der Folge wurden aber, der besseren Verwertbarkeit halber, mehr zusammenhängende Triangulierungen ausgeführt, wobei allerdings einige Lücken verblieben.

Immerhin liegt heute ein Netz 1. Ordnung mit 829 Punkten, welche in verschiedenen Verbindungen 1518 Dreiecke bilden, vor. Ein Wandtableau führte dieses umfangreiche Netz 1. Ordnung den Besuchern der Ausstellung vor Augen.

Die Leser dieser Zeitschrift, welche ja Fachleute sind, werden gewiß ermessen können, welche Strapazen und Mühen, namentlich in den Regionen des Hochgebirges, zu überwinden waren, um dieses umfangreiche Vermessungswerk zu schaffen.

Die Seiten dieser Dreiecke 1. Ordnung sind im Mittel etwa 40 *km* lang. Es kommen aber solche über 100 *km*, ja bis zu 125 *km* Länge vor.

Bei der übernommenen älteren Triangulierung aus der Mitte des 19. Jahrhunderts wurden die Messungen mit Repetitionstheodoliten ausgeführt, während bei späteren Vermessungen dann nur mehr Schraubenmikroskoptheodolite Verwendung fanden.

Hiebei wurden Richtungen nach der Satzmethode in zwölf verschiedenen Kreisstellungen mit 48maliger Einstellung jeder Richtung beobachtet, und, um Bedingungen für die Stationsausgleichungen zu erlangen, die Nullrichtung jedesmal gewechselt. In neuester Zeit geschah aber die Winkelmessung in allen Kombinationen nach Schreiber.

Den beobachteten Richtungen 1. Ordnung wohnt eine Genauigkeit von zumeist unter $\pm 1''$ inne, und es wurde damit die aufgestellte Forderung, daß im allgemeinen keine größeren Dreiecksschlußfehler als $3''$ vorkommen sollen, tatsächlich erfüllt.

So weisen rund

50%	der gemessenen Dreiecke einen Schlußfehler unter $1''$
30%	von $1-2''$
20%	2- $3''$

und nur vereinzelte etwas über $3''$ auf.

Diesem Gradmessungsnetz wurde gemäß einer Bestimmung der internationalen Erdmessung nur die im Jahre 1862 bei Josefstadt gemessene Basis zu Grunde gelegt. Da es bei der Größe des ganzen Dreiecksnetzes nicht gut möglich war, dasselbe in einem Guße auszugleichen, geschah der Ausgleich nach der Methode der kleinsten Quadrate in 59 Teilnetzen. Die Resultate sind in 8 Bänden der astronomisch-geodätischen Arbeiten des Militärgeographischen Institutes niedergelegt.

Bei dieser Ausgleichung für die Gradmessung, bei welcher tunlichst wenig Zwangsbedingungen Aufnahme finden sollten, blieben einige Bedingungen unberücksichtigt. So die sogenannten Polygonsbedingungen bei den von Dreiecken nicht ausgefüllten Räumen, wobei die Summe der Winkel auf $(n-2) 180^\circ + \text{sphär. Exzeß}$ schließen und die Summe der Abzissen und Ordinaten Null sein sollten. Als weitere Bedingung sollten die an dieses Netz angeschlossenen 17 Grundlinien, also die Basisgleichungen, Eingang finden.

Sollte nun das vorhandene, vorzüglich gemessene Netz der Gradmessung, für die Landesvermessung nutzbar gemacht werden, so war es geboten, auch die vorerwähnten Bedingungen zu erfüllen.

Eine neuerliche strenge Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate hätte den Abschluß dieser Arbeit rücksichtlich der geringen verfügbaren Arbeitskräfte erst in späterer Zeit erwarten lassen und wurde daher ein rascher zum Ziele führendes, sogenanntes empirisches Ausgleichsverfahren eingeschlagen und hiebei angestrebt, das Gradmessungsnetz tunlichst unverändert zu belassen und möglichst geringe Verbesserungen zu erhalten. Die Polygonschlüsse wurden teilweise durch Azimutverschwenkungen, teilweise durch Vergrößerung, bezw. Verkleinerung der Seiten ganzer Netzteile und auch durch gleichzeitige Anwendung beider Arten befriedigt. Für die Erfüllung der Basisgleichungen wurden

die Widersprüche einerseits auf die Basisentwicklungsnetze, andererseits auf die verbindenden Dreiecksnetze aufgeteilt.

Vorgeschilderte empirische Ausgleichung wurde vom verstorbenen Oberoffizial Weixler unter Mitwirkung des Personales der Geodätischen Gruppe durchgeführt und der Vorgang in einem Aufsätze im XX. Band der Mitteilungen des Militärgeographischen Institutes geschildert.

Die Resultate sind in den Bänden I und II «Ergebnisse der Triangulierung», welche den größten Teil des Netzes 1. Ordnung enthalten, veröffentlicht. Diese dem praktischen Bedürfnisse angepaßte Publikation enthält die geographischen und Polarkoordinaten sämtlicher Punkte, eine kurze topographische Beschreibung derselben und die ausgeglichenen Dreiecke. Den Berechnungen wurde das Bessel'sche Ellipsoid zu Grunde gelegt und als Koordinatenursprung der trigonometrische Punkt 1. Ordnung Hermannskogel, durch die Habsburgwarte bei Wien näher bezeichnet, gewählt. Dessen Polhöhe und das Azimut der Richtung nach dem Hundsheimerberg wurde durch astronomische Messungen unmittelbar bestimmt, die geographische Länge durch geodätische Uebertragung von der Universitätssternwarte abgeleitet.

In der Folge wurden dann alle Triangulierungsarbeiten des Militärgeographischen Institutes, dann des Grundsteuernkatasters, sowie solche anderer Stellen, an die vorgeschilderten Triangulierungsergebnisse angeschlossen und mit der Veröffentlichung von Triangulierungen 2. und 3. Ordnung des Militärgeographischen Institutes begonnen. Es sind hierüber die Bände III und IV «Ergebnisse der Triangulierungen» des Militärgeographischen Institutes, welche die Resultate der Triangulierungen von Teilen Siebenbürgens, des Küstenlandes, dann Krains und Kärntens enthalten, veröffentlicht worden.

Hieran anschließend ist es am Platze, speziell der Vermessungstätigkeit während des mehr als 4 Jahre dauernden Völkerringens zu gedenken.

Zu Beginn des Krieges waren nur ganz untergeordnete Kräfte für Mappierungsarbeiten tätig. Erst Ende 1915 wurde auf Grund der erlangten Kriegserfahrungen eine ausgedehnte Organisation «Das Kriegsvermessungswesen» ins Leben gerufen und nach und nach ausgestaltet, wozu natürlich eine sehr große Zahl von Technikern aus dem zivilen Vermessungsdienste herangezogen werden mußte, deren fachkundiger, aufopfernder und schwieriger Kriegsdienste in anerkannter Weise Erwähnung getan werden soll.

Die Tätigkeit dieser umfangreichen Institution erstreckte sich der Hauptsache nach in zwei Richtungen. Zunächst hatten militärisch organisierte Abteilungen — kurz «Kriegsvermessungen» genannt — die Aufgabe, alle notwendigen Vermessungsarbeiten unmittelbar an der Kampffront vorzunehmen, um sowohl Truppe als Befehlshaber jederzeit mit richtiggestellten Karten versehen zu können, und durch trigonometrische Messungen der Artillerie für ihr Wirken die Behelfe zu liefern. Naturgemäß wurde für vorgeschilderte Arbeiten auch von der Photographie aus Luftfahrzeugen, also der Aerophotogrammetrie, reichlicher Gebrauch gemacht.

Die zweite Aufgabe der Kriegsvermessungen war die Revision des vorhandenen Kartenmaterials von den besetzt gewesenen Gebieten, was aber deren

Minderwertigkeit wegen fast ausschließlich zu Neuaufnahmen führte, wozu geodätische, photogrammetrische und Mappierarbeiten erforderlich waren.

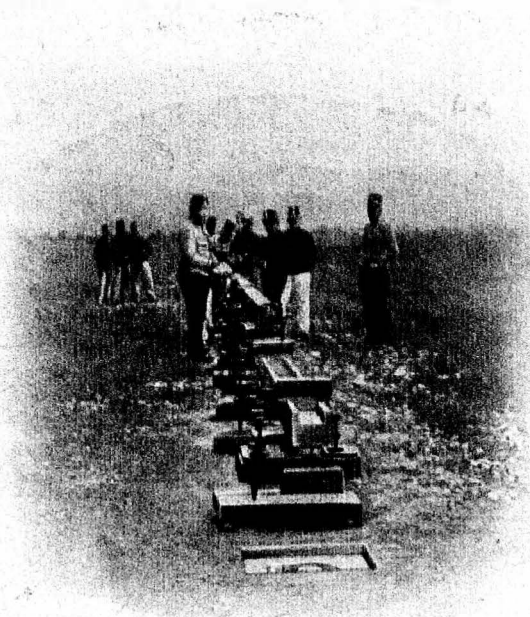
Die Kartographie des Balkans verdankte ihren Bestand schon vor dem Kriege zum allergrößten Teile den Arbeiten des Militärgeographischen Instituts, und es sei unter anderem auf die zahlreichen in den Siebzigerjahren von Angehörigen der Geodätischen Gruppe ausgeführten Routenbereisungen hingewiesen.

Die Tafel 10 des XVII. Bandes der Mitteilungen des Militärgeographischen Institutes, welche in der Ausstellung auflag, gab hierüber eine Uebersicht.

