

# ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERR. VERMESSUNGSBEAMTEN.

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

Nr. 1.

Wien, im April 1919.

XVII. Jahrgang.

## Über das Legendre'sche Theorem.

Von Dr. Gerhard Kowalowski, o. ö. Professor an der deutschen Universität zu Prag.

In der Zeitschrift für Vermessungswesen habe ich vor einiger Zeit einen Beweis des Legendre'schen Satzes veröffentlicht, der mit geringem Formelaufwand zum Ziele führt. Durch einen hervorragenden Fachvertreter (Herrn E. v. Hammer) wurde ich zu einer Modifikation meines Beweises angeregt, die ihn über das Niveau einer bloßen Verifikation erhebt. Der Zweck vorliegender Notiz ist die Darlegung dieses modifizierten Beweises, und zwar unter Ausdehnung auf den erweiterten Legendre'schen Satz.

Herr Frischauf hat kürzlich (in Nr. 5 des XIV. Jahrganges dieser Zeitschrift) den Beweis von A. Winkler, den er für den einfachsten hält, auf den erweiterten Legendre'schen Satz übertragen.

### § 1. Ziel und Gang meines Beweises.

Der Legendre'sche Satz bezieht sich auf ein kleines sphärisches Dreieck mit den Seiten  $a, b, c$  und den Winkeln  $A, B, C$ . Konstruiert man mit denselben Seiten ein ebenes Dreieck und nennt seine Winkel (wie Legendre)  $A', B', C'$ , so ist in erster Annäherung

$$A' = A, B' = B, C' = C.$$

Es wird verlangt,  $A', B', C'$  genauer zu approximieren.

Die hiermit gekennzeichnete Aufgabe (das Legendre'sche Problem) ist gelöst, sobald man  $A', B', C'$  nach Potenzen einer Hauptinfinitesimale entwickelt hat, und zwar werden wir als solche den sphärischen Exzess  $E$  benutzen. Die Herleitung von  $E$ -Reihen für  $A', B', C'$  ist also das Ziel.

Den Ausgangspunkt meines Beweises bilden die Gleichungen

$$(1) \quad A' + B' + C' = \pi,$$

$$(2) \quad \frac{\sin B'}{\sin A'} = \frac{b}{a},$$

$$(3) \quad \frac{\sin C'}{\sin A'} = \frac{c}{a}.$$

durch welche die zu berechnenden Winkel  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  bestimmt sind. Der erste Schritt besteht darin, die Seitenverhältnisse  $b:a$  und  $c:a$  als Quotienten von  $E$ -Reihen darzustellen. Ist dies geschehen, so suchen wir den Gleichungen (1), (2), (3) dadurch zu genügen, daß wir für  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  passende  $E$ -Reihen einsetzen.

Läßt man die auf solche Weise erhaltenen Reihen mit den Gliedern erster Ordnung abbrechen, so erhält man den einfachen Legendre'schen Satz. Geht man bis zu den Gliedern zweiter Ordnung, so ergibt sich der erweiterte Legendre'sche Satz.

## § 2. Durchführung des Beweises.

Um  $b:a$  und  $c:a$  in der gewünschten Form darzustellen, stützen wir uns auf die Arcussinusreihe

$$\arcsin x = x + \frac{1}{2} \cdot \frac{x^3}{3} + \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} \cdot \frac{x^5}{5} \dots$$

Danach ist

$$a = \left( 1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{\sin^2 a}{3} + \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} \cdot \frac{\sin^4 a}{5} \dots \right) \sin a$$

oder

$$a = \mathfrak{A} \sin a,$$

wenn wir zur Abkürzung

$$1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{\sin^2 a}{3} + \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} \cdot \frac{\sin^4 a}{5} + \dots = \mathfrak{A}$$

setzen. Entsprechend drücken sich  $b$  und  $c$  aus, und man erhält unter Berücksichtigung des Sinussatzes

$$(4) \quad \frac{b}{a} = \frac{\sin B}{\sin A} \cdot \frac{\mathfrak{B}}{\mathfrak{A}}, \quad \frac{c}{a} = \frac{\sin C}{\sin A} \cdot \frac{\mathfrak{C}}{\mathfrak{A}}.$$

Wir brauchen jetzt nur

$$\sin^2 a, \sin^2 b, \sin^2 c,$$

aus deren Potenzen sich  $\mathfrak{A}$ ,  $\mathfrak{B}$ ,  $\mathfrak{C}$  aufbauen, durch  $E$ -Reihen darzustellen, um  $\mathfrak{A}$ ,  $\mathfrak{B}$ ,  $\mathfrak{C}$  selbst in solche Reihen verwandeln zu können.

Zu einer  $E$ -Reihe für  $\sin^2 a$  führt uns in einfachster Weise die Schwesterformel des Kosinussatzes (d. h. der Kosinussatz für das reziproke Dreieck):

$$\cos a = \frac{\cos A - \cos B \cos C}{\sin B \sin C}.$$

Setzt man hier

$$A = \pi - (B + C - E)$$

und entwickelt  $\cos(B + C - E)$  nach Potenzen\*) von  $E$ , so ergibt sich nach Einführung der Abkürzungen

$$(5) \quad \cot A = \alpha, \quad \cot B = \beta, \quad \cot C = \gamma$$

zunächst folgende  $E$ -Reihe für  $\cos a$ :

$$\cos a = 1 - E(\beta + \gamma) + \frac{E^2}{2}(\beta\gamma - 1) \dots$$

\*) Man kann sich dabei auf die Taylor'sche Reihe berufen oder auch auf die Formel

$$\cos(B + C - E) = \cos(B + C) \cos E + \sin(B + C) \sin E$$

und die bekannten Reihen für  $\cos E$  und  $\sin E$ .

