

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERREICHISCHEN K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Unter Mitwirkung der Herren:

J. ADAMCZIK,
o. ö. Professor
an der k. k. deutschen techn. Hochschule
in Prag;

A. BRÖCH,
Hofrat, Direktor
des k. k. Triangulierungs- und Kalkul-
bureaus in Wien;

E. ENGEL,
k. k. Inspektor
des k. k. Triangulierungs- u. Kalkulbureaus
in Wien, Honorar-Dozent an der k. k. Hoch-
schule für Bodenkultur in Wien;

Dipl. Ing. A. KLINGATSCH,
o. ö. Professor
an der k. k. techn. Hochschule in Graz;

DR. W. LÁSKA,
o. ö. Professor
an der k. k. techn. Hochschule in Lemberg;

DR. F. LORBER,
Oberbergrat, emer. o. ö. Professor
der k. k. deutschen techn. Hochschule in
Prag;

G. v. NISSL,
Hofrat, o. ö. Professor
an der k. k. deutschen techn. Hochschule
in Brünn;

DR. A. SCHELL,
Hofrat, emer. o. ö. Professor
der k. k. techn. Hochschule in Wien;

T. TAPLA,
o. ö. Professor
an der k. k. Hochschule für Bodenkultur
in Wien;

DR. W. TINTER,
Ministerialrat, o. ö. Professor
an der k. k. techn. Hochschule in Wien;

S. WELLISCH,
Oberingenieur
des Wiener Stadtbauamtes,

redigiert

L. v. Klatecki,
k. k. Obergemeter I. Klasse.

von

E. Doležal,
o. ö. Professor
an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

Nr. 17—18.

Wien, 1. September 1907.

V. Jahrgang.

INHALT:

	Seite
Abhandlungen: Über ein Planimeter für krummlinig begrenzte Figuren. Von Prof. Dr. W. Láská . . .	277
Theoretische und historische Betrachtungen über die Ausgleichsrechnung. Von Ober- ingenieur S. Wellisch	279
Über Tachymeter und ihre Geschichte. Von Ingenieur Dr. H. Löschner	286
In Sachen der Grundbücher-Berichtigung	291
Eidesformel der Württembergischen Feldmesser aus dem 17. Jahrhundert	293
Kleine Mitteilungen: Die Ausbezahlung der Dienstbezüge der Staatsbeamten	294
Stadtregulierungsplan von Amstetten	294
Neubau der Wiener Technik	294
Astronomisches Lehrgedicht des Aratos	294

Bücherbesprechungen. — Literarischer Monatsbericht. — Bücherspende. — Patent-Liste.

Patentbericht. — Normalien. — Stellenausschreibungen. — Personalien.

Wien 1907.

Herausgeber und Verleger: Verein der österr. k. k. Vermessungsbeamten.

Druck von Johann Wladarz in Baden.

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion: Prof. E. Doležal und Obergeometer L. v. Klátecki.

Doppelheft
Nr. 17—18.

Wien, am 1. September 1907.

V. Jahrgang.

Über ein Planimeter für krummlinig begrenzte Figuren.

Von Dr. W. Láska, o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Lemberg.

Das Planimeter, dessen Theorie im nachstehenden gegeben werden soll, besteht aus einer Schar gerader paralleler Linien, von welchen jede $(3n+4)$ te stärker ausgezogen ist (Fig. 1).

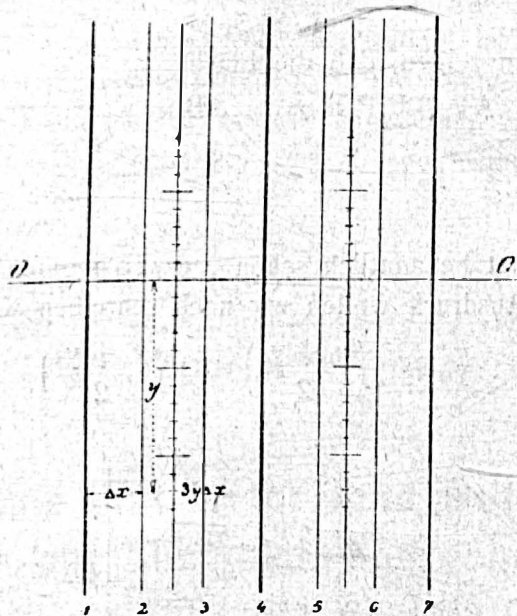


Fig. 1.

Zwischen den Geraden 2,3 sowie 5,6 u. s. w. befindet sich in der Mitte eine Gerade, auf welcher die Flächenteilung $3y\Delta x$ aufgetragen ist, wobei Δx den Abstand zweier Geraden bezeichnet. Zu diesem Planimeter, welches auf Pauspapier oder ein Filmblatt zu zeichnen ist, gehört noch eine ebenfalls auf Pause oder Film gezeichnete feine Gerade.

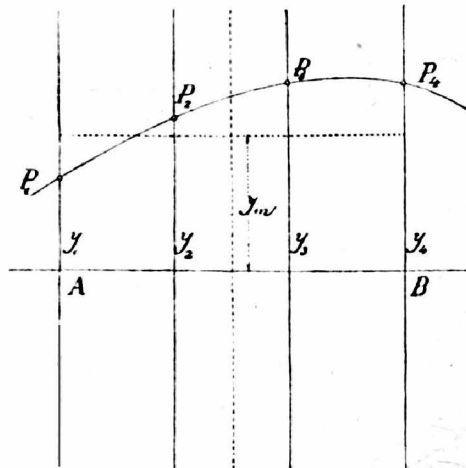


Fig. 2.

Es werde nun angenommen, daß zwischen die gegebenen Kurvenpunkte eine Parabel vom dritten Grade gelegt wird (Fig. 2). Man hat also

$$y = a + bx + cx^2 + dx^3$$

und zur Bestimmung der Koeffizienten

$$a, b, c, d$$

die vier Ordinaten

$$y_1, y_2, y_3, y_4.$$

Es läßt sich nun zeigen, daß die Fläche

$$AP_1P_2P_3P_4B = y_m \cdot AB = y_m \cdot 3 \Delta x$$

ist, wobei

$$y_m = \frac{(y_1 + y_4) + 3(y_2 + y_3)}{8}$$

bedeutet.

Diese Formel hat bekanntlich schon Newton gefunden.

Den letzteren Ausdruck wollen wir noch schreiben wie folgt

$$y_m = \frac{1}{4} \left(\frac{y_1 + y_4}{2} \right) + \frac{3}{4} \left(\frac{y_2 + y_3}{2} \right).$$

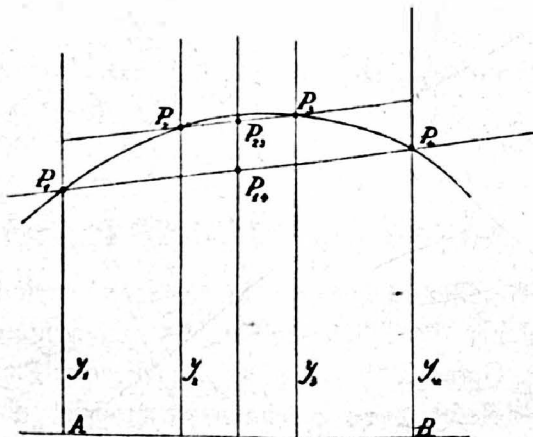


Fig. 3.

Es sei nun P_{14} (siehe Fig. 3) derjenige Punkt, dessen Ordinate

$$\frac{y_1 + y_4}{2}$$

ist und analog P_{32} , ferner P_m der Punkt mit der Ordinate y_m , dann hat man

$$4P_m = P_{14} + 3P_{32}.$$

Die Punkte P_{14} und P_{32} sind offenbar die Schnittpunkte einer durch P_1 und P_4 resp. P_3 und P_2 bestimmten Geraden mit der Teilungsgeraden.

Man hat ferner

$$P_m = P_{32} - \frac{1}{4}(P_{32} - P_{14}).$$

Wir erhalten so für den Inhalt

$$y_m \cdot 3 \Delta x = y_{32} \cdot 3 \Delta x - \frac{3}{4}(P_{32} - P_{14}) \Delta x.$$

Auf der geteilten Geraden lesen wir direkt

$$\eta_m = 3 \Delta x \cdot y_m$$

ab und analog

$$\eta_{32} = 3 \Delta x \cdot y_{32}, \quad \eta_{14} = 3 \Delta x \cdot y_{14}.$$

Man hat also, wenn die Fläche $AP_1P_2P_3P_4B$ mit i_{14} bezeichnet wird, sofort

$$i_{14} = \eta_{32} - \frac{1}{4}(\eta_{32} - \eta_{14}).$$

Diese Formel gilt streng für eine Parabel dritten Grades. Da man aber eine jede Kurve innerhalb mäßiger Grenzen durch eine solche darstellen kann, allgemein als eine Näherungsformel.

Beim Gebrauche legt man das Planimeter so auf die Figur, daß sie von der Nullgeraden nahezu in zwei gleiche Teile zerlegt wird.

Hierauf wird an die Schnittpunkte P_2P_3 die Filmgerade angelegt und η_{32} abgelesen. Ebenso wird durch Anlegen der Filmgerade an die Punkte P_1P_4 die Lesung η_{14} gewonnen. Die zwischen y_1 und y_4 eingeschlossene Fläche ist dann gegeben durch die Formel

$$i_{14} = \eta_{32} - \frac{1}{4}(\eta_{32} - \eta_{14}).$$

Hat man mit Begrenzungen mit nicht abzuwechselnder Krümmung zu tun, so können die Abstände der Ordinaten ziemlich groß genommen werden, ohne daß das Verfahren viel an Genauigkeit einbüßt, was oft eine nicht unbedeutende Zeitersparnis bedeutet.

Theoretische und historische Betrachtungen über die Ausgleichsrechnung.

Von Oberingenieur S. Wellisch.

(Fortsetzung).

X. Über das Prinzip der kleinsten Summen.

Liegen zur Bestimmung der u Unbekannten x, y, z, \dots die n Fehlergleichungen ($n > u$) mit den Gesamtgewichten vor:

$$\left. \begin{array}{l} a_1 x + b_1 y + c_1 z - l_1 = v_1 \\ a_2 x + b_2 y + c_2 z - l_2 = v_2 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Gewicht } g_1 \\ \text{ } \quad \quad g_2 \\ \dots \dots \dots \dots \end{array} \dots \dots \dots 1)$$

und ist $f = \varphi(l_1, l_2, l_3, \dots, l_n)$ eine lineare Funktion der von einander unabhängig gemessenen n Größen $l_1, l_2, l_3, \dots, l_n$; bezeichnet man die partiellen Differentialquotienten der Funktion nach den einzelnen Beobachtungsgrößen der Reihe nach mit

$$\frac{\partial f}{\partial l_1} = q_1 \quad \frac{\partial f}{\partial l_2} = q_2 \quad \dots \quad \frac{\partial f}{\partial l_n} = q_n$$

und sind die den beobachtenden Größen anhaftenden mittleren Fehler:

$$\pm m_1, \quad \pm m_2 \quad \dots \quad \pm m_n,$$

sohin die ihnen zukommenden Gewichte

$$g_1 = \frac{m_0^2}{m_1^2} \quad g_2 = \frac{m_0^2}{m_2^2} \quad \dots \quad g_n = \frac{m_0^2}{m_n^2}$$

wo $m_0^2 = \frac{[g_{vv}]}{n - u}$ das mittlere Fehlerquadrat einer Beobachtung vom Gewichte 1 oder m_0 den sogenannten «mittleren Fehler der Gewichtseinheit» bedeutet, so ist der mittlere Fehler der Funktion:

$$m_f = \pm \sqrt{(q_1 m_1)^2 + (q_2 m_2)^2 + \dots + (q_n m_n)^2} = \pm \sqrt{[q^2 m^2]} = \pm m_0 \sqrt{\left[\frac{qq}{g}\right]}$$

und das reziproke Gewicht der Funktion: $\frac{1}{g_f} = \left[\frac{qq}{g}\right]$.