Während der Kriegsjahre wurden nun weite Gebiete Serbiens, Mazedoniens, fast ganz Montenegro und der von uns besetzt gewesene Teil Albaniens neu vermessen. Im Vermessungsgebiete Albaniens befanden sich Teile wildesten Hochgebirges, die zu betreten vorher kein Fremder wagte. Ueber 60.000 km² Fläche wurden allein am Balkan neu trianguliert und zum größten Teile auch mappiert.

Reich an Entbehrungen und Strapazen, stets bedroht von Seuchen und einer feindlich gesinnten Bevölkerung, vollbrachten hier Armeeingehörige nicht vernichtende Kriegsarbeit, sondern wahre Kulturschöpfungen zum Nutzen kommender Zeiten.

Die Messung der Grundlinien erfolgte mit dem im Jahre 1810 konstruierten und auch gegenwärtig noch in Verwendung stehenden Basisapparate. Dieser wohl älteste, noch verwendete Basisapparat, welcher ja den meisten Lesern dieser Zeitschrift bekannt sein dürfte, erhielt nur im Jahre 1840 einige



Basismessung.

Aenderungen und blieb ansonsten in seiner ursprünglichen Form. Er besteht in seinen hauptsächlichsten Teilen aus vier eisernen, auf Holzbalken derart aufmontierten Meßstangen, daß sie sich, der Temperatur folgend, zwanglos aus-

dehnen können. Die Stangenenden werden bei der Messung nicht aneinander gestoßen, sondern es werden die Intervalle mittelst eines Nonien tragenden Schiebers mit kugelförmig abgeschliffenen Anschlagenden bei einer direkten Lesung von 0.00002 und einer Schätzung auf 0.000002 Toisen gemessen.

Als weitere Bestandteile sind Vorrichtungen für das Einrichten der Stangen, für das Messen der Temperatur, der Neigungen der nahezu horizontalen Stangen, dann solchen für den erforderlichen Unterbau zu nennen.

Der Apparat ist im Bande I «Astronomisch-geodätische Arbeiten» des Militärgeographischen Institutes ausführlich beschrieben. Er ermöglicht bei geschultem Personal eine Meßleistung von 130 bis 140 m pro Stunde oder 700 bis 800 m an einem Tage.

Die Längen der Meßstangen wurden im Jahre 1894 im Bureau international des poids et mesures durch Vergleichung mit dem Normalmeter sehr genau ermittelt und auch die Ausdehnungskoeffizienten der Stangen bestimmt. Eine neuerliche Vergleichung derselben erfolgte im Sommer 1918 am neuen Komparator des Geodätischen Institutes in Potsdam.



Nordöstlicher Endpunkt der alten Basis
bei Wiener-Neustadt.

Mit diesem Apparate wurden bis nun 23 Grundlinien gemessen, worunter sich 5 im vormaligen Auslande befinden. Die örtliche Lage der Grundlinien war aus dem ausgestellten Tableau der Triangulierung 1. Ordnung ersichtlich.

Außer im I. Bande der geodätisch-astronomischen Arbeiten des Militärgeographischen Institutes, welcher die Veröffentlichung der bei Josefstadt gemessenen Grundlinie enthält, sind die Ergebnisse der weiteren Basismessungen im XXIII. Bande, einschließlich einer zusammengefaßten Uebersicht, welche die Uebereinstimmung der verschiedenen Grundlinien erkennen läßt, veröffentlicht.

Die erreichte Genauigkeit beträgt im Mittel für

die einfache Messung $\pm 2.328 \text{ mm}$ pro km oder etwa $\frac{1}{430,000}$ der Länge
 die doppelte „ ± 1.651 „ „ „ „ „ $\frac{1}{600,000}$ der Länge

wobei erwähnt wird, daß jede Basis eine Hin- und Rückmessung aufweist, also doppelt gemessen wurde.

Die Endpunkte der Grundlinien sind durch Monumente dauernd vermark.

Es bestand die Absicht, die Messungen einiger Grundlinien wenigstens zum Teil nach einer längeren Epoche zu wiederholen.

So wurde im Jahre 1908 das südliche, 27 km lange Drittel der im Jahre 1857 zwischen Wiener-Neustadt und Neunkirchen gemessenen Grundlinie neuerdings gemessen. Die erlangte Uebereinstimmung beider Messungen innerhalb der Meßgenauigkeit läßt annehmen, daß einerseits die Stangen keine Veränderung und auch die Basisendpunkte keine Verschiebung auf der Erdscholle erfahren haben.

Im Herbst 1917 wurden zwischen dem Deutschen Reiche, Oesterreich und Ungarn, dem Ottomanischen Reiche, endlich Bulgarien Vereinbarungen getroffen, um eine Vereinheitlichung ihrer Vermessungsgrundlagen bei Einführung gemeinsamer Koordinatensysteme mit rechtwinkligen, konformen, ebenen Koordinaten nach Gauss in Meridianstreifen unter Beibehaltung des Bessel'schen Ellipsoides zu erlangen, von welcher kulturellen Aktion man später hin eine weitere Ausdehnung erhoffte.

Zunächst war unter anderem beabsichtigt, zwischen Potsdam, dem Sitze des Zentralbureaus für die internationale Erdmessung, und Konstantinopel, die dazwischenliegenden Länder durchquerend, eine breite Triangulierungskette mit gemeinsamem Koordinationsursprung festzulegen.

Hiezu sollten vornehmlich die vorhandenen Triangulierungsoperete 1. Ordnung, dann die von uns ausgeführten, beziehungsweise im Gange gewesenen Triangulierungen 1. Ordnung am Balkan, benützt werden. Außerdem erschien es erforderlich, einige ergänzende Vermessungen und kalkulatorische Arbeiten vorzunehmen.

Die diesbezüglichen Arbeiten wurden im Sommer 1918 eingeleitet. Unter anderem wurde als gemeinsame Ausgangs- und Vergleichsbasis die 5.3 km lange, von uns bereits im Jahre 1862 gemessenen Grundlinie bei Josefstadt seitens der Organe der preußischen Landesaufnahme mit dem Bessel'schen Basisapparat und dann auch von uns mit unserem Apparat neuerlich gemessen.

Bei diesem Anlaße wurden an letzterem einige Adaptierungen vorgenommen. Der Unterbau für die Stangenaufgaben wurde durch einfache schmiedeiserne Böcke ersetzt und damit auch stabiler gestaltet. Weiters wurde nunmehr jeder Stange für die Ermittlung der Stangenneigungen ein eigenes Niveauinstrument beigegeben.

Gelegentlich der Messungen mit den Stangenapparaten wurde die Basis auch mit je 4 Invardrähten der preußischen Landesaufnahme, des Militärgeographischen Institutes und des ungarischen Triangulierungsamtes gemessen.

Die bezüglichlichen Resultate sind jedoch noch nicht abgeschlossen.

Ueber den Gegenstand der geplanten, früher erwähnten Vereinheitlichung der Vermessungsgrundlagen soll hier, weil über den Rahmen dieser Zeilen hinausgehend, nicht näher eingegangen werden.

Die Invardrahtmessungen, wie sie bei Josefstadt erfolgten, wurden vom Militärgeographischen Institut schon seit dem Jahre 1908 vorgenommen.

Bei diesem Meßverfahren dient bekanntermaßen die Sehne eines 0·6 mm starken Invardrahtes, welche an den Enden von 10 kg schweren Gewichtern unter gleicher Spannung gehalten wird, als eigentlich messendes Element. Das Metall dieser Drähte ist eine Legierung, die der Hauptsache nach aus 36% Nickel und im Uebrigen aus Stahl besteht und einen Ausdehnungskoeffizienten von rund nur 0·000 001 besitzt. Das Militärgeographische Institut verfügt über 4 solche Drähte samt den notwendigen Spannböcken, Zwischenunterlagen und dem sonstigen Zugehör.

Näheres darüber enthält der von Oberstleutnant Ing. Gaksch im XXXI. Band der Mitteilungen gebrachte Aufsatz.

Da die Drähte kein so starres Meßgeräte bilden als Stangen und sonach leichter Längenänderungen unterworfen sind, ist es geboten, deren Längen wiederholt zu verifizieren, bezw. deren Gleichungen zu ermitteln.



Invardrahtmessung.

Für diesen Zweck wurden bei Neunkirchen und später im Artillerie-Arsenale in Wien, Vergleichsbasen geschaffen, deren Längen von etwa je 240 m (10 Drahtlängen) mit dem alten Basisapparat in der exaktesten Weise bestimmt wurden.

Erwähnenswert ist unter anderem die Messung mit Invardrähten im Jahre 1909 einer 9 km langen Grundlinie durch den Tauerntunnel, dann im Sommer 1918 in die vorerwähnte Verbindungskette Potsdam—Konstantinopel fallend, eine 9·6 km lange Basis südöstlich Osijek, entlang der Straße nach Vukovar. Innerhalb der Zeit 1908—1918 erfolgten Messungen mehrerer kürzerer Linien.