Daraus folgt aber

$$(6) \quad \sin^2 a = 2 E(\beta + \gamma) - E^2(\beta^2 + \gamma^2 + 3\beta\gamma - 1) \dots$$

Ferner wird

$$\sin^4 a = 4 E^2(\beta + \gamma)^2 \dots,$$

während die höheren Potenzen von  $\sin^2 a$  die zweite Ordnung, bis zu der wir hier gehen, bereits überschreiten. Für  $\mathfrak{A}$  erhalten wir demnach folgende  $E$ -Reihe:

$$(7) \quad \mathfrak{A} = 1 + \frac{E}{3}(\beta + \gamma) + \frac{E^2}{30}(4\beta^2 + 4\gamma^2 + 3\beta\gamma + 5) \dots$$

Entsprechend lauten die  $E$ -Reihen für  $\mathfrak{B}$  und  $\mathfrak{C}$ .

Diese Ausdrücke denke man sich in (4) an Stelle von  $\mathfrak{A}$ ,  $\mathfrak{B}$ ,  $\mathfrak{C}$  eingesetzt. Dann erscheinen  $b:a$  und  $c:a$  als Quotienten von  $E$ -Reihen, was wir erreichen wollten.

Nun kommen wir zum Hauptteil unseres Beweises. Wir versuchen jetzt die Gleichungen (1), (2), (3) dadurch zu befriedigen, daß wir für  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  passende  $E$ -Reihen schreiben. Wir machen also den Ansatz

$$A' = A + A_1 E + A_2 E^2 \dots,$$

$$B' = B + B_1 E + B_2 E^2 \dots,$$

$$C' = C + C_1 E + C_2 E^2 \dots$$

und sehen zu, ob sich die Koeffizienten

$$A_1, B_1, C_1, A_2, B_2, C_2, \dots$$

so wählen lassen, daß den Gleichungen (1), (2), (3) Genüge geschieht.

Bei obigem Ansatz geht die Gleichung (1) in folgende über:

$$(1^*) \quad E(A_1 + B_1 + C_1 + 1) + E^2(A_2 + B_2 + C_2) \dots = 0.$$

Die linken Seiten von (2) und (3) verwandeln sich in das, was die rechten schon sind, in Quotienten von  $E$ -Reihen. Es wird nämlich\*), wenn wir  $A' = A + h$  setzen und an die Abkürzungen (5) denken,

$$\begin{aligned} \sin A' &= \sin A + h \cos A - \frac{h^2}{2} \sin A \dots \\ &= \sin A \cdot \left(1 + h \alpha - \frac{h^2}{2} \dots\right). \end{aligned}$$

Andererseits ist

$$h = A_1 E + A_2 E^2 \dots,$$

also

$$h^2 = A_1^2 E^2 \dots,$$

während die höheren Potenzen von  $h$  die zweite Ordnung überschreiten. Demnach wird

$$(8) \quad \sin A' = \sin A \cdot \left\{1 + EA_1 \alpha + E^2 \left(A_2 \alpha - \frac{1}{2} A_1^2\right) \dots\right\},$$

und ähnliche Entwicklungen gelten für  $\sin B'$  und  $\sin C'$ .

Die Gleichungen (2) und (3) nehmen jetzt unter Berücksichtigung von (4), (7) und (8) folgende Gestalt an, wobei wir noch die übereinstimmenden Sinusfaktoren fortgelassen haben:

\* Hier gilt eine ähnliche Bemerkung, wie wir sie in der Fußnote auf Seite 2 machten.

$$(2') \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{1 + EB_1\beta + E^2(B_2\beta - \frac{1}{2}B_1^2) \dots}{1 + EA_1\alpha + E^2(A_2\alpha - \frac{1}{2}A_1^2) \dots} \\ 1 + \frac{E}{3}(\gamma + \alpha) + \frac{E^2}{30}(4\gamma^2 + 4\alpha^2 + 3\gamma\alpha + 5) \dots \\ \hline 1 + \frac{E}{3}(\beta + \gamma) + \frac{E^2}{30}(4\beta^2 + 4\gamma^2 + 3\beta\gamma + 5) \dots \end{array} \right.$$

$$(3') \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{1 + EC_1\gamma + E^2(C_2\gamma - \frac{1}{2}C_1^2) \dots}{1 + EA_1\alpha + E^2(A_2\alpha - \frac{1}{2}A_1^2) \dots} \\ 1 + \frac{E}{3}(\alpha + \beta) + \frac{E^2}{30}(4\alpha^2 + 4\beta^2 + 3\alpha\beta + 5) \dots \\ \hline 1 + \frac{E}{3}(\beta + \gamma) + \frac{E^2}{30}(4\beta^2 + 4\gamma^2 + 3\beta\gamma + 5) \dots \end{array} \right.$$

Eine weitere Vereinfachung wird dadurch erreicht, daß man die Nenner fortmultipliziert. An die Stelle der Gleichungen (2'), (3') treten dann folgende:

$$(2'') \quad \left\{ \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} 1 + B_1\beta \\ + \frac{1}{3}(\beta + \gamma) \end{array} \right\} E + \left\{ \begin{array}{l} B_2\beta - \frac{1}{2}B_1^2 \\ + \frac{1}{3}(\beta + \gamma)B_1\beta \\ + \frac{1}{30}(4\beta^2 + 4\gamma^2 + 3\beta\gamma + 5) \end{array} \right\} E^2 \dots \\ \left\{ \begin{array}{l} 1 + A_1\alpha \\ + \frac{1}{3}(\gamma + \alpha) \end{array} \right\} E + \left\{ \begin{array}{l} A_2\alpha - \frac{1}{2}A_1^2 \\ + \frac{1}{3}(\gamma + \alpha)A_1\alpha \\ + \frac{1}{30}(4\gamma^2 + 4\alpha^2 + 3\gamma\alpha + 5) \end{array} \right\} E^2 \dots \end{array} \right.$$

$$(3'') \quad \left\{ \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} 1 + C_1\gamma \\ + \frac{1}{3}(\beta + \gamma) \end{array} \right\} E + \left\{ \begin{array}{l} C_2\gamma - \frac{1}{2}C_1^2 \\ + \frac{1}{3}(\beta + \gamma)C_1\beta \\ + \frac{1}{30}(4\beta^2 + 4\gamma^2 + 3\beta\gamma + 5) \end{array} \right\} E^2 \dots \\ \left\{ \begin{array}{l} 1 + A_1\alpha \\ + \frac{1}{3}(\alpha + \beta) \end{array} \right\} E + \left\{ \begin{array}{l} A_2\alpha - \frac{1}{2}A_1^2 \\ + \frac{1}{3}(\alpha + \beta)A_1\alpha \\ + \frac{1}{30}(4\alpha^2 + 4\beta^2 + 3\alpha\beta + 5) \end{array} \right\} E^2 \dots \end{array} \right.$$

Unsere Aufgabe besteht darin,  $A_1, B_1, C_1, A_2, B_2, C_2, \dots$  derart zu wählen, daß die Gleichungen (1''), (2''), (3'') erfüllt sind. Dies wird sicher der Fall sein, wenn wir die Gleichungen zu Identitäten machen, d. h. die entsprechenden Koeffizienten der verschiedenen  $E$ -Potenzen gleich setzen.