Satz: Die Anwendung der Theorie der kleinsten Summen zur Ausgleichung überzähliger Beobachtungen läßt nicht nur bei den beobachteten Elementen die kleinsten mittleren Fehler zurück, sondern erteilt auch den unbekanntenen Elementen die größten Gewichte.

a) Ausgleichung nach dem Prinzip der kleinsten Fehler.

Obwohl die Bestimmung der mittleren Fehler und Gewichte der Ausgleichungsergebnisse in den meisten Handbüchern der Methode der kleinsten Quadrate zu finden ist, sei diese Aufgabe namentlich aus dem Grunde selbständig durchgeführt, weil in der hier etwas abweichenden Ableitung der Finalgleichungen eine Vereinfachung insofern hineingebracht erscheint, als die auftretenden Koeffizienten $\alpha, \beta, \gamma, \dots$ sowohl für gleiche, als auch für ungleiche Gewichte der Beobachtungen hier konsequent dieselbe Bedeutung behalten. (Vergl. Jordan: Handbuch der Vermessungskunde, I. Bd. 1888, § 22, oder 1904, § 21, Gleichung 8 und 9).

Stellt man die Bedingung auf, daß die Summe der mit den Gewichten multiplizierten Quadrate der übrigbleibenden Widersprüche, d. i.:

$$[g_{vv}]$$

ein Minimum werde, so erhält man aus den Fehlergleichungen 1), wenn man sich auf drei Unbekannte beschränkt, die Normalgleichungen:

$$\left. \begin{aligned} [gaa]x + [gab]y + [gac]z &= [gal] \\ [gab]x + [gbb]y + [gbc]z &= [gbl] \\ [gac]x + [gbc]y + [gcc]z &= [gcl] \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots 2)$$

Um die mittleren Fehler oder Gewichte der ersten Unbekannten x angeben zu können, hat man den Anteil jeder der Beobachtungswerte l_1, l_2, l_3, \dots an dieser

Unbekannten zu bestimmen, d. h. man hat diese Unbekannte als Funktion der direkt beobachteten Elemente l darzustellen. Zu diesem Behufe multipliziere man die Normalgleichungen 2) der Reihe nach mit den vorläufig noch unbestimmten Koeffizienten k_x', k_x'', k_x''' und summiere sie, wodurch man erhält:

$$\{ [gaa] k_x' + [gab] k_x'' + [gac] k_x''' \} x + \{ [gab] k_x' + [gbb] k_x'' + [gbc] k_x''' \} y + \{ [gac] k_x' + [gbc] k_x'' + [gcc] k_x''' \} z - \{ [gal] k_x' + [gbl] k_x'' + [gcl] k_x''' \} = 0$$

Nun ermittelt man die sogenannten Gewichtskoeffizienten so, daß der Koeffizient von x gleich der Einheit wird und die Koeffizienten von y und z verschwinden, stellt also folgende Gewichtsgleichungen für die Unbekannte x auf:

$$\left. \begin{aligned} [gaa] k_x' + [gab] k_x'' + [gac] k_x''' &= 1 \\ [gab] k_x' + [gbb] k_x'' + [gbc] k_x''' &= 0 \\ [gac] k_x' + [gbc] k_x'' + [gcc] k_x''' &= 0 \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots 3)$$

Aus diesen Gleichungen berechnet man in üblicher Weise die Gewichtskoeffizienten und erhält so mit Berücksichtigung von 3) die sogenannte «unbestimmte Auflösung der Normalgleichungen»:

$$x = [gal] k_x' + [gbl] k_x'' + [gcl] k_x'''$$

welche durch die Auflösung der Summenausdrücke wie folgt umgeformt wird:

$$x = (a_1 k_x' + b_1 k_x'' + c_1 k_x''') g_1 l_1 + (a_2 k_x' + b_2 k_x'' + c_2 k_x''') g_2 l_2 + \dots$$

Setzt man für die Ausdrücke in den Parenthesen, da hierin alle Glieder bekannt sind, zur Abkürzung der Reihe nach die Faktoren $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots$, so erscheint x als lineare Funktion der direkt beobachteten Größen l_1, l_2, l_3, \dots übersichtlich dargestellt, nämlich:

$$x = \alpha_1 g_1 l_1 + \alpha_2 g_2 l_2 + \dots$$

Sohin ist, da $q = \alpha g$, der mittlere Fehler von x:

$$m_x = \pm m_0 \sqrt{\left[\frac{qq}{g} \right]} = \pm m_0 \sqrt{[g\alpha\alpha]} = \pm \sqrt{\frac{[gvv] [g\alpha\alpha]}{n - u}}$$

Die Summe $[g\alpha\alpha]$ wird direkt summarisch wie folgt erhalten: Multipliziert man die Ausdrücke für $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots$ der Reihe nach mit $g_1 \alpha_1, g_2 \alpha_2, g_3 \alpha_3, \dots$ und bildet man die Summe, so erhält man zunächst:

$$[g\alpha\alpha] = [gaa] k_x' + [gba] k_x'' + [gca] k_x''' \dots \dots \dots 4)$$

Multipliziert man jetzt dieselben Ausdrücke der Reihe nach mit ga, gb, gc und addiert jedesmal, so ergeben sich mit Hinweis auf 3) die Beziehungen:

$$[gaa] = 1 \quad [gba] = 0 \quad [gca] = 0 \quad \dots \dots \dots 5)$$

Folglich erhält man durch Substitution von 5) in 4):

$$[g\alpha\alpha] = k_x'$$

$$m_x = \pm m_0 \sqrt{k_x'} \qquad g_x = \frac{1}{k_x'}$$

In analoger Weise ergeben sich auch die mittleren Fehler und Gewichte der Unbekannten y und z. In übersichtlicher Zusammenstellung hat man daher für drei Unbekannte:

1. Das System der Gewichtskoeffizienten aus den drei Gruppen von Gewichtsgleichungen:

$$\begin{array}{l|l|l} [gaa]k' + [gab]k'' + [gac]k''' = 1 & 0 & 0 \\ [gab]k' + [gbb]k'' + [gbc]k''' = 0 & 1 & 0 \\ [gac]k' + [gbc]k'' + [gcc]k''' = 0 & 0 & 1 \end{array}$$

und zwar: $k_x' k_x'' k_x''' - k_y' k_y'' k_y''' - k_z' k_z'' k_z'''$, je nachdem die Absolutglieder: 1, 0, 0, — 0, 1, 0, — 0, 0, 1, eingeführt werden.

2. Die Darstellung der Unbekannten als lineare Funktionen der Beobachtungen:

$$\begin{aligned} x &= [\alpha g] \\ y &= [\beta g] \\ z &= [\gamma g], \end{aligned}$$

worin die Faktoren α, β, γ allgemein wie folgt bestimmt sind:

$$\begin{aligned} \alpha &= ak_x' + bk_x'' + ck_x''' \\ \beta &= ak_y' + bk_y'' + ck_y''' \\ \gamma &= ak_z' + bk_z'' + ck_z''' \end{aligned}$$

3. Die mittleren Fehler und Gewichte der Unbekannten:

$$\begin{aligned} m_x &= \pm m_0 \sqrt{[g\alpha\alpha]} = \pm m_0 \sqrt{k_x'} & g_x &= 1 : k_x' \\ m_y &= \pm m_0 \sqrt{[g\beta\beta]} = \pm m_0 \sqrt{k_y''} & g_y &= 1 : k_y'' \\ m_z &= \pm m_0 \sqrt{[g\gamma\gamma]} = \pm m_0 \sqrt{k_z'''} & g_z &= 1 : k_z''' \end{aligned}$$

Da in den Ausdrücken für die mittleren Fehler die Koeffizienten k bei vorliegenden Beobachtungen konstante Größen sind, die Unbekannten aber so bestimmt wurden, daß der zweite Faktor im Ausdrucke für die mittleren Fehler, nämlich $m_0 = \sqrt{\frac{[g_{vv}]}{n-u}}$, zu einem Minimum wird, so sieht man, daß das Prinzip der kleinsten Summen nicht nur den Beobachtungen, sondern auch den Unbekannten in ihrer Gesamtheit die kleinsten mittleren Fehler erteilt.

b) Ausgleichung nach dem Prinzip der größten Gewichte.

In dem Vorgehenden wurden die Beobachtungen so ausgeglichen, daß die Summe der mit den Beobachtungsgewichten multiplizierten Quadrate der übrigbleibenden Widersprüche und damit auch die mittleren Fehler der einzelnen Beobachtungen und der berechneten Unbekannten zu einem Minimum werden. Damit ist aber noch nicht dargetan, daß durch die Ausgleichung nach dem Prinzip der kleinsten Summen auch die Gewichte der Unbekannten am größten werden, da aus den Ansätzen für die Gewichte der zu einem Minimum gemachte mittlere Fehler der Gewichtseinheit durch Kürzung hinausgefallen ist. Es bietet sich nun die Frage dar, wie die Unbekannten zu berechnen sind, damit die Gewichte der Unbekannten den möglich größten Wert erlangen? Offenbar so, daß die Summen

$$[g\alpha\alpha], \quad [g\beta\beta], \quad [g\gamma\gamma]$$

welche den Gewichtsreziproken gerade proportional sind, je für sich Minima werden.

Ausgehend von den wahren Werten der Unbekannten $X Y Z$, setzen wir die Gleichungen für die wahren Fehler an:

$$\begin{array}{l} a_1 X + b_1 Y + c_1 Z - l_1 = \varepsilon_1 \\ a_2 X + b_2 Y + c_2 Z - l_2 = \varepsilon_2 \\ \dots \dots \dots \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Anzahl } g_1 \\ \text{, } g_2 \\ \dots \dots \dots \end{array}$$

Führen wir die Untersuchung zunächst für die Unbekannte X durch, so multiplizieren wir diese Fehlergleichungen der Reihe nach mit den vorläufig noch unbestimmt gelassenen Multiplikatoren $\alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \dots$ und addieren sie unter Berücksichtigung ihrer «Anzahl», so daß wir die Summengleichung erhalten:

$$[g\alpha]X + [gb\alpha]Y + [gc\alpha]Z - [gl\alpha] = [g\varepsilon\alpha]$$

Um die darin vorkommenden Multiplikatoren α so zu bestimmen, daß X eine lineare Funktion aller l werde, müssen hierfür solche Werte aufgesucht werden, welche die Glieder mit Y und Z zum Verschwinden bringen und den Koeffizienten von X zur Einheit machen. Unterwirft man daher diese Multiplikatoren den Bedingungsgleichungen:

$$[g\alpha] = 1 \qquad [gb\alpha] = 0 \qquad [gc\alpha] = 0 \dots \dots 6),$$

so reduziert sich die obige Summengleichung auf die einfache Form:

$$X - [gl\alpha] = [g\varepsilon\alpha].$$

Wird hierin $[g\varepsilon\alpha] = 0$ gesetzt, so geht der wahre Wert X der Unbekannten in seinen der Wahrheit am nächsten liegenden Wert x über, so daß

$$X - x = [g\varepsilon\alpha]$$

den wahren Fehler von x vorstellt, und die Unbekannte als eine lineare Funktion der direkten Beobachtungen ausgedrückt ist, nämlich:

$$x = [g\alpha] = \alpha_1 g_1 l_1 + \alpha_2 g_2 l_2 + \dots$$

Es wird nun offenbar derjenige Wert von x der beste sein, dessen Fehler dem wahren Fehler am nächsten kommt, das ist aber mit größter Wahrscheinlichkeit der mittlere Fehler $m_x = \pm m_0 \sqrt{[g\alpha\alpha]}$. Damit nun m_x ein Minimum werde, müssen, da jetzt m_0 bei gegebenen Beobachtungen als eine unveränderliche Größe anzunehmen ist, die in einer Anzahl n vorkommenden Multiplikatoren α , von welchen durch die Erfüllung der Bedingungsgleichungen 6) erst drei eliminiert erscheinen, während $n - 3$ immer noch unbestimmt bleiben, so gewählt werden, daß

$$[g\alpha\alpha] = \min \quad \text{wird.}$$

Um nun dieser Bedingung zu genügen, geht man nach Lagrange so vor, daß man zunächst die der Reihe nach mit den Korrelaten $-2k_x', -2k_x'', -2k_x'''$ multiplizierten Bedingungsgleichungen 6) zu der aufgelösten Summe $[g\alpha\alpha]$ hinzufügt, wodurch erhalten wird:

$$[g\alpha\alpha] = g_1 \alpha_1^2 + g_2 \alpha_2^2 + \dots - 2k_x'([g\alpha\alpha] - 1) - 2k_x''[gb\alpha] - 2k_x'''[gc\alpha] = \min.$$