Bei Einführung der jeweiligen Drahtgleichung sind durchaus befriedigende Resultate erhalten worden. Die Meßgeschwindigkeit beträgt annähernd 700 m pro Stunde, die erlangten Genauigkeiten im Mittel für eine

einfache Messung $\pm 8\cdot0$ mm pro km oder etwa $\frac{1}{125\cdot000}$ der Länge,

vierfache Messung $\pm 4.0 \text{ mm}$ pro km oder etwa $\frac{1}{250.000}$ der Länge,
 acht „ „ ± 2.8 „ „ „ „ „ „ $\frac{1}{350.000}$ „ „

Dem Militärgeographischen Institut wurde, wie schon vorhin erwähnt, für die internationale Erdmessung auch die Ausführung von Nivellements hoher Präzision, welche Bezeichnung u. a. in der 17. allgemeinen Konferenz der internationalen Erdmessung beschlossen wurde, seinerzeit übertragen. Mit dieser Arbeit, welche Lösungen wissenschaftlicher Fragen ermöglicht und auch allen Höhenbestimmungen für technische Zwecke die beste Grundlage bietet, wurde im Jahre 1873 begonnen.

Ein in der Ausstellung gewesenes Tableau zeigte, daß die bestandene Monarchie mit einem ausgedehnten Netze doppelt nivellierter Linien von rund 25.055 km Gesamtlänge überspannt ist.

Das Präzisionsnivellement stützt sich auf 7 Hauptfixpunkte (sogenannte Urmarken), welche örtlich so ausgewählt wurden, daß für selbe aus geologischen oder sonstigen Gründen, Hebungen oder Senkungen nicht zu erwarten sind. Die Urmarken, besonders sorgfältig, direkt im Felsen hergestellt, sind Steinmarken, die mit Monumenten überdeckt sind. Ansonsten wurden 6224 Höhenmarken 1. Ordnung, es sind dies eiserne, zumeist in vertikalem soliden Mauerwerk versetzte Marken, dann 11.369 Höhenmarken 2. Ordnung, das sind horizontale Steinmarken, einnivelliert.

Seitens der internationalen Erdmessung wurde im Jahre 1867 hinsichtlich der Genauigkeit bestimmt, daß im allgemeinen der wahrscheinliche Fehler der Höhendifferenz zweier um 1 km entfernter Punkte nicht 3 mm überschreiten soll. In der 17. Konferenz wurde der zulässige mittlere, zufällige Fehler mit $\pm 1.5 \text{ mm}$ per km festgesetzt. Diesen Bedingungen ist seitens der vom Militärgeographischen Institut ausgeführten Nivellements entsprochen worden. Die hohe Genauigkeit ist durch die angewandte Messungsmethode und durch die verwendeten feinen Instrumente verbürgt.

Es wurde aus der Mitte nivelliert und in beiden Fernrohrlagen bei jeder Beobachtung mehrere Fäden abgelesen, sodaß sich schon allein dadurch auf jedem Stand eine doppelte Messung und somit eine Kontrolle ergab.

Die Teilung der verwendeten Nivellierlatten wurde auf die Richtigkeit untersucht und die Längenänderungen der Latte während der Feldarbeit durch relative Vergleiche mit einem Maßstabe in Rechnung gestellt.

Die Vertikalstellung der Reversions-Latten Hförmigen Querschnittes und ihre Unveränderlichkeit während der Drehung waren durch besondere Vorrichtungen (Libellen und Unterlagen) garantiert. Die verwendeten Präzisionsnivellier-Instrumente von Starke und Kammerer besonderer Type hatten seit 1918 Reversionslibellen.

Im Jahre 1918 wurden versuchsweise auch Wild-Zeiß'sche Nivellierinstrumente III, mit Parallelverschiebung der Visierlinie und Keilstricheinstellung samt zugehörigen Invarbandlatten in Verwendung genommen und hiebei sehr gute Resultate erzielt.

Bei der Länge von nahezu 50.000 *km* einfachen Nivellements wurden rund 900.000 Stände beobachtet. Geübte Beobachter machen 6—10 Aufstellungen in der Stunde und es beträgt die Tagesleistung im Mittel 2,5—3 *km*, wobei 60 *m* als im allgemeinen noch zulässige Zielweite angenommen wird. Zu erwähnen ist, daß für das Feinnivellement rücksichtlich auftretender Luftvibration in der Regel nur die Morgen- und späteren Nachmittagstunden geeignet sind.

Wie das vorerwähnte Tableau zeigte, bilden die gemessenen Nivellementlinien zahlreiche Polygone, wodurch eine Ausgleichung der Messungsergebnisse ermöglicht war. Die Resultate, bei welchen die Ergebnisse der Lattenvergleichen, dann die orthometrischen Korrekturen rücksichtlich der gegen den Erdpol konvergierenden Niveaulächen Berücksichtigung fand, sind in 4 Bänden der astronomisch-geodätischen Arbeiten des Militärgeographischen Institutes ausführlich publiziert, indessen für den praktischen Gebrauch 3 kurzgefaßte Hefte mit den Ergebnissen des Präzisionsnivellements erschienen sind.

Als Ausgangshöhe wurde die Höhenmarke zunächst des selbstregistrierenden Flutmessers im Finanzgebäude am Molo Sartorio in Triest angenommen.

Zur weiteren Ermittlung des Mittelwassers und als Kontrolle für das Nivellement wurden entlang unserer vormaligen Küste des adriatischen Meeres ab 1902 noch weitere Flutmesserbeobachtungen eingeführt.

Der vormalige Leiter der geodätischen Gruppe, Generalmajor Dr. Stern eck, hat gewissermaßen als Nebenprodukt dieser Bestimmungen auch das Gezeitenphänomen in der Adria zum Gegenstand eingehenden Studiums gemacht, welches Problem nach seinem Tode von anderen Gelehrten weiter verfolgt wurde.

Ueber vorgenannte und viele andere geodätische Arbeiten des Militärgeographischen Institutes entlang der Adria gewährte ein schon in der Adriaausstellung gewesenes Tableau, welches nunmehr neuerlich dem Publikum vorgeführt wurde, Einblick.

In den Veröffentlichungen der vorangeführten Arbeiten zur Kontrolle des Nivellements durch Flutmesserangaben und die Schwankungen des Meeresspiegels in der Adria weist Stern eck im XXIV. Bande der Mitteilungen nach, daß infolge des im Jahre 1875 abnorm niedrigen Mittelwassers, auf dessen Angabe die Ausgangshöhe basiert ist, diese um rund 9 *cm* zu hoch angenommen wurde.

Selbstredend wurden mit den Nachbarstaaten Nivellementanschlüsse hergestellt.

Während bei den westlichen Staaten ausreichende Übereinstimmungen vorliegen, traten gegen Rußland Differenzen bis nahezu 90 *cm* auf, welche sich keineswegs durch zulässige Beobachtungsfehler ergeben können und daher der Aufklärung bedürfen.

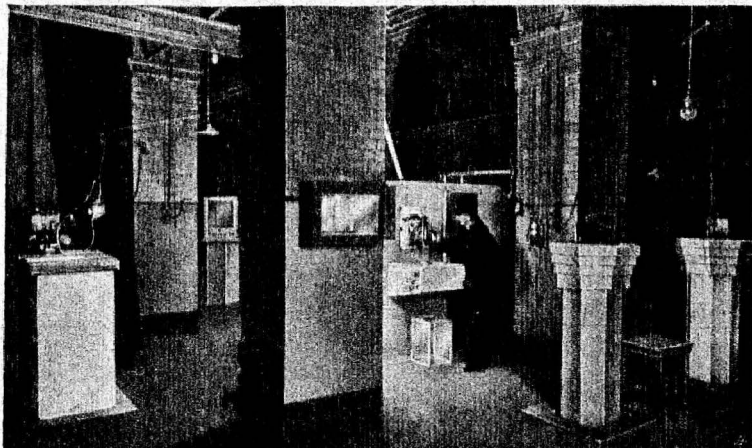
Durch eine entsprechende Untersuchung der Annahme für die verschiedenen Ausgangshöhen bei den Mareographen und eine folgende Ausgleichung werden gewiß allzugroße Widersprüche in den Anschlüssen verschwinden, da kein Grund vorliegt, die Mittelwasser der offenen Meere verschiedenen Niveaulächen angehörig anzunehmen. Natürlich müssen die Mareographen, welche zu deren Ableitung herangezogen werden, an richtig gewählten Orten situiert sein.

In der Zeit von 1864 bis 1882 wurden Astronomische Arbeiten nur im geringen Umfange ausgeführt. Erst seit Aufstellung einer eigenen astro-

11 Bände der astronomisch-geodätischen Arbeiten enthalten den größten Teil der bisher durchgeführten astronomischen Arbeiten, etwa drei Bände, zum Teile schon vorbereitet, harren noch der Veröffentlichung.

Einer in der Ausstellung aufgelegenen Uebersicht konnte der Stand der astronomischen Arbeiten entnommen werden. Ein in den Jahren 1904 und 1906 von mir ausgeführtes sogenanntes astronomisches Nivellement, wobei in Krain und Kärnten entlang dem Laibacher Meridian auf 103 dicht beinander liegenden trigonometrischen Punkten die Polhöhe astronomisch bestimmt wurde, um dort den meridionalen Geoidverlauf zu studieren, ist im Drucke und wird nächster Zeit der Oeffentlichkeit vorliegen.

In der Tätigkeit des Militärgeographischen Institutes nehmen die zahlreich ausgeführten relativen Erdschwerebestimmungen einen besonders ehrenvollen Platz ein. An dieser Stätte wirkend, hat Sterneck seinen ungemein ingenüos erdachten und sehr kompendiösen Pendelapparat konstruiert, und es ist in erster Linie sein Verdienst, wenn dieser Forschungszweig in der Folge



Pendelkeller.