Aus den Gliedern erster Ordnung gewinnen wir dann unmittelbar die Relationen:

$$\begin{aligned} A_1 + B_1 + C_1 + 1 &= 0, \\ (B_1 + \frac{1}{3})\beta &= (A_1 + \frac{1}{3})\alpha, \\ (C_1 + \frac{1}{3})\gamma &= (A_1 + \frac{1}{3})\alpha. \end{aligned}$$

Sie sagen uns, daß die Größen  $A_1 + \frac{1}{3}, B_1 + \frac{1}{3}, C_1 + \frac{1}{3}$  proportional sind zu  $1/\alpha, 1/\beta, 1/\gamma$ , also zu  $\operatorname{tg} A, \operatorname{tg} B, \operatorname{tg} C$  (vgl. Formel 5), und daß sie außerdem die Summe Null haben. Ist nun

$$(9) \quad \operatorname{tg} A + \operatorname{tg} B + \operatorname{tg} C \geq 0,$$

so folgt, daß jene drei Größen verschwinden, also

$$(10) \quad A_1 = B_1 = C_1 = -\frac{1}{3}.$$

Die Identifizierung der Glieder zweiter Ordnung in (1\*), (2\*), (3\*) liefert unter Verwertung des Ergebnisses (10) die Relationen

$$\begin{aligned} A_2 + B_2 + C_2 &= 0, \\ (B_2 + \frac{2}{90}\beta - \frac{1}{90}\gamma)\beta &= (A_2 + \frac{2}{90}\alpha - \frac{1}{90}\gamma)\alpha, \\ (C_2 + \frac{2}{90}\gamma - \frac{1}{90}\beta)\gamma &= (A_2 + \frac{2}{90}\alpha - \frac{1}{90}\beta)\alpha. \end{aligned}$$

Sie besagen, daß die drei Größen

$$\begin{aligned} A_2 + \frac{1}{90}(2\alpha - \beta - \gamma), \\ B_2 + \frac{1}{90}(2\beta - \gamma - \alpha), \\ C_2 + \frac{1}{90}(2\gamma - \alpha - \beta) \end{aligned}$$

proportional zu  $\operatorname{tg} A$ ,  $\operatorname{tg} B$ ,  $\operatorname{tg} C$  sind und die Summe Null haben. Wenn also die Bedingung (9) erfüllt ist, sind alle drei null, d. h. man hat

$$(11) \quad \begin{cases} A_2 = \frac{1}{90}(\beta + \gamma - 2\alpha), \\ B_2 = \frac{1}{90}(\gamma + \alpha - 2\beta), \\ C_2 = \frac{1}{90}(\alpha + \beta - 2\gamma). \end{cases}$$

Nach (10) und (11) kann man nun schreiben:

$$(12) \quad \begin{cases} A' = A - \frac{E}{3} + \frac{E^2}{90}(\alpha + \beta + \gamma) - \frac{E^2}{30}\alpha \dots, \\ B' = B - \frac{E}{3} + \frac{E^2}{90}(\alpha + \beta + \gamma) - \frac{E^2}{30}\beta \dots, \\ C' = C - \frac{E}{3} + \frac{E^2}{90}(\alpha + \beta + \gamma) - \frac{E^2}{30}\gamma \dots \end{cases}$$

Damit ist der erweiterte Legendre'sche Satz gewonnen. Die Punkte deuten Glieder von höherer Ordnung als  $E^2$  an.

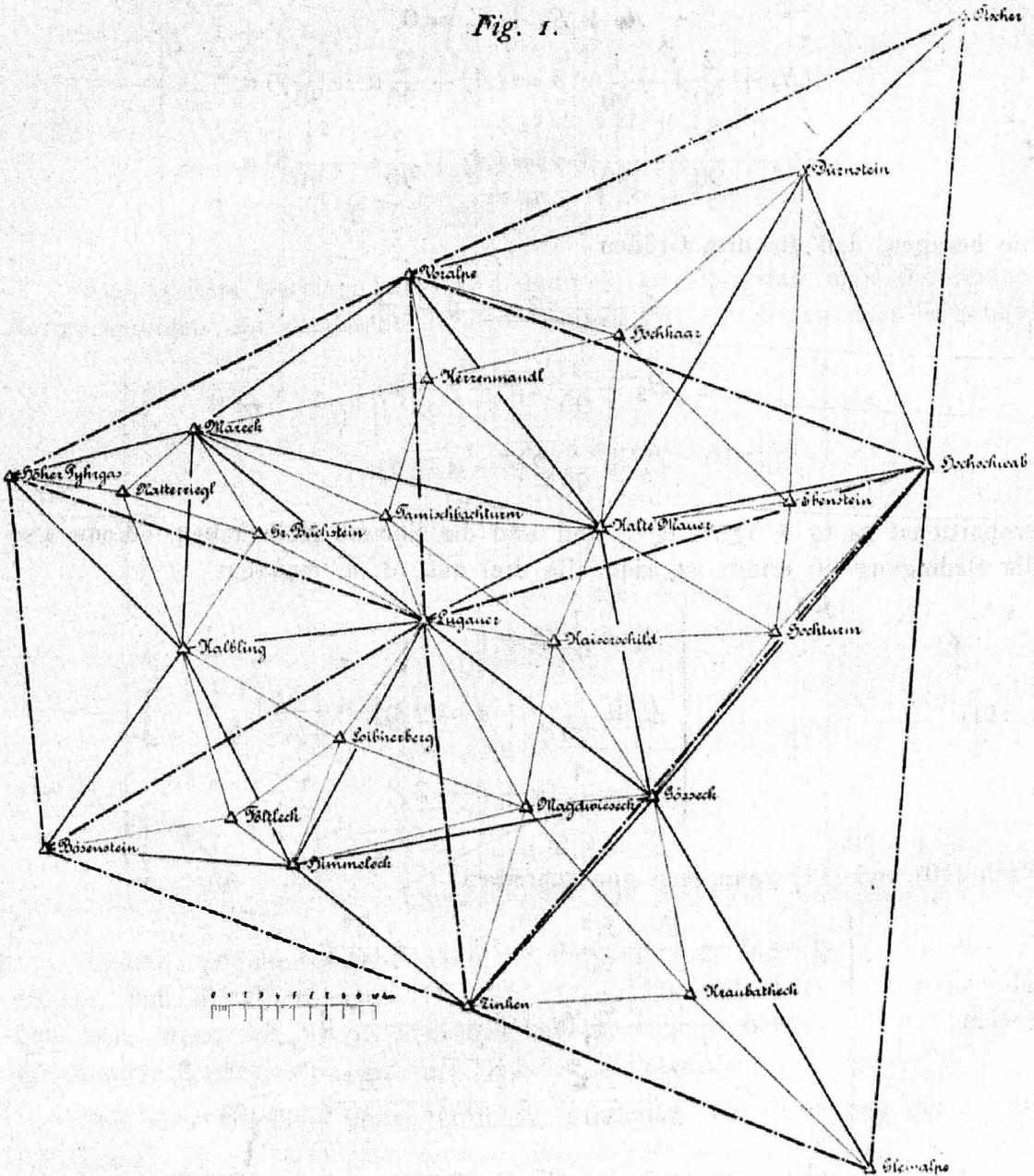
Die Bedingung (9) läßt sich leicht interpretieren. Sie ist sicher erfüllt, wenn keiner der Winkel  $A$ ,  $B$ ,  $C$  so klein wie  $E$  ist.

