

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERREICHISCHEN K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Unter Mitwirkung der Herren:

Prof. J. ADAMCZIK in Prag, Obergemeter J. BERAN in Mödling, Hofrat A. BROCH in Wien,
Dozent, Evidenzhaltungs-Oberinspektor E. ENGEL in Wien, Prof. Dipl. Ing. A. KLINGATSCH in Graz,
Prof. Dⁿ. W. LÁSKA in Prag, Hofrat Prof. Dⁿ. F. LORBER in Wien, Prof. Dⁿ. H. LÖSCHNER in Brünn,
Hofrat Prof. Dr. G. v. NIESSL in Wien, Obergemeter I. Kl. M. REINISCH in Wien,
Prof. T. TAPLA in Wien, Ministerialrat Prof. Dⁿ. W. v. TINTER in Wien.

redigiert von

Hofrat E. Dolezal,

und

S. Wellisch,

o. ö. Professor

Bauinspektor

an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

des Wiener Stadtbauamtes.

Nr. 8.

Wien, 1. August 1912.

X. Jahrgang.

INHALT:

| | Seite |
|--|-------|
| Abhandlungen: Zur Berechnung des mittleren Fehlers einer beobachteten Richtung beim Einschneiden und Einschalten von Punkten. Von Prof. Dr. K. Weigel | 229 |
| Eine einfache graphische Kontrolle des kombinierten Einschneidens. Von Prof. Dr. J. Pantoflíček | 233 |
| Geodäsie, Meteorologie, Aerogeodäsie, Situations- und Reliefpläne auf der internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden. Von Dr. F. Köhler | 238 |
| Aus dem Reichsrat | 248 |
| Aus dem Abgeordnetenhaus | 251 |
| Literaturbericht: Bücherbesprechung. — Neue Bücher. — Zeitschriftenschau. | |
| Vereins- und Personalmeldungen: Vereinsangelegenheiten — Bibliothek des Vereines — Personalien. Druckfehlerberichtigung. | |

Wachricht! In den nächsten Heften kommen zur Veröffentlichung Arbeiten der Herren: H. Arlt, J. Beran, E. Dolezal, E. Fox, K. Fuchs, A. Gabrielli, Siegl, S. Wellisch.

Für den Inhalt ihrer Beiträge sind die Verfasser verantwortlich.

Original-Artikel können anderwärts nur mit Bewilligung der Redaktion veröffentlicht werden.

Alle Zuschriften für die Redaktion sind ausnahmslos an Hofrat Prof. E. Dolezal, Wien, k. k. Technische Hochschule, zu richten.

Sämtliche für die Administration bestimmte Zuschriften: Abonnement-Bestellung, Domizil- und Adressenänderung, Inserierung etc., sind ausnahmslos an die Druckerei Joh. Wladarz, Baden N.-Ö., Pfarrgasse 3, zu schicken.

Jahresabonnement 12 Kronen für Österreich (11 Mark für Deutschland). — Redaktionsschluss am 20. des Monates.

Oesterreichisches Postsparkassa-Konto Nr. 24.175. (Clearing)

Wien 1912.

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

Druck von Johann Wladarz Baden.

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion: Hofrat Prof. E. Doležal und Bauinspektor S. Wellisch.

Nr. 8.

Wien, am 1. August 1912.

X. Jahrgang.

Zur Berechnung des mittleren Fehlers einer beobachteten Richtung beim Einschneiden und Einschalten von Punkten.

Von Dr. Kaspar Weigel, Professor an der k. k. technischen Hochschule in Lemberg.

Der mittlere Beobachtungsfehler beim Einschneiden und Einschalten von Punkten wird, wenn man verschiedene Lehrbücher über Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate und die in Österreich und Preußen geltenden Instruktionen berücksichtigt, nicht auf eine einheitliche Weise gebildet.

Es bezeichnet nämlich die im Nenner des Ausdruckes $m = \sqrt{\frac{[p v v]}{n - q}}$ vorhandene Zahl q nach manchen Lehrbüchern, der österreichischen „Instruktion für Polygonal-(Theodolit-)Vermessungen vom Jahre 1904“ und der preußischen „Anweisung IX vom 25. Oktober 1881“ die Anzahl der zur Bestimmung der genäherten Koordinaten der gesuchten Punkte erforderlichen Beobachtungen, während in anderen Lehrbüchern unter q die Anzahl der in der betreffenden Ausgleichungsaufgabe vorhandenen Unbekannten verstanden wird.

Das Ziel der vorstehenden Abhandlung ist es, zu beweisen, daß nur diese zweite Anschauung der Ausgleichungstheorie nach der Methode der kleinsten Quadrate entspreche.

Man kann also unter q nur dann die Anzahl der zur Bestimmung der genäherten Koordinaten der gesuchten Punkte erforderlichen Beobachtungen verstehen, wenn es sich um Ausgleichung solcher Beobachtungen handelt, die Fehlergleichungen von gleicher Anzahl einer und derselben Unbekannten bedingen, denn dann ist q sowohl die Anzahl der Unbekannten der Fehlergleichungen, als auch die Anzahl der zur Bestimmung der Koordinaten der gesuchten Punkte absolut notwendigen Beobachtungen.

Dies ist der Fall z. B. beim mehrfachen Vorwärts- und Rückwärts-Einschneiden, in welchen Ausgleichungsaufgaben sowohl die eine, wie die andere Deutung von q einen und denselben mittleren Beobachtungsfehler ergibt.

Sind dagegen die Unbekannten der Fehlergleichungen nicht insgesamt in den einzelnen Fehlergleichungen repräsentiert, wie dies beim kombinierten Einschneiden eines Punktes und Einschalten mehrerer Punkte der Fall ist, so wird der Wert von q und somit der Wert für den mittleren Beobachtungsfehler nach beiden Anschauungen ein anderer.

In diesen beiden Ausgleichungsaufgaben ist die Anzahl der unbedingt notwendigen (erforderlichen) Beobachtungen gleich $2P$, wenn wir mit P die Anzahl der zu bestimmenden Punkte bezeichnen, wogegen die Anzahl aller Unbekannten (also inklusive der Orientierungsunbekannten) $3P$ beträgt.

Es wächst also der Unterschied zwischen dem nach den Instruktionen und dem nach der theoretischen Formel berechneten Werte des mittleren Fehlers einer beobachteten Richtung bei konstanten Werten von $[pvv]$ und n mit der Anzahl der zu bestimmenden Punkte.

Im folgenden soll nun in aller Kürze nachgewiesen werden, daß die Orientierungsunbekannten trotz ihrer Eliminierung aus den Fehlergleichungen bei der Berechnung des mittleren Fehlers e. R. in der Zahl q berücksichtigt werden müssen.

Dazu wollen wir folgenden Weg einschlagen.

Der Einfachheit halber wollen wir den Fall des kombinierten Einschneidens eines Punktes näher behandeln und, da der allgemeinere Fall der gleichzeitigen Bestimmung mehrerer Punkte nach der Methode der kleinsten Quadrate sich vom Ersten wesentlich nur durch die Anzahl der Unbekannten unterscheidet, wird die durchgeführte Beweisführung auch auf den zweiten Fall leicht verallgemeinert werden können.

Bei der Bestimmung der Koordinaten eines Punktes nach der Methode des kombinierten Einschneidens ergeben sich zweierlei Gattungen von Fehlergleichungen, die Einen aus den äußeren Richtungen in der Form:

$$v_a = a\xi + b\eta + l,$$

die Anderen aus den inneren Richtungen in der Form:

$$v_i' = a\xi + b\eta + z + l.$$

Hätte man die Ausgleichung, ohne die zweite Gruppe der Fehlergleichungen zu reduzieren, vorgenommen, so wäre die Anzahl der Unbekannten der entsprechenden Fehlergleichungen drei.

Der mittlere Fehler einer beobachteten Richtung wäre folglich nach der Theorie der vermittelnden Beobachtungen,*)

$$m = \sqrt{\frac{[pv_a v_a + pv_i' v_i']}{n - 3}},$$

vorausgesetzt, daß den einzelnen Fehlergleichungen verschiedene Gewichte zukommen.

*) Vgl. F. R. Helmert, Zur Ableitung der Formel von C. F. Gauss für den mittleren Beobachtungsfehler und ihrer Genauigkeit. Sitzungsberichte der Kgl. Preuß. Akademie der Wissenschaften, 1904 XXX.

Des besseren Sachverständnisses wegen wollen wir die Hauptpunkte der zitierten Abhandlung mit einigen kleinen Änderungen der bezüglichen Formeln wiederholen.

Bezeichnen wir

$$-\frac{[p a l]}{[p a a]} = u_1, \quad -\frac{[p b l. 1]}{[p b b. 1]} = u_2, \quad -\frac{[p c l. 2]}{[p c c. 2]} = u$$

und eliminieren die Unbekannten der Fehlergleichungen mit Hilfe der neuen Unbekannten u_1 , u_2 und u_3 , so können wir die beiden Gruppen von Fehlergleichungen folgendermaßen darstellen:

$$v_a = a u_1 + b' u_2 + l, \quad v_i' = a u_1 + b' u_2 + c'' u_3 + l,$$

wobei $b' = b - \frac{[p a b]}{[p a a]}$, $c' = c - \frac{[p a c]}{[p a a]}$, $c'' = c' - b' \frac{[p b c. 1]}{[p b b. 1]}$ und $c = 1$.

Werden in die Fehlergleichungen statt scheinbarer Fehler v_a und v_i' wahre Fehler Δ eingesetzt, so entsprechen ihnen auch andere (wahre) Werte der u , die wir mit U_1 , U_2 und U_3 bezeichnen wollen.

Es entstehen also wieder zwei Gruppen von Gleichungen, nämlich:

$$\Delta_a = a U_1 + b' U_2 + l \quad \text{und} \quad \Delta_i = a U_1 + b' U_2 + c'' U_3 + l$$

Wenn wir sie mit den ihnen entsprechenden Fehlergleichungen vergleichen, erhalten wir n Fehlergleichungen in folgender Form:

$$v_a = a \Delta u_1 + b' \Delta u_2 + \Delta_a \quad \text{und} \quad v_i' = a \Delta u_1 + b' \Delta u_2 + c'' \Delta u_3 + \Delta_i,$$

in den der Einfachheit halber die Bezeichnungen $u_1 - U_1 = \Delta u_1$, $u_2 - U_2 = \Delta u_2$ und $u_3 - U_3 = \Delta u_3$ eingeführt wurden.

Da jedoch, wie man sich leicht überzeugen kann, $[p a b'] = [p a c'] = [p b c''] = 0$, lauten die auf Grund der Bedingung $[p v_a v_a] + [p v_i' v_i'] = \min.$ aus diesen n Fehlergleichungen entstandenen 3 Normalgleichungen:

$$\begin{aligned} [p a a] \Delta u_1 + [p a \Delta] &= 0 \\ [p b' b'] \Delta u_2 + [p b' \Delta] &= 0 \\ [p c'' c''] \Delta u_3 + [p c'' \Delta] &= 0. \end{aligned}$$

Wenn wir die Fehlergleichungen quadrieren, ihre Summe bilden und aus den Normalgleichungen die Werte für Δu_1 , Δu_2 und Δu_3 einsetzen, erhalten wir mit Rücksicht darauf, daß $[p a b'] = [p a c'] = [p b c''] = 0$, folgende Gleichung:

$$[p v_a v_a] + [p v_i' v_i'] = [p \Delta \Delta] - \frac{[p a \Delta]^2}{[p a a]} - \frac{[p b' \Delta]^2}{[p b' b']} - \frac{[p c'' \Delta]^2}{[p c'' c'']}$$

Jeder der drei letzten Ausdrücke ist jedoch, als Durchschnittswert betrachtet, den er bei unendlich vielen Fällen annehmen würde, gleich m^2 zu setzen, folglich ist

$$[p v_a v_a] + [p v_i' v_i'] = [p \Delta \Delta] - 3 m^2 \quad \text{oder} \quad m^2 = \frac{[p v_a v_a] + [p v_i' v_i']}{n - 3}$$

Es ist daher im allgemeinen die Zahl, um die n im Nenner vermindert werden soll, gleich der Zahl der Unbekannten, weil eben so viele Glieder — jedes im Durchschnittswerte gleich m^2 von $[p \Delta \Delta] = n m^2$ — abgezogen werden müssen, um im allgemeinen $[p v v]$ zu erhalten.

Es entsteht aber noch die Frage, ob man bei Anwendung der reduzierten Fehlergleichungen auch nach derselben Formel rechnen darf.

Der Einfachheit halber wollen wir annehmen, daß nur gleichgewichtige, aus inneren Richtungen entstandene Fehlergleichungen in dem Sinne reduziert werden, wie dies z. B. in der österr. Polygonal-Instruktion der Fall ist; es geht dann in diesem Falle $[p v_i' v_i']$ in $p [v_i' v_i']$ über.*)

Die auf Grund der äußeren Richtungen aufgestellten Fehlergleichungen und ihre Gewichte bleiben unverändert, dagegen erhalten die auf Grund der inneren Richtungen aufgestellten Fehlergleichungen alle von gleichem Gewichte p , folgende Form:

$$v_i = v_i' - \frac{[v_i']}{n} = \left(a - \frac{[a]}{n}\right) \xi + \left(b - \frac{[b]}{n}\right) \eta + l - \frac{[l]}{n},$$

.

wobei das frühere Gewicht p auch allen reduzierten Fehlergleichungen zukommt.