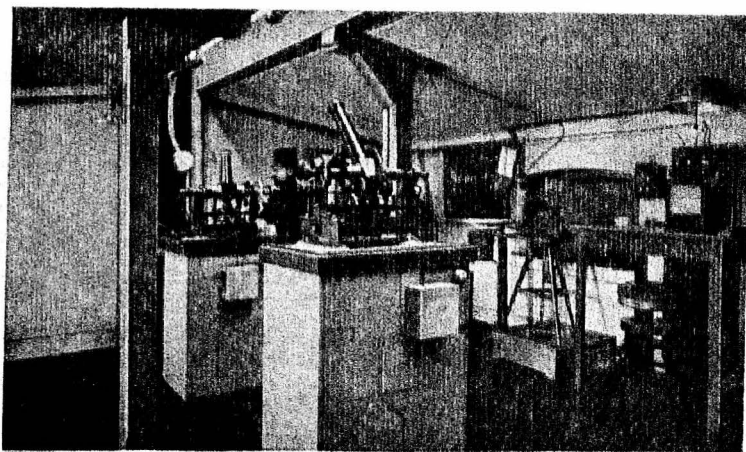
eine so rasche Verbreitung finden konnte. (Standen Helmert für seine Untersuchungen im Jahre 1884 Schwerebestimmungen von nur etwas über 100 Stationen zur Verfügung, so ist heute die Erdschwere auf etwa 3000 Stationen bekannt, welche über die ganze Erde verteilt, allerdings am dichtesten in Europa liegen. Allein seitens Oesterreich-Ungarns wurden von Sterneck, bzw. von Offizieren des Militärgeographischen Institutes, dann von Angehörigen der Kriegsmarine auf nahezu 900 Orten Schwerebestimmungen ausgeführt. Eine in der Ausstellung aufgelegte Karte enthielt eine Uebersicht der beobachteten Schwerestationen.

Des weiteren waren in der Ausstellung mehrere Pendelapparate zur Ansicht, darunter einer für den Betrieb eingerichtet.

Kurz skizziert, beruht das Verfahren darauf, daß, von einer Station ausgehend, auf welcher die Erdschwere — z. B. aus absoluten Bestimmungen mit dem Reversionspendel — schon bekannt ist, aus dem Vergleiche der Schwingungszeiten von Halbskundenpendeln von konstanter Länge die Erdschwere abgeleitet werden kann, da die Beschleunigungen der Erdschwere verkehrt proportional zu

nomischen Abteilung in letztgenannten Jahren wurde diesem Arbeitsfelde eine regere Tätigkeit zugewendet. So wurden bis nun 105 astronomische Stationen 2. Ordnung bestimmt, auf welchen die Polhöhe und das Azimut einer Dreiecksseite 1. Ordnung gemessen wurde. Die Bestimmung der Polhöhe erfolgte fast stets nach zwei Methoden, und zwar bei den älteren Stationen durch Messung von Zirkummeridian-Zenitdistanzen und von Sterndurchgängen im I. Vertikal.

Sterneck's Verdienst war es, an Stelle letzterer Methode, welche die Mitnahme eines Passagerohres, also eines zweiten Instrumentes, und einer Pendeluhr bedingte, die Messung von Meridianzenitdistanzen mit dem Universale einzuführen, welche Methode ihrer Einfachheit halber heute allgemeine Anwendung gefunden hat. Außer dieser Methode wird seit neuerer Zeit seitens des Militärgeographischen Institutes als zweite Methode die nach Horrebow-Talcott (Meridianzenitdistanz-Differenzen) angewendet.



Sternwarte.

Die Azimutbestimmungen erfolgten ausschließlich durch Winkelmessungen zwischen dem irdischen Objekt und dem Polarstern.

Der mittlere Fehler der so bestimmten Polhöhen betrug im Durchschnitt $\pm 0.23''$, jener der Azimutmessungen $\pm 0.51''$.

Des weiteren wurden vom Militärgeographischen Institute 22 Längenunterschiedmessungen unter Anwendung telegraphischer Zeichenwechsel ausgeführt. Seit neuerer Zeit werden bei den hierfür vorzunehmenden Zeitbestimmungen aus Sterndurchgängen im Meridian Registrier- (sogenannte unpersönliche) Mikrometer bei Umlegung des Fernrohres inmitten jeder Sternpassage verwendet. Desgleichen wurde der Schalt- bzw. Apparatentisch in der von Prof. Dr. Albrecht angegebenen Anordnung, die nur geringfügige praktische Modifikationen erhielt, eingeführt. Die ermittelten Längendifferenzen weisen im Durchschnitte einen mittleren Fehler von nur $\pm 0.02''$ auf.

Sowohl astronomische Universale modernster Konstruktion sowie ein Passagerohr mit Registriereinrichtung und der Schaltisch wurden den Besuchern der Ausstellung vorgeführt.

den Quadraten der beobachteten Schwingungszeiten sind. Die Schwingungszeiten der etwas langsamer oder schneller als $\frac{1}{2}$ schwingenden Pendel, die möglichst reibungslos mit Achatschneiden auf Achatplatten aufgehängt sind, werden mit Hilfe von Zeitkoinzidenzen mit einer astronomischen Uhr, deren Gang genauestens aus Zeitbestimmungen abgeleitet ist, ermittelt. Hiefür hat Sterneck einen eigenen Koinzidenzapparat konstruiert, in welchem ein Relais die elektrischen Sekundenkontakte der Beobachtungsuhr aufnimmt. Am Pendel und im Koinzidenzapparat entsprechend angeordnete Spiegel ermöglichen es, mit Hilfe einer Lichtquelle die im Fernrohre als Lichtblitze erscheinenden Koinzidenzen zu beobachten, wie die Besucher der Ausstellung Gelegenheit hatten, dies selbst wahrzunehmen.

Durch Beobachtung einer entsprechenden Reihe von Koinzidenzen ist man in der Lage, die Schwingungszeiten der Pendel bis auf die siebente Dezimale der Zeitsekunde zu messen, wobei aber noch der Einfluß der Größe der Amplitude, der Temperatur, der Luftdichte, des Uhganges und des Mitschwingens der Unterlage besonders ermittelt und berücksichtigt werden muß. Um die aus diesen Schwingungszeiten abgeleiteten Schwerewerte für die Erkenntnis der Schwereanomalien vergleichbar zu machen, ist noch die Reduktion auf eine gemeinsame Niveaulfläche, also auf den Meereshorizont, dann die Reduktion hinsichtlich der Massenanziehung der zwischen diesem und dem Beobachtungsorte gelegenen Platte und endlich die Reduktion rücksichtlich der umliegenden Erhebungen, d. i. der topographischen Reduktion, erforderlich.

Die Kenntnis der Erdschwere auf unserer Erdoberfläche ist zur Lösung mannigfacher Fragen hinsichtlich der Figur und des Aufbaues der Erde, sowie für andere Probleme der höheren Geodäsie, so z. B. für das Nivellement zur Einführung der orthometrischen Korrektur erforderlich.

(Schluß folgt.)

Geleitworte zur Vollzugsanweisung.

Was die Geometer der ehemaligen im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder seit Jahren erstrebten und worin sie von interessierten technischen Kreisen mit Nachdruck unterstützt worden sind, nämlich die Würdigung ihrer Tätigkeit als technische Arbeit und daher Unterstellung des Vermessungswesens jenem Staatsamte, dem technisches Wirken und Schaffen angehört, ist zur Tat geworden: Mit der nachstehenden Vollzugsanweisung ist ab 1. August l. J. die endgültige Einverleibung der deutschösterreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung, des Gradmessungs-Bureaus, weiters sämtlicher Agenden der bisherigen Generaldirektion des Grundsteuerkatasters in den Wirkungskreis des Staatsamtes für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten, der gegenwärtigen technischen Zentralstelle der Republik Deutschösterreich, vollzogen.

Es steht wohl außer allem Zweifel, daß auch die offizielle Angliederung des Militärgeographischen Institutes mit seinen wichtigen vermessungs- und reproduktionstechnischen Arbeiten an dasselbe Staatsamt in Bälde erfolgen wird. Dann ist die Bahn frei für eine rationelle und wirtschaftliche Zusammenlegung

des gesamten staatlichen, zivilen und militärischen Vermessungswesens sowie für eine Vereinheitlichung desselben, und zwar in einer Weise, die vorbildlich werden müßte für jene Staaten, welche ähnliche Ziele verfolgen. Es erscheint dadurch eine Frage der Verwirklichung nähergerückt, an die vor Jahresfrist kaum gedacht werden konnte.

Bei der großen Bedeutung des Vermessungswesens für den Staat, die Wissenschaft und Technik sowie die Allgemeinheit wird eine gute Organisation des Vermessungswesens und der in ihr verankerten Kartographie in der neuen Vermessungszentrale ein Amt schaffen, das auch neue Aufgaben zum Wohle unseres Staates, seiner Volkswirtschaft und seiner Volksbildung zu lösen befähigt wäre.

* * *

Vollzugsanweisung der Staatsregierung vom 6. Juli 1919, betreffend einheitliche Regelung des gesamten staatlichen Vermessungswesens. *)

Mit Zustimmung des Hauptausschusses der Nationalversammlung wird angeordnet:

§ 1.

(1) Das gesamte staatliche Vermessungswesen wird dem Staatsamte für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten unterstellt. Zu diesem Zwecke werden aus dem Wirkungskreise des Staatsamtes für Inneres und Unterricht die deutsch-österreichische Kommission für die Internationale Erdmessung und das deutsch-österreichische Gradmessungsbureau, ferner aus dem Wirkungskreise des Staatsamtes für Finanzen die Agenden der bisherigen Generaldirektion des Grundsteuerkatasters ausgeschieden und in die Kompetenz des Staatsamtes für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten einverleibt.