# Punkteinschaltung und Netzeinschaltung.

Von Ing. Eduard Demmer, Evidenzhaltungs-Oberinspektor im Triangulierungs- und Kalkülbureau.

Die vom Triangulierungs- und Kalkülbureau in den Jahren 1910 und 1911 in Obersteiermark im Anschlusse an das Gradmessungsnetz ausgeführte Triangulierung bis zum Netze 4. Ordnung bot die Gelegenheit, einen Vergleich der

Fig. 1.



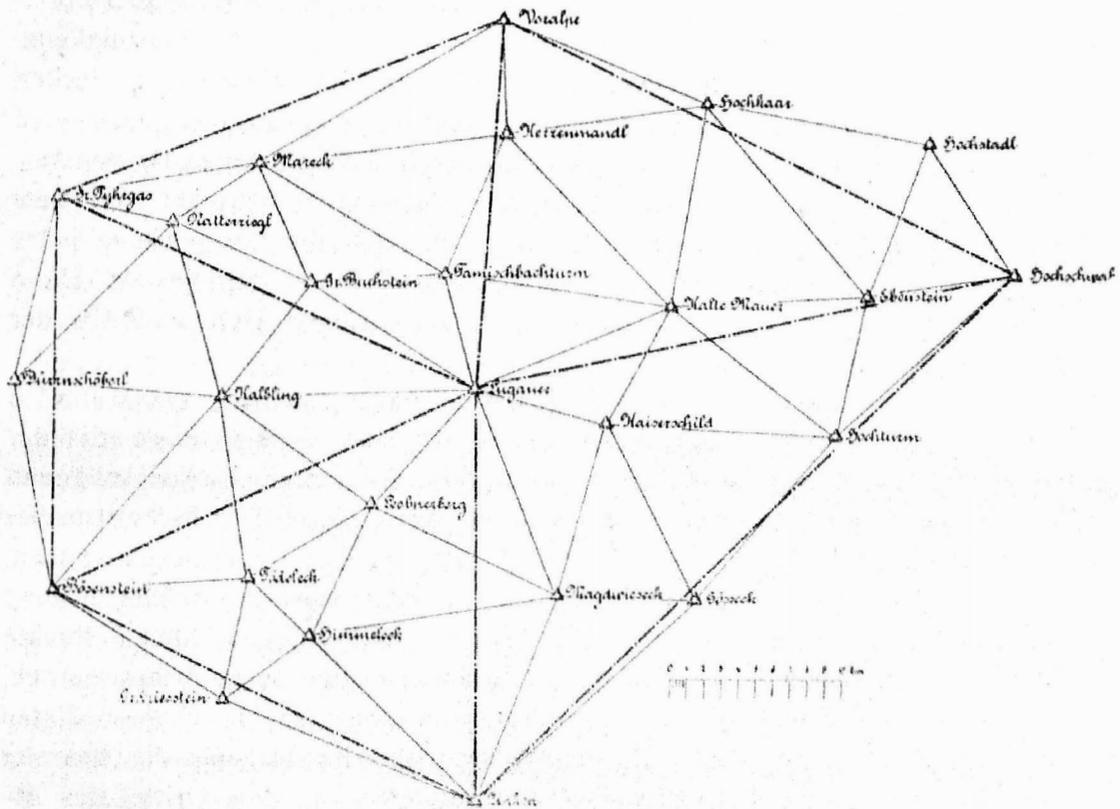
Entwicklung des Netzes 3. Ordnung durch Punkteinschaltung in das vorerst gelegte Netz 2. Ordnung.

Ergebnisse dieser nach dem Grundsätze der Punkteinschaltung durchgeführten und berechneten Triangulierung mit jenen einer unmittelbaren Berechnung der Punkte 3. Ordnung im Wege der Netzeinschaltung anzustellen. Die in beiden

Fällen durchgeführte Netzentwicklung ist aus den folgenden Darstellungen ersichtlich, wobei erwähnt wird, daß bei beiden Berechnungsarten streng nach vermittelnden Beobachtungen ausgeglichen wurde.<sup>1)</sup>

Zur Netzentwicklung durch Punkteinschaltung ist zu bemerken, daß die Punkte 2. Ordnung: Mareck, Kalte Mauer, Gösseck, Dürnstein, Himmeleck und Kalbling im Zusammenhange ausgeglichen wurden und die 12 Punkte 3. Ordnung einzeln eingeschaltet worden sind. In das nach den beiden Entwicklungen erhaltene Netz 3. Ordnung wurden 19 Punkte 4. Ordnung einzeln hineingerechnet. Nach den Ergebnissen der Ausgleichung dieser 19 Punkte, zu deren Bestimmung in beiden Fällen dieselben Sichten verwendet wurden, beträgt der durchschnitt-

Fig. 2.



