

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Herausgegeben

VON

ÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREIN

Schriftleitung:

Hofrat **E. Doležal**

o. ö. Professor

an der Technischen Hochschule in Wien.

und

Ing. **S. Wellisch**

Baurat

des Wiener Stadtbauamtes.

Nr. 1.

Wien, im April 1920.

XVIII. Jahrgang.

INHALT:

	Seite
Abhandlungen: Die Ausgleichung von Abschlußfehlern, die Bestimmung der zulässigen maximalen Abschlußfehler in Dreiecken und geschlossenen Polygonen. Von Alexander Jankó, Selmeczhánya.	1
Geodätische Fach- und Standesfragen bei den Agrarischen Operationen. Von Josef Degen, Wien.	10
Literaturbericht: Bücherbesprechungen. — Zeitschriftenschau.	
Vereins- und Personalmeldungen: Vereinsangelegenheiten. — Bibliothek des Vereines. — Personalien.	
Kleine Mitteilungen.	

Zur Beachtung!

An unsere sehr geehrten Mitglieder!

Der Mitgliedsbeitrag wurde über Beschluß der Hauptversammlung vom 2. Februar 1920 auf **30 Kronen** erhöht. Jene Mitglieder, welche einen niedrigeren Beitrag für das laufende Vereinsjahr eingezahlt haben, wollen den Rest mittels Postschecks ehebaldigst entrichten.

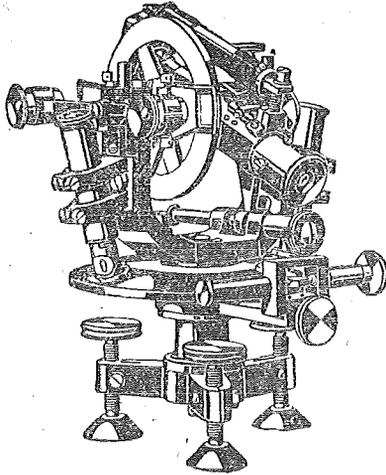
Alle die Kassagebarung betreffenden Schreiben wollen nur an die neue Anschrift unseres Zahlmeisters **Ing. Hans Rohrer**, Geometer, **Wien, VIII., Friedrich Schmidt-Platz Nr. 3, III. Stock** (Triangulierungs-Bureau) gesendet werden.

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

Wien 1920.

Herausgeber und Verleger: Österreichischer Geometerverein.

Druck von Joh. Wladarz, Baden.



Telephon 36.124.



Märzstraße 7.

Geodätische Instrumente

Alle Meß- und Zeichenrequisiten.

Reparaturen rasch und billig.

Lieferanten der meisten Ämter und
Behörden.

Gegründet 1888.

Eigene Erzeugnisse.

Spezial Preisliste G 1/VII kostenlos.

Weltausstellung Paris 1900: Goldene Medaille.

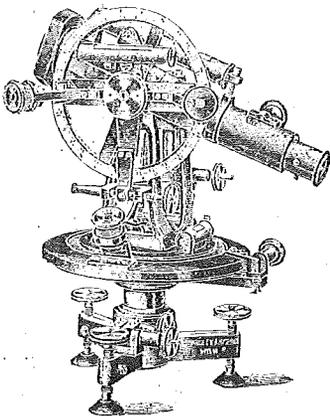
Starke & Kammerer

Wien, IV. Bezirk, Karlsgasse 11

Telephon Nr. 58317

liefern

Telephon Nr. 58317



Geodätische Präzisionsinstrumente:
Theodolite,
Tachymeter,
Nivellier-Instrumente,
sowie alle
Messgeräte.

Das illustrierte Preisverzeichnis auf Verlangen
kostenlos.

1

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

ÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREINES.

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

Nr. 1.

Wien, im April 1920.

XVIII. Jahrgang.

Die Ausgleichung von Abschlußfehlern, die Bestimmung der zulässigen maximalen Abschlußfehler in Dreiecken und geschlossenen Polygonen.

Studie. Verfaßt von Alexander Jankó, ung. Oberforstrat, Selmeczbánya (Ungarn).

A. Die Ausgleichung der Winkel in Dreiecken.

I. Spitzwinklige Dreiecke.

Zur Ausgleichung des Abschlußfehlers δ — insofern derselbe innerhalb der zulässigen Grenzen bleibt und wir bei dem Messen der Winkel die gleiche Genauigkeit eingehalten haben — benützen wir ein Drittel des Abschlußfehlers δ auf Grund des Satzes, daß die Quadratsumme der benützten Verbesserungen kleiner sei, als die Summe der Quadrate aller möglichen Verbesserungen, stets vorausgesetzt, daß die Summe der Verbesserungen gleich dem Abschlußfehler sei.

Die bei der Ausgleichung des Abschlußfehlers dreimal benützten $\frac{1}{3}\delta$ sind tatsächlich jene Korrekturen, bei welchen die Summe der Quadrate kleiner ist, als das Quadrat irgend welcher drei Verbesserungen, welche insgesamt dem Abschlußfehler gleichkommen.

Doch ist dieser Ausgleich vermittelt eines Drittels des Abschlußfehlers bei der Verbesserung der Winkel des Dreieckes — mit Rücksicht darauf, daß diese verbesserten, also veränderten Winkel zur Berechnung der Seitenlängen wie auch der Koordinaten dienen — nur dann als einwandfrei zu betrachten, wenn die relativen Werte der damit verbundenen Seitenlängenveränderungen unter sich gleich sind, ja man soll eben aus den angeführten Gründen ab ovo von dem Satze ausgehen; es ist bei der Ausgleichung der Dreieckswinkel ein solches Verfahren einzuschlagen, welches bei der Ausgleichung bzw. Veränderung der Winkel eine unter sich gleiche relative Veränderung der Seitenlängen bedingt.

Untersuchen wir nun, inwiefern jenes Ausgleichungsverfahren, bei welchem ein Drittel des Abschlußfehlers benützt wird, also alle Winkel eine gleich große Veränderung erfahren, diesen Anforderungen entspricht.

Bezeichnen wir zu diesem Zwecke die Winkel eines beliebigen Dreieckes mit α , β und γ , die den Winkeln gegenüberliegenden Dreiecksseiten mit a , b und c ; da , db und dc sollen die absoluten Längenänderungen der Dreiecks-

seiten bedeuten, wenn die Winkel alle mit demselben Werte $\Delta = \frac{\delta}{3}$ geändert werden; es soll zugleich:

$$\begin{aligned} \alpha + \beta + \gamma - 180 &= 0, & \text{und angenommen noch, daß} \\ \alpha < \beta < \gamma & & \text{wird also} \\ \alpha < b < c. & & \end{aligned}$$

Nach dem Sinussatze ist:

$$1) \dots \dots \dots \frac{a}{c} = \frac{\sin \alpha}{\sin \gamma}$$

Im Falle einer Veränderung der Winkel also:

$$2) \dots \dots \dots \frac{\sin(\alpha + \Delta)}{\sin(\gamma + \Delta)} = \frac{a + da}{c + dc},$$

und weil die Winkelveränderung Δ des kleineren Winkels α eine größere Veränderung in der Sinusfunktion desselben hervorruft, als die gleiche Winkelveränderung in der Sinusfunktion des größeren Winkels γ , können wir schreiben:

$$\frac{\sin(\alpha + \Delta)}{\sin(\gamma + \Delta)} > \frac{\sin \alpha}{\sin \gamma}, \quad \text{bezw.}$$

$$\frac{a + da}{c + dc} > \frac{a}{c} \quad \text{oder}$$

$$a \cdot c + c \cdot da > a \cdot c + a \cdot dc \quad \text{und hieraus}$$

$$3) \dots \dots \dots \frac{da}{a} > \frac{dc}{c},$$

also die gleiche Veränderung des Winkels verursacht keine unter sich gleiche relative Veränderung der Seitenlängen, ja im angenommenen Falle ist sogar die relative Veränderung der dem kleineren Winkel gegenüberliegenden kürzeren Dreiecksseite größer, als jene der dem größeren Winkel gegenüberliegenden längeren Dreiecksseite.

Wenn wir die Winkelgröße um denselben Winkelwert Δ verkleinert hätten, wäre das Resultat der obigen Erörterungen:

$$3a) \dots \dots \dots \frac{da}{a} < \frac{dc}{c},$$

d. h. die dem kleineren Winkel gegenüberliegende kürzere Dreiecksseite hätte eine geringere relative Längenveränderung erlitten, als die dem größeren Winkel gegenüberliegende längere Dreiecksseite, aber unter sich wären diese Veränderungen auch in diesem Falle nicht gleich.

Eine gleiche relative Veränderung der Seitenlänge würde nur durch eine gleiche Veränderung von untereinander ganz oder wenigstens annähernd gleichen Winkeln hervorgerufen, also in gleichseitigen Dreiecken.

Eine Winkelausgleichung aber, welche nur in einem speziellen Falle zu unter einander gleichen relativen Veränderungen der Seitenlängen führt, in jedem anderen Falle aber nicht, im Gegenteil, an kürzeren Dreiecksseiten eine relativ größere Veränderung hervorrufen kann, als an den längeren Dreiecksseiten, ist in Anbetracht des vorher aufgestellten Satzes und der weiteren Ziele der Ausgleichung nicht als richtig und gerecht zu betrachten.

Wir müssen also ein Ausgleichungsverfahren suchen, welches ermöglicht, daß bei der Verbesserung eine unter sich relativ gleiche Veränderung der Seitenlängen eintrete, also der Bedingungsgleichung:

$$4) \dots \dots \dots \frac{da}{a} = \frac{db}{b} = \frac{dc}{c} \text{ entspricht.}$$

Die einzelnen Glieder dieser Bedingungsgleichung sind die auf die Längeneinheit der Dreieckseiten entfallenden Veränderungen. Die Gleichung bedeutet auch, daß unter den absoluten Längenänderungen der Dreieckseiten dasselbe Verhältnis besteht, wie zwischen den entsprechenden Seitenlängen:

$$4a) \dots \dots \dots da : db : dc = a : b : c.$$

Und da

$$5) \dots \dots \dots \frac{da}{db} = \frac{a}{b} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}, \quad \frac{da}{dc} = \frac{a}{c} = \frac{\sin \alpha}{\sin \gamma}$$

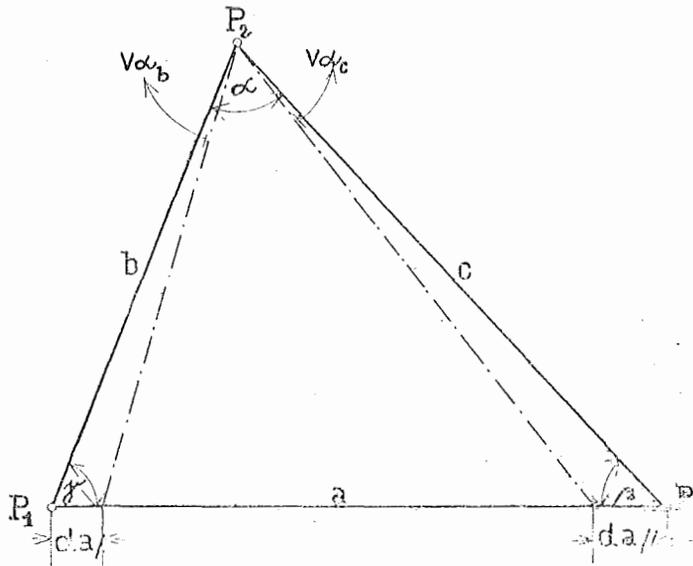


Fig. 1.

auch richtige Verhältnisse sind, bedeutet die Gleichung auch, daß die absoluten Veränderungen der Seitenlängen in demselben Verhältnis zu einander stehen, wie die Sinusfunktionen der entsprechenden Winkel.