(2) Der Finanzverwaltung steht im Einvernehmen mit dem Staatsamte für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten das Recht zu, alle Einrichtungen des Grundkatasters für Steuerzwecke in Anspruch zu nehmen sowie auch die zur Fortführung des Katasters bestellten Organe jederzeit zur Mitwirkung für Steueranlagungszwecke heranzuziehen.

§ 2.

Alle zum Zwecke der Vereinheitlichung des Vermessungswesens nötigen Anordnungen und Weisungen sind vom Staatsamte für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten zu erlassen.

§ 3.

Unbeschadet der Bestimmungen der §§ 1 und 2 werden andere Behörden, nach wie vor, vermessungstechnische Agenden insoferne durchzuführen haben, als sie mit Spezialaufgaben der betreffenden Verwaltung im Zusammenhange stehen. Diese Behörden sind wie bisher verpflichtet, diejenigen Behelfe, welche

*) Enthaltten in dem am 1. August 1919 ausgegebenen 138. Stücke des Staatsgesetzblattes für den Staat Deutschösterreich unter Nr. 380.

für die Durchführung der aus solchen Anlässen in der Flureinteilung herbeigeführten Aenderungen in den Operaten des Katasters notwendig sind, zu liefern.

§ 4.

In den Wirkungskreis der für das Vermessungswesen zu schaffenden einheitlichen Organisation fällt auch die Herstellung und Vervielfältigung von topographischen Plänen und Karten, insoweit derartige Arbeiten vom Staate durchgeführt werden.

§ 5.

Diese Vollzugsanweisung tritt mit 1. August 1919 in Kraft.

Bratusch m. p.
Deutsch m. p.
Hanusch m. p.
Stöckler m. p.

Fink m. p.
Paul m. p.
Eldersch m. p.
Zerdik m. p.
Schumpeter m. p.
Loewenfeld-Ruß m. p.
Bauer m. p.



Ehrentafel

für die im Dienste des ehemaligen österreichischen Staates gestandenen Geometer, welche den Heldentod im Weltkriege erlitten haben.

A. Von den Beamten der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters:

1. Becker Alfons, Edler von Dornfels, Evh.-Eleve in Klagenfurt, gefallen 1914 in Galizien.
2. Benzon Vinzenz, Evh.-Geometer II. Klasse in Zara, am 14. Jänner 1917 auf dem von einem feindlichen U-Boot torpedierten Dampfer «Zagreb» verunglückt.
3. Cernigoj Karl, Evh.-Eleve in Görz, gefallen am 3. November 1915 bei Oslavija bei Görz.
4. Černý Josef, Evh.-Obergeometer II. Klasse in Mährisch-Budwitz (Mähren), gefallen am 21. November 1914 bei Wolbrom.
5. Chrzanowski Ladislaus, Evh.-Geometer II. Klasse in Dolina (Galizien), gefallen am 26. Juli 1915.
6. Dominikowski Wladimir, Evh.-Geometer I. Klasse in Lezajsk (Galizien), gefallen am 3. Dezember 1914.
7. Eccher Matthäus von, Evh.-Obergeometer II. Klasse in Mezzolombardo (Tirol), gestorben am 14. März 1917 im Reservespital in Eperjes (Ungarn).
8. Ettl Paul, Evh.-Geometer I. Klasse in Rann (Steiermark), gefallen am 13. September 1914 am serbischen Kriegsschauplatz.
9. Fiorentú Silvio, Geometer II. Klasse in Vezzano (Tirol), gestorben infolge eines Unfalles am 5. Juni 1918 in Njegusi (Montenegro).
10. Fischer Karl, Obergeometer II. Klasse in Braunau (Oberösterreich), seiner Verwundung erlegen am 23. Jänner 1915.
11. Frank Julius, Evh.-Geometer II. Klasse in Waidhofen a. d. Thaya (Niederösterreich), gefallen am 25. Oktober 1914 im Gefecht bei Grodowice (Galizien).
12. Gawlikowski Miezišlaus, Evh.-Obergeometer I. Klasse in Lemberg, gefallen am 1. Februar 1915.

13. Haumann Christian, Evh.-Eleve in Neunkirchen (Niederösterreich), gefallen bei einem Sturmangriff bei Lecznicza (Russisch-Polen) in der Nacht vom 10. auf den 11. August 1915.
14. Hausner Karl, Evh.-Obergeometer II. Klasse im Triangulierungs- und Kalkülbureau in Wien, gefallen infolge eines Kopfschusses.
15. Havel Johann, Evh.-Geometer I. Klasse in Königsaal (Böhmen), gefallen am 30. August 1914 bei Opole am nördl. Kriegsschauplatz.
16. Hieber Heinrich, Evh.-Geometer I. Klasse im Mappenarchiv in Graz, gestorben am 8. Juni 1917.
17. Hlavač Ludwig, Evh.-Obergeometer II. Klasse in Friedek (Schlesien), gestorben am 7. März 1917.
18. Hochmann Georg, Evh.-Geometer I. Klasse in Ung-Ostra (Mähren), gefallen am 27. Juli 1915 am nördl. Kriegsschauplatz.
19. Jira Emil, Evh.-Geometer I. Klasse in Stary-Sambor (Galizien), gefallen am 6. November 1914.
20. Just Josef, Evh.-Geometer I. Klasse in Klagenfurt, seiner Verwundung am 24. Juli 1916 erlegen.
21. Kacátek Jaroslav, Evh.-Eleve in Hohenmauth (Böhmen), vermißt seit 1914.
22. Kellner Josef, Evh.-Geometer I. Klasse in Falkenau (Böhmen), gefallen am 9. September 1914 in Russisch-Polen.
23. Könnny Alois, Evh.-Geometer I. Klasse in Sobešlau (Böhmen), gestorben infolge Kriegsanstrengung 1918 an der Südfront.
24. Kukoč Miljenko, Evh.-Eleve in Traú (Dalmatien), gestorben in Kriegsgefangenschaft am 22. Februar 1915 in Nisch (Serbien).
25. Kutschera Emil, Evh.-Geometer II. Klasse in Liszki (Galizien), gefallen.
26. Kraus Alfred, Evh.-Obergeometer I. Klasse in Komotau (Böhmen), gestorben an Lungenentzündung am 30. März 1916 in Castelnuovo.
27. Kwieciński Stanislaus, Evh.-Geometer I. Klasse in Ropczyze (Galizien), gefallen.
28. Lugner Adolf, Evh.-Geometer II. Klasse in Komotau (Böhmen), gefallen am 14. Dezember 1916 am nördlichen Kriegsschauplatz.
29. Mach Thomas, Evh.-Eleve in Jaroslau (Galizien), gefallen am 17. November 1914.
30. Mašín Jaroslav, Evh.-Geometer II. Klasse im Triangulierungs- und Kalkülbureau in Wien, vermißt.
31. Mosch Leopold, Evh.-Geometer I. Klasse in Cles (Tirol) vermißt seit 1914.
32. Mrázek Franz, Evh.-Geometer I. Klasse in Kamenitz a. L. (Böhmen), gefallen bei einem Sturmangriff auf den Col d'Erbele-Asiago am 15. Juni 1918.
33. Nebelczuk Franz, Evh.-Geometer II. Klasse in Liszki (Galizien), gefallen.
34. Neidhart Franz, Evh.-Geometer I. Klasse in Luditz (Böhmen), gefallen am 5. November 1914 bei Tuzehy (Rußland).
35. Nosek Johann, Evh.-Geometer I. Klasse in Napajedl (Mähren), gefallen.
36. Novotný Ottokar, Evh.-Eleve bei der Neuvermessungsabteilung in Klagenfurt, verwundet am 20. September 1914 bei Serbisch-Raca und seitdem vermißt.
37. Ondrák Lambert, Evh.-Obergeometer II. Klasse in Brünn IV, gefallen am 21. Oktober 1914 bei Sambor (Galizien).
38. Ottawa Ludwig, Evh.-Geometer II. Klasse in Troppau, vermißt seit 21. Juli 1916 vom nördlichen Kriegsschauplatze.
39. Papkoj Oskar, Evh.-Geometer II. Klasse in Plan (Böhmen), gefallen am 5. September 1917 an der Isonzofront.
40. Perovšek Josef, Evh.-Geometer I. Klasse in Gurkteld (Krain), gestorben am 28. Oktober 1914 bei Zavidovič (südöstlicher Kriegsschauplatz) infolge einer Verwundung.
41. Peschka Friedrich, Evh.-Geometer II. Klasse in Schärding (Oberösterreich), vermißt seit November 1918 an der Piavefront.
42. Riegl Anton, Evh.-Obergeometer II. Klasse in Wischau (Mähren), gefallen am 23. August 1914 bei Raraucza.