Die Ausgleichsbedingung $[p v_a v_a] + p [v_i' v_i'] = \min. = \Omega$ hat zur Folge:

$$\frac{\partial \Omega}{\partial \xi} = 0, \quad \frac{\partial \Omega}{\partial \eta} = 0, \quad \frac{\partial \Omega}{\partial z} = 0 \quad \text{und da } c_1 = c_2 = c_3 = \dots = 1,$$

ist $\frac{\partial \Omega}{\partial z} = p [v_i'] = 0$, folglich: $v_i' = v_i$.

Setzen wir $[p v_a v_a] + p [v_i' v_i'] = [p v_a v_a] + p [v_i v_i] = [p v v]$, so resultiert für den mittleren Beobachtungsfehler beim kombinierten Einschneiden

$$m = \sqrt{\frac{[p v v]}{n-3}},$$

wobei es gleichgültig ist, ob man reduzierte oder nichtreduzierte v in der Formel benützt, jedenfalls muß im Nenner $n - 3$, nicht $n - 2$ stehen.

Dieser Beweis läßt sich sehr leicht auf die gleichzeitige Bestimmung mehrerer Punkte mit Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate verallgemeinern.

In dieser Ausgleichungsaufgabe wird für jeden zu bestimmenden Punkt je eine Gruppe der sogenannten äußeren und inneren Fehlergleichungen aufgestellt.

Die inneren Fehlergleichungen einer beliebigen Gruppe können jedoch nur dann auf die oben angedeutete Weise reduziert werden, wenn ihnen gleiches Gewicht zukommt.

Es werden also in jeder Fehlergruppe die inneren Fehlergleichungen reduziert, wobei jedoch nach dem Vorhergehenden die reduzierten v_i den nichtreduzierten v_i' gleich sein müssen, so daß es gleichgültig ist, welche von diesen beiden Fehlern wir zur Bildung der Summe $[p v v]$ nehmen werden.

Da für die nichtreduzierten Fehler v_i' der mittlere Beobachtungsfehler, wie bewiesen wurde, nach der Formel

$$m = \sqrt{\frac{[p v v]}{n-q}}$$

*) Wie man ungleiche Gewichte berücksichtigen kann, vergl. S. Wellisch: Ausgleichungsrechnung, II. Bd., S. 95.

berechnet werden muß, wo q die Anzahl der Unbekannten der nichtreduzierten Fehlergleichungen bezeichnet, muß bei Benützung der reduzierten Fehler v_i bei Berechnung des mittleren Beobachtungsfehlers, wegen $v_i = v_i'$, q dieselbe Bedeutung behalten.

Man muß also unter der Zahl q alle Unbekannten der Fehlergleichungen samt den Orientierungsunbekannten verstehen.

Bezeichnen wir mit m den nach der theoretischen, mit m' den nach der österreichischen Instruktion und preußischen Anweisung geltenden Formel berechneten mittleren Beobachtungsfehler, so kann man sie bei gleichzeitiger Bestimmung von P Punkten folgendermaßen ausdrücken:

$$m = \sqrt{\frac{[p v v]}{n - 3P}}, \quad m' = \sqrt{\frac{[p v v]}{n - 2P}},$$

wobei wie man sieht $m > m'$.

Auf Grund der Proportion:

$$(m - m') : m = \frac{\sqrt{\frac{[p v v]}{n - 3P}} - \sqrt{\frac{[p v v]}{n - 2P}}}{\sqrt{\frac{[p v v]}{n - 3P}}} = \frac{\sqrt{\frac{1}{n - 3P}} - \sqrt{\frac{1}{n - 2P}}}{\sqrt{\frac{1}{n - 3P}}}$$

können wir die Differenz $m - m' = \Delta m$ in $\%$ von m ausdrücken, denn es ist:

$$\Delta m = m \left(1 - \sqrt{\frac{n - 3P}{n - 2P}} \right) = m \left(1 - \sqrt{1 - \frac{P}{n}} \right) = m \frac{P}{2n},$$

oder

$$\Delta m = 50 \frac{P}{n} \% m.$$

In der Praxis wird Δm wohl nie groß werden, jedenfalls kann dieser Unterschied bei ungünstigen Verhältnissen (wenige Beobachtungen bei ziemlich großer Anzahl der zu bestimmenden Punkte) doch sogar 10% der richtigen mittleren Beobachtungsfehler betragen.

Eine einfache graphische Kontrolle des kombinierten Einschneidens.

Von Prof. Dr. J. Pantoflíček in Prag.

Jedes trigonometrische oder Polygonnetz läßt sich durch ein statisch unbestimmtes Stabsystem ersetzen; durch seine Lösung erhält man die Verbesserungen und die mittleren Fehler in Koordinaten oder in einer anderen beliebigen geometrischen Beziehung, wie Verfasser dieses Artikels eingehend in der «Österr. Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst» 1908, Heft 24 u. 25, dargetan hat.

Es sei der Punkt P (Fig. 1) mit äußeren Richtungswinkeln durch Vorwärtseinschneiden von den Punkten $P_1 \dots$ mit den Gewichten $p_1' \dots$ bestimmt, jeder Richtungswinkel wird durch einen elastischen Winkelstab vom Querschnitte $\pi_1 = \frac{p_1'}{s_1^2} \dots$, von beliebiger Länge $l_1' \dots$, im Punkte P senkrecht zur Seite

$s_1 \dots$, und mit dem Elastizitätsmodul $E_1' = l_1' \dots$ ersetzt. Die elastischen Ersatzstäbe sind in den Punkten $A \dots$ fest gelagert und im Punkte P gegenseitig verbunden.

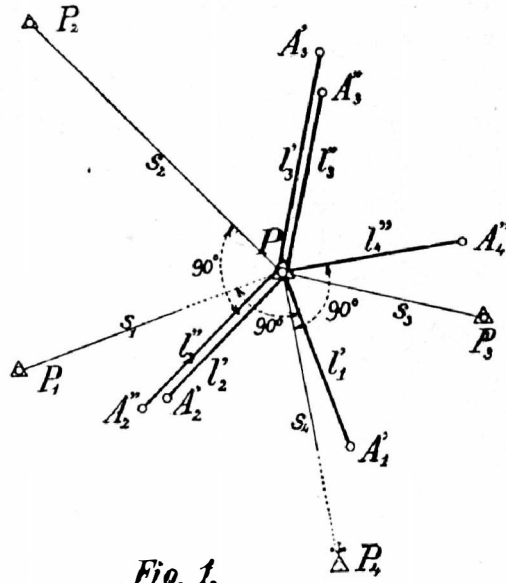


Fig. 1.

Beim Rückwärtseinschneiden von den Punkten $P_2 \dots$ ersetzt man jeden Richtungswinkel vom Gewichte $p_2'' \dots$ durch einen Winkelstab vom Querschnitte $\pi_2'' = \frac{p_2''}{s_2^2} \dots$, von beliebiger Länge $l_2'' \dots$, senkrecht zur Seite $s_2 \dots$ und mit dem Elastizitätsmodul $E_2 = l_2'' \dots$. Die Lagerungspunkte sind beweglich gelagert, ihre Bewegung ist zwangsläufig.

Ist der Punkt durch äußere und innere Richtungswinkel bestimmt, so ersetzt man nach der angeführten Regel jeden Richtungswinkel durch einen elastischen Winkelstab, diejenigen, welche zugleich äußere und innere Richtungswinkel ersetzen, sind als Doppelstäbe zu betrachten, wie z. B. in Fig. 1 l_1', l_1'' und l_2', l_2'' . Werden alle Stäbe im Punkte P vereinigt, so entsteht im System eine minimale, berichtigende Deformationsarbeit. Das System deformiert sich bis zum Gleichgewichte, der Punkt P kommt hierbei in die ausgeglichene Lage.

Die Axialkräfte der Ersatzstäbe werden durch die Winkelverbesserungen $v_1' \dots$ der äußeren Richtungswinkel und die Verbesserungen $v_2'' \dots$ der inneren Richtungen ausgedrückt. Es sind nämlich die berichtigenden Deformationen der Stäbe $l_1', l_2'' \dots$.

$$\lambda_1' = s_1 v_1, \lambda_2'' = s_2 v_2 \dots$$

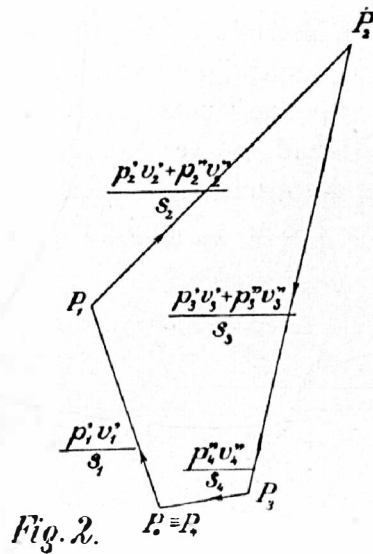
Zwischen der Kraft S , der Deformation λ , dem Querschnitte π und der Stablänge l besteht folgende Relation:

$$S = \frac{\lambda \varepsilon \pi}{l},$$

da $\varepsilon = l$ und $\pi = \frac{\rho v}{s^2}$, so ist

$$S = \frac{\rho v}{s}.$$

Da der Punkt P des Ersatzstabsystems im Gleichgewicht ist, so müssen die inneren Kräfte, in der Richtung der elastischen Stäbe aufgetragen, ein geschlossenes Polygon bilden. Die Ersatzstäbe stehen aber senkrecht zu den Richtungen, man kann sich daher das ganze Kräftepolygon in Fig. 2 um 90° gedreht denken und es gilt der Satz:



Bei richtig ausgeglichenem kombinierten Einschneiden muß $\frac{\rho v}{s}$, aufgetragen auch mit Rücksicht auf das Vorzeichen in der Richtung von s , ein geschlossenes Polygon der Verbesserungen bilden.

Dieser Satz läßt sich auch analytisch beweisen. Für das kombinierte Einschneiden gelten die Normalgleichungen*)

$$[\rho a v] = 0, [\rho b v] = 0.$$

Setzt man für die Richtungskoeffizienten die Werte

$$a = \rho \frac{\sin \sigma}{s}, \quad b = -\rho \frac{\cos \sigma}{s}$$

ein, so enthalten die Normalgleichungen

$$\left[\frac{\rho v}{s} \sin \sigma \right] = 0$$

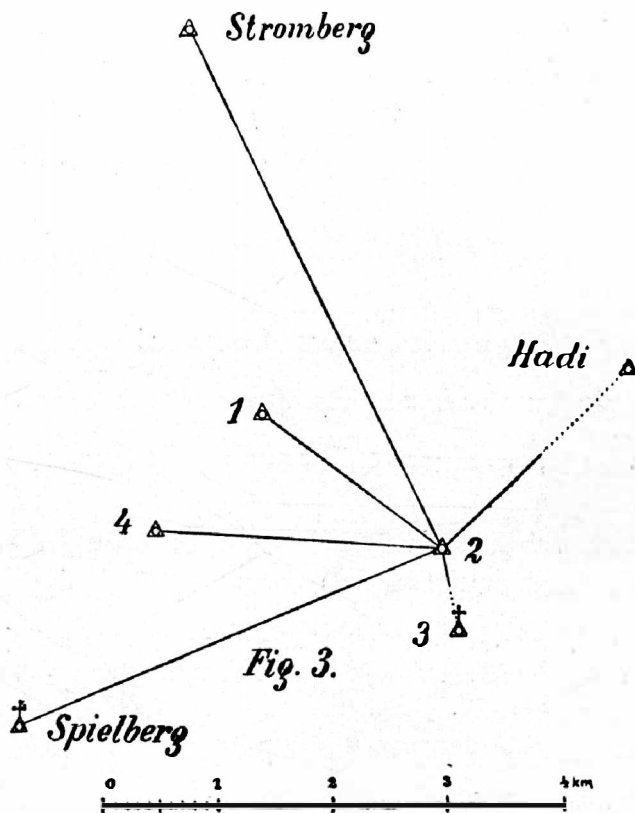
$$\left[\frac{\rho v}{s} \cos \sigma \right] = 0$$

*) Außerdem noch für innere Richtungen $[\rho v] = 0$.

die Bedingungen für die Projektion des geschlossenen Polygons auf die Achsen X und Y .

Beim Netze IV. Ordnung ist es gestattet, die Gewichte aller Richtungswinkel gleich Eins zu setzen, so daß die Seiten des Kontrollpolygons $\frac{v}{s}$ sind. Dadurch wird die Kontrolle vereinfacht. Wird z. B. vom Punkte P_2 (Fig. 1 u. 2) der äußere Richtungswinkel mit der Verbesserung v_2' und der innere mit der Verbesserung v_2'' gemessen, so kann man beide Verbesserungen vereinigen in $v_2 = v_2' + v_2''$ und sodann die Polygonseite von der Länge $\frac{v}{s}$ direkt zeichnen.

Die angeführte graphische Methode ist nicht nur übersichtlich, sondern auch sehr empfindlich. Auch bei ganz flüchtigem Zeichnen kann man sofort über die Richtigkeit der numerischen Rechnung unterrichtet sein, ja sogar von den Abweichungen, welche durch Abrundung der Koordinatenverbesserungen auf cm entstehen, wie aus folgender Kontrolle eines Beispielles, das numerisch in der «Instruktion etc.» 1904, Seite 108 u. f., gelöst ist, hervorgeht.