Um nun eine diesen Bedingungen entsprechende Ausgleichung finden zu können, bezeichnen wir die gemessenen Winkel eines Dreieckes mit α , β und γ , mit \underline{a} , \underline{b} und \underline{c} die den gemessenen Winkeln gegenüberliegenden Dreieckseiten; $v\alpha$, $v\beta$ und $v\gamma$ sollen die an den gemessenen Winkeln vorzunehmenden Verbesserungen bedeuten, da , db und dc die infolge der Winkelverbesserungen eintretenden Veränderungen der Seitenlängen und δ den Abschlußfehler, dessen Größe laut der Formel

$$6) \dots \dots \dots 180^\circ - (\alpha + \beta + \gamma) = \delta$$

bekannt ist.

(NB. Ich benützte hier — abweichend von dem allgemeinen Gebrauch — die obige 6. Formel zur Bestimmung des Abschlußfehlers, weil auf diese Weise die Verbesserungen das gleiche Vorzeichen bekommen, wie der Abschlußfehler.)

Die Längenveränderungen der einzelnen Dreieckseiten — da die diese hervorrufenden Winkelverbesserungen geringe Winkelwerte besitzen — können wir mit den Bogenlängen (Arcus) der Verbesserungen ausdrücken, u. zw. laut Figur 1 derart, daß wir die auf die einzelnen Winkel entfallenden Verbesserungen als aus zwei Teilen bestehend betrachten, von welchen der eine mit dem einen, der andere Teil mit dem anderen Schenkel jene zwei Arcus liefert, welche zusammen die Veränderung der dem zu verbessernden Winkel gegenüberliegenden Dreieckseite ergeben; es wird also infolgedessen jede der Winkelverbesserungen

$$7) \dots v\alpha = v\alpha_b + v\alpha_c, \quad v\beta = v\beta_a + v\beta_c, \quad v\gamma = v\gamma_a + v\gamma_b$$

aus zwei neben den anderen beiden Schenkeln liegenden Teilen bestehen; hinwieder wird sich auch die Seitenlängenveränderung aus diesen den beiden Winkelverbesserungsteilen gegenüberliegenden Teilen zusammensetzen:

$$8) \quad da = da|_c + da|_b, \quad 8a) \quad db = db|_c + db|_a, \quad 8b) \quad dc = dc|_c + dc|_b$$

worin

$$9) \dots da|_c = \frac{v\alpha_b \cdot b}{\rho \cdot \sin \gamma} \quad da|_b = \frac{v\alpha_c \cdot c}{\rho \cdot \sin \beta}$$

$$9a) \dots db|_c = \frac{v\beta_a \cdot a}{\rho \cdot \sin \gamma} \quad db|_a = \frac{v\beta_c \cdot c}{\rho \cdot \sin \alpha}$$

$$9b) \dots dc|_c = \frac{v\gamma_a \cdot a}{\rho \cdot \sin \beta} \quad dc|_b = \frac{v\gamma_b \cdot b}{\rho \cdot \sin \alpha}$$

Vorläufig setzen wir zum Zwecke der Bestimmung der Verbesserung des Winkels α die unter 9) angegebenen Werte in die Formel 8) ein; dies ergibt:

$$10) \dots da = \frac{v\alpha_b \cdot b}{\rho \cdot \sin \gamma} + \frac{v\alpha_c \cdot c}{\rho \cdot \sin \beta},$$

wo $\rho = 206264 \cdot 806'' = 206265''$.

Ein gerades Verhältnis zwischen den durch die einzelnen Teile der Winkelverbesserung hervorgerufenen Seitenlängenveränderungen und den dazugehörigen Schenkeln, als Radienlängen angenommen, können wir schreiben:

$$\frac{da|_c}{da|_b} = \frac{b}{c}, \quad \text{bezw.} \quad \frac{da|_c}{b} = \frac{da|_b}{c},$$

also mit den unter 9) angegebenen Werten

$$\frac{v\alpha_b \cdot b}{\rho \cdot \sin \gamma \cdot b} = \frac{v\alpha_c \cdot c}{\rho \cdot \sin \beta \cdot c}, \quad \text{woraus}$$

$$\frac{v\alpha_b}{v\alpha_c} = \frac{\sin \gamma}{\sin \beta} \quad \text{oder}$$

$$\frac{v\alpha_b + v\alpha_c}{v\alpha_c} = \frac{v\alpha}{v\alpha_c} = \frac{\sin \beta + \sin \gamma}{\sin \beta}, \quad \text{also}$$

$$11) \dots v\alpha_c = v\alpha \cdot \frac{\sin \beta}{\sin \beta + \sin \gamma} \quad \text{und ebenso}$$

$$v\alpha_b = v\alpha \cdot \frac{\sin \gamma}{\sin \beta + \sin \gamma}, \quad \text{weiter noch}$$

$$b = a \cdot \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} \quad \text{und} \quad c = a \cdot \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha}$$

Diese Werte in die unter 10) angeführten Formeln eingesetzt, wird — nach Durchführung der sich darbietenden Kürzungen —

$$da = \frac{v\alpha \cdot a}{\rho \cdot \sin \alpha}, \quad \text{bezw.}$$

$$12) \dots \dots \dots \frac{da}{a} = \frac{v\alpha}{\rho \cdot \sin \alpha}.$$

Dasselbe Verfahren ergibt für den Winkel β :

$$11 a) \quad v\beta_a = v\beta \cdot \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha + \sin \gamma} \quad \text{und} \quad v\beta_c = v\beta \cdot \frac{\sin \alpha}{\sin \alpha + \sin \gamma}$$

$$a = b \cdot \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} \quad c = b \cdot \frac{\sin \gamma}{\sin \beta},$$

welche Werte, in die Formeln 8a bzw. 9a eingesetzt, ergibt nach Vornahme der Abkürzungen:

$$db = \frac{v\beta \cdot b}{\rho \cdot \sin \beta}, \quad \text{bezw.}$$

$$12 a) \dots \dots \dots \frac{db}{b} = \frac{v\beta}{\rho \cdot \sin \beta}.$$

Schließlich dasselbe Verfahren auf den dritten Winkel γ angewendet:

$$12 b) \dots \dots \dots \frac{dc}{c} = \frac{v\gamma}{\rho \cdot \sin \gamma}.$$

Weil aber laut der Bedingungsgleichung unter 4) die relativen Werte der Seitenlängenveränderungen unter sich gleich sind, in den Formeln 12, 12a und 12b aber die relativen Veränderungen der Seitenlängen ausgedrückt sind, folgt aus der Gleichheit derselben, daß

$$13) \dots \dots \dots \frac{v\alpha}{\sin \alpha} = \frac{v\beta}{\sin \beta} = \frac{v\gamma}{\sin \gamma}$$

zwischen den Winkelverbesserungen und den dazu gehörigen Sinusfunktionen der zu korrigierenden Winkel ein direktes Verhältnis besteht, was zugleich soviel bedeutet, daß das Gewicht der einzelnen Winkel beim Winkelausgleich in der Sinusfunktion des betreffenden Winkels zum Ausdruck kommt; wir erhalten also hier zugleich das Gewicht, das Moment, mit welchem jeder Winkel an der Korrektur teilnimmt.

Auf Grund der obigen Formel 13) können wir schreiben:

$$14) \dots \dots \dots v\beta = v\alpha \cdot \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} \quad \text{und} \quad v\gamma = v\alpha \cdot \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha}.$$

Weil jedoch die Summe der Winkelverbesserungen mit dem Abschlußfehler gleich ist:

$$15) \dots \quad \delta = v\alpha + v\beta + v\gamma = v\alpha + v\alpha \cdot \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} + v\alpha \cdot \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha} = \\ = v\alpha \cdot \frac{\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma}{\sin \alpha},$$

infolgedessen ist die Verbesserung des Winkels α :

$$16) \dots \dots \dots v\alpha = \frac{\delta}{\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma} \cdot \sin \alpha$$

und die Verbesserung der Winkel β und γ , mit Hilfe der Formel 14)

$$16a) \dots \dots \dots v\beta = \frac{\delta}{\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma} \cdot \sin \beta$$

$$16b) \dots \dots \dots v\gamma = \frac{\delta}{\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma} \cdot \sin \gamma,$$

welche Werte mittels des Abschlußfehlers und der Sinusfunktion der gegebenen, noch nicht korrigierten Winkel zu berechnen sind.

Wenn wir die mit Hilfe der so abgeleiteten Formeln berechneten Werte der Winkelverbesserungen betrachten, sehen wir, daß die Größe der Verbesserungen bei demselben Abschlußfehler und bei denselben Winkelangaben von der Größe der Sinusfunktion der zu verbessernden Winkel abhängt; je größer die Sinusfunktion des zu verbessernden Winkels, um so größer die hierauf entfallende Verbesserung; da zu einem größeren Winkel (bis 90°) eine größere Sinusfunktion gehört, hängt die Größe der Verbesserung von der Winkelgröße ab, und mit der Zunahme des Winkels wächst auch die Verbesserung; bei ganz oder annähernd gleichen Winkeln, also in gleichseitigen Dreiecken, werden die Verbesserungen unter sich gleich groß sein und ein Drittel des Abschlußfehlers ausmachen.

Es läßt sich also folgende Regel aufstellen:

I. Regel. *In spitzwinkligen Dreiecken erhalten wir die Verbesserungen der einzelnen Winkel, wenn wir den zulässigen Abschlußfehler durch die Summe der Sinusse der gemessenen Winkel teilen und das Ergebnis mit dem Sinus der einzelnen gemessenen Winkel multiplizieren.*

Wenn wir nun die laut den obigen Formeln 16, 16a und 16b erhaltenen Werte in die Formel 12 einsetzen, sehen wir, daß

$$17) \dots \dots \dots \frac{da}{a} = \frac{\delta}{q \cdot (\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma)}$$

$$\frac{db}{b} = \frac{\delta}{q \cdot (\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma)}$$

$$\frac{dc}{c} = \frac{\delta}{q \cdot (\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma)}$$

die relativen Veränderungen der Seitenlängen alle mit demselben Werte, also auch untereinander gleich sind, wir also unserer Bedingungsgleichung entsprechen haben.

Wenn wir die nach Formel 16, 16a und 16b berechneten Verbesserungen laut ihren Vorzeichen zu den betreffenden Winkeln geben, erhalten wir die verbesserten Winkelwerte.

Anmerkung.

Wenn wir behufs Bestimmung des Winkelausgleiches die Formel

$$\frac{a}{b} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$

differenzieren und nach der Gleichheit der relativen Seitenlängenänderungen ordnen, erhalten wir zur Verbesserung der einzelnen Winkel folgende Werte;

$$v\alpha = \frac{\delta}{\text{tng } \alpha + \text{tng } \beta + \text{tng } \gamma} \cdot \text{tng } \alpha$$

$$v\beta = \frac{\delta}{\text{tng } \alpha + \text{tng } \beta + \text{tng } \gamma} \cdot \text{tng } \beta$$

$$v\gamma = \frac{\delta}{\text{tng } \alpha + \text{tng } \beta + \text{tng } \gamma} \cdot \text{tng } \gamma$$

Die mit Hilfe dieser Formeln berechenbaren Verbesserungen sind aber nicht richtig, denn sie ergeben für die nahe an 90° betragenden Winkel zu große, für die anderen beiden Winkel dagegen zu kleine Verbesserungen, und wenn der eine Winkel ein rechter ist, sein Tangenswert also unendliche Größe hat, erhalten wir für die beiden anderen Winkel eine Verbesserung von 0, für den rechten Winkel hingegen den Abschlußfehler selbst; diese Verbesserungen ergeben also keine gleichen relativen Veränderungen der Seitenlängen.