43. Scharnagl Johann, Evh.-Eleve in Korneuburg (Niederösterreich), gefallen am 29. Oktober 1914 am südöstlichen Kriegsschauplatz.
44. Schneider Johann, Evh.-Geometer II. Klasse bei der Neuvermessungs-Abteilung in Troppau, vermißt seit dem Gefecht bei Oleszi (Bezirk Tlumacz, Galizien) am 28. Juli 1916.
45. Srba Max, Evh.-Geometer II. Klasse in Joslowitz (Mähren), gefallen am 21. Juli 1915.
46. Strzesak Roman, Evh.-Geometer II. Klasse in Tuchów (Galizien), gefallen am 26. Juni 1915.
47. Svaták Rudolf, Evh.-Geometer II. Klasse in Neu-Bydžov (Böhmen), gefallen am 19. Oktober 1914 bei Tuzcempa.
48. Szal Kasimir, Evh.-Eleve in Krakau, gefallen.
49. Tögel Florian, Evh.-Geometer I. Klasse in Feldkirch (Vorarlberg), gefallen am 22. Oktober 1914 bei Ostrove nahe Jaroslau, von Granatstücken in die Brust getroffen.
50. Toms Oskar, Evh.-Inspektor in Czernowitz, gefallen am 26. Juli 1915 am südwestlichen Kriegsschauplatz.
51. Večera Johann, Evh.-Geometer II. Klasse in Solka (Bukowina), gestorben an im Krieg erhaltenen Verwundungen am 9. Jänner 1915 in Gr.-Bytesch (Mähren).
52. Waldherr Richard, Evh.-Obergeometer II. Klasse in Horn (Niederösterreich), am 29. Oktober 1914 am nördl. Kriegsschauplatz verwundet und am 8. Dezember 1914 in Debresin gestorben.
53. Zagórski Anton, Evh.-Geometer I. Klasse in Myślenice (Galizien), gefallen am 13. November 1916.

B. Vom technischen Personal der Agrarbehörden:

54. Demachi Marzis, techn. Gehilfe in Rovereto, gefallen.
55. Glantschnig Emil, Agrar-Eleve in Bozen, gefallen.
56. Hejliczek Josef, Agrar-Obergeometer in Wien I., gestorben an einem im Felde erworbenen Leiden.
57. Kalsner Johann, Agrar-Eleve in Villach, vermißt.
58. Krob Franz, Agrar-Baukommissär in Brünn, gefallen.
59. Petritsch Karl, Agrar-Baukommissär in Wien II, gefallen.
60. Zenz Hugo, techn. Gehilfe in Salzburg, gefallen.
61. Žurek Alois, Agrar-Baukommissär in Brünn, gefallen.

Literaturbericht.

1. Bücherbesprechungen.

Zur Rezension gelangen nur Bücher, welche der Redaktion der Deutschösterr. Zeitschrift für Vermessungswesen zugesendet werden.

Bibliotheks-Nr. 609. Prof. Dr. L. Krüger, Geh. Regierungsrat: *Formeln zur konformen Abbildung des Erdellipsoids in der Ebene*. Herausgegeben von der preuß. Landesaufnahme. Berlin 1919. Zu beziehen durch die Buchhandlung von E. S. Mittler & Sohn. 63 Seiten.

Auf der von deutschen und österreichisch-ungarischen Geodäten im November 1917 abgehaltenen Konferenz, welche die Festlegung der Grundzüge einer einheitlichen Bearbeitung der Messungsergebnisse zum Gegenstand hatte, wurde auch die Vereinbarung getroffen, daß zur Ableitung und Darstellung der Messungsergebnisse bei Landesaufnahmen gemeinsame ebene rechtwinklige Koordinaten benützt werden sollen. Um diese durch direkte konforme Abbildung des Erdellipsoids in der Ebene zu gewinnenden Koordinaten der trigonometrischen Punkte auch für Kleinvermessungen verwenden zu können, durfte

das Vergrößerungsverhältnis nicht zu groß sein und wurde demgemäß das Erdellipsoid in Meridianstreifen geteilt, deren Ausdehnung in Länge 3 Grad beträgt.

Die für diese Abbildung in Betracht kommenden Formeln, die für die Zwecke der Landesvermessung manchmal um 1 bis 2 Grad über die festgesetzte Streifenbreite reichen müssen, hat Krüger in der nach seiner Abhandlung: «Konforme Abbildung des Erdellipsoides in der Ebene» (besprochen in dieser Zeitschrift, Jahrgang 1912, S. 255) entwickelten Form zusammengestellt und durch Gebrauchsmuster ausführlich erläutert.

Nach dieser für jede zeitgemäße Landesvermessung unentbehrlichen Formelzusammensetzung können nun folgende Aufgaben in der bequemsten Weise gelöst werden:

Berechnung der ebenen rechtwinkligen Koordinaten, der Konvergenz des Meridians und des Vergrößerungsverhältnisses aus der geographischen Breite und Länge.

Berechnung der geographischen Koordinaten, der Meridiankonvergenz und des Vergrößerungsverhältnisses aus den ebenen rechtwinkligen Koordinaten.

Berechnung der Differenzen der ebenen rechtwinkligen Koordinaten zweier Punkte aus der Länge und Richtung der geodätischen Linie und umgekehrt der letzteren aus den ebenen Koordinaten.

Uebertragung der Entfernung und ihrer Richtungen auf dem Ellipsoid in die Ebene und umgekehrt.

Transformation der ebenen konformen Koordinaten.

Wellisch.

* * *

Bibliotheks-Nr. 610. Wirtz Dr. Karl, Universitätsprofessor in Straßburg i. E.: *Tafeln und Formeln aus Astronomie und Geodäsie für die Hand des Forschungsreisenden, Geographen, Astronomen und Geodäten.* Verlag von Julius Springer, Berlin 1918. Preis gebunden M. 18.—.

Der Autor sagt im Vorworte: «Das Buch entstand aus dem Wunsche, alle die Tafeln bequem zusammen zu haben, die bei vielen astronomischen Arbeiten, in Forschung und Lehre, gebraucht werden.» Der erste Teil umfaßt «Tafeln zur mathematischen Geographie und Ortsbestimmung»; der zweite Teil enthält «Tafeln zur theoretischen Astronomie», der dritte Teil bringt eine Zusammenstellung von Formeln zu Berechnungen in der Ausgleichsrechnung u. s. w. und in einem Anhang werden diverse Zahlentafeln geboten, darunter auch solche für den Liebhaber der Astronomie zur Berechnung von Helligkeitsbeobachtungen von Sternen. Wünschenswerte und sehr gute Erläuterungen für den Gebrauch der Tafeln nebst ausgeführten lehrreichen Beispielen, in welchen die Anwendung der Tafeln vorgeführt wird, bilden einen wesentlichen und wertvollen Bestandteil des Werkes.

Der geographische Forschungsreisende, der in erster Linie Geograph und Geologe ist, in dessen Hand sich als Expeditionsinstrument ein leichtes Universal befindet und dessen Methoden der Positionsbestimmung auf Beobachtungen der Zenitdistanzen beruhen, ebenso der Astronom, der bei Bahnbestimmungen von Himmelskörpern und Ephemeridenrechnung keine allzu große Genauigkeit anstrebt, sowie der Geodät bei vielen seiner Orientierungsarbeiten und überall dort, wo eine Genauigkeitsgrenze einer 5-stelligen logarithmischen Rechnung genügt, finden in der Wirtz'schen Tafelsammlung einen schätzbaren Ersatz für die 7-stellige Genauigkeit innehabenden Tafelwerke von Abrecht, Ambrohn-Domke und Bauschinger.

Wir erblicken in dem geschickt zusammengestellten Tafelwerke, das in der typographischen und sonstigen Ausstattung dem bekannten Berliner Verlage Springer alle Ehre macht, eine wertvolle Ergänzung der deutschen Tabellenliteratur, es füllt die bestandene Lücke für die Bedürfnisse einer Rechnungsgenauigkeit von $0.1''$ und $1''$ voll aus und wird daher gewiß eine beifällige Aufnahme finden.

Das schöne Werk kann nur bestens empfohlen werden.

D.

* * *

Bibliotheks-Nr. 611. K. Doehlemann, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in München: Grundzüge der Perspektive nebst Anwendungen. Zweite verbesserte Auflage mit 91 Figuren und 11 Abbildungen. 510. Bändchen «Aus Natur und Geisteswelt», Sammlung wissenschaftlich gemeinverständlicher Darstellungen. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1919. Preis geb. M. 1·90, kart. M. 1·60 (exkl. Teuerungszulage).

Das Bild beherrscht heute neben dem geschriebenen und gedruckten Worte die Welt. Es ist daher klar, daß Vorträge im Rahmen der Volkshochschulkurse, deren Aufgabe es war, eine Anleitung zu geben, sich von bildlichen Darstellungen irgendwelcher Art eine klare Vorstellung zu machen und umgekehrt, räumliche Objekte: eine Maschine, ein Werk der Plastik oder der Architektur, eine Landschaft bildlich darzustellen, eine besondere Anziehungskraft besitzen müssen. Gelingt es einem erfahrenen Lehrer, durch pädagogisches Geschick eine leicht faßliche, anziehende Darstellung der Materie zu bieten, so kann er sowohl in seinen Vorträgen als auch in den einschlägigen Schriften des Erfolges sicher sein.

Die vorliegende Schrift zeigt, daß es Doehlemann gelungen ist, in seinen Vorträgen den richtigen Weg zu treffen, und in der Tat liegt in der vorstehenden Arbeit eine vorzügliche, äußerst klare und leicht faßliche Anleitung der Grundzüge der Perspektive nebst Anwendungen vor. Die zahlreichen guten Figuren nebst den trefflichen Abbildungen unterstützen den Text in glücklichster Weise.

Das Büchlein wird auch in seiner zweiten Auflage einen weiten, verdienten Leserkreis finden; wir können es allen, die über perspektivische Darstellung orientiert sein wollen, wärmstens empfehlen. D.