Durch Nullsetzen der nach allen α genommenen partiellen Differentialquotienten und Kürzung durch die Konstanten g wird:

$$\left. \begin{array}{l} \alpha_1 = a_1 k_x' + b_1 k_x'' + c_1 k_x''' \\ \alpha_2 = a_2 k_x' + b_2 k_x'' + c_2 k_x''' \\ \dots \dots \dots \end{array} \right\} \dots \dots \dots 7)$$

Durch Substituierung dieser Ausdrücke in 6) wird erhalten:

$$\left. \begin{array}{l} [gaa]k_x' + [gab]k_x'' + [gac]k_x''' = 1 \\ [gab]k_x' + [gbb]k_x'' + [gbc]k_x''' = 0 \\ [gac]k_x' + [gbc]k_x'' + [gcc]k_x''' = 0 \end{array} \right\} \dots \dots \dots 8)$$

womit die Korrelaten k und weiters die Multiplikatoren α , sowie die Summe $[g\alpha\alpha]$ berechnet werden können.

Durch die Erfüllung der Minimumsbedingung $[g\alpha\alpha] = \min$ hat die Unbekannte x die geringste Abweichung von der Wahrheit oder das größte Gewicht erhalten, was auch in analoger Weise von den übrigen Elementen y, z nachgewiesen werden kann.

Vergleicht man nun die Multiplikatoren α des Kap. b mit den Faktoren α des Kap. a und die Korrelaten k des Kap. b mit den Koeffizienten k des Kap. a, so ergibt sich aus der Identität der von einander unabhängig eingeführten Zahlengrößen die Tatsache, daß der hier eingeschlagene Vorgang bei der Ausgleichung der beobachteten Elemente mit den Vorschriften der Methode der kleinsten Summen vollkommen übereinstimmt. Man ist daher zu dem Schlusse berechtigt:

«Diejenigen Werte der Unbekannten, die aus einer Kombination der Beobachtungen hervorgehen, welche die Summe $[g\alpha\alpha]$ zu einem Minimum machen, sind mit denjenigen Werten identisch, welche die Summe $[gvv]$ auf ein kleinstes Maß bringen».

Oder: «Das Ausgleichungsverfahren, welches die Unbekannten so bestimmt, daß die Summe der mit den Beobachtungsgewichten multiplizierten Quadrate der übrigbleibenden Widersprüche ein Minimum wird, ist identisch mit jenem Ausgleichungsverfahren, welches den Resultaten die kleinsten mittleren Fehler oder die größten Gewichte zuteilt.»

Demnach liefert die Theorie der kleinsten Summen unbedingt die besten Resultate für die Unbekannten. Je nachdem aber die kleinsten Summen im Sinne der Methode der kleinsten Quadrate oder im Sinne der Methode der kleinsten Produkte gebildet werden, erzeugt die eine oder die andere Methode das der eingeführten Bedingung gemäße Maximum für die Gewichte der unbekanntenen Elemente.

XI. Über die Koordinatengewichte.

Liegen für die Bestimmung der beiden Unbekannten x, y die drei Gleichungen vor:

$$\begin{aligned} a_1 x + b_1 y &= \omega_1 \\ a_2 x + b_2 y &= \omega_2 \\ a_3 x + b_3 y &= \omega_3 \end{aligned}$$

so kann man dieselben nach den Unbekannten in allen Kombinationen zu zweien auflösen und erhält so die drei verschiedenen Wertpaare:

$$\begin{aligned} x_1 &= -\frac{b_1 \omega_2 - b_2 \omega_1}{a_1 b_2 - a_2 b_1} & y_1 &= \frac{a_1 \omega_2 - a_2 \omega_1}{a_1 b_2 - a_2 b_1} \\ x_2 &= -\frac{b_1 \omega_3 - b_3 \omega_1}{a_1 b_3 - a_3 b_1} & y_2 &= \frac{a_1 \omega_3 - a_3 \omega_1}{a_1 b_3 - a_3 b_1} \\ x_3 &= -\frac{b_2 \omega_3 - b_3 \omega_2}{a_2 b_3 - a_3 b_2} & y_3 &= \frac{a_2 \omega_3 - a_3 \omega_2}{a_2 b_3 - a_3 b_2} \end{aligned}$$

Diese drei Wertpaare stellen die Koordinaten der drei Schnittpunkte der durch die drei Gleichungen bestimmten Geraden dar und es sind die einfachen arithmetischen Mittel:

$$X = \frac{[x]}{3} \qquad Y = \frac{[y]}{3}$$

die Koordinaten des Schwerpunktes des durch diese Geraden gebildeten Dreieckes.

Die Schwerpunktlage, für welche die Summe der Quadrate aller Abstände von den Dreieckspunkten ein Minimum ist, entspricht aber nicht der etwa im Falle des Vorwärtseinschneidens nach der Methode der kleinsten Summen zu ermittelnden wahrscheinlichsten Punktlage, für welche bei gleichen Strahlenlängen die Summe der Quadrate der Abstände von den Dreiecksseiten ein Minimum werden soll. Dieser Minimumpunkt ist bestimmt durch das allgemeine arithmetische Mittel der Koordinaten:

$$X_0 = \frac{[gx]}{[g]} \qquad Y_0 = \frac{[gy]}{[g]},$$

worin die Gewichte g nach Jakobi (1841) folgende Werte besitzen:

$$\begin{aligned} g_1 &= (a_1 b_2 - a_2 b_1)^2 \\ g_2 &= (a_1 b_3 - a_3 b_1)^2 \\ g_3 &= (a_2 b_3 - a_3 b_2)^2 \end{aligned}$$

Für die von Fuchs in der Abhandlung über das Eigengewicht der Bestimmungsgleichungen in der «Österr. Zeitschr. f. Verm.» 1907, S. 209, angeführten Gleichungen

$$+x + \frac{y}{\sqrt{3}} = 10, \qquad -x + \frac{y}{\sqrt{3}} = 10, \qquad y = 0$$

erhält man die Koordinatenpaare

$$\begin{array}{ll} x_1 = 0 & y_1 = 10\sqrt{3} \\ x_2 = +10 & y_2 = 0 \\ x_3 = -10 & y_3 = 0 \end{array}$$

Das einfache arithmetische Mittel derselben liefert die Koordinaten des Schwerpunktes:

$$X = 0 \qquad Y = \frac{10}{\sqrt{3}}$$

Führt man jedoch die Koordinatengewichte

$$g_1 = \frac{1}{3}, \qquad g_2 = 1, \qquad g_3 = 1, \qquad [g] = \frac{10}{3}$$

ein, so ergibt sich das allgemeine arithmetische Mittel der Koordinaten

$$X_0 = 0 \qquad Y_0 = \frac{12}{\sqrt{3}},$$

welche der wahrscheinlichsten Punktlage entsprechen.

Damit erscheinen auch die sogenannten «Eigengewichte» der Bestimmungsgleichungen einer näheren Erklärung zugänglich.

Liegen mehrere Punkte vor, so ist der wahrscheinlichste unter ihnen ihr Schwerpunkt, sind hingegen mehrere Seiten (Richtungen) gegeben, so ist ihr wahrscheinlichster Schnittpunkt der Gauß'sche Minimumpunkt. Allerdings ist auch der Schwerpunkt ein Minimumpunkt, aber er ist es nur in Bezug auf gegebene Punkte, nicht aber auch in Bezug auf gegebene Gerade.

Die Fuchs'schen Eigengewichte verschwenken demnach die gegebenen Geraden derart, daß die wahrscheinlichste Punktlage des deformierten Fehlerpolygons zusammenfällt mit der Schwerpunktslage des ursprünglichen Polygons, womit aber die Forderung der Methode der kleinsten Quadrate, die Summe der Quadrate der Beobachtungsfehler zu einem Minimum zu machen, ignoriert wird. Es sollte aber, wenn nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgeglichen wird, nach dem Vorbilde eines Gauss, Bessel und Hansen unbedingt daran festgehalten werden, daß nur diejenigen Werte, welche unmittelbar durch Beobachtung gegeben sind, verbessert werden, um den Bestimmungsgleichungen zu genügen und nicht solche Werte, die erst aus den Beobachtungen durch Ableitung gewonnen werden müssen. (Vergl. Wellisch: «Über die Prinzipien der Ausgleichsrechnung» in der «Zeitschr. f. Vermessungsw.» Stuttgart 1907, S. 579).

(Fortsetzung folgt.)

Über Tachymeter und ihre Geschichte.

Zusammengestellt von Statthaltereii-Ingenieur Dr. Hans Löschner.

(Fortsetzung).

Die vierte Gruppe in unserer Tachymeter-Einteilung umfaßt die automatischen Tachymeter, bei welchen die tachymetrischen Elemente D und h unmittelbar aus den Lattenablesungen — ohne besondere Rechnung — erhalten werden.

Hierher wird zunächst das schon früher erwähnte Tachymeter nach Patent Tichy und Starke gezählt.

Ein weiteres Tachymeter dieser Gruppe hat Prof. E. Hammer im Jahre 1894 entworfen, nachdem schon früher, besonders in Frankreich und Italien, Instrumente gebaut worden waren, bei welchen die Horizontaldistanz — nicht aber der Höhenunterschied — an der Latte abgelesen werden konnte.¹⁾ Die Veranlassung zum Entwerfe Hammer's gab das «Reduktionstachymeter» von G. Roncagli und E. Urbani, bei welchem ein verschiebbares, nach der Beziehung $L \cos^2 \alpha$ geteiltes Glasmikrometer entsprechend dem am Vertikalkreis abgelesenen Zenitwinkel eingestellt wird und sodann unmittelbar den der horizontalen Entfernung entsprechenden Lattenabschnitt liefert.²⁾ Während nun nach Roncagli eine Verschiebung des

¹⁾ Hammer in Zeitschrift für Instrumentenkunde 1898, S. 241; Reinhertz in Jordan's Handbuch der Vermessungskunde Bd. II, 1904, S. 740.

²⁾ Zeitschrift für Instrumentenkunde 1893, S. 381 und 1895, S. 180. — Den gleichen Zweck verfolgen u. a. die Anordnungen von Baggi und von V. Reina. — Zeitschrift für Instrumentenkunde 1896, S. 340 und 1897, S. 287. — Bezüglich der französischen Instrumente ist insbesondere auf das Werk: «Goulier, Etudes théorétiques et pratiques sur les levers topométriques et en particulier sur la tacheométrie, Paris 1892» hinzuweisen. — Vergl. auch in Zeitschrift für Instrumentenkunde 1899, S. 191: A. Champigny's selbstrechnender Tachymetertheodolit für Ablesung von Horizontaldistanz und Höhenunterschied; ferner in Zeitschrift für Instrumentenkunde 1899, S. 377: Tachymeter von M. Nassò und endlich in Zeitschrift für Instrumentenkunde 1897, S. 155, über den automatisch wirkenden Tachygraphen von F. Schrader, eines durch seine topographischen Arbeiten in den Pyrenäen und als Leiter der geographischen Anstalt der Hachette'schen Buchhandlung in Paris bekannt gewordenen Ingenieur-Geographen.