II. Die Bestimmung des zulässigen, also maximalen Winkelabschlußfehlers.

Die Grundlage der Genauigkeit mittelbarer oder unmittelbarer Messungen ist die Genauigkeit der Länge der abgemessenen oder abgeleiteten Entfernungen, und den Maßstab der Genauigkeit gibt die Größe des bei der Länge der Entfernungen gestatteten Fehlers. Auf dieselbe Grundlage müssen wir auch die Genauigkeit der Winkelmessungen zurückführen, d. h. bei den Winkelmessungen kann nur ein solcher maximaler Fehler gestattet werden, welcher an der Länge der mit dem Winkel im Zusammenhange stehenden Dreieckseiten nur einen innerhalb der gestatteten Grenzen bleibenden Fehler nach sich zieht.

Wenn wir also auf dieser Grundlage in der Bedingungsgleichung 4) die unter sich gleichen relativen Längenveränderungen dem bei den Dreieckseiten gestatteten maximalen Fehler $\frac{1}{q}$ gleich stellen

18) $\frac{da}{a} = \frac{db}{b} = \frac{dc}{c} = \frac{1}{q}$, also

$$da = \frac{a}{q}, \quad db = \frac{b}{q} \quad \text{und} \quad dc = \frac{c}{q},$$

wo q je nach der gewünschten Genauigkeit gleich 1000, 2000, 5000, 10000, 50000 oder 100000 ist, dann in Formel 17 an Stelle von $\frac{da}{a}$, $\frac{db}{b}$ und $\frac{dc}{c} = \frac{1}{q}$ und an Stelle des Abschlußfehlers δ den Wert δ_{max} stellen, wird:

$$\frac{1}{q} = \frac{\delta_{\text{max}}}{q \cdot (\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma)}$$

und hieraus der zulässige maximale Abschlußfehler:

19) $\delta_{\text{max}} = \frac{q}{q} \cdot (\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma).$

Die zweite Regel wird also lauten:

II. Regel. *Bei spitzwinkligen Dreiecken erhalten wir den maximalen Winkelabschlußfehler, wenn wir den Radianten ($q'' = 206265''$) durch die Verhältniszahl*

des bei der Seitenlänge gestatteten Fehlers teilen und das Ergebnis mit der Summe der Sinus der gemessenen Winkel des Dreiecks multiplizieren.

Den laut dieser Regel und laut Formel 19 berechneten, zulässigen Winkelabschlußfehler dem Abschlußfehler δ der gemessenen Winkel gegenübergestellt, ersehen wir, ob wir einen bei der Winkelmessung erhaltenen zulässigen, also korrigierbaren, oder einen groben Messungsfehler vor uns haben. Wenn der Abschlußfehler δ der gemessenen Winkel kleiner ist, als der berechnete zulässige Abschlußfehler, dann wird die an den Winkeln laut der Formel 16 vorgenommene Verbesserung an den Seitenlängen eine innerhalb des zulässigen q -ten Teiles bleibende Veränderung hervorrufen, die Verbesserung ist also auf die angegebene Weise durchführbar, anderenfalls aber stehen wir einem groben Messungsfehler gegenüber, bzw. wurde die Winkelmessung nicht mit der nötigen Sorgfalt durchgeführt und müssen wir in diesem Falle zwecks Durchführung der Verbesserung — allenfalls vermitteltst neuerlicher Messung — die Erreichung eines innerhalb des berechneten bleibenden Abschlußfehlers anstreben.

Falls die gemessenen Winkel unter einander ganz oder nahezu gleich sind, also

$$\alpha = \beta = \gamma = 60^\circ \text{ und}$$

$$\sin \alpha = \sin \beta = \sin \gamma = \sin 60^\circ = 0.866025$$

wird der zulässige Abschlußfehler

$$\delta_{\max} = \frac{\rho}{q} \cdot 3 \cdot 0.866025 = \frac{206265'' \cdot 2.598075}{q} = \frac{535891.94''}{q} \text{ sein.}$$

Die zulässigen maximalen Winkelabschlußfehler lassen sich sowohl in gleichwinkeligen wie auch in verschieden große Winkel besitzenden Dreiecken im voraus berechnen und in Tabellen zusammenzufassen, von wo sie im Gebrauchsfall entnommen werden können.

Natürlich ist bei Anwendung des besprochenen Ausgleichsverfahrens zuerst laut Formel 19 der zulässige maximale Abschlußfehler zu ermitteln, dieser ist dem laut Formel 6 zu berechnenden Abschlußfehler des gemessenen Winkels gegenüberzustellen; an die Berechnung der Verbesserungen laut Formel 16 wird erst dann herantreten, wenn der Abschlußfehler des gemessenen Winkels kleiner ist, als der zulässige, oder diesem nahezu gleich kommt.

Beispiel.

Zur Erläuterung der besprochenen Verfahren diene folgendes Beispiel:

$$\alpha = 24^\circ 36' 25''$$

$$\beta = 65^\circ 48' 45''$$

$$\gamma = 89^\circ 35' 50'' \text{ sind die Messungsergebnisse in einem Dreiecke}$$

und $180^\circ 01' 00''$ ist die Summe der gemessenen Winkel; der Abschlußfehler ist also:

$$6) \dots \delta = 180^\circ - (180^\circ 01' 00'') = -1' = -60''.$$

Der zulässige Fehler der Seitenlängen sei:

$$\frac{1}{q} = \frac{1}{8000}, \text{ also } q = 8000.$$

Die Sinuswerte der gemessenen Winkel sind:

$$\sin \alpha = 0.416391$$

$$\sin \beta = 0.912209$$

$$\sin \gamma = 0.999976 \quad \text{und deren Summe:}$$

$$\llbracket \sin \rrbracket = 2.328576.$$

Der zulässige maximale Abschlußfehler wird laut Formel 19 betragen:

$$19) \quad \delta_{\max} = \frac{206265'' \cdot 3.328576}{8000} = 25.783 \cdot 2.328576 = 60.038''.$$

Da also der tatsächliche Abschlußfehler kleiner ist, als der berechnete maximale, kann die Verbesserung erfolgen; diese wird laut den Formeln 16

$$16) \quad v\alpha = \frac{-60''}{2.328576} \cdot 0.416391 = -10.728''$$

$$16a) \quad v\beta = \frac{-60''}{2.328576} \cdot 0.912209 = -23.506''$$

$$16b) \quad v\gamma = \frac{-60''}{2.328576} \cdot 0.999976 = -25.766'' \quad \text{und deren Summe} \\ -\delta = -60.000''.$$

Diese Verbesserungen weichen bei besonders kleineren und größeren Winkeln erheblich von dem Drittel des Abschlußfehlers, also einer Verbesserung von je 20'', ab und besitzen bei größeren Winkeln größere Werte, als bei kleineren.

Nach Durchführung der berechneten Verbesserungen, wird der relative Fehler resp. die Aenderung der Seitenlängen nach Formel 12

$$12) \quad \frac{da}{a} = \frac{-10.728''}{206265'' \cdot 0.416391} = -0.0001249 = \frac{-1}{8005}$$

$$12a) \quad \frac{db}{b} = \frac{-23.506''}{206265'' \cdot 0.912209} = -0.0001249 = \frac{-1}{8005}$$

$$12b) \quad \frac{dc}{c} = \frac{-25.766''}{206265'' \cdot 0.999976} = -0.0001249 = \frac{-1}{8005}$$

oder nach Formel

$$17) \quad \frac{da}{a} = \frac{db}{b} = \frac{dc}{c} = \frac{-60''}{206265'' \cdot 2.328576} = -0.0001249 = \frac{-1}{8005},$$

es sind also bei der angewendeten Verbesserung die relativen Veränderungen der Seitenlängen unter sich gleich groß und ergeben nahezu 1/8000 der Seitenlänge.

Die Seitenlängen des Dreieckes ergeben, wenn wir Seite \underline{a} als bekannt annehmen:

$$b = a \cdot \frac{\sin(\beta - v\beta)}{\sin(\alpha - v\alpha)} = a \cdot \frac{0.912163}{0.416344} = 2.190888 \dots a$$

$$c = a \cdot \frac{\sin(\gamma - v\gamma)}{\sin(\alpha - v\alpha)} = a \cdot \frac{0.999975}{0.416344} = 2.401800 \dots a$$

Die rechtwinkligen Koordinaten von Punkt P_2 , wenn Punkt P mit dem Mittelpunkte des Axensystems zusammenfällt und Seite $PP_1 = a$ auf der $+X$ -Axe liegt, sind:

$$Y_{P_2} = c \cdot \sin(\beta - v\beta) = 2.401800 \cdot 0.912163 \cdot a = 2.190733 \cdot a$$

$$X_{P_2} = c \cdot \cos(\beta - v\beta) = 2.401800 \cdot 0.409828 \cdot a = 0.984325 \cdot a$$

Wenn wir dagegen die Winkel mit $\frac{1}{3}$ des Abschlußfehlers, also mit je $20''$ verändern, betragen die relativen Aenderungen der Seitenlängen:

$$\begin{aligned}\frac{da}{a} &= \frac{-20''}{206265'' \cdot 0.416391} = -0.0002329 = \frac{-1}{4294} \\ \frac{db}{b} &= \frac{-20''}{206265'' \cdot 0.912209} = -0.0001063 = \frac{-1}{9408} \\ \frac{dc}{c} &= \frac{-20''}{206265'' \cdot 0.999976} = -0.0000970 = \frac{-1}{10311}\end{aligned}$$

sind also von einander abweichend und bei den den kleineren Winkeln gegenüberliegenden kürzeren Seiten größer, als bei den den größeren Winkeln gegenüberliegenden längeren Seiten.

Die Längen der Dreieckseiten \underline{b} und \underline{c} sind:

$$\begin{aligned}b' &= a \cdot \frac{\sin(\beta - 20'')}{\sin(\alpha - 20'')} = a \cdot \frac{0.912170}{0.416303} = 2.191130 \dots a \\ c' &= a \cdot \frac{\sin(\gamma - 20'')}{\sin(\alpha - 20'')} = a \cdot \frac{0.999975}{0.416303} = 2.402037 \dots a,\end{aligned}$$

es zeigt sich also in dem angenommenen Falle eine ziemlich erhebliche Abweichung zwischen den auf Grund der vermitteltst zweierlei Verbesserungsverfahren erhaltenen Winkel berechneten Seitenlängen, da wir — die Seite \underline{a} mit nur 1000 Einheiten angenommen — bei der letzteren Verbesserung die Länge der Seite \underline{b} um 0.242 Einheiten, der Seite \underline{c} hingegen um 0.237 Einheiten größer erhalten, als wenn wir die Winkelverbesserung der gleichen relativen Aenderung der Seitenlänge entsprechend vornehmen.

Die auf dasselbe Axensystem bezogenen rechtwinkligen Koordinaten sind:

$$Y'_{P_2} = c' \cdot \sin(\beta - 20'') = 2.402037 \cdot 0.912170 \cdot a = 2.191066 \cdot a$$

$$X'_{P_2} = c' \cdot \cos(\beta - 20'') = 2.402037 \cdot 0.409813 \cdot a = 0.984385 \cdot a,$$

wir erhalten also bei der Verbesserung vermitteltst eines Drittels des Abschlußfehlers auch die rechtwinkligen Koordinaten von Punkt P_2 des angenommenen Dreiecks größer.