* * *

Bibliotheks-Nr. 612. F. Balzer, Ingenieur, und H. Dettwiler, Grundbuchgeometer: Fünfstellige natürliche Werte der Sinus und Tangentenfunktion neuer Teilung für Maschinenrechnen. Verlag von Konrad Wittwer, Stuttgart 1919. Preis gebunden 10 M. 55 Pf.

Das Maschinenrechnen hat in den letzten Jahren auch bei polygonometrischen und trigonometrischen Berechnungen Freunde gefunden, und sind daher für diesen speziellen Zweck die natürlichen Zahlen der goniometrischen Funktionen in Tafelwerken sowohl für die alte als neue Teilung zusammengestellt worden. Ing. Balzer hat bereits im Jahre 1910 in Zürich unter dem Titel «Fünfstellige polygonometrische Tafeln für Maschinenrechnen» eine Tafel herausgegeben, welche nur die natürlichen Werte der Sinusfunktion enthielt, der später die Werte der Tangentenfunktion angegliedert werden sollten.

Die freundliche Aufnahme und nicht unbedeutende Verbreitung dieser Tafeln veranlaßten Ing. Balzer, im Vereine mit dem Grundbuchgeometer Dettwiler ein vollständiges Werk für das Maschinenrechnen zu bearbeiten, das nun vorliegt.

Die Anordnung der Tafelwerte und die sonstige Einrichtung der Tafel sind übersichtlich und praktisch, die Zahlentypen schön, der Druck deutlich. Jeder Neugrad umfaßt zwei Seiten, die Proportionalteile sind außerhalb der eigentlichen Funktionswerte an der Seite mit kleinen Zifferntypen hergestellt.

Der Wittwer'sche Verlag, der auf die Ausstattung besondere Sorgfalt verwendet hat, gewinnt dadurch eine schöne, wertvolle Bereicherung.

Wir zweifeln nicht, daß auch das erweiterte Tabellenwerk Balzer-Dettwiler ob seiner Vorzüge eine beifällige Aufnahme und verdiente Verbreitung bei den Freunden des Maschinenrechnens finden wird. Seine Anschaffung sei hiemit wärmstens empfohlen. D.

2. Zeitschriftenschau.

Allgemeine Vermessungs-Nachrichten:

- Nr. 15. Neugestaltung der Beamtengesetze. (Fortsetzung.)
 Nr. 16. Forderungen der preußischen Landmesser zur Erweiterung und Verbesserung ihrer Vor- und Ausbildung. — Conradt: Nochmals Kataster und Flurbuch.
 Nr. 17. Harksen: Vortrag über innere Kolonisation. — Gesetz über Landeskulturbehörden. — Vom Geometerverein.
 Nr. 18. Katasterverwaltung und Reichsabgabenordnung.
 Nr. 19. Neugestaltung der Beamtengesetze. (Fortsetzung) — Kant: Feldbuchformulare mit abgedruckter Tabelle zur Prüfung von Hypotenusenmessungen. — Müller: Hochschulnachrichten

Der Landmesser:

8. Heft. Drolshagen: Siedelung, Kulturämter und Landmesser. — Müller: Zur Verlegung des geodätischen Studiums an die technische Hochschule.
 9. Heft. Klempau: Bericht über die Versammlung des Deutschen Geometervereines am 22. und 23. Juni zu Halle a. S. — Weilandt: Die Anstellungsverhältnisse der Katasterlandmesser und Vorschläge zu ihrer Verbesserung.
 10. Heft. Schröder: Die Umlegungstechnik beim Wiederaufbau der Provinz Ostpreußen. — Klempau: Der Landmesser und der Bund der Privatangestellten bei Behörden. — Fachprüfung für Vermessungstechniker an der Handwerker- und Kunstgewerbeschule in Dortmund
 11. Heft. Entwurf eines Gesetzes über die Bildung von Bodenverbesserungsgenossenschaften. — Brauns: Aus der Praxis der Unschädlichkeitszeugnisse. — Anders: Zur Einheitskarte. — Müller: Das Sachsenrecht.
 12. Heft Ahrens: Zweckmäßige Messungsproben — Hübener, Rönne und Klempau: Bemerkungen zu dem Artikel des Majors v. Rönne im Heft 6 der Zeitschrift. — Thieme: Ermächtigt die Prokura zur Vollziehung von Grenzerkennungsverträgen? — Wolff: Ein neuer Gefällmesser. — Kerl: Dr. Grünerts Verfahren zum Schwärzen von Bleistiftzeichnungen.

Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik:

- Nr. 7. Leupin: Der Originalübersichtsplan. — Leemann: Rechenprobe für Höhenunterschiede der trigonometrischen Punkte. — Zwicky: Statik der Luft-Seilbahnen. (Fortsetzung.)
 Nr. 8. Der Schweizerische Geometerverein. — Hauptversammlung. — Leupin: Der Originalübersichtsplan. (Fortsetzung.)
 Nr. 9. Leupin: Der Originalübersichtsplan. (Schluß.) — Baltensperger: Die vermessungstechnischen Arbeiten bei Güterzusammenlegungen und ihre Verwendung für die Grundbuchvermessungen. — Zwicky: Statik der Luft-Seilbahnen. (Fortsetzung.)

Zeitschrift für Feinmechanik:

- Nr. 13. Krebs: Das Sonnenlot, eine neue Form eines alten Instruments.
 Nr. 14. Winkelprisma für steile Visuren. — Krebs: Das Sonnenlot. (Fortsetzung.)
 Nr. 15. Dokulil: Eine neue Planimeterkonstruktion. — Krebs: Das Sonnenlot. (Fortsetzung.)
 Nr. 16. Krebs: Das Sonnenlot. (Fortsetzung.)
 Nr. 17. Krebs: Das Sonnenlot. (Fortsetzung.)

Zeitschrift für Instrumentenkunde:

4. Heft. Hochsteiner: Die Ausmessung gleichmäßig gekippter und verschwenkter Raumbildaufnahmen. — Schulz: Ueber Messungsfehler einstationärer Entfernungsmesser.
6. Heft. Martienssen: Ein neuer Kreiselkompaß.

Zeitschrift des Vereins der Höheren Bayrischen Vermessungsbeamten:

Nr. 5. Erörterung von Ummessungsfällen.

Zeitschrift für Vermessungswesen:

7. Heft. Galle: Ausgleichung einer Dreieckskette nach vermittelnden Beobachtungen. — Schwerdt: Ueber eine Auswertung von Schichtenlinien mit Hilfe eines transparenten Bildes. — Theimer: Formel zur Berechnung der Refraktion. — Birr: Luftbild im Dienste des Zivilvermessungswesens.
8. Heft Krüger: Neue Formel zur Uebertragung geographischer Koordinaten durch Hauptdreiecksseiten. — v. Bertrab: Die Notwendigkeit einer Neuorganisation des staatlichen Vermessungswesens.
9. Heft. Frischauf: A. Tichys trigonometrische Längenbestimmung geodätischer Grundlinien. — Grünert: Ein neues Doppelprisma. — Treitschke: Zum Beitrag von Reg-Landmesser Egbert Harbert «Geltung der Fachwissenschaft im Kriegsvermessungswesen und ihre Wirkung». — Hammer: Die Not der verdrängten elsäß-lothringischen Landmesser.

*Sämtliche hier besprochenen Bücher und Zeitschriften sind stets erhältlich bei
L. W. Seidel & Sohn, Buchhandlung, Wien I., Graben 13.*

Vereins- und Personalnachrichten.

1. Vereinsangelegenheiten.

Bericht über die Jahresversammlung des Zweigvereines Steiermark der deutschösterreichischen Vermessungsbeamten und Bericht über die gründende Versammlung der Gewerkschaft der Geometer im deutschösterreichischen Staatsdienste, Landesgruppe Steiermark.

Am 1. Juni 1919, 10 Uhr vormittags, fand im Hörsaal VIII der Technischen Hochschule in Graz die Jahresversammlung des Zweigvereines Steiermark der deutschösterreichischen Vermessungsbeamten statt.

Im Hinblick auf die beabsichtigte Gründung der Landesgruppe Steiermark der Gewerkschaft der Geometer im deutschösterreichischen Staatsdienste wurde einstimmig der Beschluß gefaßt, den Zweigverein Steiermark der deutschösterreichischen Vermessungsbeamten aufzulösen.

Anschließend fand die gründende Versammlung der Landesgruppe Steiermark der Gewerkschaft der Geometer im deutschösterreichischen Staatsdienste mit folgender Tagesordnung statt:

1. Bericht des Einberufers (Ing. Franz Martinz);
2. Wahlen in die Landesgruppenleitung und
3. Allfälliges.

Ing. Franz Martinz begrüßte als Einberufer die Versammlung und bat Herrn Professor dipl. Ing. A. Klingatsch, dem Rektor der Grazer Technischen Hochschule den wärmsten Dank für die Ueberlassung des Hörsaales zu übermitteln.

Sodann begrüßt Herr Prof. Klingatsch im Namen des Professorenkollegiums die neu zu gründende Gewerkschaft der Geometer und hieß sie auf akademischem Boden willkommen.

Herr Professor Klingatsch wies auf den dringend notwendigen Ausbau des technischen Hochschulstudiums hin, da das bisherige Studium eines Bauingenieurs den praktischen Bedürfnissen nicht mehr entspricht; daß vielmehr eigene Fachschulen für die einzelnen Zweige der bautechnischen Wissenschaften gegründet werden müssen. Dann aber werden nicht nur Hoch- und Tiefbauingenieure, Eisenbahnbau-, Brückenbau-, Wasserbauingenieure, Ingenieure für das Automobil- und Flugwesen, sondern auch Vermessungsingenieure aus eigenen Fachschulen hervorgehen.