Entwicklung des Netzes 3. Ordnung durch vermittelnde Einschaltung in das Netz 1. Ordnung (Netzeinschaltung).

liche Richtungsfehler, ermittelt aus den berechneten mittleren Fehlern der 19 Punkte 2·48" bei der Entwicklung des Netzes 3. Ordnung durch Punkteinschaltung in das Netz 2. Ordnung und 2·46" bei der unmittelbaren Einschaltung des Netzes

<sup>1)</sup> Als Musterbeispiel für die Netzeinschaltung mit Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen diente der im amtlichen Werke „Die Kgl. Preußische Landestriangulation, Hauptdreiecke“, V. Teil, Berlin, 1893, Seite 95–165 angewendete Berechnungsvorgang.

Zur Bestimmung der Gewichtskoeffizienten für die Genauigkeitsuntersuchungen wurde das im „Jordan, Handbuch der Vermessungskunde“, 1. Band, 4. Auflage, Seite 106–112 entwickelte Verfahren angewendet.

3. Ordnung in das Gradmessungsnetz. Der durchschnittliche Punktlagefehler wurde für beide Netzentwicklungen mit  $0.057 \text{ m}$  ermittelt.

Der Vergleich der Ausgleichsergebnisse hinsichtlich der den beiden Netzbildungen gemeinsamen 17 Punkte 2. und 3. Ordnung, der dem eben angeführten Vergleiche an Schlüssigkeit nachsteht, da die bestimmenden Richtungen dieser Punkte in beiden Fällen nicht die gleichen sind, ergibt die durchschnittlichen Richtungs- und Punktlagefehler von  $1.89''$  bzw.  $0.083 \text{ m}$  bei der Punkteinschaltung und  $1.73''$  bzw.  $0.086 \text{ m}$  bei der Netzeinschaltung.

Die Unterschiede in den nach beiden Netzentwicklungen erhaltenen Koordinaten aller gemeinsamen Punkte betragen im Durchschnitte  $0.072 \text{ m}$  im  $Y$  und  $0.036$  im  $X$ .

Außer den einander gegenüber gestellten Richtungs- und Punktlagefehlern läßt auch der Vergleich der durch die beiden Berechnungsarten bedingten Formveränderungen der gemessenen Dreiecke einen Schluß auf das Genauigkeitsverhältnis der Berechnungsergebnisse zu. Werden in den einzelnen Dreiecken die Differenzen der berechneten endgültigen Richtungen jenen aus den gemessenen Richtungen gegenübergestellt, so weichen die durch die Berechnung bzw. Ausgleichung erhaltenen Verbesserungen der einzelnen Dreieckswinkel von dem Drittel des Dreiecksabschlußfehlers, das ist der durch die Ausgleichung jedes einzelnen Dreieckes geforderten Verbesserung, um gewisse Beträge ab. Diese Abweichungen lassen die durch die Ausgleichung erfolgte Deformation <sup>1)</sup> der gemessenen Dreiecke erkennen.

Bei den bestimmenden Dreiecken der eingangs namhaft gemachten 6 Punkte 2. Ordnung beträgt das hiernach ermittelte Maß für die Deformation der gemessenen Dreiecke im Durchschnitte  $1.03''$  bei der ersten Ausgleichung und  $1.35''$  bei der Netzeinschaltung. Der größere Wert dieses Durchschnittsmaßes bei der Netzeinschaltung ist dadurch erklärt, daß bei dieser die zur Zusammenstellung der Dreiecke 2. Ordnung notwendigen Sichten zumeist zur Ausgleichung nicht benützt wurden und andererseits dadurch, daß die gedachten 6 Punkte bei der ersten Berechnung des Netzes im Zusammenhange ausgeglichen wurden.

Bei den auf Grund dieser ersten Netzberechnung einzeln eingeschalteten 12 Punkten 3. Ordnung wurde als durchschnittliche Abweichung der aus der Ausgleichung erhaltenen Dreieckswinkelverbesserungen von dem Drittel des Abschlußfehlers  $1.37''$  und bei der zweiten im Wege der Netzeinschaltung durchgeführten Berechnung  $1.01''$  erhalten. Bei jenen Dreiecken, die zur unmittelbaren Berechnung der 19 Punkte 3. Ordnung benützt wurden, beträgt das Maß der Deformation nach den Berechnungsergebnissen der Punkteinschaltung im Durchschnitte  $1.37''$  und nach jenen der Netzeinschaltung  $0.86''$ . Auch zu diesen Gegenüberstellungen ist zu bemerken, daß zur Bildung der einzelnen Dreiecke naturgemäß Richtungen herangezogen wurden, die zur Berechnung und Aus-

<sup>1)</sup> Die Forderung nach der geringsten Deformation der durch die Messungen erhaltenen Dreieckswinkel hat sich aus der Praxis der früher im Triangulierungs- und Kalkülbureau geübten graphischen Versuchsausgleichung ergeben, bei der die Beachtung dieser Forderung rascher zu günstigeren Stellungen der Punkte führte, als das ledigliche Bestreben, die verbleibenden Richtungsfehler möglichst klein zu erhalten.

gleichung bei der Netzentwicklung durch Punkteinschaltung bzw. Netzeinschaltung nicht benützt wurden.

Bei den bestimmenden Dreiecken der den beiden Netzentwicklungen gemeinsamen 19 Punkte 4. Ordnung, die durchwegs die gleichen Richtungen aufweisen, beträgt die das Maß der Dreiecksdeformation wiedergebende durchschnittliche Abweichung bei der Punkteinschaltung 1.85" und bei der Netzeinschaltung 1.81".