Diese aus den Verschiedenheiten des Verbesserungsverfahrens fließenden Abweichungen entbehren der Begründung und sind also auch nicht annehmbar.

(Fortsetzung folgt.)

Geodätische Fach- und Landesfragen bei den Agrarischen Operationen.

Von Agrarobergeometer Josef Pögn in Wien.

Die Agrarischen Operationen sind die Gesamtheit der staatlich organisierten Maßnahmen, die die Hebung der land- und forstwirtschaftlichen Produktion bezwecken. Als solche Maßnahmen kommen in Betracht: die Zusammenlegung zersplitterten Grundbesitzes; die Teilung gemeinschaftlicher Grundstücke; die Regelung des Servitutwesens; endlich kulturtechnische Arbeiten zur Verbesserung der Bodenbeschaffenheit, als da sind: Bewässerungs- und Entwässerungsanlagen, Alpen- und Weidemeliorationen, Nutzteichanlagen, Wegbauten. Neuestens ist den

Agrarischen Operationen durch Betrauung mit der Durchführung des Wiederbesiedlungsgesetzes vom 31. Mai 1919, St.-G.-Bl. Nr. 310, ein weiteres ausgedehntes Gebiet der Betätigung erschlossen worden.

Die Agrarischen Operationen wurden in den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts durch zwei Reichs-Rahmengesetze (vom 7. Juni 1883, R.-G.-Bl. Nr. 92, 94) und den besonderen Verhältnissen der einzelnen Länder angepaßte Landesgesetze (für Niederösterreich z. B. die Gesetze vom 3. Juni 1886, L.-G.-Bl. Nr. 39, 40) ins Leben gerufen. Der Agraroberbehörde im Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft (ehemals Ministerialkommission für agrarische Operationen) unterstehen in den einzelnen Ländern die den Landesregierungen angegliederten Agrar-Landeskommissionen und jeder Landeskommission wieder mehrere Agrarämter. Jedem Agraramt steht ein juristisch vorgebildeter Beamter (Lokalkommissär) vor, der außer seinen Leiteragenden die aus den Agrarischen Operationen sich ergebenden rechtlichen Fragen zu bereinigen hat. Dem Lokalkommissär ist eine technische Abteilung mit einem technischen Leiter an der Spitze beigegeben, der die eigentliche örtliche Durchführung der vorwiegend aus technischen Maßnahmen bestehenden agrarischen Operationen obliegt. Die Agrartechniker, mochten sie nun forsttechnisch oder kulturtechnisch oder geodätisch vorgebildet sein, führten anfangs durchwegs den Geometertitel, zunächst im Stande der Evidenzhaltungsgeometer, später als eigener Beamtenstatus der Agrargeometer. Erst die Dienstpragmatik mit ihrer Scheidung der akademisch gebildeten Staatsbediensteten in die Gruppen *A* und *B* brachte auch den bei den agrarischen Operationen angestellten Absolventen der Hochschule für Bodenkultur den Kommissärtitel in der Gruppe *A*, während die Geodäten als «Agrargeometer» in die Gruppe *B* eingereiht wurden. Die Rangsabstufung, die bisher durch Verschiedenheit der Vorrückungsfristen zur Geltung gekommen war, war damit auch äußerlich durchgeführt.

Wenn wir nun hervorheben, daß diese Sachlage für den Stand der Agrargeometer eine in dem Werte seiner beruflichen Arbeitsleistung nicht begründete Zurücksetzung in sich schließt, so ergibt sich für uns vorerst die Notwendigkeit, die nicht immer voll gewürdigte grundlegende Bedeutung der Geodäsie für den Gang der Agrarischen Operationen, insbesondere der Zusammenlegungen, nachzuweisen. Diese Darlegung wird dann die sachliche Grundlage abgeben, auf der sich unsere Fach- und Standesforderungen aufbauen. —

Unbestreitbar ist, daß bei allen in den Wirkungskreis der agrarischen Operationen fallenden Maßnahmen die Wahrung und Förderung der wirtschaftlichen Interessen der beteiligten Grundbesitzer oberster Leitsatz sein muß. Als mißlungen müßte eine Operation bezeichnet werden, die wirklichkeitsfremd lediglich auf dem Papier projektierte, Wege und Grenzen mit Zirkel und Lineal ohne Rücksicht auf die Bodengestaltung und -beschaffenheit und die öffentlichen Erfordernisse geradezöge, die nur um geometrischer Liebhabereien willen wichtige ökonomische Belange der Gemeinde und der einzelnen Beteiligten außeracht ließe und vergewaltigte. Gegen solche Tendenzen ist übrigens schon durch die gesetzlichen Bestimmungen ein Riegel vorgeschoben, insoferne als diese die Mitwirkung von den Agrarämtern ständig

beigegebenen landwirtschaftlichen Sachverständigen und die Mitentscheidung eines von den Beteiligten gewählten Ausschusses, der in allen wichtigen Entwicklungsstufen der Operation sein Votum abzugeben hat, vorsehen.

Ebenso unbestreitbar aber ist es auch, daß eine agrarische Operation, die im Zusammenhang mit dem Katasteroperat durchgeführt wird, nicht jene wissenschaftlich erprobten geodätischen Arbeitsmethoden vernachlässigen darf, wie sie das staatliche Vermessungswesen bei seinen Aufnahmen fordert und wie sie in den «Instruktionen» niedergelegt sind. Die Agrarischen Operationen haben, wie dies in der Natur der Sache gelegen ist, in den meisten Fällen Verschiebungen in den Besitzverhältnissen zur Folge; und das Problem, das dem Agrartechniker hierbei gestellt wird, ist, daß er dem beteiligten Grundeigentümer das, was dieser an Bodenwert bisher besessen, in möglichst zweckmäßiger Neugestaltung und neuer Verteilung, fallweise den im Zuge der Operation zur Durchführung gelangenden technischen Projekten (Gräben, neuem Wegnetz u. dgl.) angepaßt, jedoch im Großen und Ganzen wieder in demselben Gesamtausmaße zuteile. Der Wert des Bodens ist eine rechnerische Kombination seines Flächenausmaßes und seiner Güte; Fläche und Güte geben daher zusammen einen Maßstab zur Ermittlung dessen, was der Beteiligte nach Durchführung des Verfahrens zu erhalten hat (Abfindungsanspruch). Die Güte des Bodens wird, unabhängig von etwa bereits bei der Steuerbehörde vorliegenden Ausarbeitungen, von den landwirtschaftlichen Sachverständigen der Agrarämter durch Unterteilung der in das Verfahren einbezogenen Parzellen in klassifizierte Bonitätsabteilungen neu ermittelt. Zur Feststellung der Flächenausmaße jedoch werden in der Regel die im technischen Operate der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters bereits vorhandenen Maßzahlen und planlichen Darstellungen zur Grundlage genommen. Insoweit diese für die weiteren Bedürfnisse der Operation nicht ausreichen, wird zur Neuaufnahme des Gebietes geschritten, deren Darstellung später die Grundlage für die Neuanlage der Katastralmappe abgibt. Ihr folgt schließlich die Neuverfassung des Grundbuches.

Schon aus diesen wenigen Streiflichtern gehen der innere Zusammenhang und die Wechselwirkung hervor, die zwischen Agrarischen Operationen einerseits, Kataster und Grundbuch andererseits bestehen. Keine agrarische Operation, die Besitzveränderungen verursacht, hat ihre Aufgabe mit Abschluß der neuen Grundzuweisungen und Fertigstellung der Meliorationsanlagen erschöpft. Vielmehr müssen die neuen Pläne, in die der Agrartechniker seine Arbeitsergebnisse niederlegt, derart beschaffen sein, daß sie der Evidenzhaltung und der Grundbuchsführung eine brauchbare Handhabe zur Berichtigung und Ergänzung ihrer eigenen Operate abgeben können. Für seine Arbeit ist daher der Agrartechniker nicht nur seiner eigenen Behörde, sondern auch dem staatlichen Vermessungswesen verantwortlich. In diesem Sinne wäre es unzulässig, bei der Triangulierung oder in irgend einem anderen Stadium der geodätischen Arbeiten einer größeren Operation nur um eines augenblicklich flotten Arbeitsfortschrittes willen Näherungsmethoden von solcher Art anzuwenden, daß das hieraus gewonnene Elaborat eine spätere Benützung für anderweitige technische Zwecke nicht rätlich erscheinen ließe. Insbesondere eine mangelhaft veranlagte und berechnete Tri-

angulierung müßte von Anbeginn den Genauigkeitswert des Operates untergraben, jede maßzahlgetreue Absteckung und jede sinnfällige Wirkung, die etwa damit angestrebt würde (Geradheit oder Parallelität der Grenzen), von vornherein unmöglich machen, was besonders dann unheilvoll werden müßte, wenn bei umfassenden Zusammenlegungen ausgedehnte Gebietskomplexe, ganze Riede, nach einheitlichen geometrischen Gesichtspunkten eingeteilt werden sollten (Durchteilungen).

Aus wissenschaftlichen und aus praktischen Gründen müssen wir sonach geodätisch einwandfreie Operate liefern. Das «A. O.» auf den von uns gesetzten Marksteinen soll dem nacharbeitenden Geometer kein warnendes, sondern ein willkommenes, sein Sicherheitsgefühl erhöhendes Feldzeichen sein.

Nach Abschluß der Feldarbeiten einer agrarischen Operation überprüft ein im Einvernehmen mit der Finanzlandesdirektion bestellter Revisionsgeometer das technische Operat und die örtliche Abmessung auf dem Felde. Diesem Vorgang kann nicht viel mehr als der Wert einer Formalität beigemessen werden. Denn selbst wenn die Revision — sie dauert in der Regel einen Arbeitstag — allen Anforderungen gerecht würde: ein ausstelliger Revisionsbefund kann doch eine von Grund auf anfechtbare Gebietsaufnahme nicht mehr ungeschehen machen. Die sicherste Gewähr guter geodätischer Arbeit liegt in der Verwendung geodätisch gründlich geschulten Personals bei den Agrarischen Operationen selbst.