Mit dem aufrichtigen Wunsche, daß bei der Neugestaltung des deutschösterreichischen Vermessungswesens auch eine Fachschule für Vermessungsingenieure entstehen möge, schloß der Herr Redner seine trefflichen Ausführungen.

Der Einberufer Ing. Martinz entwarf sodann einen historischen Rückblick auf die Neugestaltung des Vermessungswesens. In warmen Worten gedachte er jener Persönlichkeiten, die sich in den Dienst der guten Sache gestellt haben, so daß die Reformbestrebungen demnächst verwirklicht werden. Besonderen Dank gebührt Herrn Professor Doležal, dem Professorenkollegium der Technischen Hochschule in Graz und der Montanistischen Hochschule in Leoben, sowie dem verehrten Obmanne der Gewerkschaftsleitung in Wien, Herrn Ing. Franz Winter.

Der steirische Bauernbund mit Nationalrat Stocker an der Spitze hat den bezüglichen Antrag und Gesetzentwurf auf Errichtung eines Staatsvermessungsamtes bereits in der Nationalversammlung eingebracht. Durch großen Fleiß und eifriges Studium werden die deutschösterreichischen Staatsgeometer trachten müssen, die an sie gestellten Aufgaben zu lösen.

Es folgte sodann der Bericht über die Gründung der Gewerkschaft der Geometer im deutschösterreichischen Staatsdienste und wurde vom Ing. Kollegger der Entwurf der Satzungen der Gewerkschaft verlesen.

Ueber Antrag des Vorsitzenden wurde einstimmig die Gründung der «Landesgruppe Steiermark» der Gewerkschaft der Geometer im deutschösterreichischen Staatsdienste beschlossen.

Die Wahlen in die Landesgruppenleitung hatten folgendes Ergebnis:

1. Obmann: Obergeometer Ing. Franz Martinz;
2. Schriftführer: Obergeometer Ing. August Czakert;
3. Säckelwart: Obergeometer Ing. Oskar Barich;
4. Landesbeirat: Geometer Ing. Emil Waniek.

Im «Allfälligen» wurden zwei Entschlüsse angenommen, die an die Leitung der Gewerkschaft in Wien gerichtet sind und sich mit Fragen der nächsten Zukunft befassen.

Obergeometer Martinz sprach im Namen der Versammlung dem Obmann den wärmsten Dank für dessen unermüdliches, verdienstvolles Wirken aus.

Um 1/2 12 Uhr vormittags schloß der Vorsitzende die Versammlung und dankte für das zahlreiche Erscheinen.

* * *

Am 31. Mai 1919 fand um 5 Uhr nachmittags im Hörsaal VII ein Vortrag des Herrn Prof. Klingatsch über die Nivellierinstrumente von Zeiss neuester Konstruktion statt. Der Vortragende brachte einen kurzen Bericht über Entstehen, Aufblühen und die heutige Größe der Fabrikanlagen der Weltfirma Zeiss. An einigen Instrumenten wurden den Zuhörern die praktischen Neuerungen vor Augen geführt, welche ein verlässliches, rasches und zugleich sicheres Arbeiten ermöglichen. Mit großem Beifalle wurden die trefflichen und klar verständlichen Ausführungen des Herrn Professors aufgenommen und vom Vereinsobmanne an ihn die Bitte gerichtet, den Geometern auch fernerhin das sehr geschätzte Wohlwollen zu bewahren.

Hierauf hielt Herr Inspektor Ingenieur Morpurgo einen Vortrag über Mappenberichtigungen in den alten Katastermappen. Der Vortragende verurteilte das bisher im Kataster übliche System, mit dem Pauspapier Aufnahmen einzupassen und entwickelte ein genau durchdachtes rechnerisches Verfahren, mittelst welchem eine direkte Kartierung von Instrumentaufnahmen in der amtlichen Mappe möglich ist. Reicher Beifall lohnte diese lichtvollen und zutreffenden Ausführungen.

Graz, am 2 Juni 1919.

Ing. Kollegger, Schriftführer.

Ing. Martinz, Obmann.

Mitteilungen der Gewerkschaft der Geometer im deutsch-österreichischen Staatsdienste.

Gewerkschaftskommission der Akademiker in öffentlichen Diensten.

Die gewerkschaftlich organisierten Fachverbände der in öffentlichen Diensten stehenden Akademiker Deutschösterreichs haben sich zu einer das ganze Staatsgebiet umfassenden Gewerkschaftskommission zusammengeschlossen. Sie vereinigt die Gewerkschaften der Aerzte, Ingenieure, Geometer, Hochschul-, Gewerbeschul- und Mittelschullehrer, Richter, Tierärzte, Verwaltungsjuristen und wissenschaftlichen Beamten im Staatsdienste und in allen anderen öffentlichen Diensten. Zum Vorsitzenden wurde Bauoberkommissär Ingenieur Dr. Gröger des Handelsamtes gewählt.

Die Gewerkschaft der Geometer im d.-ö. Staatsdienste hat in die Gewerkschaftskommission der akademischen Beamten in öffentlichen Diensten als Mitglieder entsendet Oberinspektor Ing. Franz Winter und Obergeometer Ing. Franz Matzner, die auch an den Beratungen zur Bildung der Kommission teilgenommen haben.

Die Gewerkschaftskommission der Akademiker in öffentlichen Diensten Deutschösterreichs und der Zentralverband der d.-ö. Staatsbeamtenvereine haben sich in Fragen von gemeinsamem sozialen, wirtschaftlichen und dienstlichen Interesse zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeschlossen, so daß nunmehr das immer angestrebte Ziel der Einigung aller öffentlichen Beamten in eine einheitliche Leitung endlich erreicht ist. Die gemeinsame Leitung führt den Titel «General-Gewerkschaftskommission».

2. Personalnachrichten.

Todesfälle. Die Deutschösterreichische Kommission für die Internationale Erdmessung hat zwei verdienstvolle Mitglieder durch den Tod verloren:

Alexander Kalmár, Vizeadmiral des Ruhestandes, starb am 28. August 1919 im Alter von 81 Jahren.

Dr. Gustav Nießl-Mayendorf, Hofrat, o. ö. Professor der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn, verschied am 1. September 1919 im 81. Lebensjahre.

Ernennung. Der Unterstaatssekretär für Unterricht hat den Dipl.-Ing. Adolf Klingatsch, o. ö. Professor der Geodäsie an der Techn. Hochschule in Graz, zum Vorsitzenden der II. Staatsprüfungskommission für das Bauingenieurfach an der Techn. Hochschule in Graz ernannt.

Ernennungen. Im Stande des technischen Personals bei den Agrarbehörden wurden ernannt: die Agrarbaukommissäre Ing. Franz Rezniczek, Ing. Rudolf Abrahamczik, Ing. Norbert Domes, Ing. Franz Fannenböck, Ing. Andreas Manziarly, Ing. Rudolf Kober, Ing. Karl Inhauser, Ing. Guido Pultar, Ing. Johann Schopf, Ing. Franz Rendl und Ing. Hermann Philipp zu Agrarbaukommissären erster Klasse, die Agrargeometer Ignatz Binder, Anton Tranquillini, Robert Trattnig und Ferdinand Hörnig zu Agrarobergeometern.

Goldene Medaille Pariser Weltausstellung 1900.

NEUHÖFER & SOHN

Mechaniker

handelsgerichtlich beeideter Sachverständiger
Lieferanten der deutschösterreichischen Staatsämter, des Grundsteuerkatasters etc.

WIEN, V., Hartmannngasse 5

Telephon Nr. 55.595

(zwischen Wiedener Hauptstrasse Nr. 86 und 88)

empfehlen

Theodolite

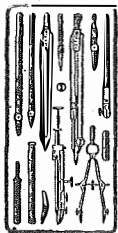
Tachymeter

Nivellier-Instrumente

Universal Boussolen- Instrumente

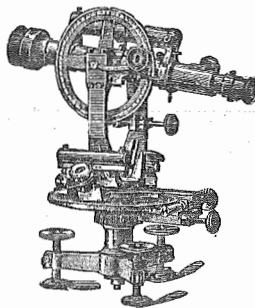
mit
optischem Distanzmesser

Messtische und Perspektivlineale

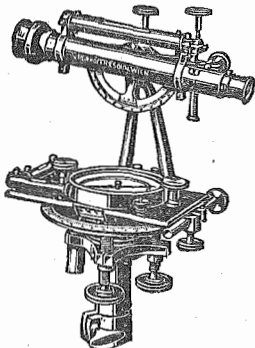


etc. etc.

unter Garantie bester
Ausführung und
genauester Rektifi-
kation.



Den Herren Vermessungs-
beamten besondere Benfi-
kationen beim Bezuge.



Planimeter

Auftrag-Apparate

Maßstäbe und Meßbänder

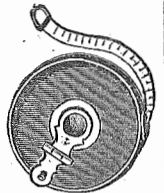
Präzisions-Reisszeuge

und
alle geodätischen Instrumente
und

Meßrequisiten

etc. etc.

Infolge unveränderter
Aufrechterhaltung des
Betriebes alle gang-
baren Instrumente
vorrätig.



Illustrierte Kataloge gratis und umgehend.

Reparaturen

bestens und schnellstens,
(auch an Instrumenten fremder Provenienz).

Bei Bestellungen und Korrespondenzen an die hier inserierenden Firmen bitten wir, sich immer
auch auf unsere Zeitschrift berufen zu wollen.