Diagramms nach Maßgabe des Höhenwinkels erst zu bewirken war, richtete Prof. Hammer diese Verschiebung selbsttätig wirkend ein, so daß Höhenwinkel überhaupt nicht abzulesen kommen. Auch die Ablesung des Höhenunterschiedes wurde durch eine Erweiterung des Diagramms ermöglicht. Hammer's Absicht war dabei, nicht etwa ein Instrument für die Präzisionstachymetrie, sondern ein den Anforderungen der topographischen Tachymetrie genügendes Instrument zu schaffen, welches die üblichen Entfernungen mit einem Fehler von etwa $\frac{1}{500}$ und die Höhenunterschiede mit einem Fehler von wenigen Dezimetern zu geben vermag.

Nachfolgend eine Skizze der Theorie des Instrumentes.

Wird mit einem Distanzmesser mit Porro'schem Fernrohr bei dem Höhenwinkel α der Visur an einer vertikalen Latte der Abschnitt L abgelesen, so folgt für die horizontale Entfernung D zwischen Instrumentenstandpunkt und Lattenstandpunkt:

$$D = C \cdot L \cos^2 \alpha$$

Hierin ist Konstante $C = \frac{f f_1}{a (f + f_1 - b)} = \frac{K}{a}$, wenn f die Brennweite des Objektivs, f' die Brennweite der Zwischenlinse, a den unveränderlichen Abstand der Distanzfäden und b den unveränderlichen Abstand der Porro'schen Zwischenlinse von der Objektivlinse bedeutet.

Hammer führt nun einen mit dem Höhenwinkel α sich ändernden Fadenabstand

$$a' = a \cos^2 \alpha \quad (\text{bezw. Lattenstück } L' = L \cdot \cos^2 \alpha)$$

ein, so daß nicht nur für horizontale, sondern auch für geneigte Visuren die einfache Beziehung besteht:

$$D = \left(\frac{K}{a'} \cos^2 \alpha \right) L' = CL' \dots \dots \dots 11)$$

Das Okular des Instrumentes besaß nach dem ersten Entwurfe Hammers ein aus zwei getrennten Teilen bestehendes Fadensystem: einen wie gewöhnlich angebrachten festen Vertikalfaden und ein knapp dahinter befindliches, auf Glas verzeichnetes Diagramm, welches bei den Hebungen und Senkungen des Fernrohres selbsttätig hin- und hergeschoben wurde.

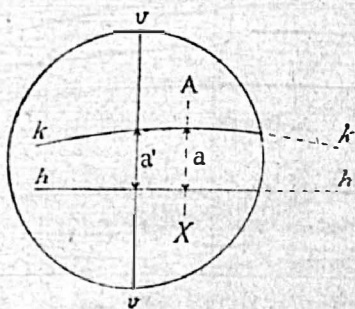


Fig. 4.

Figur 4 zeigt den Anblick im Gesichtsfeld, wenn die Visur unter einem bestimmten Höhenwinkel α gedacht wird. Die Axe AX des Diagramms, welches eine Horizontale hh und eine Kurve kk zeigt, erscheint gegen den festen Vertikalfaden vv so verschoben, daß der letztere das Diagramm nach zwei Punkten im Abstände $a' = a \cos^2 \alpha$ schneidet. Mit a' ist der beim Ablesen an der Latte zu benützte «Fadenabstand» gegeben. Bei horizontaler Visur wird dieser Fadenabstand gleich a.

Um die Horizontalabstand D möglichst einfach zu erhalten, wird mit dem Horizontalfaden hh auf den Nullpunkt der Latte, welcher sich im Abstände der mittleren Instrumentenhöhe $J = 1.35 \text{ m}$ vom Fußpunkt der Latte befindet, eingestellt.

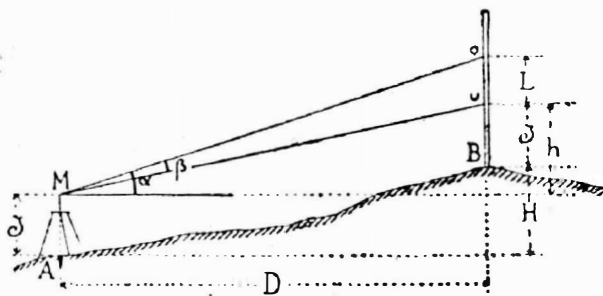


Fig. 5.

In das Diagramm der Horizontalabstände sind nun auch die Linien für die Höhenmessung aufgenommen. Bei Beobachtungen mit gewöhnlichen Tachymetern findet sich als Höhenunterschied h zwischen Fernrohr-Kippachse des Instrumentes und Lattenpunkt am Mittelfaden (Figur 5):

$$h = D \operatorname{tg} \alpha$$

Für Tachymeter mit Porro'schem Fernrohr folgt:

$$h = CL \cos^2 \alpha \operatorname{tg} \alpha = CL \frac{1}{2} \sin 2\alpha$$

Beim Hammer'schen Instrumente ist α der Höhenwinkel der Zielung über den Faden (hh); ferner hat man $D = 100 L'$

daher $h = 100 L' \operatorname{tg} \alpha$

oder $h = kL'' \dots \dots \dots 11^*)$

wenn k eine Konstante und L'' eine bestimmte Lattenablesung bezeichnet.

Hammer setzt $k = 20$; womit

$$L'' = 5 L' \operatorname{tg} \alpha$$

und die im Höhendigramme zu verzeichnenden Abstände a'' von der Horizontallinie hh:

$$a'' = 5 a \frac{1}{2} \sin 2\alpha$$

Der Höhenfehler von wenigen Zentimetern, welcher entsteht, wenn die tatsächliche Instrumentenhöhe von der mittleren Instrumentenhöhe J abweicht, wird vernachlässigt.

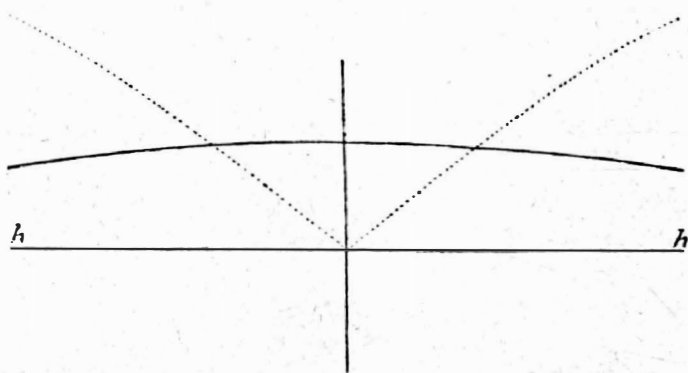


Fig. 6.

Das vollständige Diagramm für Distanz- und Höhenmessung zeigen die in Fig. 6 verzeichneten Linien. Beim Gebrauche wird der Faden hh auf den Nullpunkt der vertikal stehenden Latte und der feste Vertikalfaden vv auf die Längsaxe der Latte eingestellt. Die Ablesung am Distanzfaden gibt sodann, mit 100 multipliziert, die Horizontalabstanz D ; die Ablesung am Höhenfaden, mit 20 multipliziert, den Höhenunterschied h .

Hammer hat auf Grund der vorstehenden Erwägungen ein Modell für ein Instrument anfertigen lassen und mit demselben Versuche ausgeführt, welche befriedigendes Ergebnis hatten.¹⁾

¹⁾ Über die Versuche: Zeitschr. f. Instrumentenkunde 1898, S. 249.

Um das Jahr 1900 hat Mechaniker Fennel in Cassel die Konstruktion des Hammer'schen Instrumentes verfeinert; es entstand der «Hammer-Fennel'sche Tachymeter-Theodolit». ¹⁾ Das Prinzip dieser verfeinerten Konstruktion ergibt sich aus dem folgenden:

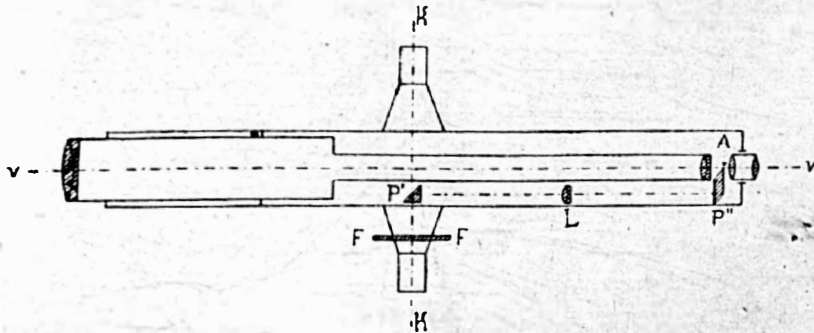


Fig. 7.

Das auf einem Glasplättchen FF aufgetragene Diagramm sitzt auf der Fernrohrkipppachse KK (Figur 7 und 8) senkrecht auf und macht die Drehbewegungen des Fernrohres mit. Dementsprechend ist die Grundlinie GG des Diagramms keine

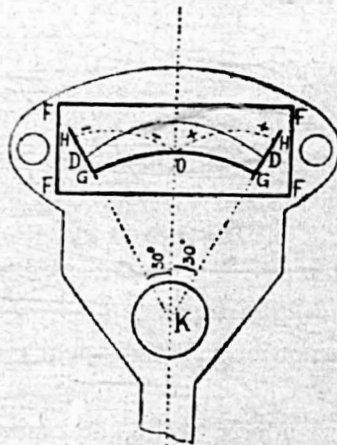


Fig. 8.

Gerade, sondern, wie Figur 8 zeigt, ein Kreis. Der jeweilig maßgebende Teil des Diagramms wird in der linken Hälfte des Gesichtsfeldes im Porro'schen Fernrohre mittelst eines Prismensystems ersichtlich gemacht, indem die vertikale Prismenkante AA (Figur 7 und 9) bis zur vertikalen Mittellinie des Gesichtsfeldes reicht. Diese Prismenkante AA dient als Vertikalfaden, während in der Bildebene des Okulars ein Horizontalfaden NN (Figur 9) als fixer Nullfaden aufgespannt ist, welcher auf den Nullpunkt der Latte einzustellen kommt und von welchem aus die Lattenabschnitte zu zählen sind. Die Figur 9 zeigt den Anblick im Fernrohr

¹⁾ Hammer, Der Hammer-Fennel'sche Tachymetertheodolit und die Tachymeterkippregel zur unmittelbaren Lattenablesung von Horizontalanz und Höhenunterschied, Stuttgart 1901; Zeitschrift für Vermessungswesen 1901, S. 153, ebenda 1902, S. 144; Zeitschrift für Instrumentenkunde 1900, S. 328 und 1902, S. 21; Reinhertz in Jordan's Handbuch der Vermessungskunde, Bd. II, 1904, S. 701; Doležal in Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines 1902, S. 831, etc.

bei aufwärts gerichteter Visur. Ist das Instrument rektifiziert und die Visur horizontal gerichtet, so erscheint im Gesichtsfeld die vertikale Axe des Diagramms in die Ablesekante fallend. Beim Kippen des Fernrohres verschiebt sich selbsttätig das Diagramm derart, daß der Grundkreis GG stets den fixen Nullfaden NN

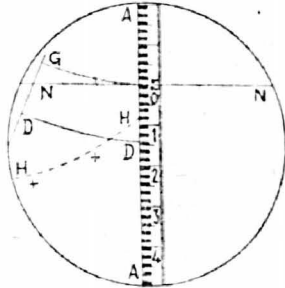


Fig. 9.

berührt. Die Unterscheidung der Höhen- von den Tiefen-Visuren ist durch die (+) und (−) Zeichen im Diagramm ermöglicht. Das Instrument ist für Höhen- und Tiefenwinkel bis zu 30° verwendbar.