Es sei zugegeben, daß bei kleineren Aktionen in bewaldetem, gebirgigem Gelände, dann bei rein kulturtechnischen Arbeiten das geodätische Moment zeitweilig mehr in den Hintergrund tritt. Betrachten wir aber die Verhältnisse auf dem flachen Lande! Beispielsweise in Niederösterreich sind das Marchfeld und der Bezirk Bruck a. d. Leitha mit ihrer typischen bäuerlichen Besitzgruppierung das klassische Gebiet für Zusammenlegungen großen Stils. Hier wird der Grundbesitz ganzer Gemeinden in das Verfahren einbezogen, der den bäuerlichen Grundbesitz überall durchziehende Großgrundbesitz zusammengefaßt, abgerundet und um die Wirtschaftshöfe neu gruppiert, wodurch wieder zusammenhängende Gebietsteile für eine zweckentsprechende Neuanlage des bäuerlichen Grundbesitzes gewonnen werden. Infolge Neuanlage eines den Verkehrsbedürfnissen der Gemeinde angepaßten Wegenetzes entstehen geeignet geformte Projektionsabschnitte, in deren Rahmen die Abfindungsgrundstücke in für maschinelle Bearbeitung geeigneten Abmessungen ausgemittelt werden können. Ein derartiges Gebiet ist so recht das Wirkungsfeld des Geodäten. Hier ist die Zusammenlegung ein einziges großes, nach Gesichtspunkten landwirtschaftlicher Zweckmäßigkeit orientiertes geodätisches Problem; in ihm kommt die Geodäsie als Hauptwissenschaft zur Geltung. Hier bietet sich dem Geodäten Gelegenheit, alle an der Hochschule erlernten Arbeiten, von der Kleintriangulierung angefangen bis herab zur Detailaufnahme und den subtilsten Absteckproblemen, mittels moderner, polygonaler Aufnahmemethoden, mit Instrumenten neuester Bauart ausgerüstet, in der Praxis durchzuprobieren und sich außerdem durch ständige Fühlung mit den wirtschaftlichen Daseinsfragen der Bevölkerung die nötige praktische Ausbildung anzueignen, die ihm die Hochschule mit ihrer enzyklopädischen Vor-

lesung über Landwirtschaft nicht bieten konnte. In diesen Gebieten sind denn auch von den Agrargeodäten zahlreiche Gemeinden nach einwandfreien Grundsätzen, zum Teil sogar in anerkannt mustergültiger Weise kommassiert worden. Hierbei wurden von ihnen eigene, vom althergebrachten Brauche abweichende, streng wissenschaftliche und in jahrelanger Praxis bewährte Arbeitsmethoden, insbesondere hinsichtlich der Projektierung des neuen Wegenetzes und der Zerlegung des Gebietes in Projektionsabteilungen und -abschnitte, eingeführt, die mit einem weitverzweigten System von Koordinaten operieren und daher überall sogleich gebrauchsfähige Originalmaßzahlen liefern, wodurch bei der Berechnung und Absteckung unerquickliche gewaltsame Ausgleichungen unterbleiben und solcherart das Verfahren trotz oder wegen seiner Genauigkeit rascher zum Ziele führt als die älteren Methoden.

Auch kleinere kulturtechnische Arbeiten sind wiederholt von Agrargeodäten selbständig ausgeführt worden. Greifen doch Geodäsie und Kulturtechnik vielfach ineinander. Ein Weiteres ergibt auch hier die Praxis. Wo aber mit der Zusammenlegung umfangreichere kulturtechnische Projekte, die Anlage von ausgedehnten Entwässerungs- und Bewässerungssystemen verbunden waren, dort arbeiteten Geometer und Kulturingenieur gemeinsam, und durch ihr verständnisvolles Zusammenwirken ist schon in so mancher Gemeinde Vortreffliches zum Wohle des Bauernstandes geschaffen worden.

Eines darf dafür der Geodät als sein unbestrittenes Guthaben buchen: die gründliche geodätische Schulung, die Beherrschung der geodätischen Arbeitsmethoden, den Scharfsinn für Fehlerquellen und Fehlergrenzen. Diese Fähigkeiten werden an der Hochschule durch konsequente, mehrjährige seminaristische Übung geschärft und können ohne diese in der Praxis nicht so leicht mehr mit der nötigen Gründlichkeit nachgeholt werden.

Damit soll nicht gesagt sein, daß es nicht erwünscht wäre, wenn der Geodät auch in landwirtschaftlichen und kulturtechnischen Dingen schon von der Hochschule her eine gründlichere Ausbildung mitbrächte, als dies bisher der Fall war. Treffliche Gelegenheit zu solcher Vervollkommnung böte die geplante Ausgestaltung des Geometerkurses zu einer Fachschule bei gleichzeitiger Erweiterung des Lehrplanes. Die Agrargeometer geben der Erwartung Ausdruck, daß hierbei den Erfordernissen der Agrarischen Operationen Rechnung getragen und etwa folgende Disziplinen in den neuen Lehrplan eingestellt werden:

Landwirtschaftslehre als Hauptgegenstand;
 kulturtechnischer Wasserbau als Hauptgegenstand; beides mit den erforderlichen Vordisziplinen;
 enzyklopädische Vorlesungen über Forstwirtschaft; Straßenbau, Eisenbahnbau;
 ferner ein Kolleg über Agrarpolitik und Agrargesetzgebung; und endlich ein solches über Agrarische Operationen samt Uebungen, wobei dem Hörer Gelegenheit zu ständiger Fühlungnahme mit der praktischen Berufsausübung der Agrartechniker zu bieten wäre. —

Wenn nun mit obigen Zeilen darzutun versucht worden ist, daß bei den Agrarischen Operationen Geodäsie, Land- und Forstwirtschaftskunde und Kulturtechnik als gleichwertige Disziplinen einander ergänzen und daß die Ausschaltung

eines dieser Faktoren, also auch des geodätischen Elements, dem klaglosen Arbeitsfortschritte der Agrarischen Operationen zum Nachteil gereichen müßte: so folgt daraus, daß auch die Vertreter des geodätischen Faches, die Agrargeometer, als unentbehrliche, gleichberechtigte Berufskollegen in den technischen Beamtenstand der Agrarischen Operationen eingefügt werden sollen. Ihre Einreihung in die Gruppe *B* der Staatsbeamten ist auf die Dauer unhaltbar. Genau wie der Forstmann und der Kulturtechniker arbeitet auch der Geometer selbständig und schöpferisch, trägt die drückende Verantwortung für das Gelingen einer Agrarischen Operation. Gleiche Pflichten, gleiche Rechte! Der Agrargeometer ist nicht gewillt, das Opfer einer auf rein formale Gründe sich stützenden Rangsstufung zu bleiben und etwa gar nach dem ersten Entwurf der endgültigen Besoldungsreform in die Gruppe der «mittleren (Aufsichts-) Beamten» eingereiht zu werden!

Denn abgesehen von seiner voller Hochschulbildung entsprechenden Dienstesverwendung: die Befähigung zu selbständiger wissenschaftlicher Forschung und Berufsarbeit wird an der Hochschule erworben — möge die dort verbrachte Zeit nun 2, 3 oder 4 Jahre betragen. Zwischen Mittelschule und Hochschule ist daher die Trennungslinie zwischen den zwei oberen Kategorien der Beamtenschaft zu ziehen, nicht willkürlich zwischen dem 4. und 5. Semester der Hochschule. Die Agrargeometer haben sich der Gewerkschaft der Agrartechniker angeschlossen und erwarten von dieser, daß sie, bereits gefaßten grundsätzlichen Beschlüssen gemäß, die begründete Forderung der Geodäten nach Einreihung in die Gruppe der höheren Beamten (derzeit Gruppe *A*) rechtzeitig und wirkungsvoll vertreten werde. Eine Andauer des «*B*-Zustandes» würde die Agrargeodäten-schaft als unerträgliche, jede Dienstesfreudigkeit lähmende Zurücksetzung empfinden, die auch auf den kameradschaftlich-gemeinsinnigen Geist unter den Agrartechnikern unheilvollen Einfluß ausüben müßte. — Einen Erfolg haben wir ja derzeit zu verzeichnen: zum erstenmal wurde ein Geodät auf den leitenden technischen Posten eines neuerrichteten Agraramtes berufen. Möge uns diese Errungenschaft ein Ansporn sein, mit umso größerer Beharrlichkeit allen unseren berechtigten Forderungen Geltung zu verschaffen. Diese lassen sich nach dem Gesagten in folgende Hauptpunkte zusammenfassen:

Einreihung der Agrargeodäten in die Gruppe der höheren Staatsbeamten (derzeit Gruppe *A*);

Besetzung der technischen Leiterposten mit Agrargeodäten zu einem Prozentsatz, der der Stärke des Geometerstatus im Vergleich zur Gesamtzahl der Agrartechnikerschaft entspricht;

Erhaltung des Agrargeometerstandes, Sicherung des Nachwuchses durch Neuaufnahme von Geodäten in einem dem wirklichen Bedarfe entsprechenden Verhältnisse zur Zahl der Gesamtaufnahmen.

Literaturbericht.

1. Bücherbesprechungen.

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

Bibliotheks-Nr. 618. Dr. Ing. R. Hugerhoff, o. Professor für Geodäsie und Dr. Ing. H. Cranz, Privatdozent: Grundlagen der Photogrammetrie aus Luftfahrzeugen. Mit 34 Figuren im Text, 10 Tafeln und 1 Kartenbeilage. Stuttgart, Verlag von Konrad Wittwer 1919. Preis geheftet M 13.20, gebunden M. 15.60.

Unstreitig hat der Weltkrieg die Entwicklung der Luftfahrzeuge und damit auch der aerophotogrammetrischen Aufnahme in ungeahnter Weise gefördert. Ein Produkt intensiver Arbeit, gestützt auf zahlreiche Versuche im Kriege, liegt im vorliegenden Buche vor, das zweifellos in den Kreisen der Interessenten der Photogrammetrie mit Freuden begrüßt werden wird.

Nach einer Einleitung, welche einen kurzen geschichtlichen Rückblick über die Ballonphotogrammetrie bietet, wurden in fünf Abschnitten behandelt:

- I. Die Instrumente: Meßkammern, der Komparator und der Bildmeß-Theodolit;
- II. Die Bestimmung des Standortes und der äußeren Orientierung, wobei die rechnerische Bestimmung der Elemente der äußeren Orientierung, die mechanisch-rechnerische Bestimmung der Elemente der äußeren Orientierung mit Hilfe des Bildmeßtheodolits und die physikalischen Einflüsse auf die äußere Orientierung zur Erörterung gelangen;
- III. Die Verwertung der Aufnahmen: zur Herstellung von Lage- und Höhenplänen;
- IV. Genauigkeitsuntersuchungen;
- V. Wirtschaftliche Fragen, die Zeitaufwand und Kosten sowie einen Vergleich des aero- mit dem terrestrischen photogrammetrischen Aufnahmeverfahren zum Gegenstande haben.

Die Ausstattung des Werkes ist eine vortreffliche. Das Buch wird gewiß in der Bibliothek von Freunden der Photogrammetrie einen bevorzugten Platz einnehmen. *D.*

Bibliotheks-Nr. 619. Prof. Dr. C. Pulfrich, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Zeiss-Werkes in Jena: Ueber Photogrammetrie aus Luftfahrzeugen und die ihr dienenden Instrumente. Mit 16 Abbildungen im Text. VI und 46 S. 8°. Verlag von Gustav Fischer, Jena 1919. Preis M. 4.—.

Der Inhalt dieser verdienstvollen Publikation des bekannten Autors umfaßt sechs Abschnitte:

- I. Aufnahmekammer und Bildmeß-Theodolit (Modell 1911);
- II. Umgestaltung der unter I. beschriebenen Instrumente;
- III. Kritik des Hugerhoff-Cranz'schen Bildmeß-Theodolits;
- IV. Ermittlung der Neigung und Verkantung der Kammer im Momente der Aufnahme (Beispiel);
- V. Ermittlung der wahren Horizontalwinkel allein durch Rechnung auf Grund einer einzigen an der nicht orientierten Platte vorgenommenen Messung und
- VI. Leistungsfähigkeit der Luftbildmessung, verglichen mit der Leistungsfähigkeit terrestrischer Methoden

die eine Fülle neuer Gedanken auf instrumentellem Gebiete bringen und zeigen, wie intensiv das Zeiss-Werk seit Jahren für photogrammetrische Aufnahmen tätig ist.

Regstes Interesse wird das Fischer'sche Verfahren zur Ermittlung von Neigung und Verkantung bieten, sowie die Modifikation desselben durch Pulfrich.