Der Netzpunkt 2 des trigonometrischen Netzes der Stadt Brünn wurde durch Messung der äußeren Richtungen von den Punkten \triangle Spielberg, \triangle 4, \triangle 1 und \triangle Stromberg und der inneren Richtungen zu den Punkten \triangle Spielberg, \triangle 4, \triangle 1, \triangle Stromberg, \triangle Hadi und \triangle 3 bestimmt. Durch Lösung der Normalgleichungen wurden die Koordinatenverbesserungen

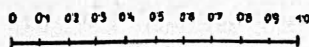
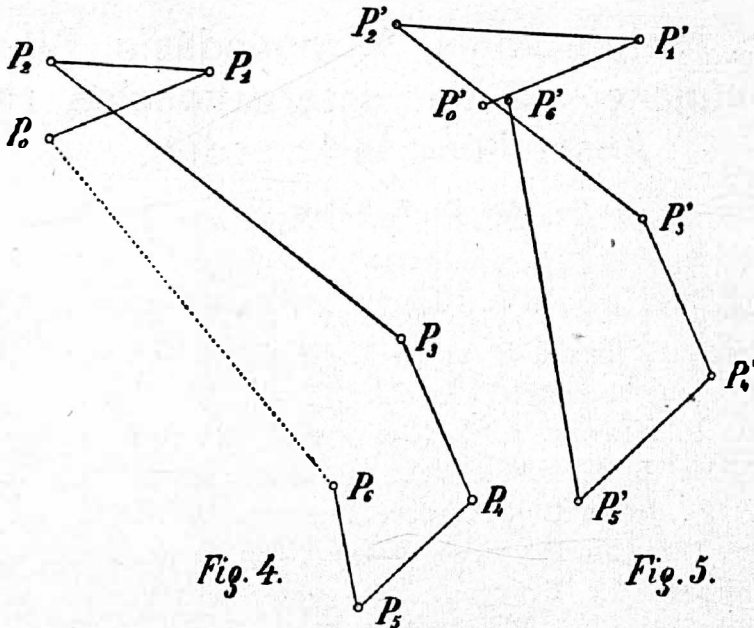
$$\delta\eta = -0,03 \text{ m}, \quad \delta\xi = +0,06 \text{ m}$$

berechnet.

Die Winkelverbesserungen und die Quotienten $\frac{v}{s}$ sind in nachstehender Tabelle enthalten.

| Bezeichnung der Netzpunkte | Verbesserungen der | | Zusammen $v = v' + v''$ | Seitenlänge s in km | $\frac{v}{s}$ |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|
| | äußeren | inneren | | | |
| | Richtungen | | | | |
| | v' | v'' | | | |
| Spielberg | + 4'' ₃ | - 1'' ₈ | + 2'' ₄ | 4,01 | + 0,60 |
| 4 | - 3'' ₂ | + 1'' ₈ | - 1'' ₄ | 2,49 | - 0,56 |
| 1 | + 4'' ₀ | - 1'' ₀ | + 3'' ₀ | 1,93 | + 1,55 |
| Stromberg | + 3'' ₀ | 0'' ₀ | + 3'' ₀ | 4,95 | + 0,61 |
| Hadi | . | + 1'' ₂ | + 1'' ₂ | 2,27 | + 0,53 |
| 3 | . | + 0'' ₃ | + 0'' ₃ | 0,72 | + 0,42 |

In Fig. 4 ist das Kontrollpolygon von der Seite $\overline{P_0 P_1} = +0,60$ bis zur Seite $\overline{P_5 P_6} = +0,42$ aufgetragen. Die Punkte P_6 und P_0 sollten zusammenfallen; die Länge $\overline{P_0 P_6} = 1,55$ gibt die ganze Abweichung an, welche durch Abrundung der berechneten Verbesserungen $\delta\eta$ und $\delta\xi$ auf *cm* entstand*).



*) Ebenso ist $[av] = -209$ und $[bv] = +249$ anstatt gleich Null.

Würde man als Grundlage der Rechnung die nicht abgerundeten, auf Seite 109 der Instruktion angeführten Resultate annehmen, d. i. $\delta y = -0,0317 \text{ m}$ und $\delta x = +0,0560 \text{ m}$, so würde man die in nachstehender Tabelle enthaltenen Werte erhalten.

| Bezeichnung der Netzpunkte | Verbesserungen der | | Zusammen $v = v' + v''$ | Seitenlänge s in km | $\frac{v}{s}$ |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|
| | äußeren | inneren | | | |
| | Richtungen | | | | |
| | v' | v'' | | | |
| Spielberg | + 4'' ₁ | - 1'' ₉ | + 2'' ₂ | 4,01 | + 0,58 |
| 4 | - 3'' ₆ | + 1'' ₅ | - 2'' ₁ | 2,49 | - 0,84 |
| 1 | + 3'' ₅ | - 1'' ₄ | + 2'' ₁ | 1,93 | + 1,09 |
| Stromberg | + 2'' ₉ | - 0'' ₀ | + 2'' ₉ | 4,95 | + 0,59 |
| Hadi | . | + 1'' ₄ | + 1'' ₄ | 2,27 | + 0,62 |
| 3 | . | + 1'' ₀ | + 1'' ₀ | 0,72 | + 1,39 |

Das Kontrollpolygon ist in Fig. 5 aufgetragen; Punkt P_6 fällt beinahe mit dem Punkte P_1 zusammen*). Beide numerischen Beispiele wurden angeführt, um zu zeigen, daß durch das Kontrollpolygon der Verbesserungen sich schnell sowohl die Richtigkeit der Rechnung, als auch der ganze, durch Abrundung der Resultate entstandene Fehler beurteilen läßt.

Geodäsie, Meteorologie, Aerogeodäsie, Situations- und Reliefpläne auf der internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden.

Von Dr. F. Köhler.

(Schluß)

Der Ballonsextant von Schwarzschild ist im Prinzip eingerichtet wie ein gewöhnlicher Sextant. Er unterscheidet sich jedoch durch Beigabe des künstlichen Horizontes, bestehend aus einer Libelle, deren Bild der Blase durch ein umgekehrtes Hilfsfernrohr in das Gesichtsfeld des Beobachtungs-Fernrohres gebracht wird. Das Hilfsfernrohr besteht aus einem kleinen gebrochenen Fernröhrchen (Fig. 12), dessen Objektiv dem Auge des Beobachters zugekehrt ist. Die Optik dieses Fernröhrchens ist so bemessen, daß die scheinbare Verkleinerung der Blasenbewegung der Bewegung des ganzen Instrumentes um denselben Winkel entspricht, d. h. die Blase scheint beim Halten des Instrumentes um denselben Winkel zu wandern wie das angezielte Objekt. Man kann daher bei diesem Sextanten die Libellenblase mit dem Ziel an beliebiger Stelle des Gesichtsfeldes ohne Fadenkreuz zur Deckung bringen.

*) $[av] = +12$, $[bx] = +2$ anstatt gleich Null.

Aus der Fig. 11 sieht man, wie das Bild der Libelle durch die Öffnung des Spiegels direkt in das Auge geleitet wird.

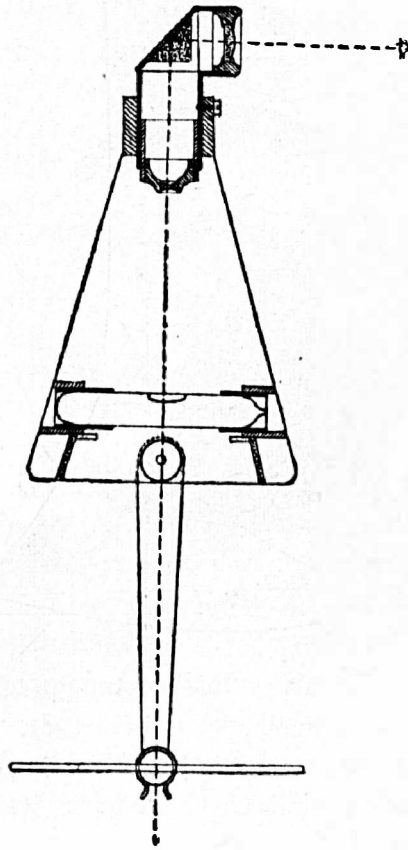


Fig. 12.

Bei Sonnenbeobachtungen hat man also unter Vorschaltung des Rauchglases nur die Blase konzentrisch zum Sonnenbild zu stellen. Bei Nachtbeobachtungen setzt man die Glühlampe ein, deckt aber durch die an der Glühlampe angebrachte Blende das Niveau gegen direkte Bestrahlung ab, sodaß nur durch die seitliche Spiegelbeleuchtung zwei Reflexe an dem Bilde der Blase entstehen, in deren Mitte man den Stern bringt. Lichtstärke und Gesichtsfeld des Fernrohres sind so gewählt, daß man einen hellen Stern auch durch leichten Nebel schnell findet. Die Glühlampe läßt sich auch zur Ablesung des Limbus benutzen. Noniusangabe beträgt 2'.

Zu einer vollständigen Ortsbestimmung nach Breite und Länge gehören außer den Höhenmessungen noch Azimut-Peilungen der Sonne an einem von der Firma C. Bamberg konstruierten und hier ausgestellten Peil-Fluidkompass.

Denselben Dienst macht ein von R. Fueß konstruierter Ballon-Kompaß nach *Meckel* und ein neuer verbesserter Ballon-Leuchtkompaß nach *von dem Borne*.

Der Boden und die Decke des Kompaßgehäuses besteht aus dickem Spiegelglas, um die Stellung der Windrose und des Geländes beobachten zu

können. Mit Hilfe des geränderten Ringes c ist der Ableseindex i drehbar; die Drehung kann durch den Schieber s arretiert werden. Zur Arretierung der Rose dient das Knöpfchen a . Die Rose ist aus Glas hergestellt. Mit dem Halter b wird das Instrument auf eine am Korbrand befestigte Klammer aufgesteckt. Die Marken und Buchstaben sind mit einer radioaktiven Leuchtmasse präpariert.

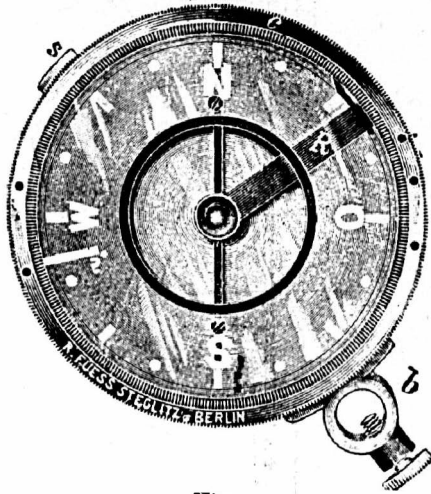


Fig. 13.

Die zur Auswertung aller dieser Beobachtungen nötigen Rechnungen werden in der Gondel selbst während der Fahrt mit Hilfe der Tafel von *Dr. Marcuse* ausgeführt. Hierbei kommt es in erster Linie nur auf eine möglichst schnelle und sichere Herleitung des genäherten Ballonortes an.

Die zur Reduktion der Gestirnmessungen notwendigen astronomischen Daten sind dem „Nautischen Jahrbuche“ zu entnehmen.

Eine andere Methode zur schnellen Ortsbestimmung im Ballon stammt von *Dr. Brill*, der mit Hilfe eines Apparates auf einer speziellen Karte den gesuchten Ballonort ergibt.

Auch das von Professor *Schwarzschild* und *Dr. Brill* ausgearbeitete und sinnreiche Verfahren, welches mit Hilfe der dazu herausgegebenen Tafelsammlung die Herleitung einer Ortsbestimmung bis auf wenige Bogenminuten fast ohne Rechnung ermöglicht, ist zu erwähnen.

Ein noch bequemerer und schnellerer Verfahren der Herleitung einer Ortsbestimmung läßt sich mit dem „Transformator von Schwarzschild“ erzielen.

Wenn endlich der über- und unterlagernde Nebel den Ballonführer an der Orientierung hindert, so steht ihm noch die dritte Methode zur Verfügung, die magnetische Orientierung.

Um auf magnetischem Wege den Ballonort bestimmen zu können, braucht man nur die Veränderung der Deklination oder der Inklination zu kennen.

Zur Bestimmung der Änderung der magnetischen Deklination dient der von *Prof. Dr. Bindlingmaier* konstruierte Doppelkompaß. Die Firma *C. Bamberg* hat einen solchen Doppelkompaß ausgestellt.

In einem zylindrischen Gefäß von 25 *cm* Durchmesser und 35 *cm* Höhe sind senkrecht übereinander in veränderlicher Entfernung zwei gleiche Thomson'sche Kompaßrosen, drehbar auf Spitzen ruhend, angebracht.

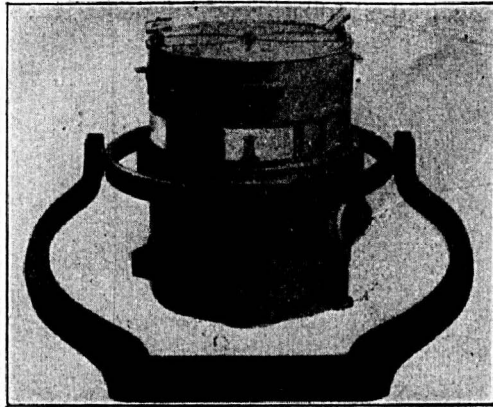


Fig. 14.

Bei beiden besteht das Magnetsystem aus einer Anzahl paralleler stabförmiger Magnete. Auf jedes dieser Systeme wirken nun zwei Kräfte: der Erdmagnetismus, der sie, wie jede gewöhnliche Kompaßnadel, in die magnetische Nordsüdrichtung zu stellen sucht, und die abstoßende Kraft der Magnete der anderen Rose, die sie umgekehrt aus dem Meridian hinauszudrehen bemüht ist. Ändert sich die erstere dieser Kräfte mit dem Ort des Beobachters, so wird auch der Spreizungswinkel zwischen den beiden Rosen ein anderer; wird die Horizontalintensität größer, so werden beide Magnetsysteme mit größerer Intensität in den magnetischen Meridian hineingedreht, der Spreizungswinkel wird kleiner und umgekehrt.