Die Ablesung nach Figur 9 ergibt:

$$\text{Horizontaldistanz } D = 100 \times 0.14 = 14.0 \text{ m}$$

$$\text{Höhenunterschied } h = + 20 \times 0.080 = + 1.60 \text{ m}$$

Über das Ergebnis der Genauigkeitsversuche berichtet Professor Hammer, «daß bei den gewöhnlich vorkommenden Zielungen bis zu 250 m und Höhenwinkeln bis zu einigen 20° (für kleinere Entfernungen) die Fehler in den horizontalen Entfernungen nicht über einige Dezimeter und die Fehler in den Höhenunterschieden nicht über 0.1 bis 0.2 m hinausgingen, so daß also in der Tat den bei der topographischen Tachymetrie zu stellenden Genauigkeitsansprüchen genügt ist.»¹⁾

Prof. Hammer bemerkt an anderer Stelle, daß mit dem Hammer-Fennel'schen Tachymeter-Theodolit die Aufgabe des selbstrechnenden Tachymeters in einfacherer und vollkommenerer Weise gelöst ist, als bei allen bis jetzt bekannt gewordenen Konstruktionen und daß sich bezüglich Schnelligkeit und Bequemlichkeit der Arbeit jedenfalls keine der zahlreichen französischen und italienischen Konstruktionen für das Tachymeter «autoréducteur» (autoriduttore) mit der genannten Konstruktion messen kann.

Vergleicht man die zur Bestimmung von Entfernung und Höhenunterschied notwendigen Arbeiten beim Hammer-Fennel'schen Instrumente mit jenen beim gewöhnlichen Tachymeter, so läßt sich gleichfalls eine nennenswerte Verringerung an Ablese- und Rechenarbeit beim erstgenannten Instrumente feststellen.²⁾

(Fortsetzung folgt)

¹⁾ Zeitschrift für Instrumentenkunde 1902, S. 25. Über Genauigkeitsversuche vergl. auch Zeitschrift für Vermessungswesen 1902, S. 144 (Koppe) und 1903, S. 691 (Heer).

²⁾ Zeitschrift für Instrumentenkunde 1900, S. 329

In Sachen der Grundbücher-Berichtigung.*)

In einem Telegramm des Korrespondenz-Bureaus, betitelt: «Berichtigung der Grundbücher in Galizien», gibt die Finanz-Landesdirektion bekannt, daß zur Grundbücherberichtigung in Galizien Geometer aus Böhmen und Mähren herangezogen werden müssen, da bei uns ein Mangel an Geometern herrscht.

Diese Tatsache muß etwas näher beleuchtet und berichtigt werden. Was den Mangel an Geometern in Galizien anbelangt, so ist es nicht so arg, wie dies das die Finanz-Landesdirektion in Schutz nehmende Telegramm des Korrespondenz-Bureaus darstellt. Daß diese Geometer der Evidenzhaltung des Katasters fehlen, bedeutet noch immer nicht, als ob sie im allgemeinen fehlen würden. Es genügt, den galizischen Schematismus vom Jahre 1907 in die Hand zu nehmen und das Verzeichnis der autorisierten Geometer durchzulesen — da findet man ihrer mehr als 50. Zählen wir alle jenen, d. i. gegen 10 hinzu, die sich nach dem Erscheinen des Schematismus autorisiert haben, so erhalten wir mehr als 60 für Galizien befugte Geometer.

Die Hälfte von diesen 60 Geometern besteht aus älteren, sehr oft schon das 75. Lebensjahr erreichenden Männern, welche nach Vollendung des 40jährigen Staatsdienstes auf Grund der langjährigen Verwendung die Autorisation erhielten, entbunden von der Pflicht der Ablegung der vorgeschriebenen Prüfung an der Polytechnik oder in der Statthalterei. Der Rest, das sind junge Leute, welche die Mittelschulen und an der Polytechnik den «geodätischen Kurs» absolviert und fast alle im Staatsdienste die vorgeschriebene Praxis sich erworben haben.

Zufolge der sehr unangenehmen und ungesunden Zustände im Departement IX der Finanz-Landesdirektion,**) dem die Verwaltung der ganzen Evidenzhaltung des Grundsteuer-Katasters obliegt, sind alle diejenigen, welche das Staatsexamen, also die Bedingungen zur Erlangung der Autorisation besitzen, aus dem Staatsdienste entweder schon geflohen, oder beabsichtigen, es in allernächster Zeit zu tun. Bei

*) Daß wir auf dieses in unserer Zeitschrift schon behandelte Thema zurückkommen und es noch wiederholt zu erörtern die Absicht haben, liegt sowohl in dem großen Interesse, mit welchem die in Angriff zu nehmenden Arbeiten in der Öffentlichkeit verfolgt werden, als auch in dem nicht zu unterschätzenden Nutzen der verschiedensten Anregungen, die bei Behandlung dieser Frage zu Tage treten und auch naturgemäß unsere Standesinteressen von mancherlei Seiten beleuchtend, sie in den Vordergrund rücken. Man möge uns jedoch nicht verübeln oder uns gar der Einseitigkeit zehnen, wenn wir hiebei nur die galizischen Verhältnisse in's Auge fassen. Unsere Reaktion ist darauf angewiesen, aus Quellen zu schöpfen, die ihr am zugänglichsten sind oder seitens der an unseren Bestrebungen mit besonderer Treue hängenden Kollegen zugänglich gemacht werden. Wir zweifeln ja nicht im mindesten daran, daß ähnliche Zustände auch in anderen Kronländern der Heilung heischen und daß die Öffentlichkeit auch anderwärts auf die wunden Punkte dieser Frage gleich intensiv mit den Fingern weiset, da jedoch selten jemand aus unseren Kreisen es für gut findet, die Aufmerksamkeit der Redaktion durch Einsendung zweckensprechenden Materials anzuregen, ja wenigstens durch bloßen Hinweis auf hier oder dort erschienene Arbeiten zu lenken, so müssen wir den zu erwartenden Vorwurf einer Parteilichkeit — der uns höchst unlieb berühren würde — über uns ergehen lassen und mit der Kost vorlieb nehmen, die uns freigebig dargereicht wird. D. R.

**) Dieser Artikel ist dem in Lemberg erscheinenden Tagblatte «Słowo Polskie» entnommen. Wir haben bis jetzt auf eine Entgegnung vergebens gewartet und sie mit Unbehagen vermißt. Vielleicht wird unsere Bemerkung eine berufene Feder in Bewegung setzen?

der Evidenzhaltung hingegen verbleiben nur diejenigen, welche die Forstschule in Lemberg absolviert haben oder nur unvollständig die Gewerbeschule in Krakau oder Lemberg; man trifft auch solche, die überhaupt keine Studien haben.

Was den Mangel an Evidenzhaltungsgeometern anbelangt, so hat die Finanz-Landesdirektion vollkommen Recht, daß der Staat ihrer zu wenig hat. Hätte jedoch die Regierung ihre Versprechungen bezüglich der Beförderung der Techniker gehalten, würden die vorgesetzten Organe die jungen Kräfte anders behandeln (früher mußte ein Eleve die Kinder des Geometers pflegen*), so hätten zurzeit sämtliche Vermessungsbezirke mit Technikern besetzt werden können, wodurch der Ruf der Staatsgeometer sich gehoben hätte, denn der gegenwärtige läßt viel zu wünschen übrig, sowohl in Bezug auf die technische Bildung als auch im allgemeinen in Hinsicht auf den gesellschaftlichen Verkehr mit anderen Beamten.**)

Kehren wir jedoch zur Grundbücher-Berichtigung zurück.

Gerüchten nach soll in diesem Jahre die Bücherberichtigung ihren Anfang nehmen, namentlich sollen 20—30 Bezirkskommissionen zusammengestellt werden. Diesen Kommissionen sollen Evidenzhaltungs-Geometer aus Böhmen und Mähren zugeteilt werden, die weder unsere Sprache verstehen noch die Verhältnisse des galizischen Bauern kennen (sie werden wieder statt Wasyl Kuchar ganz einfach Wasyl Koch oder etwas derartiges eintragen). Sie werden sich daher mit dem Bauern wegen der bestehenden oder erst zu vollziehenden Parzellenteilungen nicht verständigen können.

Es wird sohin wieder dasselbe sein, was vor dem Jahre 1883 war, als die Regierung die sogenannte Reambulierung mit Beamten aus Böhmen und im allgemeinen von «Draußen» durchführte. Sie haben das ganze Katastraloperat verderben, welches bei der Uraufnahme ganz gut gewesen ist. Unsere Herren Abgeordneten sollten es entschieden nicht zulassen, daß man uns Fremde aufhalst und daß für unser Geld nicht nur Fremde erhalten werden, die überdies die Grundbücher noch mehr verderben könnten als die Reambulierung die Katastraloperate; man kann doch zu diesen Kommissionen autorisierte Geometer berufen, welche in der Durchführung gerichtlicher Kommissionen Übung besitzen und da sie auch in ihrer Praxis mit verschiedenen Grundangelegenheiten zu tun haben, werden sie weit eher dem Richter behilflich sein können bei der Durchführung der Übereinstimmung des Grundbuches mit dem tatsächlichen Bestande.

Zur Teilnahme an den Kommissionen werden sich aber in Galizien so viele autorisierte Geometer finden; die Kreisgerichte wußten sich schon zu helfen, indem ein jedes in seinem Bereich für die Appellationspräsidien je einen und sogar je zwei autorisierte Geometer als technische Sachverständige in Vorschlag brachten.

*) Diesen Anwurf weisen wir mit Entschiedenheit zurück. Ist ein Eleve ein Kinderfreund, so kann es ihm nur zur Ehre gereichen; findet in einer von aller Welt abgeschiedenen Station der Untergebene Anschluß im Heim seines Vorgesetzten, so ehrt es Beide, denn wir lassen uns von der Ansicht nicht abbringen, daß das Walten mit umsichtiger Güte eine vielschwieriger zu erfüllende Pflicht ist, als das mit übertriebener Strenge. Allzuscharf macht schartig!

**) Die Redaktion behält sich vor, diese von böswilliger Voreingenommenheit des anonymen Verfassers gegen unseren Stand zeugende Auslassung in einer Reihe demnächst erscheinender Veröffentlichungen nach Gebühr zu entkräften.

Diese Vorschläge haben ältere und gewiegte Gerichtsbeamte gemacht, welche die autorisierten Geometer ihres Bezirkes kennend, bereits entschieden haben, daß es viel ersprießlicher sein wird, daß die Stellen technischer Sachverständiger unsere autorisierten Geometer einnehmen, umso mehr als ihnen dieses schon laut des Gesetzes von den staatlich befugten Technikern gebührt.

ΔΧΠ.

Eidesformel der Württembergischen Feldmesser aus dem 17. Jahrhundert.

Der Sekretär der herzogl. Württembergischen Kammer Johann Oetinger berichtet in seinem Buche *de finibus regundis* über die Bestallung der Feldmesser: «Zu solchem Ampt wird ein frommer / redlicher / aufrechter / niechterer / eingezogener und bescheidener Mann / der ein geübter / trefflicher Meister der Kunst ist / erfordert / dann es wird ihm in seiner Verrichtung und Außspruch / wie einem jeden Meister in seiner Kunst / Glauben zugestellt.