Wir müssen uns aus Raummangel mit dieser kurzen Besprechung dieser schönen Arbeit Pulfrichs begnügen, sind jedoch der Meinung, daß jeder Interessent der Photogrammetrie das Buch von Pulfrich lesen und studieren muß und empfehlen es daher aufs wärmste. Satz, Druck und Ausstattung des Buches sind tadellos. *D*

2. Zeitschriftenschau.

Allgemeine Vermessungs-Nachrichten:

- Nr. 25. Hammer: Ueber die Koordinatenberechnung aus Polygonzügen untergeordneter Genauigkeit und damit Zusammenhängendes. — Zweiteilung des Vermessungswesens.
 Nr. 26. Hammer: Fortsetzung des Artikels aus Nr. 25. — Bund technischer Eisenbahnbeamten.

Der Landmesser:

- Nr. 17. Lüdemann: Ueber den Gebrauchswert eines mittleren Nivellierinstrumentes von Max Hildebrand. — Kerl: Parabel statt Kreis?
 Nr. 18. Lüdemann: Schluß des Artikels aus Nr. 17. — Snekow: Das Erbaurecht und seine Bewertung. — Die soziale Herkunft der Landmesser.

Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik:

- Nr. 12. Grabenmann: Die Berechnungsgrundlagen stereophotogrammetrischer Aufnahmen. — Zwicky: Statik der Luft-Seilbahnen. — Standesfragen.

Zeitschrift für Feinmechanik:

- Nr. 22. Ertel & Sohn: Das Verfahren und die hierzu nötigen Instrumente zur Feststellung von Windrichtung und Windstärke.

Zeitschrift für Instrumentenkunde:

10. Heft. Lüdemann: Zwei englische Taschenkomпасse.
 11. Heft. Thomas: Die Einrichtungen der Reichsanstalt für Maß und Gewicht für Längenbestimmungen höherer Genauigkeit an Maßbändern und -drähten.
 12. Heft. Hnatek: Zur geometrischen Optik der Umkehrsysteme mit Kollektiv. — Wigand: Eine Methode zur Messung der Sicht (Referat).

Zeitschrift des Vereins der Höheren Bayerischen Vermessungsbeamten:

- Nr. 8. Scheffelman: Aufsuchen alter Dreieckspunkte. — Fraaß: Privatflüsse und Bäche im Eigentum der Eigentümer der Ufergrundstücke.

Zeitschrift für Vermessungswesen:

- Heft 1. Deutscher Verein für Vermessungswesen. — Brunn: Zur Berechnung der terrestrischen Refraktion. — Liebitzky: Bemerkung zur Geschichte des Snell'schen Problems. — Ständer: Ein neuer einfacher Entfernungsmesser. — Brumberg: Neuordnung des staatlichen Vermessungswesens.
 Heft 2. Lüdemann: Ueber den Gang der Okularröhre bei einem Nivellierinstrumente von M. Hildebrand in Freiberg i. Sa. — Borgstättel: Bericht über die Verhandlungen der Gründungs- und ersten Mitglieder- und Vertretungsversammlung des Deutschen Vereines für Vermessungswesen (D. V. V.) zu Halle a. S. am 30. November 1919. — Aus der Einführungsrede zum Jahreshaushaltsplan des D. V. V. für 1920 und 1921. — Aus den preußischen Parlamenten.
 Heft 3. Jung: Ueber den totalen Punktfehler des Zuegendpunktes bei Theodolit- und Riffingerzügen. — Boelcke: Die Entwicklung des Kriegsvermessungswesens. — Wernecke: Das Vermessungswesen des englischen Heeres in Frankreich.

— Reichsvermessungsamt. — Weilandt: Gewerkschaft der vermessungstechnischen Beamten. — Der gewerkschaftliche Zusammenschluß der Landmesser Preußens. — Schmitt: Beitritt der Kommunal-Landmesser zur Berufsvereinigung der höheren technischen Kommunalbeamten. — Entschließung des Reichsbundes deutscher Technik.

Heft 4. Müller: Beständigkeit des Konvergenzwinkels bei Doppelschlifflibellen. — Hegemann: Was tut dem preußischen Landmesserstande bitter not? — Rexrodt: Das Arbeitsgebiet der Stadtvermessungsämter. — Geodätisches Institut und Preußische Landesversammlung. — Zur Verlegung des Landmesserstudiums an die technischen Hochschulen.

Heft 5. Lüdemann: Ueber die Genauigkeit von Messungen mit einem Winkelkopf mit 2' Angabe am Nonius. — Martell: Die Reichsanstalt für Maß und Gewicht zu Berlin. — Graf: Die Notwendigkeit der Planaufstellung und ihre Gestaltung bei der Behandlung der deutschen Oedländerereien. — Hause: Ein Vermarktungsgesetzentwurf in Preußen. — Chorus: Die neue Prüfungsordnung für Katasterlandmesser.

Vereins- und Personalnachrichten.

1. Vereinsangelegenheiten.

Spende. Seitens unseres neu eingetretenen Mitgliedes Herrn H. F. van Riel, Lektors der landwirtschaftlichen Hochschule in Wageningen, ist der Vereinsleitung eine Ueberzahlung im Betrage von 730 Kronen als Spende übermittelt worden.

Wir sprechen dem geehrten Spender für die bekundete hochherzige Anteilnahme und tatkräftige Unterstützung unseren wärmsten Dank aus. Die Vereinsleitung.

Bericht über die am 2. Februar 1920 im Geodätischen Seminar der Technischen Hochschule in Wien abgehaltene außerordentliche Hauptversammlung des österreichischen Geometervereines.

Hofrat Doležal eröffnet um 10 Uhr 20 Minuten die außerordentliche Hauptversammlung, begrüßt die zahlreich Erschienenen, insbesondere Herrn Prof. Dr. Aubell aus Leoben, und gibt die Reihenfolge der Tagesordnung bekannt:

1. Vereinsangelegenheiten (Kassabericht, Mitgliedsbeiträge und Zeitschrift).
2. Referat über Studienreform.
3. Allfälliges.

Mit Rücksicht auf den beschränkten Umfang der Vereinszeitschrift sind wir gezwungen, den Bericht kurz zu fassen.

1. Zahlmeister Rohrer macht die erfreuliche Mitteilung, daß der Verein einen kleinen Aktivstand von 504 K 2 h besitzt. Dies ist auf das reduzierte Erscheinen der Vereinszeitschrift als auch auf die in diesem Hefte ausgewiesene namhafte Spende des Herrn van Riel zurückzuführen. Rohrer gedenkt weiters einer dem Vereine zugekommenen wertvollen Spende an Büchern und Kartenwerken und bringt schließlich nachstehende Abrechnung über die Geldgebarung des Vereines in der Zeit vom 18. April 1919 bis 31. Jänner 1920 zur Verlesung:

	Ausgaben:	Kronen
Auslagen anlässlich der letzten Hauptversammlung		178·10
Buchdruckerei Wladarz für Druck und Expedition der Zeitschrift		2757·50
Porto- und sonstige mindere Auslagen		240·88
Remunerationen an Saaldiener Hörmann und Amtsdienere Reitberger		60·—
Rückzahlungen von irrig auf unser Konto eingezahlten Beträgen		219·90
Schreib- und Vervielfältigungsarbeiten		180·—
	Zusammen	3636·38

Einnahmen:

Guthaben in der Postsparkasse am 18. April 1919	1717·62
Abonnementgebühren	363·60
Anzeigengelder	150·—
Erlös vom Verkauf alter Zeitschriften	599·38
Mitgliedsbeiträge	1833·35
Spenden	750·—
Sonstige Einnahmen	219·90
Zusammen	<u>5633·85</u>

Guthaben in der Postsparkassa laut Kontoauszug Nr. 6 vom 19./I. 1920	1997·47
Saldorest bei der Druckerei Wladarz laut deren Kontoauszug vom 24./I. 1920	1493·45
Verbleibt daher ein Vermögenstand von	<u>504·02</u>

Der Kassabericht wird zur Kenntnis genommen und dem Zahlmeister der Dank ausgesprochen.

Rohrer führt nun aus, daß mit dem bisherigen Mitgliedsbeitrag von 15 Kronen bei den ständig steigenden Druck- und Papierpreisen das Auslangen nicht gefunden werden könne und eine Erhöhung auf einen Jahresbeitrag von 30 Kronen erforderlich wäre, um die Zeitschrift viermal jährlich in der Stärke von je zwei Druckbogen erscheinen zu lassen.

Der Ausschuß hat des weiteren in Erwägung gezogen, ob nicht der Herausgabe von monatlichen Flugblättern nähergetreten werden solle, die die Mitteilungen der Gewerkschaften zum Gegenstand hätten, dies würde das Erfordernis aber wesentlich belasten, da eine zwei Seiten starke Mitteilung, 500 Auflage, auf ungefähr 250 Kronen kommen würde.

Winter: Für Mitteilungen der Gewerkschaft ist die Zeitschrift bei dem seltenen Erscheinen wenig geeignet; auch die projektierten Flugblätter entsprechen nicht, da die Gewerkschaft häufig in die Lage kommt, ganz plötzlich dringende Mitteilungen hinausgehen zu lassen. Zum Ausschußantrag stellte er folgenden Abänderungsantrag: «Bei 30 K Mitgliedsbeitrag im Jahre 1920 hätte die Zeitschrift in sechs einfachen Nummern in der Gesamtstärke von neun Druckbogen zu erscheinen.»

Bublaj: Die Zeitschrift soll allen Geometern Oesterreichs das Symbol der Zusammengehörigkeit sein und der Geometerverein soll als Mutterverein der verschiedenen Gewerkschaften aufgefaßt werden; dann wird es selbstverständlich sein, daß keine Gruppe von Geometern in Standesangelegenheiten, die allen nahe gehen, selbständig vorgehen wird, ohne die anderen Kollegen zu verständigen oder zu befragen. In diesem Sinne seien die Eisenbahngeometer, die gestern erst den Beschluß gefaßt haben, daß alle Mitglieder der Gewerkschaft der Eisenbahngeometer auch Mitglieder des Oesterr. Geometervereines sein müssen, gerne bereit, die Zeitschrift in jeder Weise zu fördern und zu unterstützen; er ersucht, daß die letzten Seiten der Zeitschrift den Gewerkschaften für Mitteilungen zur Verfügung gestellt werden.

Lindemayer stellt den Zusatzantrag, monatlich 3 K von jedem Mitgliede einzuhellen. Da Rohrer und Bublaj widersprechen, wird der Antrag zurückgezogen.

Doležal bringt den Antrag Winter — mit der Ergänzung, daß den einzelnen Gewerkschaften rechtzeitig der Redaktionsschluß mitzuteilen ist — zur Abstimmung. Wird einstimmig angenommen.

2. Studienreform.

Matzner übernimmt den Vorsitz und erteilt das Wort zur Erstattung des Referates an Herrn Hofrat Doležal.

Hofrat Doležal erörtert in ausführlicher, umfangreicher Darstellung den von ihm entworfenen und im Vereine mit allen Geometerkategorien wohl durchberatenen und begründeten detaillierten Reformvorschlag betreffend die Ausgestaltung des geodäti-

schen Kurses zu einer eigenen Fachschule an den Technischen Hochschulen mit vierjähriger Studiendauer und Einführung von zwei Staatsprüfungen, wodurch der akademische Grad eines Vermessungsingenieurs verliehen werden könnte und alle Vorbedingungen erfüllt erscheinen, um das Doktorat der technischen Wissenschaften zu erwerben.

Wir werden noch Gelegenheit haben, in unserer Zeitschrift darauf zurückzukommen; gegenwärtig beschränken wir uns aus dem eingangs erwähnten Grunde auf diesen kurzen Bericht.