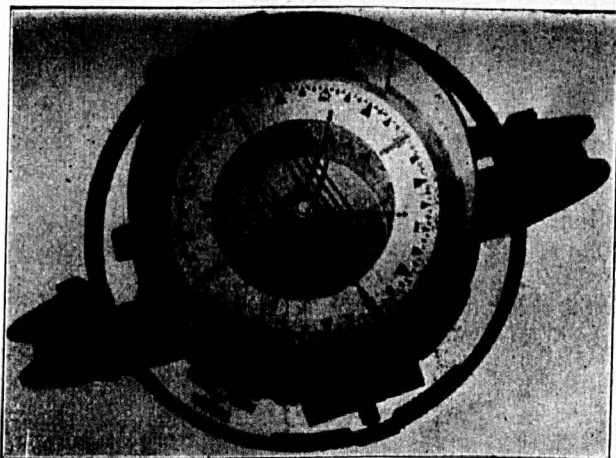


Fig. 15.

Die Größe der Horizontalintensität H ist:

$$H = c \cdot \cos \frac{\psi}{2}, \text{ wo } c \text{ eine Konstante und } \psi \text{ der Spreizungswinkel bedeutet.}$$

Um die Konstante c auszuschalten, müssen relative Intensitätsmessungen vorgenommen werden.

$$\frac{H - H_1}{H_0} = -\frac{1}{2} \operatorname{tg}(\psi - \psi_0) \frac{\psi_0}{2} = \frac{\Delta H}{H_0} \operatorname{tg} \frac{\psi_0}{2} \Delta \psi,$$

wo H_0 und ψ_0 die Größen des Aufstiegsortes bedeuten.

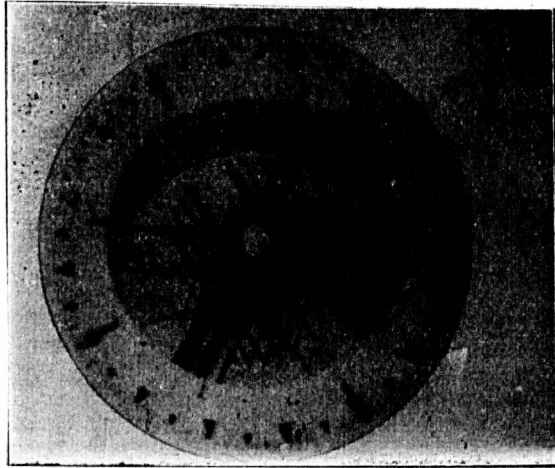


Fig. 16.

Die Ablesung des Winkels geschieht bei dem Bindlingmaierschen Doppelkompaß auf sehr zweckmäßige Weise. Die Rosen, vom Radius etwa 10 *cm*, sind in ganze Grade geteilt, die obere hat an Stelle des Nord- und Südstrichs der Teilung je einen Faden, der in einem rechteckigen Ausschnitt radial angebracht ist (Fig. 15 und 16). Zwischen beiden Rosen, in ihrer Symmetrieebene, befindet sich eine einfache Glasplatte. Blickt man durch einen der Ausschnitte der oberen Rose hindurch, so sieht man parallaxenfrei zugleich das Spiegelbild des Fadens und die untere Rose. Die Stelle der unteren Kreisteilung, die der gespiegelte Faden zu schneiden scheint, gibt ohne weiteres den Spreizungswinkel der beiden Rosen.

Eine nach dem früher Angeführten berechnete Tafel liefert die Änderung der Horizontalintensität, die der Änderung des Spreizungswinkels entspricht, und in der entsprechenden magnetischen Karte findet man die Linie gleicher Horizontalintensität, über der sich der Ballon augenblicklich befindet.

Der Ballonkorb muß bei Benützung dieses, wie jeden anderen magnetischen Instrumentes eisenfrei sein, was sich leicht erfüllen läßt.

Zur Bestimmung der Änderung der magnetischen Inklination dient das von *Prof. Schmidt* in Potsdam für Ballonzwecke konstruierte Ballon-Inklinometer.

Die mit diesem Instrumente von Dr. Marcuse gemachten Versuche haben ergeben, daß man aus einer einzelnen magnetischen Orientierung in Breite mit Zeitaufwand von einer Minute eine Genauigkeit von ca. 7 *km* erreichen kann.

Bei der magnetischen Methode der Ortsbestimmung im Ballon handelt es sich nur um eine Hilfsmethode, die eintreten muß, wenn die anderen Methoden

versagen. Sie verdient aber, daß man sie doch noch weiter ausbaut und vervollkommnet.

Zu erwähnen sind ferner die von der Firma *G. Rosenmüller* ausgestellten Vertikal-Anemoskope für Luftschiffahrt, welche das Fallen und Steigen des Ballons anzeigen, also wie das Variometer. Während das Variometer Steigen und Fallen ohne Rücksicht auf die Gründe desselben anzeigt und hiedurch oft zu unnötiger Ballastausgabe verführt, läßt das Vertikal-Anemoskop (Windrädchen) erkennen, ob der Ballon infolge eines niedergehenden Luftstromes fällt, mit dem es sich bewegt (Windrädchen steht still), oder ob andere Gründe ihn dazu veranlaßten (Windrädchen zeigt auf Fallen). — Im ersteren Falle ist ein Ballastwurf unnötig, da der Ballon wieder steigt, sobald er aus dem vertikal abgehenden Luftstrom heraustritt.

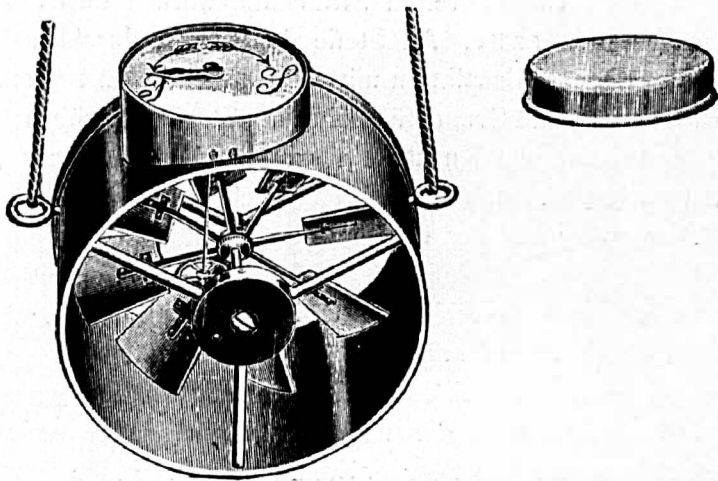


Fig. 17

Interessant, seiner einfachen Konstruktion wegen, ist das von derselben Firma konstruierte Schleuderthermometer für Ballonfahrten. Die richtige Ablesung der Temperatur wird dadurch erreicht, daß das Thermometergefäß durch die Zentrifugalkraft beim Schwingen aus der vernickelten Blechbüchse heraustritt, um bei Beendigung der Messung sofort selbstätig durch Federkraft in die Hülse zurückzutreten.

Aus dem erwähnten sieht man, daß sich im Laufe des letzten Dezenniums ein ganz besonderer Zweig der Feinmechanik herausgebildet hat, welcher sich ausschließlich mit der Konstruktion von Instrumenten und Apparaten für die Luftschiffahrt befaßt und welcher in dieser kurzen Zeitepoche bedeutende Resultate erzielt hat.

Situations- und Reliefpläne.

Bei der weiteren Durchwanderung der Ausstellungspaläste ist der Geodät überall auf hervorragende Meisterwerke der Plan- und Reliefdarstellung, die teils durch naturgetreue Farbenpracht entzückten, gestoßen. Besonders aber kam überall der Reliefplan zur Geltung.

Diese Reliefläne waren wahre Kunststücke der Reliefdarstellung, besonders in den Palästen der fremden Nationen, sodaß der Besucher sich nur schwer von ihnen scheiden konnte.

Es ist natürlich nicht möglich, hier alles im einzelnen zu geben, wir müssen uns begnügen, nur einzelnes hervorzuheben.

Am meisten hat sich der fachmännische Besucher in der Halle «Ansiedlung und Wohnung» aufhalten müssen, wo die Sonderabteilung «Städtebau» untergebracht war. Hier waren Karten, Pläne und Reliefs in sechs Gruppen ausgestellt, die alle beschrieben zu werden verdienen.

In der Mitte eines kuppelartig arrangierten Raumes befand sich das größte und auch das schönste Relief der ganzen Ausstellung, welches die Altstadt von Dortmund mit allen Gebäuden und Straßen im Maßstabe 1 : 250 darstellte.

Es zeigte einen 15 m breiten Straßendurchbruch durch die Altstadt vom Bahnhof zur Hohestraße. An Stelle des Straßendurchbruches waren über den Dächern der Häuser Glasplatten mit roten Fluchtlinien befestigt, die erkennen ließen, welche Gebäude und Grundstückteile zum Straßendurchbruch benützt werden.

Dieses Modell ist ein Kunstwerk, wie man es in seiner Art wohl bisher weder auf Ausstellungen noch in Museen gesehen hat.

Sehr schön war auch der in demselben Raume ausgestellte Relieflplan der Stadt Frankfurt a. O. Im Maßstabe 1 : 3000 enthielt er alle Baulichkeiten der Stadt. Öffentliche, der Volkserziehung und Volkswohlfahrt dienende Bauten und Anlagen waren durch kleine Fähnchen gekennzeichnet.

Schön ausgeführt war auch der Relieflplan der Stadt Essen und Umgebung im Maßstabe 1 : 10.000 und die naturgetreuen Modelle der im Jahre 1910/11 erbauten Arbeiterkolonie der Essener Steinkohlenbergwerke, *die Zeche Friedrich Ernestine und Gottfried Wilhelm*.

Eine sehr niedlich ausgeführte Reliefdarstellung des Bebauungsplanes für einen Teil des Ostseebades «Zoppot» wurde von Geheimem Baurat *Prof. Ewald Genzmer, Dresden*, ausgestellt.

Auch die von ihm hergestellten Reliefdarstellungen des Bebauungsplanes für die Stadt «Schwerin» und «Marienwerder» 1 : 1000 waren Meisterstücke einer Reliefdarstellung.

Appart wirkten die im Maßstabe 1 : 2500 ausgeführten Reliefläne des Bebauungsplanes für das Gelände der Stadt «Elberfeld».

Ebenfalls schön war der von dem Stadtbauamte «Barmen» ausgestellte Relieflplan des Bebauungsplanes für die Umgebung der Stadt; Längen 1 : 2500, Höhen 1 : 2000.

In der Gruppe «städtische Platz- und Parkanlagen» waren einige kunstvoll ausgeführte Modelle, die ein beredtes Zeichen gaben, welche Fortschritte die Reliefltechnik im Verlaufe der letzten 10 Jahre gemacht hat.

Das schön angeführte Modell der Stadt Frankfurt a. O., dann der Stadt «Weißensee», des Amtsgartens der Stadt «Halle» a. d. S. mit der Burg ruine Giebichstein, des Klettenbergparkes der Stadt «Köln», Längen 1 : 250, Höhen 1 : 200, war wundervoll.

Auch der von der Stadt «P o s e n» aus Gipsausgeführte Reliefplan, bestehend aus fünf Teilen und den Bebauungsplan des Umwallungsgeländers veranschaulichend, fesselte den Beschauer durch reine und präzise Ausführung.

Das Stadtvermessungsamt «W i e s b a d e n» hat die Baugebiete des Stadtbezirkes durch ein Modell in kolorierten Scheiben dargestellt; ähnliche Ausführung hat das Modell des Stadtbauamtes «M ü n c h e n», welches die städtischen Grünanlagen mit dem bebauten Gelände zur Darstellung brachte.

Sehr interessant war die Ausführung des Modelles des Hausplatzes in «D ü s s e l d o r f». Es war nur ein Viertel ausgeführt, der Zuschauer sah den ganzen Platz durch zwei im rechten Winkel aufgestellte Spiegelflächen.

Außer diesen in dieser Abteilung befindlichen Reliefplänen waren auch sehr schön ausgeführte Situations-, Bebauungs- und Anlagepläne zu sehen.

Sie waren teilweise durch diese schönen Meisterwerke der plastischen Kunst in den Hintergrund gestellt; da der Plan besonders dem Laien wenig oder gar nichts sagt und zum vollen Verständnis die Kenntnis gewisser technischer Ausdrücke voraussetzt, stellt ihm ein Reliefplan ein ganzes Stück Natur dar.

Die Reliefdarstellung gewinnt auch bei den Fachmännern immer mehr und mehr an Bedeutung, da sich nach einem im Maßstabe ausgeführten Modelle eines Stadteiles besser beurteilen läßt, wo und wie gebaut werden soll und wie das Projekt eines Monumentalbaues für das Gebäude passen wird.

In der ersten Gruppe: «B a u o r d n u n g e n» kamen für den Fachmann schöne, interessante und lehrreiche Zeichnungen vor. Eine Anzahl von deutschen Städten — 40 — haben hier in diese Gruppe gehörende Zeichnungen ausgestellt.

In der zweiten Gruppe: «G r u n d s t ü c k e - U m l e g u n g» haben die Städte Hannover, Worms und Karlsruhe ein überaus anschauliches Bild zu dieser Frage gegeben, indem sie in übersichtlicher Weise den alten Zustand — vor der Umlegung — und den neuen — nach der Umlegung — gegenüber stellten.

In der dritten Gruppe «S t r a ß e n d u r c h b r ü c h e u n d S a n i e r u n g a l t e r S t a d t t e i l e» haben neun deutsche Städte und «K o p e n h a g e n» ihre Ausstellungsgegenstände zur Schau gebracht. Außer dem schon früher angeführten Modell der Stadt «D o r t m u n d» waren hier interessante Zeichnungen, Photogramme des früheren und jetzigen Zustandes ausgestellt.