Derhalben sollen die Feldmesser / ehe sie zu solchem Ampt angenommen / von verständigen mit Fleiß examinirt, und wann sie für tauglich erkant / umb mehrerer Sicherheit willen / daß man umb so viel an ihrer Redlichkeit und getrewen Fleiß vergewissert / beaydiget und diese Form ungefährlich gebraucht werden:

Ich Johann Burggs Burger zu Feierbach / gelobe und schwere zu Gott dem Allmächtigen / daß ich alles / was von des Durchleuchtigsten Fürsten und Herren Herrn Eberhardten Hertzogen zu Wirtemberg und Teck / meines Gnädigsten Fürsten und Herren / Amptleuten / auch einem Ehrsamem Gericht allhie / mir in meinem anbefohlenen Ampt und erlernter Kunst aufgetragen / oder sonsten von menniglichen und einem jeden insonderheit von mir erfordert und begehrt wird / mit getrewem Fleiß auff mich nehmen / und nach meinem besten Verstand und Wissenschaft / und diß Lands gemeinen Ordnungen / Satzungen Statuten / und üblichem Gebrauch und Gewohnheit gemäß / verrichten / die besorgende Stritt und Irrungen zwischen den Partheyen / so viel möglich hinlegen: einem jeden das seinige / was ihm von Recht und Billigkeit wegen gebührt / aus rechtem Grund der Kunst unpartheyisch zuscheiden und darmessen / und hierinnen meine Dienst dem armen so wol / als dem reichen / und dem reichen wie dem armen umb die Gebühr erweisen / und niemanden übernehmen / und in diesem allen kein falsch noch Argelüst — oder eigen Nutzen gebrauchen / und also handeln und verfahren will / wie einem frommen / redlichen Meister dieser Kunst wol anstehet / ich es im Rechten und am Jüngsten Gericht gegen Gott zu verantworten getrawe / getrewlich und ungefährlich »*)

*) Als ein sehr interessanter Beitrag zur Geschichte unseres Berufes aus der «Zeitschrift des Bayerischen Geometer-Vereins» (Nr. 5/1907) mit gefälliger Bewilligung des Redakteurs, Herrn Vermessungsingenieurs P. Vogel, abgedruckt.

Kleine Mitteilungen.

Die Ausbezahlung der Dienstbezüge der Staatsbeamten. Nach einer Verordnung des Gesamtministeriums vom 15. August 1907 sind von nun an die monatlich vorhinein zu erfolgenden Dienstbezüge der Zivilstaatsbediensteten (Staatsbeamten, Staatslehrpersonen, Staatsdiener und sonstigen staatlichen Angestellten), wenn der erste Monatstag auf einen Sonntag fällt, schon am vorhergehenden Tage — am letzten Tage des Vormonates — auszubezahlen. Ausgenommen hiervon bleibt die am 1. Jänner fällige Bezugsrate, welche nicht vor diesem Tage erfolgt werden darf. Für die Beurteilung des Rechtsanspruches auf Bezüge der genannten Art sind nach wie vor die Verhältnisse des ersten Monatstages als Fälligkeitstermin maßgebend.

Stadtregulierungsplan für Amstetten. In einer Plenarsitzung des Gemeindeausschusses wurde der Beschluß gefaßt, einen modernen, allen Anforderungen der architektonischen und technischen Kunst entsprechenden Stadtregulierungsplan ausarbeiten zu lassen, und zwar wurden die architektonischen Ausführungen dem Architekten Holub in Wien und die technischen Durchführungen und Ausarbeitung eines Generalregulierungsplanes im Maßstabe 1:2500 dem dortigen Ingenieur und Zivilgeometer Josef Feichtinger, welcher auch in den Städten Saaz und Cilli die Stadtregulierungspläne durchgeführt hat, übertragen. Als ständigen Beirat für die Arbeiten an diesem Stadtregulierungsplane hat man ein Komitee eingesetzt.

Neubau der Wiener Technik. Wie verlautet, dürfte der Neubau der Technik ungefähr zwei Jahre in Anspruch nehmen. Bis zur Vollendung des Zubaus hofft man auch die Frage der Neuerrichtung eines chemischen Institutes und maschinentechnischer Laboratorien, welche Schöpfungen in der Gußhausstraße erstehen sollen, im Sinne der Wünsche des Professorenkollegiums geregelt zu haben. Bis zur Fertigstellung des Zubaus zum Hauptgebäude der Technik bleiben die bisher bestandenen Beschränkungen in der Aufnahme von Hörern leider bestehen.

Astronomisches Lehrgedicht des Aratos. Der englische Philologe Bell entdeckte in einem Papyrus des Britischen Museums zu London Reste des astronomischen Lehrgedichts des Aratos, das bisher nur in einer lateinischen Übersetzung erhalten war.

Bücherbesprechungen.

Ehrhardt H., Katastergeometer:

Neues System der Flächenberechnung und Flächenteilung mit Hilfe einer Planimetrischen Tafel, welche zugleich als Produkten- und Quadrattafel dient, nebst einer Sinustafel, welche in Verbindung mit der Planimetrischen Tafel bei der Koordinatenberechnung die Logarithmen- und Koordinatentafeln mit Vorteil ersetzt und zugleich als Sehnentafel zu gebrauchen ist. Mit drei Figurentafeln und zahlreichen Ausführungsbeispielen. Verlag von Konrad Wittwer, Stuttgart 1900. Preis M. 3.50.

Unter einer «Planimetrischen Tafel» versteht der Verfasser eine Produktentafel, welche das halbe Produkt der Faktoren gibt. Ihre Einrichtung beruht auf der Gleichung

$$\frac{a \cdot b}{2} = \frac{(a + b)^2}{8} - \frac{(a - b)^2}{8},$$

wonach Produkte durch Quadratdifferenzen erhalten werden. Die Tafel liefert mit den Argumenten $a + b$ und $a - b$ deren Achtelquadrate und die Differenz dieser Tafelwerte ist das halbe Produkt der Faktoren a und b . Sie enthält auf 20 Seiten die Achtelquadrate aller Zahlen von 1 bis 10.000, sowie die üblichen PP-Täfelchen, welche eine

Erweiterung der Tafel bis 100.000 zulassen. Sie kann selbstverständlich auch als Quadrattafel und zum Dividieren und Wurzelziehen verwendet werden. Um z^2 zu ermitteln, hat man mit $2z$ in die Tafel einzugehen und den entnommenen Tafelwert mit 2 zu multiplizieren. Ist z. B. das Quadrat von $z = 275.3$ zu suchen, so entnimmt man mit dem Argumente $275.3 \times 2 = 550.6$ den Tafelwert 37895 und erhält damit $275.3^2 = 37895 \times 2 = 75790$.

Die Anwendung der Planimetrischen Tafel ist eine sehr ausgedehnte. Sie leistet nicht nur als Produkten- und Quadrattafel, z. B. bei den Ausgleichsrechnungen nach der Methode der kleinsten Summen gute Dienste, sondern dient auch zur Flächenberechnung auf graphischem Wege, unter Benutzung von Feldmaßen in Verbindung mit Kartenmaßen und unter Zugrundelegung von rechtwinkligen Koordinaten. Sie vereinfacht auch die Lösung von Aufgaben der Teilung von Grundstücken, wie die Parallel- und Proportionalteilung des Dreiecks, Teilung mittels Teillinien von gegebener Richtung, Vierecksteilungen u. s. w. Um auch die Koordinaten trigonometrischer und polygonometrischer Punkte nach $s \sin \alpha$ und $s \cos \alpha$ berechnen zu können, ist der Planimetrischen Tafel eine Sinustafel beigegeben, welche die doppelten natürlichen sinus und cosinus aller Winkel des Quadranten von Minute zu Minute, nebst Proportionalteilen für 5 Sekunden enthält. Diese Tafel kann auch als Sehnentafel verwendet werden, indem man die Sehne eines Bogens, welche dem doppelten Sinus des halben Zentriwinkels gleich ist, dadurch erhält, daß man den dem halben Winkel entsprechenden doppelten Sinus aus der Tafel entnimmt.

Wer über dieses sehr praktische, einfache und bequem eingerichtete Tafelwerk, welches nun auch in französischer und ungarischer Ausgabe erscheinen soll, eingehender sich zu informieren wünscht, sei auf das vom Verfasser in der «Zeitschr. f. Verm.» 1902, S. 317, mitgeteilte Selbstreferat verwiesen. Ehrhardts «Neues System der Flächenberechnung und Flächenteilung» wird ohne Zweifel in der Vermessungspraxis ein gern benutztes Hilfsmittel bilden, was auch schon Prof. Jordan, dem das Manuskript vor dessen Drucklegung zur Begutachtung vorgelegt wurde, in einem an den Verfasser 1896 gerichteten Briefe mit den Worten zum Ausdrucke brachte: «Wenn Sie das Ganze als selbständiges Werk im Buchhandel erscheinen lassen wollen, so muß ich alles Glück dazu wünschen. Diejenigen Fachleute, welche sich für solche Spezialitäten interessieren, werden sich dann gewiß finden.»

Wellisch.

Literarischer Monatsbericht.

Neu erschienene Bücher und Zeitschriften.

1. Ingenieurwissenschaft.

Bergakademie, die königl., zu Clausthal. Ihre Geschichte u. ihre Neubauten. Festschr. z. Einweihung d. Neubauten am 14., 15. u. 16. Mai 1907. (III, 95 S. m. Abb. u. Titelbild). Lex.-8°. Leipzig 1907. In Lnwd. geb. M. 7.50

Dünkelberg, Prof. Dr. F. W. Der Wiesenbau in seiner landwirt. u. techn. Grundzügen nebst zwei Anhängen über Entwässerung (Drainage) u. das angewandte Nivellieren. 4. Aufl. (XXI, 374 S. m. 165 Abb. u. 4 farb. Taf.) Gr. 8°. Braunschweig 1907. M. 11.—, geb. M. 12.—

Schuchardt, G. Rechen-Hilfsbuch. Berechnungstabellen f. Handel u. Industrie, insbes. f. jede Lohn- u. Akkordberechnung. 2. verb. Aufl. (IV, 200 S.) 8°. Berlin 1907. Kart. M. 5.—

2. Mathematik.

Burkhardt, Prof. H. Vorlesungen über die Elemente der Different.- u. Integralrechnung u. ihre Anwendung z. Beschreibung v. Naturerscheinungen. (XI, 252 S. m. 38 Fig.) Gr. 8°, Leipzig 1907. In Lnwd. geb. M. 6.—

- Dini, U. Lezioni di analisi infinitesimale. Vol. I: Calcolo differenziale. (CI, 720 S.)
8^o. Pisa 1907 L. 22.—
Schülke, Prof. Dr. A. Different.- u. Integralrechnung im Unterricht. (30 S. m.
7 Fig.) Gr. 8^o, Leipzig 1907 M. 1.—
Vogl, H. Mathematik u. Reformgymnasium. Leipzig 1907 M. 0.75

3. Geometrie.

- Haass, L. Die Schatten-Konstruktionen, die axonometr. Projektion u. die Perspektive. Für d. Schulgebr. u. d. Baupraxis bearb. (VIII, 178 S. m. 255 Textabb. u. 16 Taf.) Lex. 8^o. Leipzig 1907. M. 5.—, geb. M. 6.—
Himstedt, A. Über Cartesische Ovale. (27 S. m. 1 Taf.) 8. Progr. d. Realgymn. Nordhausen 1907.
Kosmik, K. Pythagoräische Dreiecke u. diesbezügl. Vierecke. (+1 S.) 8^o. Progr. d. Staatsgymn. Mähr.-Weisskirchen 1907.
Roth, C. Einiges üb. ältere u. neuere Methoden d. Rektifikation sowie d. Teilung von Kreisbögen. (22 S. m. 4 Taf.) Gymn.-Progr. Mühlbach 1907.