Nach den vorstehenden Vergleichsergebnissen steht die Genauigkeit der auf Grund der unmittelbaren Einschaltung des Netzes 3. Ordnung ausgeführt gedachten Triangulierung jener der im Wege der Punkteinschaltung erhaltenen Berechnungsergebnisse nicht nach und ist in Betreff der Punkte 3. und 4. Ordnung eher im Vorteil gegenüber der letzteren. Der Mehrarbeit bei der Berechnung der Punkte im Wege der Netzeinschaltung, die sich bei dem vorliegenden Beispiele auf einen Zeitraum von 12 bis 14 Tagen beläuft, stehen wesentliche Ersparnisse in der Feldarbeit gegenüber. Zur unmittelbaren Einschaltung des Netzes 3. Ordnung würden außer den bei beiden Netzentwicklungen zur Orientierung beobachteten Richtungen 1. Ordnung 120 Sichten mit einer durchschnittlichen Seitenlänge von 11 *km* benötigt werden, während bei der Punkteinschaltung 161 Sichten, darunter 34 Sichten mit einer mittleren Länge von 20 *km*, notwendig waren. Die entsprechend genauere Beobachtung dieser 34 Sichten und die Signalisierung der betreffenden Punkte durch größere Pyramiden erfordern erfahrungsgemäß einen Mehraufwand an Zeit, der den oben angeführten Zeitraum von 12 bis 14 Tagen selbst bei den günstigsten Witterungsverhältnissen erheblich übersteigt. Bei trübem Wetter ist es keine Seltenheit, daß 1 bis 2 Wochen auf die zur guten Beobachtung von 25 bis 30 *km* langen Seiten erforderlichen Sichtverhältnisse gewartet werden muß, wenn es der Triangulator nicht vorzieht, den Punkt zur Erlangung dieser Sichten in einem späteren Zeitpunkte wieder aufzusuchen, wobei ihm die Witterung denselben Streich spielen kann.

Naturgemäß ergibt sich daher bei den Kosten der Ausführung der Triangulierung durch Netzeinschaltung ein noch wesentliches Ersparnis, da bei den Feldarbeiten neben dem geringeren Zeitaufwand ein geringeres Erfordernis an Arbeitskräften und Material in Rechnung zu ziehen ist.

Der wirtschaftliche Vorzug der Netzeinschaltung wird umso bedeutender, je umfangreicher das aufzulösende Netz 1. Ordnung ist und wenn es gestattet ist, aus den befriedigenden Genauigkeitsergebnissen des vorliegenden Beispiels einen allgemeinen Schluß zu ziehen, so unterliegt es keinem Zweifel, daß bei der Schaffung von Dreiecksnetzen niedriger Ordnung auf Grund eines vorhandenen Netzes 1. Ordnung für die Zwecke einer Landesvermessung die Triangulierung durch unmittelbare Einschaltung des Netzes 3. Ordnung der Triangulierung im Wege der Punkteinschaltung auf Grund eines vorerst entwickelten Netzes 2. Ordnung — besondere Fälle ausgenommen — vorzuziehen ist.

Es erübrigt dem Verfasser noch, Herrn Geometer I. Klasse Ing. Hans Rohrer für die Durchführung der Ausgleichsrechnungen und seine sonstige werktätige Mithilfe an dieser Stelle den Dank auszusprechen.

## Literaturbericht.

### 1. Bücherbesprechungen.

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

Bibliotheks-Nr. 605. Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik, herausgegeben von Curtius Müller, Geheimer Regierungsrat, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Bonn, begründet von Jordan und fortgesetzt von W. v. Schleich, jetzt unter Mitwirkung der Herren: Canz, Emelius, Ferber, Finsterwalder, Frank, Galle, Gerhardt, Gieseler, Hansen, Hüser, Samel und Vogler. 42. Jahrgang für 1919. Band I und II. Stuttgart, Verlag von Konrad Wittwer. Preis M. 4.50.

Prof. Müller hat im vorliegenden Jahrgange die bereits früher ins Auge gefaßten Aenderungen, welche eine vollständige Neubearbeitung des Kalenders erforderten, vorgenommen, wobei außer der Neueinteilung des Stoffes auch rein sachliche und drucktechnische Fragen zu berücksichtigen waren.

Der Kalender wurde in drei Bände zerlegt: Band I bildet den eigentlichen Taschenkalender, den Schreibkalender mit astronomischen Angaben, Zahlentafeln und Formeln; der II. Band enthält das Personenverzeichnis, Angaben zum Gebührenwesen, das Bezugsquellenverzeichnis und den alljährlich erscheinenden sehr wertvollen Aufsatz aus der Feder des Prof. Müller: «Neues auf dem Gebiete des Landvermessungswesens nebst seinen Grenzgebieten»; der Band III, enthaltend die wissenschaftlichen und praktischen Aufsätze auf dem Gebiete der Landmessung und Kulturtechnik, wird in Kürze erscheinen.

Die neue Bezeichnung «Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik» statt «Kalender für Vermessungswesen und Kulturtechnik» wurde gewählt, um zweckmäßiger Weise das Sondergebiet der Messungen des Geometers zu unterstreichen.

Prof. Müller hat seit Uebnahme der Redaktion dieses bekannten deutschen Kalenders mit Geschick den Inhalt nach verschiedenen Seiten hin verbessert und vertieft.

Dieser in jeder Beziehung auf der Höhe stehende Fachkalender sollte in der Bibliothek keines Vermessungs-Ingenieurs fehlen.

D.

### 2. Zeitschriftenschau.

#### Allgemeine Vermessungs-Nachrichten:

- Nr. 1. Formeln für die Berechnung von Linienschnitten mittels der Rechenmaschine.
- Nr. 2. Die Ergänzungsvorschriften für die Ausführung von Fortschreibungsvermessungsarbeiten vom 21. Februar 1913.
- Nr. 3. Auszug aus dem Haushaltsplan.
- Nr. 4. Zonenbeträge und Teuerung.
- Nr. 6. Harksen: Beobachtungsverfahren, Fehlerberechnungen und Rechenpläne für Kleintriangulierungsnetze.
- Nr. 7. Harksen: Fortsetzung von Nr. 6.
- Nr. 8. Hammer: Das Diagramm zur graphischen Zurückführung von  $E = c + kl$  auf  $e = E \cos^2 \alpha$  in der Tachymetrie.
- Nr. 10. Möllenhoff: Das neue Wohnungsgesetz und seine für den Vermessungsbeamten beachtenswerten Bestimmungen.
- Nr. 11. Feststellung der rechtlichen, künftig fortfallenden Grenzen bei Ausführung von Fortschreibungsvermessungen.
- Nr. 12. Harksen: Fortsetzung von Nr. 7.