In der vierten Gruppe «G a r t e n s t ä d t e», dieser aus kleinen Anfängen entwickelten modernen Bewegung, war heute eine ganze Reihe von Städten vertreten. Die von acht Städten ausgestellten Gegenstände gaben hievon Kunde und zeigten, welche große künstlerischen Vorzüge einheitliche Planungen zu bieten vermögen.

Besonders rührig hat sich die «D e u t s c h e G a r t e n s t ä d t g e s e l l s c h a f t K a r l s r u h e» gezeigt, welche eine Anzahl von Plänen englischer Gartenstädte ausgestellt hat, um so zu ähnlichen Schritten in Deutschland Ansporn zu geben.

Auch einzelne Städte wie «D a r m s t a d t», «D a n z i g» u. a. m. haben in den ausgestellten Plänen schöne Anfänge gezeigt.

In der fünften Gruppe: «Bebauungspläne» waren Pläne von Privatpersonen und Stadtbauämtern — 25 — ausgestellt, die gezeigt haben, wie die neuen Bebauungspläne ausgeführt werden sollen, um den praktischen, hygienischen, ästhetischen Anforderungen genüge zu leisten.

Bei einigen dieser Pläne schien es, als wenn sie idealisierende Beispiele wären, da sich hier Pläne in einer Ebene — Bremen — für schwachhügeliges — Essen — und starkhügeliges Gelände — Barmen — befanden.

In der sechsten Gruppe «Städtische Platz- und Parkanlagen» fanden wir vortreffliche Entwürfe und Ausführungen deutscher, amerikanischer und englischer Park-, Garten- und Spielplatzanlagen.

Sie zeigten die großen Fortschritte, welche die städtischen Verwaltungen auch kleinerer Städte in neuerer Zeit auf diesem Gebiete gemacht haben.

Außer diesen rein für Fachmänner ausgestellten Gegenständen ist der Besucher der Ausstellung auf viele interessante Schaustücke gestoßen, an deren Anfertigung der Geodät sicher mitgewirkt hat.

In den verschiedenen Abteilungen, wie Wasserversorgung, Eisenbahnwesen, Kanalisation, Sport, Schulhygiene u. s. w. waren Pläne, Karten, Modelle ausgestellt, die alle nicht nur schön, sondern auch von hohem technischen Wert waren.

Aber auch die fremdländischen Nationen haben dem fachmännischen Besucher in ihren Ausstellungspalästen viel interessantes und lehrreiches vorgeführt.

Die wunderbare Herkules-Allee, die nach Art eines Boulevards das Ausstellungsterrain durchzieht, wurde zur «rue des nations» ausersehen und so erhoben sich unter den mächtigen, sagenhaft alten Bäumen die großen und kleinen Paläste der einzelnen Nationen. Aus dem dunklen Grün der Bäume lugte das charakteristisch geschweifte Dach des chinesischen Tempels und der Pagode, die blauen am Kreml erinnernden Türme des russischen Pavillons hervor.

Es sei mir gestattet, diese Pavillons der Reihe nach zu besprechen und auf interessante Schaustücke aufmerksam zu machen.

In dem gleich am Anfang der Herkules-Allee aufgebauten «ungarischen Pavillon» war eine sehr schöne Reliefkarte des ganzen Landes mit der Hohen Tatra, den Karpaten und Siebenbürgen ausgestellt.

Auf derselben Seite aber links von der Querachse des Ausstellungsplatzes, symmetrisch zum Weinrestaurant «Esplanade» hat England seinen schmucken Pavillon gebaut, indem es 2 Modelle von Krankenhäusern aus Bengalen und Nordwestindien ausstellte.

In der Querachse des Ausstellungsplatzes, auf der rechten Seite der herrlichen Herkules-Allee, befand sich der «chinesische Pavillon», wo ein großes Modell eines Stadtteiles ausgestellt war, auf welchem die kleinsten chinesischen Häuser mit Zugehör bis ins kleinste Detail ausgeführt waren.

In dem daneben liegenden «österreichischen Pavillon», welcher als ein Rechteck mit hohem Walmdach von Architekt *Hirschmann* projektiert wurde, hat die Stadt «Prag» ihr Riesenwerk, «die Assanation der Altstadt und

Josefstadt» ausgestellt. Leider kam dieses große Werk hier durch ein unglückliches Arrangement gar nicht zur Geltung.

Es waren auch hier schöne Modelle der Stadt Wien, betreffend die Wasserversorgung, Kanalisation, Stadtregulierung u. a. m. ausgestellt.

In dem großen an die Formen des Kremls von Moskau mahnenden prächtigen Bau Rußlands war ein naturgetreues Relief der Küste des schwarzen Meeres mit Kaukasus und Elbrus und ein Relief von «Borshom» im Kaukasus ausgestellt.

Dieser Pavillon erschien in seiner Großartigkeit, Mächtigkeit und Farbenpracht als das Prunkstück der ganzen Ausstellung.

In dem stattlichen mit einem Überbau in echt japanischem Stile entworfenen Pavillon waren die schönsten Modelle der Ausstellung. Ein Relief der am Meer gelegenen Quarantäne-Anstalten auf «Ninoshima» mit hohen Bergen in 1:200. Ein Prachtmodell führte dem Besucher ein Gebäude eines reichen Japaners mit Garten vor, ein schönes Modell der Wasserversorgung der Stadt Tokio mit Kläranlage.

Ein wunderschön ausgeführtes Modell zeigt der höchste Berg Japans „Fuji“, das sogenannte „schneebedeckte Wahrzeichen Japans“. Eine ideale Kegelform, die sich aus der Ebene emporhebt, an deren Gipfel sich ein Tempel mit meteorologischem Observatorium befindet. Die Höhe beträgt 3778 m.

Ebenfalls schön ausgeführt war ein Modell des Kurortes „Miyanoshta“, wo die Häuschen wie Schwalbennester auf hohen Felsklippen errichtet sind und miteinander durch Brücken und Schwebebahnen verbunden sind.

In dem anstoßenden Pavillon von „Formosa“ befanden sich zwei künstlerisch ausgeführte und naturgetreu wiedergegebene Modelle. Eins stellte ein verseuchtes enges Chinesenviertel mit seinen Bauten vor seinem Abbruch, das zweite dasselbe Viertel nach dem Wiederaufbau dar.

Diese Modelle waren Meisterstücke japanischer Filigranarbeit, die man sehr selten sieht.

Schweiz, obwohl an Naturschönheiten reich, hat für den Geodäten nichts Interessantes ausgestellt.

Auch im brasilianischen und spanischen Pavillon fand man nichts Nennenswertes.

Frankreich mit seinem schön gelegenen und prachtvoll dekorierten Pavillon bot uns dafür Entschädigung. Nebst vielen Plänen ein schönes Modell des Pasteur'schen Institutes und eine alte Bauernwirtschaft der Normandie.

Amsterdam und Italien hatten mit ihren Pavillonen die internationale Allee abgeschlossen.

Alle hier teilnehmenden Nationen wetteiferten in unermüdlicher und erfolgreicher Betätigung auf diesem Gebiete.

Es ist natürlich, daß die wissenschaftlichen Teile anderer Gruppen noch eine große Zahl von sehenswerten Gegenständen in sich bargen, es liegt aber nicht mehr im Rahmen dieses Artikels, diese Ausstellungsstücke zu beschreiben.

So bot eine internationale Hygiene-Ausstellung viel Interessantes auch für einen Geodäten.

Es war für mich eine Enttäuschung, als der ursprünglich angesetzte Tag keineswegs ausreichte und ich einen und noch einen zugeben mußte.

Ich will nicht behaupten, daß es vielen Besuchern der Ausstellung auch so gegangen war.

Die Ausstellung hat sicherlich jeden Besucher vollkommen befriedigt, denn jeder hat etwas Sehenswertes und Interessantes aus seinem Fache dort gesehen.

Außerdem hat jeder Besucher der populären Abteilung „Der Mensch“ aus allen dort ausgestellten Abbildungen, Modellen und Präparaten das erforderliche über den menschlichen Organismus, dessen Wesen und Funktion, sowie über die Ursachen der Krankheiten schöpfen und Ratschläge mit sich nehmen können, wie die Krankheit zu verhüten ist und wie man durch geeignete Körperpflege das Wohlbefinden erhöhen kann.

Wohl noch nie hat es eine Ausstellung gegeben, auf der der Besucher in so belehrender und mannigfaltiger Weise unterrichtet wurde, wie auf der internationalen Hygiene-Ausstellung.

Alles um den Besucher herum, ja sogar der immer belebte Belustigungsplatz zeigte eine würdevolle Ruhe, die auf den Besucher suggestiv wirkte und ihn mahnte:

Trachte deine Kenntnisse zu erweitern,
vergesse aber nicht auf deinen Körper,
denn nur im gesunden Körper
schlägt ein gesundes Herz
und wohnt ein gesunder Geist!

Aus dem Reichsrate.

Im Abgeordnetenhaus wurde in der Sitzung vom 8. Mai l. J. von den Abgeordneten Johann Wohlmeyer und Genossen an Seine Exzellenz den Herrn Finanzminister nachstehende, die Einschränkung der seitens der k. k. Vermessungsbeamten vorgenommenen sogenannten Privatvermessungen betreffende Interpellation eingebracht, u. zw.:

«In der Sitzung des niederösterreichischen Landtages vom 19. Jänner 1912 haben die Abgeordneten Jukel und Genossen nachstehende Interpellation eingebracht*):

Bis zu der am 4. März l. J. erfolgten Vertagung des Landtages ist diese Interpellation nicht beantwortet worden.

Nachdem durch die im Justizausschusse gegenwärtig in Verhandlung stehenden Regierungsvorlagen (532 und 691 der Beilagen) sowohl die zugestanden als auch in Aussicht gestellten Erleichterungen der im Reichsgesetzblatte Nr. 91

*) Folgt die in Nr. 3 vom 1. März d. J., Seite 85 und 86 dieser Zeitschrift mitgeteilte Interpellation.

ex 1883 publizierten Verordnung vom 11. Juni 1883 (§ 23, Absatz 21 und 22) zugunsten der Privatgeometer aufgehoben und Erleichterungen nur in jenen Gerichtsbezirken gestattet werden sollen, wo Privatgeometer nicht ansässig sind, erscheint es dringend geboten, gegen das Zustandekommen der erwähnten einseitigen, vorwiegend den Privatgeometern zustatten kommenden, die Bevölkerung aber sehr schädigenden Bestimmung Stellung zu nehmen.

Es muß bemerkt werden, daß die zur definitiven Durchführung grundbücherlicher Teilung von Parzellen (von behördlich autorisierten Privatgeometern) verfaßten Skizzen in vielen Fällen nicht einwandfrei sind und daher zur Vermeidung von Benachteiligungen der Interessenten, durch mangelhaft verfaßte Situationspläne die k. k. Vermessungsbeamten in allen Fällen die meritorische Ueberprüfung dieser Pläne vornehmen müßten.

Zur Erhärtung dieser Forderung werden im nachstehenden nur einige weitere Beispiele von durch die bezeichneten Privatgeometer mangelhaft verfaßten Situationsplänen angeführt, und zwar sind solche vorgelegen:

im Gerichtsbezirke Lilienfeld: den Grundbuchsbeschlüssen des Jahres 1897, Z. 3008, 3009; des Jahres 1896, Z. 243; des Jahres 1899, Z. 109; des Jahres 1900, Z. 288; des Jahres 1901, Z. 328; des Jahres 1903, Z. 10; des Jahres 1904, Z. 182; des Jahres 1907, Z. 708; des Jahres 1907, Z. 185; des Jahres 1907, Z. 264, 265, 633;

im Gerichtsbezirke Hainfeld: den Grundbuchsbeschlüssen des Jahres 1902, Z. 288; des Jahres 1903, Z. 492; des Jahres 1905, Z. 105, 192; des Jahres 1906, Z. 100; des Jahres 1907, Z. 50; des Jahres 1908, Z. 14662;

im Gerichtsbezirke Liesing: den Grundbuchsbeschlüssen des Jahres 1905, Z. 409; des Jahres 1906, Z. 539, 3543; des Jahres 1907, Z. 152, 1741; des Jahres 1905, Z XV/94;

im Gerichtsbezirke Gutenstein: den Grundbuchsbeschlüssen des Jahres 1902, Z. 310; des Jahres 1904, Z. 424; des Jahres 1907, Z. 209;

im Gerichtsbezirke Aspang: den Grundbuchsbeschlüssen des Jahres 1904, Z. 882;

im Gemeindebezirke Neunkirchen: den Grundbuchsbeschlüssen des Jahres 1907, Z. 319, 1009;

im Gerichtsbezirke Baden: den Grundbuchsbeschlüssen des Jahres 1903, Z. 2403; des Jahres 1900, Z. 1171, 3052; des Jahres 1898, Z. 653; des Jahres 1897, Z. 19622; des Jahres 1907, Z. 1389/7; des Jahres 1908, Z. 2881, 1644, 1678;

im Gerichtsbezirke Mödling: den Grundbuchsbeschlüssen des Jahres 1891, Z. 4680, 1383; des Jahres 1907, Z. 2495; des Jahres 1906, Z. 59, 1264;

im Gerichtsbezirke Wiener-Neustadt: den Grundbuchsbeschlüssen des Jahres 1901, Z. 880, ferner Teilung der Parzelle 1399/1 in Fischau; des Jahres 1898 Teilung der Parzellen 77 und 1933/1 in Lichtenwörth;

im Gerichtsbezirke Kirchschlag: den Grundbuchsbeschlüssen des Jahres 1905, Z. 376; des Jahres 1904, Z. 178.