4. Geodäsie.

- Bücherverzeichnis der Bibliothek der königl. landwirtschaftl. Akademie Bonn-Poppelsdorf. In 2 Bänden. I. Bd.: Bücher der Hauptbibliothek und der Handbibliotheken der landwirtschaftl. Institute. II. Bd.: Bücher der Handbibliothek des geodätischen Instituts (132 S.) 8^o. Bonn 1907.
Hayn, F. Selenographische Koordinaten. (103 S. m. ei. lit. Taf.) Lex.-8^o. Leipzig 1907 M. 4.—
Hecker, O. Beobachtungen an Horizontalpendeln üb. d. Deformation d. Erdkörpers unter d. Einflusse von Sonne u. Mond. (IV, 95 S. m. 7 Taf.) Gr. 4^o (Veröff. d. k. pr. geodät. Institutes Nr. 32) Berlin 1907 M. 6.—
Kolbe, P. Geländedarstellung u. Kartenlesen. Wie findet sich der Tourist im Gelände zurecht? Durch Beispiele erläutert. (51 S. m. 8 Abb. u. ei. Karte) 8^o. Leipzig 1907 M. 0.80
Stavenhagen. Skizze d. Entwicklung u. d. Standes d. Kartenwesens d. außerdeutschen Europa. Gotha 1904.

5. Verschiedenes.

- Bader, P. Augentäuschungen. (72 S. m. 124 Fig.) Gr. 8^o. Leipzig 1907. M. 1.40
Dunér, N. C. Über d. Rotation d. Sonne. (64 S.) Lex.-8^o. Upsala 1907. M. 3.40
Mair, G. Pytheas von Massilien u. d. mathem. Geographie. 2. Tl. (96 S. m. 2 Karten) 8^o. Progr. d. Staatsgymn. Marburg a. D. 1907.
Reichsbeamten-gesetz, das neue, vom 17. Mai 1907. Amtliche Fassung. (59 S.) 16^o. Berlin 1907 M. 0.75
Weyrauther, M. Konrad Peutinger u. Wilibald Pirckheimer in ihren Beziehungen z. Geographie. Eine geschichtliche Parallele. (VIII, 45 S.) Gr. 8^o. München 1907 M. 0.80

6. Fachtechnische Artikel.

- Adamczik, Prof. J. Über Sonnenuhrkonstruktionen. (Ztschr. f. Vermw.) Stuttgart. H. 11/1907.
Alister Mc. Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Azimuths. (Engineering News). New-York Nr. 4/1907.
Eigentum, das fiskalische, an den öffentl. Strömen in Preußen. (Ztschrft. f. Binnenschiff.) Berlin H. 2/1907.
Faßbender, E. Der General-Regulierungsplan der Stadt Villach. Paul, Dr. Zur Besetzung d. Lehrkanzeln f. Geodäsie u. Markscheidekunde an d. österr. montanist. Hochschulen. (Ztschrft. d. ö. Ing.- u. Archit.-Vereines). Wien, Nr. 34/1907.
Gensbauer, Ing. M. Basismessung durch den Simplontunnel mit Invardrähten. (Ztschrft. d. österr. Ing.- u. Archit.-Ver.) Wien, Nr. 25/1907.

Hammer, E. Über Grundlinienmessungen mit d. neuen Invardraht-Apparat. (Ztschr. f. Vermw.), Stuttgart, Nr. 18/1907.

Matschoß. Die Entwicklung d. techn. Hochschulen. (Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing.) Berlin, Nr. 23/1907.

Maunder. Fortschritte der Astronomie im Jahre 1906. (Scientif. Americ.) New-York, Nr. 2/1907.

Müller, E. Bestimmung radialer Richtungen von Kreisbögen. (Allg. Verm.-Nachr.) Liebenwerda, Nr. 18/1907.

Näbauer, Dr. M. Die Bedeutung d. Koordinatengeometrie f. d. Bauingenieurtechnik. (Ztschr. d. Bayer. Geom.-Ver.) Würzburg, Nr. 4/1907.

Tracy. Die Markscheidekunst in Kohlenbergwerken. (Engineering News.) New-York, Nr. 22/1907.

Van de Well. Ein neuer Rechenstab f. Elektrotechniker u. Maschinen-Ingenieure. (De Ingenieur.) Gravenhage, Nr. 33/1907.

Wettbewerbsentwürfe für einen Verbauungsplan der Stadt New-Guayaquil. (L'Architecture.) Paris, Nr. 4/1907.

Zusammengestellt von L. von Klatecki.

Die angezeigten Bücher und Zeitschriften sind durch die Buchhandlung Oswald Möbius, Wien, III/1, Hauptstraße 76, zu beziehen.

Bücherspenden.

Für die Vereinsbibliothek sind folgende Bücherspenden eingelaufen, und zwar von Herrn Obergeringieur S. Wellisch:

Foerster, Prof. Dr. W. Wahrheit und Wahrscheinlichkeit. Vortrag gehalten im wissensch. Verein zu Berlin. (40 S.) 8^o. Berlin 1875.

Gutzmer, A. Allgem. Bericht über d. Tätigkeit d. Unterrichtskommission d. Gesellschaft deutsch. Naturforscher u. Ärzte der 78. Naturforscher-Versammlung in Stuttgart, 1906 erstattet. (18 S.) Gr. 8^o. Leipzig u. Berlin 1906.

Humboldt, A. v. Rede, gehalten bei d. Eröffnung der Versammlung deutscher Naturforscher u. Ärzte in Berlin, am 18. September 1828. (9 S.) 4^o Berlin 1828.

Siepermann, Dr. W. Eine neue Theorie des flüssigen Zustandes u. ihre Anwendung auf die Entstehungsgeschichte unseres Planetensystems. (35 S.) 8^o. Freiburg i. B. 1906.

Stavenhagen, W. Über das Meer als Quelle d. Seemacht u. Staatengröße. (7 S.) 8^o. Wien 1906.

Derselbe. Über das Schießen aus Küstenbatterien gegen Kriegsschiffe. (21 S.) 8^o. Wien 1906.

Stiassny, P. Der Polysector (Winkeltheiler) z. Theilung eines beliebigen Winkels in eine beliebige Anzahl gleicher Theile. (4 S. nebst dem Winkeltheiler.) Wien, Technik.

Weinberg, Dr. W. Führer durch d. Haupt- u. Residenzst. Stuttgart, den Teilnehmern der 78. Versammlung d. Gesellsch. deutsch. Naturforscher u. Ärzte gewidmet von d. Stadtgemeinde Stuttgart u. in deren Auftr. herausg. von d. Geschäftsführung. (VI, 289 S. m. viel. Abbild., Plänen u. Karten.) Stuttgart 1906.

Ferner vom Obergeringieur L. von Klatecki:

Finger, Prof. Dr. J. Über ein Analogon eines Kater'schen Pendels u. dessen Anwendung zu Gravitationsmessungen. (26 S.) Gr. 8^o. Wien 1881.

Hecht, Ing. H. Curventafeln zum Taxieren von Eisenbahnen, Chausseen etc. mit erläut. Texte u. Figuren. Für Ingenieure, Geometer, Baumeister, Bauunternehmer und Techniker überhaupt. (84 S.) Kl. 8^o. Braunschweig 1871.

Instructionen f. d. militär. Zeichnungs-Kanzlei u. f. d. militär. Landesaufnahme unter d. Leitung d. k. k. milit.-geogr. Institutes. Sanctioniert v. d. k. k. Kriegsministerium. (42 S. u. 2 Zeichentaf.) 4^o. Wien 1849.

Kaiser, Dr. P. J. Etude de la marche de la Pendule Astronomique Hohwü Nr. 20. (16 S.) 8^o. Amsterdam 1868.

Nordbahn, die oberösterr. (Lietzen-Wels-Eleonorenhain). (V, 20 S. mit einer kartogr. Beilage.) Kl. 8^o. Wels 1872.

Oppolzer, T. R. v. Beobachtung d. Venusdurchganges (1874 Dec. 8) in Jassy u. Bestimmung d. geogr. Breite d. Beobachtungsortes (6 S.) 8^o. Wien 1875.

Reslhuber, A. Über d. mäßigen Niederschläge aus d. Atmosphäre. Ein Beitrag zur Klimatologie v. Oberösterr. (Mit eigenh. Widmung d. Verf. an Prof. S. Stampfer). (91 S.) 8^o. Linz, 1863.

Derselbe. Untersuchungen über d. Druck d. Luft. Ein Beitr. zur Klimatologie Oberösterreichs. (60 S.) 8^o. Linz 1858.

Roeder, Prof. Brechung u. Reflexion d. Lichtes durch eine Kugel. (40 S. m. 5 Fig.) Kl. 8^o. Gewerbesch.-Progr. Berlin 1854.

Stadtbahn, die Wiener, od. Gürtelbahn. (15 S. m. ein. Plane.) 8^o. Wien 1881.

Den beiden Herren danken wir verbindlichst für ihre wiederholten Zuwendungen.

Patent-Liste

zusammengestellt von Ingenieur J. J. Ziffer, Patentanwalts- und technisches Bureau, Wien VI., Mariahilferstraße Nr. 17.

In Deutschland erteilt:

Zirkel mit 4 Schenkeln. — Gottlieb Bogumil. — Nr. 187.978.

Zirkel. — Otto G. Mayer. — Nr. 188.461.

In Deutschland Gebrauchsmuster:

Einsatzbefestigung für Zirkel mit Klemmhebel. — Gg. Schoenner. — Nr. 309.722.

Befestigung von auswechselbaren Zirkelspitzen mittels eines zwischen den Zirkelschenkeln angeordneten Paßstiftes. — Eugene Dietzgen Co. — Nr. 309.920.

Zirkel zum Messen bestimmter Längeneinheiten. — F. Klostermann. — Nr. 309.920.

Wien, am 8. August 1907.

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.

Hochhauser Otto, Kaufmann in Wien. — Flächenmeßmaschine: In übereinanderstehende Rinnen zweier zwangsläufig verbundener Transportwalzen ragen bewegliche Tastenhebel hinein, welche durch das durchlaufende Leder gehoben werden. Durch die Hebung eines Tastarmes wird eine der für jeden Tasthebel angeordneten Zahnstangen in Eingriff mit einer gemeinsamen Zahnwalze gebracht, wodurch ein mit der Zahnstange verbundener und frei in ein allen Stäben gemeinsames Flüssigkeitsgefäß hängender Stab hochgezogen wird, so daß das Flüssigkeitsniveau von den durch das Leder hochgehobenen Tastern gesenkt wird.

Deutsches Reich.

Paul Joh. Steinke, Berlin. — Meßtischtachymeter mit selbsttätiger Angabe der Höhen und Entfernungen und deren Aufzeichnung mit Hilfe eines Zeichenapparates durch Übertragung der Bewegung des Fernrohres auf den Anzeige- und Zeichenapparat.

Normalien.

Beistellung von Vorspann an die Beamten der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters. (F.-M.-E. 14.701 vom 7. April 1907. An alle k. k. Finanz-(Landes)-Behörden.) Die k. k. Direktion wird versuchsweise auf die Dauer eines Jahres ermächtigt, den Evidenzhaltungsbeamten anlässlich ihrer Dienstreisen, für welche im Sinne der gegenwärtig geltenden Bestimmungen lediglich die Vorspanngebühren samt Landesfondsbeiträgen passiert werden dürfen, das einfache Postrittgeld ohne Nebengebühren dann zu bewilligen, wenn die Evidenzhaltungsbeamten die betreffende Reisebewegung tatsächlich durch Inanspruchnahme eines Wagens vollführt haben. Die Passierung dieser höheren Gebühren bleibt sohin bei allen jenen Reisebewegungen ausgeschlossen, welche zu Fuß, mittelst Fahrrad etc. ausgeführt werden.

Der Nachweis der tatsächlichen Benützung eines Wagens wird unschwer durch eine Bestätigung des betreffenden Fuhrwerksbesitzers, analog der seinerzeit üblichen Bestätigung über die Verwendung von Handlangern, erbracht werden können. Einer Bestätigung über die Höhe der bezahlten Entlohnungen, bzw. einer Bestätigung der Gemeinden über die Verweigerung der Vorspannleistung bedarf es jedoch nicht.