- Nr. 13. Wüseke: Die preußischen Landschaften in ihrer Bedeutung als Kreditinstitute für inländischen Realkredit und ihre rechtliche Organisation.
- Nr. 14. Frischauf: Die Vereinheitlichung des Vermessungswesens in Mitteleuropa.
- Nr. 15. Wüseke: Fortsetzung von Nr. 13.
- Nr. 16, 17. Wüseke: Fortsetzung von Nr. 15 und 16.
- Nr. 18. Harksen: Fortsetzung von Nr. 12.
- Nr. 19. Wüseke: Fortsetzung von Nr. 17.
- Nr. 20. Wolff: Kartenlesen, Skizzieren, Krokieren und Zeichenunterricht an höheren Schulen.
- Nr. 21. Bureau: Landwirtschaftlich genützte Grundstücke und Ergänzungssteuer.
- Nr. 22. Wüseke: Fortsetzung von Nr. 19.
- Nr. 23. Conradt: Die Preußische Katasterverwaltung und die Verwaltungsreform.
- Nr. 25. Buch: Abfindungsempfänger im Auseinandersetzungsverfahren und grundbuchmäßige Eigentümer.

#### Der Landmesser:

1. Heft. Ferber: Ueber Grenzfeststellungen.
2. Heft. Ferber: Ueber Grenzleststellungen. (Schluß.) — Leopold: Der Nachweis der Eigentumsgrenzen von Ufergrundstücken im Kataster und nach dem Wassergesetz.
3. Heft. Brock: Ueber Gebäudesteuerzuwiderhandlungen.
4. Heft. Peters: Zur Kleingartenbewegung.
5. Heft. Möller: Zum Nachweise der rechtmäßigen Eigentumsgrenzen durch Katasterangaben.
6. Heft. Möller. Fortsetzung vom 5. Heft.
7. Heft. Möller: Fortsetzung vom 6. Heft. — Leopold: Zur Reform des Grundbuches.
8. Heft. Möller: Fortsetzung vom 7. Heft.
9. Heft. Tichy: Entwicklung eines paradoxen Begriffes von Triangulierung erster Ordnung. — Möller: Fortsetzung vom 8. Heft.
10. Heft. Möller: Fortsetzung vom 9. Heft — Pitz: das Herzoglich Braunschweigische Feldmesser-Reglement in Verbindung mit den Vorschriften über das Fortschreibungsvermessungswesens.
11. Heft. Möller: Fortsetzung vom 10. Heft.
12. Heft. Möller: Fortsetzung vom 11. Heft.

#### Zeitschrift für Vermessungswesen:

1. Heft. Eggert: Bestimmung einer Geraden aus den gemessenen Koordinaten ihrer Punkte. Mittelstaedt: Die graphische Logarithmentafel.
2. Heft. Wolff: Neue Berechnung der Schwerestörungen auf dem Atlantischen Ozean. Hausmann: Ueber Verzeichnungsapparate.
3. Heft. Wirtz: Allgemeine Bemerkungen zur Ortsbestimmung auf Reisen.
4. Heft. Adamczik: Theorie der stereophotogrammetrischen Punktbestimmung. Köppe: Genaue Messungen mit dem Stahlbande.
5. Heft. Eggert: Das astron. geod. Netz I. Ordnung nördlich der Längengradmessung in 52° Breite. Maurer: Zur Definition des Winkels. Stahl: Herleitung der Gauß'schen Flächenformel mittels Polarkoordinaten. Grünert: Ein neues Doppelprisma. Breithaupt: Geschichtliches über den Theolit. Radka: Praktische Winke für die Vermarkung und Signalisierung von Vermessungspunkten bei Stadttaufnahmen. Wolff: Neuregelung des Bodenkatasters in Mexiko.
6. Heft. Gülland: Beitrag zur Auflösung des einfachen Rückwärtseinschnittes. Müller: Teilung mit dezimaler Unterteilung.
7. Heft. Krüger: Die Uebertragung geographischer Koordinaten mittels Polenzeichen der linearen Länge der geodätischen Linie.

8. Heft. Adamczik: Photogrammetrische Punktbestimmung aus überzähligen Bildern. Neuweiler: 100 Jahre Landesvermessung in Württemberg.
9. Heft. Schellens: Ein neues Doppelpisma. Radtke: Genauigkeit des Ablebens bei Lattenmessungen.
- 10., 11. und 12. Heft. Müller: Ueber eine Kurve 4. Ordnung 1. Art, die in der Geodäsie eine Rolle spielt; mit einer Anwendung auf das Vermessungsgebiet Bayern. Deubel: Die Begründung der Dienstbarkeit in Auseinandersetzungs-sachen in Preußen. Uebersicht über die Literatur des Vermessungswesens im Jahre 1917.