Ist es an und für sich ein großer Übelstand, daß die Arbeiten der be-

hördlich autorisierten Privatgeometer eigentlich gar keiner Kontrolle unterworfen sind, so erlangt das Honorar in sehr vielen Fällen eine ganz abnorme Höhe. So mußten zwei Grundbesitzer der Gemeinde Türnitz für die Bestimmung des Grenzzuges an einer Hutweide 800 Kronen entrichten. Ferner bezahlte die Hutweidengenossenschaft dieser Gemeinde dem behördlich autorisierten Privatgeometer für die Lieferung zweier Mappenblätter, welche vom k. k. Katastralmappenarchiv um 30 Kronen erhältlich waren, 600 Kronen. In derselben Gemeinde mußten zwei Grundbesitzer für die technischen Arbeiten bei Feststellung eines Grenzzuges, wozu zwei Tage verwendet wurden, 1300 Kronen bezahlen. In der Gemeinde Moosbrunn wurde im Jahre 1894 das eben gelegene Wiesenterrain Ried Hausluß von einem behördlich autorisierten Privatgeometer vermarktet. Durch unrichtigen Vorgang bei der Vermessung wurden zirka 60 Meter vom angrenzenden Ried zu den Gründen des Riedes Hausluß gemessen. Nach dem dieserwegen entstandenen Streit verschwand der Privatgeometer unter Mitnahme von 1600 Kronen Vorschuß.

Ähnliche Fälle kamen in verschiedenen anderen Bezirken vor, so z. B. in St. Peter in der Au, woselbst wegen unrichtiger Vermarkung die Gutsinhabung derzeit eine Klage anhängig gemacht hat.

Aus diesen Ausführungen erhellt, daß die Vermessungen der behördlich autorisierten Privatgeometer nicht unanfechtbar, daher auch deren Planskizzen nicht über jeden Zweifel erhaben sind und daß die Heranziehung behördlich autorisierter Privatgeometer den Parteien außerordentlich hohe Kosten verursacht.

Es kann von den Grundbesitzern nicht gefordert werden, deshalb für die Herstellung der Grundbuchsordnung bei Grundteilungen größere Kosten zu tragen, weil zufällig im Gerichtsbezirke ein behördlich autorisierter Privatgeometer ansässig ist, dem durch gesetzliche Zwangsbestimmungen der Lebensunterhalt gesichert werden soll.

Der Beschluß des Herrenhauses vom 23. Juli 1907, welcher mit der ursprünglichen Regierungsvorlage im wesentlichen übereinstimmt, ist daher vorzuziehen, weil derselbe keine Ausnahme zugunsten der behördlich autorisierten Privatgeometer statuiert, sondern in allen Fällen, wo eine sofortige definitive Einbücherung nicht erforderlich ist, die vorläufige katastrale und grundbücherliche Durchführung einer Parzellenteilung auf Grund eines einfachen Planes gestattet.

Da nun die Umwandlung der vorläufigen grundbücherlichen Teilung in eine definitive und deren Einzeichnung in die Grundbuchsmappe erst nach vorgenommener Vermessung durch den k. k. Vermessungsbeamten erfolgen darf, ist es vollkommen ausgeschlossen, daß in das Grundbuch, beziehungsweise in die Grundbuchsmappe Unrichtigkeiten sich einschleichen können.

Die von gewisser Seite erhobenen Bedenken sind daher vollkommen unangebracht und entspringen Motiven, welche mit der Schaffung eines Privilegiums für die behördlich autorisierten Privatgeometer im innigsten Zusammenhange stehen.

Auf dem Flachland Niederösterreichs sind in 19 Gerichtsbezirken 31 behördlich autorisierte Privatgeometer ansässig, welche jährlich zirka 1500 Grundteilungen durchführen, wonach auf einen Privatgeometer durchschnittlich 48 solcher Teilungen entfallen. Es ist somit erklärlich, daß die so geringe Inanspruchnahme durch die Höhe der Kosten wettgemacht und daher die Durchführung der einfachsten Grundteilung mit 80 bis 100 Kronen berechnet wird, wogegen für dieselbe Vermessung durch den Staatsgeometer 90 Heller eingehoben werden.

Wird in Erwägung gezogen, daß nach § 1 des Gesetzes vom 23. Mai 1883, R.-G.-Bl. Nr. 83, der Zweck des Evidenzhaltungsgesetzes darin besteht, an den jeweiligen faktischen Besitzer nach Maßgabe seines steuerpflichtigen Besitzumfanges die Grundsteuer anzufordern, und werden deshalb Kultur- und Objektänderungen stets von Amts wegen in den bezüglichen Operaten durchgeführt, so ist nicht einzusehen, weshalb Grundteilungen von der amtswegigen Behandlung ausgeschlossen sein sollen, was sicher nicht als konsequent bezeichnet werden darf.

Die Gefertigten stellen daher an Seine Exzellenz den Herrn k. k. Finanzminister die Anfrage:

„Ist Seine Exzellenz der Herr k. k. Finanzminister geneigt, dahin zu wirken, daß die Bestimmung des § 23, Absatz 21 und 22, der Verordnung vom 11. Juli 1883, R.-G.-Bl. Nr. 83, betreffend die Gestattung der Vermessungen und Vermarkungen über Privatansuchen im Interesse der Grundbesitzer in der ausgiebigsten Weise ausgedehnt werde?“

Wien, 7. Mai 1912.

Parrer, Bogendorfer, Diwald, Franz Fuchs, Noggl, P. Unterkircher, Frankenberger, Grafinger, G. Schachinger, Zaunegger, Lang, Josef Grimm, Wille, Joh. Wohlmeyer, Kemetter, Jedek, Lechner, Thurnher, Prisching, Miklas, Baumgartner, Pichler, A. Brandl, Roiting, W. Kuhn, Siegele. »

Aus dem Abgeordnetenhaus.

Antrag des Abgeordneten Johann Wohlmeyer und Genossen wegen Erlassung eines Vermarkungsgesetzes.

In den breitesten Schichten der Bevölkerung wurden seit Jahren Stimmen darüber laut, daß die Zustände in der Sicherung der Besitzgrenzen der Grundstücke unhaltbar seien, und jahraus, jahrein werden Klagen geführt, daß es an gesetzlichen Vorschriften mangelt, welche es ermöglichen, die vielfachen und bedeutenden Übelstände durch Herstellung geordneter Verhältnisse auf einfache und billige Weise zu beheben.

Die Quelle dieser Übelstände ist der Mangel unbestreitbar vermarkter Besitzgrenzen, durch welche sowohl den Übergriffen des Grenznachbars, aber auch irrigen Überackerungen u. dgl. in dem Besitz des anderen vorgebeugt wird.

Eine zweckmäßige Vermarkung ist darum das beste Schutzmittel gegen die Gefahren der Ersitzung, der Besitzstörungs- und Eigentumsprozesse, der vielen Injurien- und sonstigen Klagen, Vergehen und Verbrechen.

Es steht somit die große, ungemein wichtige Bedeutung vermarkter Grundstücke für eine geordnete Rechtspflege, betreffend den Realbesitz, für den Kataster, das Grundbuch und andere Einrichtungen außer Zweifel und bedarf es sonach nicht erst weitläufiger Darlegungen und Folgerungen, um den Beweis zu erbringen, daß die Erlassung eines Gesetzes dringend notwendig ist, wodurch die Vermarktungsangelegenheit gründlich geregelt wird.

Diesen Erwägungen liegen die im hohen Abgeordnetenhaus von dem Herrn Abgeordneten Dr. Albert Geßmann und Genossen eingebrachten Interpellationen und Anträge vom 27. Oktober, 17. November und 15. Dezember 1898, 4. Dezember 1899, 12. Februar 1901, 30. Oktober 1907 und 24. Juni 1910, ferner der im niederösterreichischen Landtage am 11. April 1899 gestellte Antrag zugrunde, über welchen letzteren am 5. Mai 1899 verhandelt wurde.

Unter anderen hat auch der Landtag Oberösterreichs am 5. Juli 1901, der schlesische Landtag am 16. Juli 1901 und der kärntnerische Landtag am 17. Juli 1902 über diesen Gegenstand, und zwar der schlesische sehr ausführlich beraten und für die Erlassung eines Vermarktungsgesetzes gestimmt.

Außerdem haben mehrere landwirtschaftliche Gesellschaften sowie auch der Landeskulturrat für Oberösterreich und Tirol sich für die Schaffung eines Gesetzes ausgesprochen, wodurch dem gegenwärtigen Mißstande bei Feststellung der Besitzgrenzen endlich abgeholfen wird.

Es ist aber auch im Abgeordnetenhaus, dann anderwärts und in der Öffentlichkeit über diese Angelegenheit bereits hinlänglich verhandelt, gesprochen und geschrieben worden, daß es überflüssig erscheint, sich hierüber in weitere Auseinandersetzungen einzulassen.

Die Grundbesitzende Bevölkerung wünscht ein Gesetz, welches sie von den Fesseln des gegenwärtig gänzlich verfahrenen Vermarktungswesens befreit.

Die Gefertigten stellen daher folgenden Antrag:

«Das hohe Haus wolle beschließen, dem beiliegenden Gesetzentwurfe seine Zustimmung zu geben.»

Bei der Dringlichkeit dieser Angelegenheit stellen die Gefertigten den weiteren Antrag:

«Das hohe Haus wolle zur Abkürzung des Verfahrens diesen Antrag dem landwirtschaftlichen Ausschusse ohne Vornahme einer ersten Lesung zur sofortigen Beratung und Berichterstattung an das hohe Haus zuweisen.»

Wien, 5. Oktober 1911.

Joh. Wohlmeyer, Guggenberg, Pichler, Miklas, P. Unterkircher, Fißlthaler, Niedrist, Parrer, Schoiswohl, Tomaschitz, Prisching, Lechner, Bogendorfer, Loser, W. Kuhn, Wille, Fink, Dr. Scheicher, Jukel, Baechlé, Eisterer, Kemetter, Wagner, Dr. Stumpf, Zaunegger.

Gesetz

vom, womit das außerstrittige Verfahren bei Vermarkung der Besitzgrenzen der Grundstücke, die periodische Revision der Gemeinde und Besitzgrenzen und die Stabilisierung und Revision trigonometrischer und polygonometrischer Punkte des Katasters geregelt wird.

Mit Zustimmung der beiden Häuser des Reichsrates finde ich anzuordnen, wie folgt:

§ 1. Die Sicherstellung der Besitzgrenzen der Grundstücke und der Gemeindegrenzen durch Vermarkung nach diesem Gesetz ist beim zuständigen Bezirksgerichte zu beantragen.

§ 2. Findet die Neuvermessung statt, so muß dieser die Vermarkung des betreffenden neu zu vermessenden Gebietes vorangehen.

Zu diesem Behufe ist ein Edikt mit der Aufforderung zu erlassen, die Vermarkung der Grundstücke in dem festgesetzten Zeitraume zu vollziehen, widrigens nach Ablauf der Frist die Verhandlung und Vermarkung in Gemäßheit dieses Gesetzes, auf Gefahr und Kosten des Säumigen, veranlaßt und durchgeführt wird.

§ 3. Die Vermarkung trigonometrischer und polygonometrischer Punkte des Katasters hat vor Abschluß der Neuvermessung und außer dieser, nach Bedarf zu erfolgen.

§ 4. In Angelegenheiten der nach diesem Gesetze vorzunehmenden Amtshandlungen sind zuständig:

Das Bezirksgericht,
das Kreisgericht und
das Oberlandesgericht.

Als mitwirkende Organe sind diesen Behörden von Fall zu Fall Vermessungsbeamte des Grundsteuerkatasters beizugeben.

Wo in diesem Gesetze Behörden ohne nähere Bezeichnung angeführt werden, sind die vorbenannten Behörden zu verstehen.

§ 5. Die Zuständigkeit des Bezirksgerichtes erstreckt sich auf die Verhandlung, Feststellung und Vermarkung der Besitzgrenzen, die mit der periodischen Revision der Gemeinde- und Besitzgrenzen und der trigonometrischen und polygonometrischen Punkte des Katasters verbundenen Anordnungen, Bestimmung der Kosten, die Entscheidungen in erster Instanz, die Instruierung der Berufungen und alle die Durchführung dieses Gesetzes erfordernden Amtshandlungen dieser Behörde.

Gegen das Ergebnis der Vermarkung kann die Berufung beim Kreisgerichte eingebracht werden, über welche das Oberlandesgericht endgültig entscheidet.

Wird von den Aufsichtsbehörden wahrgenommen, daß wesentliche Mängel im Verfahren vorgekommen sind, so können neuerliche Amtshandlungen erforderlichenfalls durch andere Organe angeordnet werden.

§ 6. Ueber den Antrag auf Vermarkung ist die Verhandlung an Ort und Stelle anzuberaumen und hiervon jeder Beteiligte ordnungsmäßig zu verständigen.

§ 7. Bei der Verhandlung ist von jedem Beteiligten die bestimmte Erklärung abzugeben, ob er die Feststellung und Vermarkung begehrt, entweder:

1. nach dem faktischen Stande, das ist den zur Zeit vorfindlichen natürlichen oder künstlichen Besitzgrenzen; oder

2. nach Uebereinkommen, ohne Rücksichtnahme auf den faktischen Stand, die Darstellung auf der Katastralmappe, Entscheidungen, Verträge und dergleichen, insofern die Rechte Dritter hierdurch nicht verletzt werden; oder

3. auf Grund des Ausspruches der Gedenkmänner oder Schiedsrichter; Jeder

4. auf Grund der Darstellung der Katastralmappe, betreffend den ganzen Grenz-
zug oder einen Teil desselben, wobei als Grenz-
zug jene Strecke längs der Besitzgrenze zu gelten hat, wo beiderseits die gleichen Anrainer gelegen sind.