Nachdem Matzner Herrn Hofrat Doležal mit warmen Worten gedankt hat, wird die Debatte hierüber eröffnet.

Hiezu spricht zuerst Prof. Dr. Aubeil, dem Hofrat Doležal kurz erwidert.

Lindemayer spricht sich für den Entwurf aus und wünscht, daß darin die kulturtechnischen Fächer erweitert werden, um Vermessungs- und Kulturingenieure an den Technischen Hochschulen heranzubilden, wodurch man in der Lage wäre, Arbeiten der agrarischen Operationen, die derzeit von zwei Funktionären geleistet werden müssen, durch einen einzigen durchführen zu lassen.

Bublay spricht sich dafür aus, den Entwurf ungeändert beizubehalten.

Winter verlangt unbedingt die Ausdehnung des Studiums auf vier Jahre und meint, daß auch die Frage des zahlenmäßigen Bedarfes an Geometern und Kulturtechnikern eine entscheidende Rolle spielen wird.

Doležal pflichtet bei und verweist auf die Verhältnisse in Deutschland.

Enk bespricht einige diesbezügliche Anträge im preußischen Landtage, worauf Matzner folgende Anträge stellt:

1. Die a. o. Hauptversammlung des österr. Geometer-Vereines beschließt, daß das vermessungstechnische Studium nach wie vor an den Technischen Hochschulen zu verbleiben hätte.

2. Die a. o. Hauptversammlung des österr. Geometer-Vereines fordert die Schaffung einer Fachschule für Vermessungsingenieure an der Technischen Hochschule, wobei zu erwägen wäre, ob nicht aus Zweckmäßigkeitsgründen die Vereinigung des kulturtechnischen Studiums mit dieser Fachschule durchgeführt werden könnte.

Beide Anträge wurden einstimmig angenommen.

Doležal erklärt in seinem Schlußworte, daß sein Referat allen interessierten Kreisen im geeigneten Zeitpunkte übermittelt wird.

Matzner schließt mit Dankesworten an die Erschienenen um 1 Uhr 35 Minuten die Versammlung.

Sueng, 2. Schriftführer.

Doležal, Obmann.

Mitteilungen der Gewerkschaft der Geometer im deutsch-österreichischen Staatsdienste.

Landesgruppe Niederösterreich. Mit Ende Februar wurden auf Grund des § 2 des Pensionsbegünstigungsgesetzes vom 30. Juli 1919, Staatsgesetzblatt Nr. 411 nachstehende Kollegen in den dauernden Ruhestand versetzt: Oberinspektor Hugo Fleischmann und Obergeometer Ing. Josef Smutny (Oberhollabrunn).

Auf Grund des § 4 desselben Gesetzes wurde dem Geometer Hermann Gruner (Mödling) die über eigenes Ansuchen erbetene Abfertigung bewilligt.

Obergeometer Alfred Herz in Laa a. d. Th. wurde mit Zustimmung der vorgesetzten Behörde als Lehrer an der höheren landwirtschaftlichen Lehranstalt in Laa a. d. Th. im Nebenamte bestellt.

Obergeometer Ing. Franz Matzner wurde lt. F. L. D. Z. XIV. 178/20 zum außerordentlichen Mitglied der Qualifikationskommission pro 1920 bestellt; derselbe gehört auch im laufenden Jahre der Disziplinarkommission als Mitglied an.

Landesgruppe Tirol und Vorarlberg. Am 6. Februar 1920 hat die Versammlung der Landesgruppe für Tirol und Vorarlberg in Innsbruck bei Anwesenheit von 14 Mitgliedern stattgefunden.

Nach Genehmigung des Protokolles der letztjährigen Versammlung und des Rechenschaftsberichtes erfolgte die Neuwahl des Ausschusses mit folgendem Ergebnis:

Obmann: Obergeometer Lang, (Bregenz),

Obmannstellvertreter: Geom. Muth (zugl. 2. Schriftführer),

Schriftführer: Geom. Birkel,

Stückelwart: Geom. Renner,

Vertrauensmann der Gewerkschaft: Obergeom. Lang,

Vertrauensmann des Landesverbandes der Staatsangestellten: Geom. Muth.

Obmannstellvertreter Muth übernimmt die Vertretung der Gewerkschaftsangelegenheiten gegenüber der Finanz Landes-Direktion.

Bei Besprechung der Zuschrift der Gewerkschaftsleitung vom 9. Jänner 1920 an die Landesgruppenleitungen ergibt sich bei Punkt 2 bezüglich der späteren Unterstellung der zu schaffenden Landesvermessungsämter eine längere Wechselrede, nach welcher mit großer Mehrheit der Vorschlag der Gewerkschaft angenommen wird, dessen letzter Absatz folgende Fassung erhalten soll, nachdem sich die Versammlung für das vorläufige Verbleiben der Landesvermessungsämter bei der Finanzverwaltung ausgesprochen hat:

Der bei der Finanz Landes-Direktion bisher als oberstes Fachorgan für den Vermessungsdienst bestellte Beamte der Evidenzhaltung des Grundsteuerekatasters (Evh.-Direktor, Oberinspektor bzw. Inspektor) ist als Departementchef der Referent in allen Fragen und Agenden des Vermessungswesens und des Grundsteuerekatasters einschließlich der Personalien; er ist dem Präsidenten der Finanz Landes-Direktion unmittelbar unterstellt und ist innerhalb seiner Fachabteilung dessen Stellvertreter. Seine Ernennung erfolgt durch das Staatsamt für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten.

Obergeometer Fischer stellt den Antrag, es soll darum eingeschritten werden, daß bei Dienstreisen, die per Bahn zurückgelegt werden, die Verrechnung der Bahnfahrt samt Zu- und Abfahrt gestattet werde.

Weiters beantragt derselbe darum anzusehen, daß das Zeichen- und Schreibpauschale auf 20 K erhöht werde. (Beide Anträge einstimmig angenommen.)

Geometer Muth bringt den Antrag über die Schaffung einer Neuvermessungsabteilung für Tirol und Vorarlberg mit dem Standorte in Innsbruck. Die Aufstellung soll derart erfolgen, daß die Abteilung noch in diesem Jahre in Tätigkeit treten kann. (Einstimmig angenommen.)

Ueber Antrag des Obergeom. Lang ist die Gewerkschaftsleitung zu ersuchen, daß seitens der Generaldirektion Gesuche, Rekurse u. s. w. rasch erledigt werden, insbesondere sollen alle Geschäftsstücke, Personalien betreffend, innerhalb 4 Wochen Erledigung finden, da einigen Funktionären infolge der raschen Verminderung der Kaufkraft des Geldes durch langfristige Erledigungen große Schäden erwachsen sind. (Einstimmig angenommen.)

Oberinspektor Hübner bittet in persönlicher Angelegenheit um Unterstützung durch die Landesgruppe, die ihm auch zugesagt wird.

Alle Anträge werden im Wege der Finanz Landes-Direktion bzw. der Gewerkschaftsleitung an die Generaldirektion geleitet.

Die Landesgruppenleitung wird beauftragt, einen Antrag um Erhöhung der Diäten auf 40 K und eine Eingabe bzgl. eines nachträglichen Zuschusses zu den Diäten pro 1919, mit denen die Funktionäre, die im Außendienst waren, nicht auskommen konnten, auszuarbeiten.

Landesgruppe Kärnten. Am 17. Februar 1920 fand in Villach die Hauptversammlung der Landesgruppe Kärnten mit folgender Tagesordnung statt:

1. Bericht des Delegierten über die Sitzung in Wien vom 14. Jänner 1920.
2. Tätigkeitsbericht des Ausschusses.

3. Neuwahl des Ausschusses.

4. Allfälliges.

Nach Begrüßung der erschienenen Mitglieder durch den Obmann Obergeometer Schmied wird zur Tagesordnung übergegangen.

1. Der Delegierte Obergeometer Schmied berichtete an der Hand der Verhandlungsschrift über die in Wien stattgefundene Sitzung. Er begründet hiebei sein Verhalten in der Frage der linderweisen oder bundesstaatlichen Einrichtung der Landesvermessungsämter. Der Bericht wird genehmigend zur Kenntnis genommen und dem Delegierten das Vertrauen und der Dank ausgesprochen.

2. Die Tätigkeitsberichte der Ausschußmitglieder wurden genehmigt; hiebei dem Obmann Schmied von der Versammlung für seine rege Tätigkeit im Interesse der Landesgruppe gedankt.

3. Der alte Ausschuß wird wiedergewählt und zwar: Obmann: Obergeometer Ing. Rudolf Schmied, Schriftführer: Geometer Alois Winkler, Kassier: Obergeometer Ing. Franz Auer.

4. Unter Hinweis auf die in mehreren Kronländern bereits bestehende Einrichtung des Vertrauensmannes, wird der einstimmige Beschluß gefaßt: «Die Finanzlandesdirektion in Klagenfurt wird um Einräumung des Rechtes der Entsendung eines Vertrauensmannes zu allen Sitzungen ersucht, in denen Personalangelegenheiten der Vermessungsbeamten oder Angelegenheiten, die die Organisation des Vermessungsdienstes betreffen, behandelt und entschieden werden.»

Als Vertrauensmann wird Obergeometer Schmied gewählt.

Ferner wird beschlossen an Diäten für den kommenden Sommer zu fordern: 60 K, ferner eine Feldzulage von täglich 20 K für Kleider- und Schuhabnutzung. Ferner wird beschlossen, die Gewerkschaftsleitung um Verfolgung der Einreihung der Vermessungsbeamten in die Gruppe A der Beamten, weiters um Betreibung der endlichen Beistellung von ständigen Kanzleihilfskräften für die Kärtner Bezirksvermessungsämter, sowie um Erhöhung der Schreib-, Zeichen-, Beleuchtungs- und Dienerpauschalien, zu ersuchen.

Als Vertreter der Landesgruppe im Staatsangestelltenrat für Kärnten wird Obergeometer Ing. Richard Tugemann gewählt.

Nach 5-stündiger Dauer wird die Versammlung mit Dankesworten des Vorsitzenden geschlossen.

Gewerkschaft der Geometer bei den österreich. Staatsbahnen

(Wien, II. Bez., Staatsbahndirektion Nord-Ost, Nordbahnstraße 50, III. Stock, Tür 56).

Verhandlungsbericht über den I. ordentlichen Gewerkschaftstag

abgehalten am 1. Hornungs (Februar) 1920 in Wien.

Der Obmann Ing. Eugen Bublay eröffnet die Tagung mit einer Begrüßung der Erschienenen und stellt fest, daß die satzungsgemäß für die Beschlußfähigkeit erforderliche Zahl von Mitgliedern anwesend oder stimmberechtigt vertreten ist. Dann bespricht der Zahlmeister Ing. Wilhelm Berger die wirtschaftliche Lage der Gewerkschaft. Seinen Ausführungen ist zu entnehmen, daß im abgelaufenen Jahre an Mitgliedsbeiträgen 722 K eingelaufen und 140 K rückständig geblieben sind und daß nach Abzug der Ausgaben von 375·90 K ein Gewerkschaftsvermögen im Betrage von 346·10 K verblieben ist, welches bei der allgemeinen Verkehrsbank erliegt. Nach Prüfung der Abrechnung durch die Mitglieder Ing. Baruch Marian und Ing. Fritz Heller wird dem Zahlmeister die Entlastung erteilt.