Durch vorstehende provisorische Ermächtigung erleidet naturgemäß der allgemeine Grundsatz, daß stets die billigste Fahrgelegenheit zu benützen ist, keine Abänderung. Ebenso wenig wird hiedurch die noch aufrecht bestehende Verpflichtung der Gemeinden zur Vorspannbeistellung tangiert, jedoch wird ein Vorspann nur mehr in jenen Fällen anzusprechen sein, in welchen die Erlangung einer anderweitigen normalen Fahrgelegenheit unmöglich erscheint.

Über die im Laufe der heurigen Sommerfeldarbeitsperiode gemachten Erfahrungen ist bis Ende Dezember anher zu berichten.

Stellenausschreibungen.

Dienstposten für die Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters mit den Standorten Wr.-Neustadt, Amstetten und Zwettl oder mit einem anderen Standorte in Niederösterreich, eventuell zwei Stellen eines Evidenzhaltungsgeometers II. Klasse in der XI. Rangsklasse. Evidenzhaltungs-Obergeometer und -Geometer aus Niederösterreich sowie Evidenzhaltungsgeometer I. oder II. Klasse aus einem anderen Kronlande, welche die Versetzung in gleicher Eigenschaft nach einem der angeführten oder nach einem anderen Dienstorte in Niederösterreich anstreben, sowie Bewerber um die Stelle eines Evidenzhaltungsgeometers II. Kl. haben ihre dokumentierten Gesuche binnen drei Wochen unter Nachweisung der vorgeschriebenen Erfordernisse, insbesondere der Sprachenkenntnisse, bei der Finanzlandesdirektion in Wien einzubringen.

Der Dienstposten bei der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters in Hermagor oder einem anderen Standorte in Kärnten in der XI. Rangsklasse.

Evidenzhaltungs-Eleven in Kärnten, welche die ausgeschriebene Stelle, sowie Evidenzhaltungsgeometer II. Kl. aus einem anderen Kronlande, welche die Versetzung in gleicher Eigenschaft nach Hermagor oder einem anderen Dienstorte in Kärnten anstreben, haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der vorgeschriebenen Erfordernisse, insbesondere der Sprachenkenntnisse binnen drei Wochen bei der Finanzdirektion in Klagenfurt einzubringen. (Notizenblatt des k. k. Finanzministeriums Nr. 21 vom 10. August 1907.)

Personalien.

Auszeichnungen. Se. Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 20. Juli l. J. dem Evidenzh.-Obergeometer I. Kl. **Johann Lackner** in Schwaz anlässlich seiner Übernahme in den dauernden Ruhestand das goldene Verdienstkreuz mit der Krone aller-

gnädigst zu verleihen geruht, und mit Allerhöchster Entschliebung vom 30. Juli d. J. den Evidenzh.-Obergeometer I. Kl. Johann Wcisłak in Lemberg anlässlich der von ihm erbetenen Versetzung in den dauernden Ruhestand mit dem Titel eines Evidenzh.-Oberinspektors allergnädigst ausgezeichnet.

Verleihung. Seine Majestät der Kaiser haben dem ordentlichen Professor der deutschen technischen Hochschule in Prag im Ruhestande, Oberbergrat Dr. Franz Lorber taxfrei den Titel eines Hofrates verliehen. Diese neuerliche Auszeichnung des um die Förderung unseres Fachwissens bestverdienten heimischen Gelehrten nehmen wir zum Anlasse, um Herrn Hofrat, der uns stets ein gütigst geneigter und wohlgesinnter Förderer gewesen ist, unsere anhängliche Hochachtung auszudrücken und ihn herzlichst zu beglückwünschen.

Ehrende Anerkennung. Dem k. k. Evidenzh.-Direktor Herrn Alexander Inchiostri, welcher sein fünfunddreißigstes Dienstjahr erreicht hat und in den dauernden Ruhestand zu treten gesonnen war, wurde vom k. k. Finanzministerium eine Personalzulage im Betrage von 1200 Kronen jährlich erteilt. Zu dieser außergewöhnlichen Ehrung, die dem hochverdienten, allgemein beliebten Herrn Direktor zuteil geworden und die ihn sowohl im Interesse des Dienses als auch zum Besten des Personals noch fernerhin im Aktivstande erhalten wird, beglückwünschten ihn die Vorgesetzten und Evidenzhaltungs-Funktionäre. Über die ihm zugefallene Auszeichnung erfreut, senden wir in die weite Ferne, uns den lieben dalmatinischen Kollegen anschließend, dem verehrten Herrn Direktor Inchiostri auch unsere aufrichtigsten Glückwünsche. Möge er sie mit der Versicherung empfangen, daß sein seinerzeitiges Wirken in Wien und seine Liebenswürdigkeit noch in unserer besten Erinnerung stehen.

„Geodätischer Kurs“ an der k. k. böhmischen technischen Hochschule in Brünn. An dem Kurse zur Heranbildung der Geometer haben am 30. und 31. Juli l. J. folgende Hörer mit Erfolg die Staatsprüfung bestanden: Josef Dostálík, Bohumil Krejcar, Cyprian Cihlář, Josef Domanský, Jiří Hochmann, František Hrbatý, Tomáš Klepáček und Rudolf Skandera.

Rektorswahl an der Montanistischen Hochschule in Leoben. Für das Studienjahr 1907/8 wurde an dieser Hochschule der o. ö. Professor Wolfgang Wendelin zum Rektor gewählt.

Doktorenpromovierung. Die Ingenieure Josef Rothmüller, Otto Felix Schossberger und Viktor Stöger wurden am 19. Juli d. J. an der Technischen Hochschule in Wien zu Doktoren der Technischen Wissenschaften promoviert.

Ernennung. Der Professor an der Staatsgewerbeschule im ersten Wiener Gemeindebezirke Ingenieur Zdenko Josef Kral wurde zum außerordentlichen Professor der darstellenden Geometrie und Baukunde an der montanistischen Hochschule in Příbram mit der Rechtswirksamkeit vom 1. Oktober ernannt.

Autorisation. Dem Herrn Alfred Luby in Bisamberg, Niederösterreich, wurde die Befugnis eines beh. autor. Geometers erteilt.

Befugnisverleihung. Dem Ingenieur Maximilian Sachs ist von der Statthalterei die Befugnis eines beh. autor. Bauingenieurs und Geometers erteilt worden.

Todesfälle. In St. Martin bei Klagenfurt ist am 26. Juli l. J. Herr Karl Rauter verschieden, Vater unseres Kollegen des Evidenzh.-Geometers I. Kl. Franz Rauter in Leibnitz. Kollege Rauter, dessen Mutter ihn vor kurzem auch für immer verlassen hat, beklagt nunmehr den Verlust seiner Eltern. Nur wer nach ähnlich traurigem Schlage sich als eine von der Lebensarche losgerissene, dem Wellenspiel des fernereren Schicksals überlassene einsame Planke gefühlt hat, kann den tiefgehenden Schmerz des Verwaistseins ermessen. Wir bedauern unseren lieben Kollegen von ganzem Herzen ob des ihn beugenden Schicksalsschlages und sprechen ihm unser innigstes Beileid aus. Möge er sein schweres Leid mit der Ergebung überwinden, welche das Gedenken der verlorenen Lieben in der Erinnerung verklärt. — Am 15. August d. J. ist Professor Karl Vogel, Direktor des astrophysikalischen Observatoriums in Potsdam, gestorben.

Administration:

Vereinskanzlei: Wien, III²/₂ Kegelgasse 29, Parterre, T. 2.

Sprechstunden: An Werktagen mit Ausnahme Freitag von 4—6 Uhr nachm.

Redaktion:

Wissenschaftlicher Teil: Professor Dolezal, Wien, techn. Hochschule.

Vereinsmitteilungen: L. v. Klatschki, Vereinskanzlei (III. Kegelgasse 29, Tür 2)

Expedition und Inseratenaufnahme
durch die

Buchdruckerei J. Wladarz (vorm. Haase)
Baden bei Wien, Pfarrgasse 3.

Erscheint am 1. jeden Monates. — Abonnement 12 Kronen (Ausland 11 Mark) unmittelbar durch die Administration.

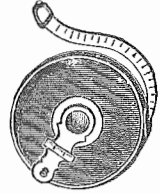
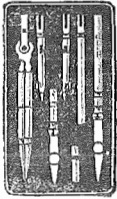
NEUHÖFER & SOHN

K. U. K. HOF-MECHANIKER UND HOF-OPTIKER

Lieferanten des Katasters und des k. k. Triangulierungs-Kalkul-Bureaus etc.

— o WIEN, I. KOHLMARKT 8 o —

(Werkstätte und Comptoir: V., Hartmannsgasse 5).



Theodolite

**Nivellier-
Instrumente**

Tachymeter

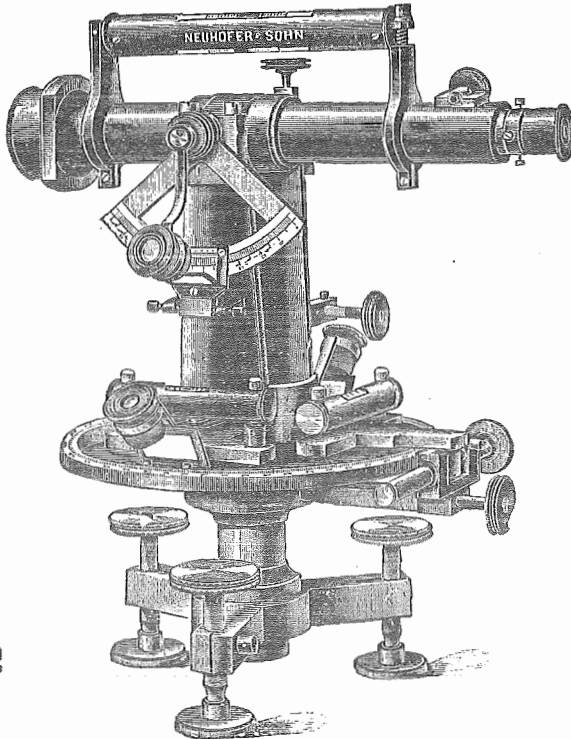
**Universal-
Boussolen-
Instrumente**

Messtische

und

Perspektivlineale

etc.



Planimeter

Auftrag-Apparate
nach Obergeom. Engel
und anderer Systeme.

Abschiebedreiecke

Masstäbe u. Messbänder

Zirkel und Reissfedern

Präzisions-Reißzeuge

und alle

**geodätischen
Instrumente und
Messrequisiten**

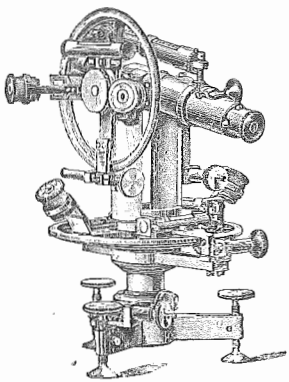
Illustrierte Kataloge gratis und franko.

Alle gangbaren Instrumente stets **vorrätig**. Sämtliche Instrumente werden **genau** rektifiziert geliefert.

Ausgezeichnet mit ersten Preisen auf allen beschickten Ausstellungen.

— Pariser Weltausstellung 1900 Goldene Medaille. —

Reparaturen (auch wenn die Instrumente nicht von uns stammen) werden bestens und schnellstens ausgeführt.



Starke & Kammerer, Wien

IV. Bezirk, Karlsgasse 11

Telephon 3753

liefern

Telephon 3753

Geodätische Präzisions-Instrumente:

Theodolite aller Größen, **Tachymeter**, **Universal- und Nivellier-Instrumente**, **Meßtische**, **Forst- und Gruben-Instrumente** etc., sowie alle notwendigen **Aufnahmsgeräte** und **Requisiten**.

Das neue illustrierte Preisverzeichnis 1907

auf Verlangen gratis und franko.

Eigentum und erlag des Vereines. — Verantwortliche Redakteure: E. Dolezal und L. v. Klatschki.

Druck von Joh. Wladarz (vorm. H. Haase) in Baden.