Wird nachgewiesen, daß die Darstellung der Katastralmappe dem zur Zeit der letzten Vermessung bestandenen Grenzzuge in der Natur nicht entspricht, so sind die Beteiligten aufzufordern, ihre Erklärung auf vorstehende Bestimmungen, Z. 1, 2 oder 3, zu beschränken.

Wurde keine Erklärung abgegeben und finden sonach die bezüglichlichen Bestimmungen des § 8 Anwendung, so ist vor Verkündung des Beschlusses die Darstellung des Grenzzuges auf der Mappe zu untersuchen.

§ 8. Nach Anhörung der Anrainer und Prüfung des Sachverhaltes hat der Verhandlungsrichter für jeden einzelnen Fall den Beschluß zu verkünden, welche grundsätzliche Bestimmung des § 7 dieses Gesetzes der Vermarkung zugrunde zu legen ist.

Als Richtschnur hat dabei zu dienen, daß der Beschluß mit der Erklärung eines Anrainers übereinstimmt. Wurde keine Erklärung abgegeben, so wird angenommen, daß die Verkündung des Beschlusses dem freien Ermessen des Richters überlassen bleibt.

Diese Bestimmung findet auch dann Anwendung, wenn Anrainer zur Verhandlung nicht erschienen sind.

Gegen den Beschluß des Richters ist ein Rekurs nicht statthaft.

§ 9. Auf Grund des verkündeten Beschlusses ist sohin die Vermarkung und auch Vermessung unter Mitwirkung des Vermessungsbeamten zuzuordnen.

§ 10. Gegen das Ergebnis der Vermarkung ist die Berufung in jenen Fällen zulässig, welche auf Grund der Bestimmungen des § 7, Z. 1, 2 und 4, festgestellt wurde, jedoch nur dann, wenn der Berufungswerber der Verhandlung (§ 7) nicht ungerechtfertigt ferngeblieben ist oder sich nicht der Abgabe der Erklärung enthalten hat.

§ 11. Die gemäß diesem Gesetze vollzogene Vermarkung erlangt nach 30 Tagen, den Tag der Vermarkung nicht gezählt, Rechtswirksamkeit und sind nach dieser Frist eingelangte Berufungen abzuweisen.

§ 12. Die in Ausführung der Bestimmungen dieses Gesetzes entstehenden Differenzen gegenüber der Darstellung auf der Katastralmappe sind als Mappenberichtigungen zu behandeln (§ 10, R.-G.-Bl. Nr. 83 ex 1883).

Der anlässlich der Verhandlung (§ 7), beziehungsweise Vermessung (§ 8) bewirkte Tausch oder die Abtretung von Grund behufs Ausgleichung oder Geradelegung der Besitzgrenze ist als Grenzregulierung anzusehen.

Mappenberichtigungen und Grenzregulierungen in Ausführung vorstehender Bestimmungen sind in den Katastraloperaten und im Grundbuche von Amts wegen durchzuführen.

§ 13. Alle Eingaben, Akte, Protokolle, Ausfertigungen, Abschriften, Beilagen, Rechtsurkunden, Erklärungen, Erkenntnisse, Vergleiche, Legalisierungen, Vidimierungen, Mappen und Pläne im Vermarkungsverfahren sind, soweit hiervon kein anderer Gebrauch gemacht wird, von Stempeln und unmittelbaren Gebühren befreit.

Die gemäß § 12, Alinea 3, dieses Gesetzes durchgeführten Grenzregulierungen sind dann gebührenfrei, wenn die zu tauschende, beziehungsweise ent- oder unentgeltlich abzutretende Grundfläche nicht mehr als den zwanzigsten Teil des Flächenausmaßes der regulierten Katastralparzelle beträgt.

Die zu dem Verfahren nach diesem Gesetze erforderlichen Abdrücke der Katastralmappe werden zum Gestehtungspreise abgegeben.

§ 14. Die Behörden (§ 4) sind berechtigt, Akten zu requirieren oder amtlich beglaubigte Abschriften hiervon zu verlangen.

§ 15. Die Erlassung näherer Vorschriften, insbesondere über die Antragstellung auf Vermarkung und den Umfang des Gebietes, auf welches der Antrag sich zu erstrecken hat, Einleitung des Verfahrens, Begehung des Vermarkungsobjektes, Ausführung der Vermarkung, Aufnahme des Begehungs-, beziehungsweise Vermarkungsprotokolles, Verfassung der Grenzbeschreibung, Verfassung des Situationsplanes und Anmerkung im Grundbuche, periodische Revision der Besitzgrenzen der Grundstücke, der Gemeindegrundstücke und der Gemeindegrenzen, Vorkehrungen zur Sicherung der Grenzmarken,

Erneuerung derselben; Aufnahme der Begehungsprotokolle, Stabilisierung und Revision der trigonometrischen und polygonometrischen Punkte des Katasters, Grenzausgleichung und Tausch von Grundstückteilen, außeramtliche Vermarkung, Vermarkung veräußerter Grundstücke und der Trennstücke, Vermarkung infolge größerer Bauten, Verkehrsanlagen und Herstellungen, Rechte dritter Personen, Eigentumsrecht an den gesetzten Grenzmarken, Vorrat an Grenzmarken, Betreten der Grundstücke, Vorgang bei aus Unachtsamkeit beschädigten Grenzmarken, Geldverlag, Kosten des Verfahrens, Beistellung der Handlanger, Materialien, Fahrgelegenheiten und Amtslokaltäten und Wiedereinsetzung in den vorigen Stand bleibt der Landesgesetzgebung vorbehalten.

§ 16. Dieses Gesetz tritt in jedem der einzelnen Königreiche und Länder gleichzeitig mit dem über diesen Gegenstand zu erlassenden Landesgesetze in Wirksamkeit und sind mit eben demselben Tage alle mit diesem Gesetze nicht im Einklang stehenden Vorschriften aufgehoben.

§ 17. Mit dem Vollzuge dieses Gesetzes sind die Minister für Justiz, der Finanzen, für Inneres, für Ackerbau und für öffentliche Arbeiten beauftragt.

Literaturbericht.

1. Bücherbesprechungen.

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

Bibliotheks-Nr. 496. Prof. Dr. L. Krüger, Abteilungsvorsteher im Kgl. Preußischen Geodätischen Institut: «Konforme Abbildung des Erdellipsoids in der Ebene.» (Veröffentlichungen des Kgl. Preußischen Geodätischen Institutes, Neue Folge Nr. 52.) Potsdam 1912, B. G. Teubner in Leipzig.

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gestellt, die Gauß'sche konforme Projektionsmethode der direkten Uebertragung von Punkten des Erdellipsoids in die Ebene, über die Gauß selbst nur eine Reihe von Formeln und Entwicklungen ohne engeren Zusammenhang hinterlassen hat, in geschlossener Form zur Darstellung zu bringen. Um die Entwicklungen dieser Abbildungsart, die in neuerer Zeit für Katastervermessungen wieder Anwendung gefunden hat und in mehreren Ländern in Aussicht genommen ist, für Ländergebiete größeren Umfanges, etwa innerhalb 16 bis 18 Längengraden, nutzbar zu machen, wurden die Gauß'schen Formeln weiter entwickelt und umgeformt.

Zuerst werden im Anschluß an Gauß' Nachlaß die allgemeine Abbildungsgleichung sowie die Formeln für das Vergrößerungsverhältnis und für die Konvergenz des Meridians abgeleitet und diese Formeln zur Darstellung der Kugelfläche in der Ebene benützt, wobei die Gleichungen für die transversale Merkatorprojektion der Kugel erhalten werden. Sodann werden die allgemeinen Formeln für die dieser Merkatorprojektion entsprechende Abbildung des Erdellipsoids in der Ebene in zweifacher Art entwickelt: Erstens durch Einschalten einer Kugel, deren Meridianumfang gleich ist dem Umfange der Meridianellipse des Erdellipsoids, zweitens durch Entwicklung der Abbildungsgleichung in eine Potenzreihe, wodurch sich die numerische Rechnung verhältnismäßig sehr einfach gestaltet. Hieran schließt sich die Berechnung der Unterschiede in der linearen Länge und im Azimute zwischen der geodätischen Linie auf dem Erdellipsoid und der die Projektionen ihrer Endpunkte in der Ebene verbindenden Geraden sowie die Entwicklung der Beziehungen zwischen der geodätischen Linie und den ebenen rechtwinkligen Koordinaten ihrer Endpunkte. Zum Gegenstand einer besonderen Untersuchung wurde die Bildkurve der geodätischen Linie genommen, um zu zeigen, unter welchen Bedingungen diese Kurve die Verbindungslinie ihrer Endpunkte schneidet. Diese Untersuchungen sind mit Bezug

auf die Bemerkungen in Helmert's «Höherer Geodäsie», I., S. 332, 343 und 345, von besonderem Interesse. Schließlich wurden die Transformationsgleichungen, welche den Uebergang von einem Koordinatensysteme zu einem benachbarten Systeme (Meridianstreifen) ohne Vermittlung geographischer Koordinaten oder ohne Anwendung der Entfernungs- und Richtungsreduktion ermöglichen, unter Benützung einer zwischen den komplexen Größen zweier verschiedener Koordinatensysteme bestehenden Differenzialgleichung entwickelt. Hier wie in allen Kapiteln unterstützen vollständig gelöste und daher sehr instruktive Zahlenbeispiele das tiefere Studium der die Kenntnis der höheren Geodäsie in ihrem ganzen Umfange voraussetzenden Publikation, eines Werkes, das gewiß allen Staaten, die sich jetzt mit dem Plane der Katastererneuerung tragen, wie Oesterreich, Sachsen, Griechenland und die deutschen Kolonien in Afrika, wohl gelegen kommt.

Wellisch.

2. Neue Bücher.

Anleitung zur Ausführung und Ausarbeitung von Feldpunkt-nivellements; bearbeitet vom Kgl. Bayrischen Hydrotechnischen Bureau in München, München 1912, Piloty & Loehle.

Gamann: Kulturtechnische Baukunde; I. Band, Berlin 1912, P. Parey.

Jahrbuch der Astronomie und Geophysik, herausgegeben von Dr. H. Klein, 22. Jahrg. 1911, 8. Aufl., Leipzig, Mayer.

Leo Lewent: «Konforme Abbildung» in der Sammlung math.-phys. Schriften für Ingenieure und Studierende von Jahnke, Leipzig 1912, Teubner.

Dr. L. Mintrop: Einführung in die Markscheidkunde mit besonderer Berücksichtigung des Steinkohlenbergbaues, Berlin 1913, Springer, 8. Aufl.

M. Schmied: Neuberechnung des Anschlusses der südbayrischen Dreieckskette an die österreichische Triangulierung bei Salzburg und scheinbare Verschiebung der Hauptdreieckspunkte Watzmann und Rettenstein (aus «Sitzungsberichte der bayrischen Akademie der Wissenschaften»), München 1912, Franz.

Weber und Wellstein: Enzyklopädie der Elementar-Mathematik, III: Angewandte Mathematik, Leipzig 1912, Teubner.

Zöppritz: Leitfaden der Kartenentwurfslehre. Herausgegeben von Dr. A. Bludau, 3. Aufl., Leipzig-Berlin 1912, Teubner.

3. Zeitschriftenschau.

Allgemeine Vermessungs-Nachrichten:

Nr. 25—28. Grundwertkarten und Kaufpreinsnachweisungen, beleuchtet in ihrer vielseitigen Verwendungsart und Bedeutung für das öffentliche Leben. (Zum Preisausschreiben 1911. Vierter Preis.) (Fortsetzung folgt.)

Der Mechaniker:

Nr. 13. Der Bild-Telegraph von Tschörner.

Deutsche Mechaniker-Zeitung:

Heft 11. Dr. A. Moye: Schrumpfung eines Elfenbeinmaßstabes.

Dr. A. Petermann's Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt:

Juni-Heft. Wegener: Die Entstehung der Kontinente. (Schluß.) — José del C. Fuenzalida: Zur geographischen und geologischen Landesaufnahme der Republik Chile.

Juli-Heft. Langhans: Die 18. Tagung des Deutschen Geographentages zu Innsbruck in der Pfingstwoche 1912. — Passarge: Physiologische Morphologie. — Pösch: Ethnographische und geographische Ergebnisse meiner Kalaharireisen. — Fritsche: Die erdmagnetische Deklination um das Jahr 1500. — Heidke: Die periodischen Fehler barometrisch bestimmter Höhenunterschiede in der inneren Tropenzone.

Internationales Archiv für Photogrammetrie:

Band III, Heft 2. Pulfrich: Ueber eine einfache Vorrichtung zur Demonstration der Kurven gleicher Parallaxe. — Zaar: Spiegelphotographien und ihre Auswertung zu Messungszwecken. — Liebitzky: Beitrag zur Theorie des Normalfalles der Stereophotogrammetrie. — Tschamler: Photogrammetrische Aufnahmen während flüchtiger Forschungsreisen mittelst Drachen. — Monpillard: Considérations sur l'obtention des positifs directs dans les opérations militaires en aéroplanes. — Wenz: Chambre noire Wenz-Hermagis pour photographie aérienne. — Doležal: Instrumentelle Neuerungen.

Meteorologische Zeitschrift:

Heft 6. Obermayer: Photographie der Glorie um den Ballonschatten vom Ballon aus.

Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien:

Nr. 5 u. 6. Feuerstein: Die Entwicklung des Kartenbildes von Tirol bis um die Mitte des 16. Jahrhunderts.