Ueber die anderweitige Tätigkeit der Gewerkschaftsleitung bis zum heutigen Tage berichtet nun der Obmann wie folgt:

Die erste Arbeit der Leitung war die Verfassung einer ausführlichen Denkschrift über die Neuordnung des Vermessungs- und Grundeinlösungsdienstes bei den österreichischen Staatsbahnen und über Standesfragen der Staatsbahngeometer. Sie wurde

im Brachmond (Juni) 1919 durch eine Abordnung dem St. A. V., später auch bei anderen wichtigen Stellen überreicht. Auf den grundsätzlichen Forderungen dieser Denkschrift fußend, wurde nichts unversucht gelassen, um die widerstrebenden Meinungen und Ansichten durch Aufklärung zu ändern. Ein Erfolg dieser Tätigkeit war, daß sich das St. A. V. in der wichtigen Frage der Besetzung der Gruppenleiterstellen für Vermessungswesen und Grundeinlösung unseren Anschauungen näherte. Hoffentlich gelingt es, in diesem Punkte einen vollen Erfolg zu erringen und die Rechte zu wahren, welche sich aus der Beschränkung und Vertiefung des Fachstudiums der Geometer gegenüber jenen Technikern ergeben, deren Ausbildung sonst zwar umfassender aber gerade in den für uns notwendigen Gegenständen unzureichend ist.

Noch in einer anderen Hauptfrage ist ein Stimmungswechsel erreicht worden, wobei unsere Bemühungen eine mächtige Stütze darin fanden, daß die Kataster-, Agrar- und die Wiener Gemeindegeometer kraftvoll nach dem gleichen Ziele strebten, nämlich nach der Einschätzung als hochschulmäßig vorgebildete Beamte: Im Entwurf des Erlasses über die Neuregelung des Besoldungswesens befinden wir uns in den Hauptgruppen III und IV zusammen mit Ingenieuren und rechtskundigen Beamten. Da dieser Entwurf noch nichts Feststehendes bedeutet, dürfen wir hoffen, es auch noch zu erreichen, daß unseren Gruppenleitern, die einstweilen in Verwendungsgruppe IV c unter den Gruppenleitern mit höherer fachlicher Ausbildung erscheinen, die Verwendungsgruppe IV d gleich den Referenten für Hochbau-, Signal- und Brückenbauwesen und für Starkstromtechnik geöffnet wird. Auch hinsichtlich der im Baudienste verwendeten Geometer bedarf es eines entsprechenden Ausbaues des gegenständlichen Entwurfes.

Es darf in diesem Zusammenhange nicht vergessen werden, daß unsere Bestrebungen von einem Teile der Staatsbahningenieure autrichtig unterstützt worden sind, wofür ihnen wärmstens gedankt werden soll.

Weitere größere Arbeiten der Gewerkschaftsleitung waren die Aufstellung der Satzungen und die Verhandlungen darüber mit den Behörden und schließlich die Mitarbeit an der Studienreform. Für die Vorarbeiten zur letzteren war vom Herrn Hofrat Professor Doležal ein engerer Ausschuß von Fachleuten aller Zweige der Vermessungskunst einberufen worden, in welchen unsere Gewerkschaft ihren Schriftführer als Vertreter entsendete.

Der Obmann schließt nun seinen Bericht, nachdem er noch erwähnt hat, daß der Versuch einer Fühlungnahme mit der Vereinigung der Eisenbahnlandmesser in Preußen leider erfolglos war.

Hierauf berichtet der Schriftführer über den Stand der Studienreform folgendes:

Bei den Beratungen im engeren Ausschuß wurde von unserer Seite ein ausführliches Gutachten zugrunde gelegt, welches von der Gewerkschaftsleitung ausgearbeitet worden war. Alle wesentlichen Punkte dieses Gutachtens sind angenommen worden und es entspricht daher das Ergebnis der Beratungen, als welches der Entwurf des Herrn Hofrates Professor Doležal über das künftige vierjährige vermessungstechnische Fachstudium anzusehen ist, soweit als möglich, unseren Forderungen. Die österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen wird Ausführliches über diesen Gegenstand bringen.

Zum 2. Punkt der Tagesordnung, Festsetzung des Mitgliedsbeitrages für 1920, beantragt Ing. Bublay, es seien hierfür sechzig Kronen einzuhoben, wovon die erste Hälfte Ende Hornungs (Februar), die zweite Ende Erntings (August) fällig wäre. In diesem Betrage seien die Kosten der österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen inbegriffen und es solle deren Zusendung an unsere Mitglieder künftighin nur mehr auf Einschreiten der Gewerkschaftsleitung und nach Zahlung des halben Jahresbeitrages erfolgen. Im Zusammenhange damit beantragt Ing. Bublay ferner, daß zur Vereinfachung der Geschäftsführung und wegen des Nutzens für den ganzen Stand künftighin alle Mitglieder unserer Gewerkschaft auch zugleich Mitglieder des österreichischen Geometervereines zu sein hätten, weil dieser Verein dazu berufen sei, die gemeinsamen Angelegenheiten der Geometerschaft zu vertreten und damit ein einiges Band um alle zu schlingen. Die österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, welche der öster-

reichliche Geometerverein herausgibt, werde so zum Sprachrohr unserer Gewerkschaft, so wie sie das auch für die anderen dem Vereine angeschlossenen Verbände sein werde; denn es sei zugesichert worden, daß dann in jeder Folge der Zeitschrift eine Seite für unsere gewerkschaftlichen Mitteilungen zur Verfügung gestellt werde. Beide Anträge werden einstimmig angenommen.

Beim 3. Punkt der Tagesordnung, Neuwahl der Gewerkschaftsleitung, werden die alten Mitglieder derselben wiedergewählt, also zum Obmann Vermessungsoberkommissär Ing. Eugen Bublay, zu seinem Stellvertreter Vermessungsoberkommissär Ing. Eduard G o s a c k, zum Schriftführer Inspektor Hans E n k, zu seinem Stellvertreter Vermessungskommissär Ing. Fritz Heller, zum Zahlmeister Inspektor Ing. Wilhelm Berger und zu seinem Stellvertreter Vermessungskommissär Ing. Johann Suschil.

Die Gewählten erklären, daß sie die Wahl annehmen.

Zur satzungsgemäßen Festsetzung des Ortes für den nächsten Gewerkschaftstag beantragt Ing. Bublay, als solchen wegen der unvermindert schwierigen Verhältnisse wieder Wien zu wählen, was einstimmig angenommen wird.

Im Namen der Gewerkschaft dankt hierauf E n k dem Obmann für die Mühe und den rastlosen Eifer, womit dieser immer für das Wohl unseres Standes gewirkt habe. Seiner Tatkraft sei nicht nur die Gründung unserer Gewerkschaft zu verdanken, sondern auch der größere Teil aller bisher errungenen Erfolge.

Ing. Bublay erwidert mit Dankesworten an seine engeren Mitarbeiter und an alle Mitglieder für die treue Hilfe an dem Werke, das sich unsere Gewerkschaft zum Ziele gesetzt habe, und schließt darauf den Gewerkschaftstag.

Wien, am 2. Hornungs (Februar) 1920.

Der Schriftführer: gez. E n k.

Der Obmann: gez. Bublay.

2. Bibliothek des Vereines.

Der Redaktion sind zur Besprechung zugegangen:

- C. Müller: Kalender für Vermessungswesen und Kulturtechnik. 1920. 43. Jahrgang. Stuttgart 1920.
 J. Plaßmann: Jahrbuch der angewandten Naturwissenschaften. 1914—1919. Freiburg i. Br. 1920.
 G. Volquardts: Feldmessen und Nivellieren. Leipzig 1919.
 H. Friedrichs: Das Feldmessen des Tiefbautechnikers. I. u. II. Teil. 1913 u. 1919.
 J. Möller: Nautik. Leipzig 1919.

3. Personalnachrichten.

Technische Hochschule. Der o. Professor der Geodäsie an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag Ing. Josef Adamczik ist am 5. Dezember 1919 verschieden.

Auszeichnungen. Verliehen wurde dem Evidenzhaltungs-Direktor Ing. Ernst Engel der Titel und Charakter eines Hofrates und den Evidenzhaltungs-Oberinspektoren Ing. Eduard Demmer und Ing. Hubert Profeld der Titel eines Evidenzhaltungs-Direktors.

Versetzungen. Obergemeter II. Kl. Ing. Rudolf Kürzinger wurde von Hainfeld nach Oberhollabrunn und Geometer II. Kl. Franz Weinzettl von Mödling nach Hainfeld versetzt.

Kleine Mitteilungen.

Neue Gesetze. Alle Kollegen werden auf die Bestimmungen des Besoldungsübergangsgesetzes vom 18. Dezember 1919, enthalten im 204. Stück des Staatsgesetzblattes Nr. 570, und der dazugehörigen Vollzugsanweisung Nr. 21, enthalten im Staatsgesetzblatt vom Jahre 1920, 7. Stück, aufmerksam gemacht. (Erhältlich in der Staatsdruckerei in Wien I., Seilerstätte.)

OTTO FENNEL SÖHNE
CASSEL, KÖNIGSTOR 16
WERKSTÄTTE FÜR GEODÄTISCHE INSTRUMENTE

SONDER-ERZEUGNISS E SEIT 1851:
NIVELLIER-INSTRUMENTE
THEODOLITE
TACHYMETER

KATALOG KOSTENFREI

Die Jahrgänge 1915, 1916, 1917 u. 1919 der
Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen

sind noch in geringer Anzahl zum Preise von je **15 Kronen** gegen Einsendung des Betrages an den Zahlmeister des Vereines **Ing. Hans Rohrer, Wien VIII., Friedr. Schmidt-platz Nr. 3**, oder an die Druckerei **Joh. Wladarz in Baden** erhältlich.

Einbanddecken

für **alle** Jahrgänge können zum Preise von **K 1.20** nur durch die **Druckerei Joh. Wladarz, Baden, Pfarrgasse 3**, bezogen werden.

Goldene Medaille Pariser Weltausstellung 1900.

NEUHÖFER & SOHN

Mechaniker

handelsgerichtlich beeideter Sachverständiger

Lieferanten der deutschösterreichischen Staatsämter, des Grundsteuerkatasters etc.

WIEN, V., Hartmannngasse 5

Telephon Nr. 55.595

(zwischen Wiedener Hauptstrasse Nr. 86 und 88)

empfehlen

Theodolite

Tachymeter

Nivellier-Instrumente

Universal Boussolen-Instrumente

mit
optischem Distanzmesser

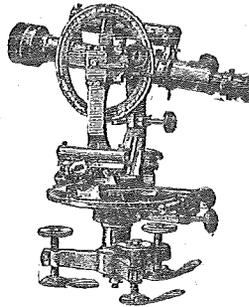
Messtische

und
Perspektivlineale

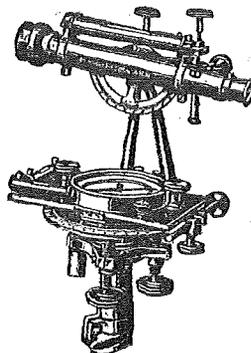
etc. etc.



unter Garantie bester
Ausführung und
genauester Rektifi-
kation.



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



Planimeter

Auftrag-Apparate

Maßstäbe
und Meßbänder

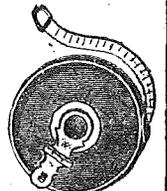
Präzisions-Reisszeuge

und
alle geodätischen Instrumente

und
Meßrequisiten

etc. etc.

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



Illustrierte Kataloge gratis und umgehend.

Reparaturen

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



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