Mitteilungen des Württembergischen Geometervereines:

Heft 6. Bebauungsplan für den südlichen und westlichen Teil des Stadtgebietes von Hildesheim. — Feldmesserprüfung 1911.

Heft 7. Geometer und Ortsbaupläne.

Organ für den Fortschritt des Eisenbahnwesens, Wiesbaden:

Nr. 11. Koppe: Die vermessungstechnischen Grundlagen der Eisenbahn-Vorarbeiten in Deutschland und Oesterreich.

Österr. Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst, Wien:

Nr. 24. Löschner: Triangulierung von Römerstadt in Mähren.

Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen:

Nr. 27. Köhler: Eine neue Methode zur Längenmessung der Polygonseiten des untertägigen Grubenzuges. (Fortsetzung.)

Photographische Korrespondenz:

Juni-Heft. Zschokke: Die neuen Reproduktionsobjektive der optischen Anstalt C. P. Goerz.

Schweizerische Geometer-Zeitung:

Juli-Heft. Grundbuchswesen. — Aus dem Kreisschreiben des schweiz. Justiz- u. Polizeidepartements (Abteilung Grundbuchamt) an sämtliche Kantonsregierungen betreffend die Aufstellung eines allgemeinen Planes über die Anlegung des Grundbuches und die Vermessung vom 5. Juni 1912. — Internationale Geometerkommission.

Zeitschrift der beh. aut. Zivil-Geometer in Österreich:

Folge 7. Löschner: Feld- und Rechenarbeit bei Vermessungen.

Zeitschrift für Instrumentenkunde:

Juni-Heft. Mieth: Ueber stark verkleinerte photographische Aufnahmen für meßtechnische Zwecke.

Zeitschrift des Vereines der Eisenbahn-Landmesser:

Heft 2. Von der dienstlichen Stellung der Oberlandmesser.

Heft 3. Die Prüfungsverordnung vom 1. Mai 1912.

Zeitschrift des Vereines der Höheren Bayerischen Verm.-Beamten:

Nr. 4 u. 5. Kohkmüller: Zur Refraktion im Nivellement. — Hölldobler: Die Wertermittlung im Flurvereinigungsverfahren.

Zeitschrift des Rheinisch-Westfälischen Landmesser-Vereines:

Heft 7. Schumacher: Die Rechtsstellung der Mauern, die nach dem 1. Jänner 1900 halb auf dem Eigentum des Bauenden und halb auf dem Nachbargrundstücke errichtet worden sind.

Zeitschrift für Vermessungswesen:

Heft 19. Eggert: Die zulässigen Abschlußfehler der Polygonzüge.

Heft 20. Deubel: Die Ausgleichung bei Polygonzügen nach dem graphischen Verfahren von Eitzenberger.

Vereins- und Personalnachrichten.

1. Vereinsangelegenheiten.

40jähriges Dienstjubiläums des Herrn Evidenzhaltungs-Oberinspektors E. v. Hoyer. Anlässlich des 40jährigen Dienstjubiläums des Herrn Evidenzhaltungs-Oberinspektors Edmund von Hoyer versammelten sich fast sämtliche Kollegen des Kronlandes Salzburg und ein Teil der oberösterreichischen Kollegen am 8. Juni l. J. im «Münchnerhof» in Salzburg, um dem erschienenen allgemein beliebten und geachteten Vorgesetzten eine spontane Ehrung zu bereiten.

Nach der Begrüßung durch Kollegen Obergeometer Noflatscher ergriff Obergeometer Pech das Wort, um in einer kleinen Festrede der Verdienste zu gedenken, die sich v. Hoyer während einer langen Reihe von Jahren um das Kronland Salzburg und dessen Evidenzhaltungsdienst erworben hat.

Kollege Pech schilderte Herrn v. Hoyer's strengen, doch gerechten Sinn, dessen fast väterliche Fürsorge für die ihm Untergebenen, seinen kolossalen Diensteifer, den er trotz vorgeschrittenen Alters noch an den Tag legt, und brachte im Namen der ganzen Kollegenschaft den Wunsch zum Ausdruck, es möge Herrn v. Hoyer noch eine lange Reihe von Jahren beschieden sein, in voller Gesundheit und Rüstigkeit der Salzburger Kollegenschaft vorzustehen.

Die Salzburger Kollegen werden es nicht daran fehlen lassen, sich das Wohlwollen ihres geachteten und geschätzten Vorgesetzten durch gewissenhafte Pflichterfüllung zu erhalten.

Als sichtbares Zeichen der allgemeinen Wertschätzung, der sich Herr Oberinspektor v. Hoyer unter seinen Untergebenen erfreut, erhielt derselbe eine kunstvoll ausgeführte silberne Kasette, auf deren Deckel die silberne Statue v. Hoyer's, vor dem Meßtische stehend, zur Darstellung gelangte.

Herr v. Hoyer dankte sichtlich gerührt für die ihm erwiesene Aufmerksamkeit, erbat sich die fernere Unterstützung aller Anwesenden und gab zum Schlusse die Versicherung, daß er auch weiterhin das gute kollegiale Einvernehmen zwischen Vorgesetzten und seinen Untergebenen aufrecht erhalten werde.

Frühmorgens endete diese intime, kollegiale Feier in gemütlicher Weise.

2. Bibliothek des Vereines.

Zur Besprechung sind der Redaktion nachstehende Werke zugekommen:

R. Börnstein: Einleitung in die Experimentalphysik. (Aus «Natur und Geisteswelt».) Leipzig 1912, Teubner.

Gamann: Kulturtechnische Baukunde, I. Band. Berlin 1912, P. Parey.

Anleitung zur Ausführung und Ausarbeitung von Feldpunktnivellements. Bearbeitet vom Kgl. Bayrischen Hydrotechnischen Bureau in München. München 1912, Piloty & Loehle.

Zacharias: Einführung in die projektive Geometrie. (Aus «Mathematische Bibliothek».) Leipzig-Berlin 1912, Teubner.

Zöppritz: Leitfaden der Kartentwurflehre. Herausgegeben von Dr. A. Bludau. 3. Aufl., Leipzig-Berlin 1912, Teubner.

3. Personalien.

Staatsprüfung an der k. k. Technischen Hochschule in Graz.

Im Juli 1912 haben die Staatsprüfungen an dem Kurse zur Heranbildung von Vermessungsgeometern die folgenden Herren mit Erfolg abgelegt: Hreščak Johann, Jager Ljudevit, Postics Mathias, Riffnaller Johann.

Versetzungen:

Niederösterreich: Eleve Heinrich Goldmann nach Purkersdorf.

Oberösterreich: Geometer I. Kl. Adolf Ninol nach Linz,

« I. Kl. Rudolf König nach Urfahr,

« I. Kl. Johann Fink nach Mauthausen,

« II. Kl. Ferdinand Sigora nach Grieskirchen,

Eleve Alfred Rippl nach Wels,

« Eduard Wessely zur Neuvermessung.

Krain: Geometer II. Kl. Augustin Sedlecky nach Záknitz,

Eleve Karl Kavšek zur Neuvermessung.

Küstenland: Eleve Ernst Kopřiva nach Pola,

« Diego Ritter von Henriquez zur Neuvermessung.

Böhmen: Geometer II. Kl. Maximilian Mudra nach Klattau,

Eleve Karl Pulpit nach Schlan,

« Johann Piekny nach Hohenebel.

Galizien: Die Geometer I. Klasse:

Edmund Strzygowski nach Winniki,

Julius Zeimer nach Oświęcim,

Wladimir Dominikowski nach Lezajsk,

Nikolaus Pawlikiewicz nach Jaworów,

Anton Hollender nach Tyśmienica,

Karl Kopetzky nach Mähren.

Die Geometer II. Klasse:

Anton Smolka nach Ketý,

Desiderius Frankowski nach Stara Sól,

Abraham Lichtigfeld nach Kozowa,

Josef Hadernoszka nach Radomysl W.,

Rudolf Iwańczuck nach Rawa,

Thomas Flis nach G. B. Mikulinice,

Ladislau Nahajski nach Zywiec I,

Chune Steinschneider nach Drohobycz G.-B.,

Josef Los nach Peczeniżyn,

Josef Wieczorzok nach Liszki G. B.,

Minzislus Janowski nach Zywiec II,
 Michael Nebelczuk nach Muszyna,
 Anton Rudnicki nach Trembowla G.-B.,
 Zdzislus Sierakowski nach Zloczów II.

Die Eleven:

Franz Ziarko nach Milówka,
 Rudolf Nizner nach Zydaczów,
 Alexander Kreczynski nach Stary Sambor,
 Peter Tarnowski nach Rochnia.

Bukowina: Obergeometer II. Kl. Josef Olszewski nach Storozynetz,

« II. Kl. Karl Schneider nach Czernowitz,

Geometer I. Kl. Otto Deutsch nach Stanestie,

« II. Kl. Baroch Hirschhorn nach Suczawa,

Eleve Ignatz Hava nach Czernowitz,

« Moische Leib Stadler nach Sadagora,

« Cyril Mašina nach Radautz.

Eleven-Aufnahme:

Krain: Alois Lušin (1887) für Rudolfswert mit 20. Mai 1912.

Galizien: Michael Hejmo (1890) für Krakau I mit 22. Mai 1912,

Anton Wajda (1886) für Przemysl I mit 26. Juni 1912.

Dienstesverzicht:

Dalmatien: Eleve Nikolaus Mladinev.

Ernennungen:

Zu Geometern II. Klasse die Eleven:

Galizien (mit 18. Mai 1912): Julian Tuczapski in Bukowsko,

Stanislaus Gurak in Limanowa,

Peter Pec in Grybow,

Gregor Czechowicz in Zaleszczyki,

Kasimir Bittner in Frysctak,

Josef Bily in Lisko,

Josef Los in Kolomea,

Josef Wieczerzak in Radomysl,

Miezislus Janowski in Rzeszow,

Xaver Dabrowski in Przemysl,

Ladislaus Sawicki in Dolina,

Michael Nebelczuk in Muszyna,

Anton Rudnicki in Przemysl II,

Dalmatien (mit 7. Juni 1912): Anton Bonačić, Neuvermessung.

Tirol (mit 28. Juni 1912): Otto Holik in Kufstein,

Josef Zanker in Schwaz.

Druckfehlerberichtigung.

Im Aufsätze «Nivellement der Stadt Prerau in Mähren», Heft Nr. 7 dieser Zeitschrift, soll es richtig heißen:

Seite 201, Zeile 6 von oben: Statt «durchzuführen» — «durchgeführt».

Seite 204: Der Absatz 2 Fehlergleichungen von der Seite 204, dann die ganze Seite 205 und 206 gehören der Reihenfolge nach hinter die Tabelle «Kontrolle der Höhenunterschiede am Umfange des Netzes». Erst dann folgt b) Ausgleichung der Nivellementzüge, c) Nivellementverknötung und endlich IV) Genauigkeit der Nivellementzüge.

Goldene Medaille Pariser Weltausstellung 1900.

NEUHÖFER & SOHN

Telephon Nr. 6769

k. u. k. Hof-Mechaniker

Telephon Nr. 6769

Lieferanten des k. k. Katasters und der k. k. Ministerien

Wien, V., Hartmannngasse 5 (zwischen Wiedener Hauptstraße 86 u. 88)

Theodolite

Nivellier-Instrumente

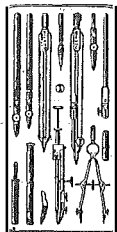
Tachymeter

Universal Boussolen-Instrumente

mit
optischem Distanzmesser

Messtische

Perspektivlineale



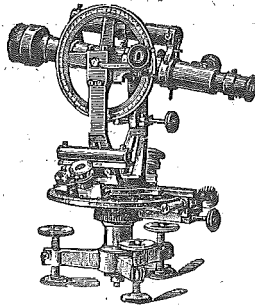
etc.

unter Garantie bester
Ausführung und
genauester Rektifi-
kation.

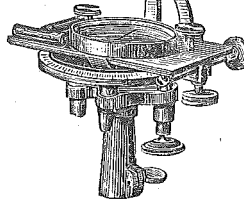
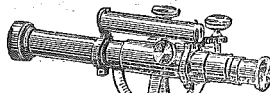
— Illustrierte Kataloge gratis und franko. —

Reparaturen bestens und schnellstens, auch an Instrumenten fremder Provenienz.

empfehlen



Den Herren k. k. Vermessungs-Beamten besondere Bonifikationen beim Bezuge.



Planimeter

Auftrag-Apparate

nach Oberinspektor Engel
und andere Systeme

Abschiebedreiecke, Maßstäbe und Meßbänder

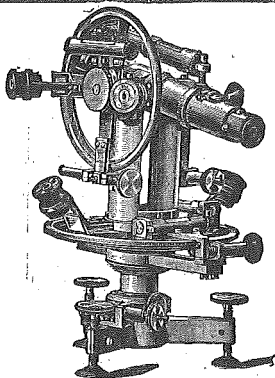
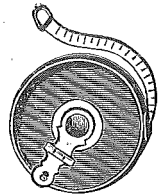
Präzisions-Reisszeuge

und
alle geodätischen Instrumente
und

Meßrequisiten

etc.

Alle gangbaren
Instrumente stets
vorrätig.



Starke & Kammerer in Wien

IV. Bezirk, Karlsgasse 11

Telephon Nr. 3753

liefern

Telephon Nr. 3753

Geodätische Präzisionsinstrumente:

Theodolite aller Größe, Tachymeter, Universal- u. Nivellier-Instrumente, Meßtische, Forst- u. Gruben-Instrumente etc., sowie alle notwendigen Aufnahmegeräte und Requisiten.

Das neue illustrierte Preisverzeichnis

auf Verlangen gratis und franko.

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

Eigentum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redakteur: Johann Wladarz in Baden.