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

## Vereins- und Personalmeldungen.

### 1. Vereinsangelegenheiten.

Die Forderungen der Vermessungsbeamten, die in der Denkschrift vom November 1918 und in den Richtlinien zur Schaffung eines Staats-Vermessungsamtes niedergelegt sind, haben bis heute zu keinem Erfolge geführt. Aus diesem Grunde haben die Zweigvereine von Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnten und Tirol folgende Beschlüsse einhellig gefaßt und der Vereinsleitung in Wien zur Kenntnis gebracht:

1. **Alle Vermessungsbeamten stehen geschlossen hinter der Vereinsleitung und ihren Forderungen.**

2. **Sie verwahren sich entschieden gegen jede Zerreißung des Grundsteuerkatasters und fordern mit Nachdruck, dass die gesamten Institutionen des Grundsteuerkatasters von der Finanzverwaltung losgelöst und dem Staatsamt für öffentliche Arbeiten, jetzt Handel und Industrie, als ein in allen Belangen selbständiges, ausschliesslich von Vermessungstechnikern geleitetes Staats-Vermessungsamt, angegliedert werde.**

3. **Die Vermessungsbeamten erheben feierlichen Einspruch dagegen, dass sie von allen diesbezüglichen Verhandlungen, wobei über eine Schicksalsfrage der Geometer zu entscheiden war, ausgeschlossen wurden und verlangen, dass in Hinkunft nicht nur die berufenen Fachleute, sondern auch die Vertreter der Organisation, die allein berufen sind diese Frage zu entscheiden, gehört werden.**

4. **Von der Vereinsleitung wird erwartet, dass sie mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln auf die restlose Erfüllung dieser Forderungen dringt.**

Hiezu bringt die Vereinsleitung zur allgemeinen Kenntnis, daß sie zu der Erklärung ermächtigt wurde, daß die Gewerkschaft der Ingenieure im Dö. Staatsdienst geschlossen für die Forderungen der Vermessungsbeamten eintritt.

\* \* \*

### Reform der staatlichen Verwaltung auf technisch-wirtschaftlichem Gebiete.

Der Verein der Ingenieure des n.ö. Staatsbaudienstes hat eine Denkschrift über die Neugestaltung des Landesbaudienstes ausgearbeitet, welche eine länderweise Zentralisierung des technischen Verwaltungsdienstes anstrebt. Diese wurde allen maßgebenden Stellen überreicht und auch unserem Verein zur Stellungnahme übersendet, da darin auch die Evidenzhaltung betreffende Verhältnisse berührt werden.

Die Grundzüge der Reform sind:

1. Vereinigung des öffentlichen Baudienstes der Landesregierung mit dem der autonomen Landesbehörden.
2. Aufhebung der Bevormundung durch Nichtfachleute.
3. Vereinfachung des Instanzenzuges und Geschäftsganges.
4. Vereinigung aller in den verschiedenen Ressorts verstreuten technischen Angelegenheiten in ein technisch-volkswirtschaftliches Amt, insoweit sie sich in die ländereigene Verwaltungsorganisation einreihen lassen.

Geplant ist für jedes Land die Schaffung einer Landesbaudirektion, als vollkommen selbständiges Amt, welches in allen Angelegenheiten seines Wirkungskreises zweite und letzte Instanz bildet und dessen Leiter, der Landesbaudirektor, nur dem Landeshauptmann untersteht. Ihm untergeordnet sind die Kreisbauämter als Behörden 1. Instanz. In ihren Wirkungskreis sind auch die Angelegenheiten der Wildbachverbauung, des Aichwesens, der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters, sowie der Gewerbetförderung und des Gewerbeinspektorates, insoweit sie nicht als Reichsangelegenheiten anzusehen sind, einzubeziehen.

Demnach hätte sich die Landesbaudirektion in folgende Gruppen zu gliedern: I. Für allgemeine technische Angelegenheiten, II. Wasserbau, III. Straßen- und Brückenbau, IV. Hochbau, V. Staatsgebäudeverwaltung, VI. Maschinenbau- und Gewerbe, sowie Gewerbetförderung und Gewerbeinspektorat, VII. Donauregulierung, VIII. Vermessungswesen. Dieses umfaßt: a) Mitwirkung bei der Gesetzgebung sowie Handhabung aller Gesetze und Vorschriften; b) Grenzvermessung; c) Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters; d) Mitwirkung bei Bauvermessungen; e) Abgabe fachlicher Gutachten und Entsendung von Sachverständigen, und IX. Landeskultur, Forstwirtschaft und agrarische Operationen. a) Mitwirkung bei der Gesetzgebung sowie Handhabung aller Gesetze und Vorschriften der Landeskultur, Forstwirtschaft und der agrarischen Operationen; b) Vorbereitung, Projektierung und Ausführung aller auf die Hebung der Landeskultur und Forstwirtschaft bezüglichen Arbeiten, die ganz oder teilweise aus staatlichen Mitteln oder aus Mitteln staatlich verwalteter Fonds ausgeführt werden; c) Durchführung agrarischer Operationen; d) Abgabe fachlicher Gutachten und Entsendung von Sachverständigen.

Jede der neuen Gruppen gliedert sich in eine technische Fachabteilung und in eine Kanzlei für Rechtsangelegenheiten, Rechnungswesen und technisch-administrative Hilfsdienste.

Diese Denkschrift strebt eine begrüßenswerte Reform des gesamten technischen Dienstes an, doch stehen ihre Bestrebungen hinsichtlich Einbeziehung des Vermessungswesens mit unseren Forderungen nicht ganz in Einklang. Unser erstes Ziel ist die Schaffung eines Staatsvermessungsamtes, welches wegen der zahlreichen, für den ganzen Staat einheitlich durchzuführenden Vermessungsarbeiten eine unbedingte Notwendigkeit ist. Die von uns angestrebte Zentralisierung wird durch die Verländerung nicht erreicht. Auch wäre dadurch die Vereinigung des militärgeographischen Institutes mit dem zivilen Vermessungswesen unmöglich. Die Möglichkeit des Abhängigkeitsverhältnisses, in welches wir durch diese Organisation zu den anderen Gruppen der Landesbaudirektion geraten, wäre nicht zu unterschätzen. Im übrigen ist diese Angelegenheit eine Frage des Einzelausbaues, welche zu entscheiden das neu zu schaffende Staatsvermessungsamt berufen sein wird.

Die Vereinsleitung.

## **Bericht über die Landesversammlung des n.-ö. Zweigvereines im geodätischen Seminar der Ingenieur-Hochschule in Wien am 9. Februar 1919.**

Über Einladung des Schriftführers Ober-Geometers Melanscheg führt Ober Inspektor Winter in Vertretung des durch Krankheit verhinderten Obmannes Ober Geometer Muckenschnabel den Vorsitz.

Die Hauptpunkte der Tagesordnung lauten: Bericht der abtretenden Zweigvereinsleitung, Neuwahl der Zweigvereinsleitung, Neugestaltung des Vermessungswesens, Stellungnahme zur Wahl der Vertrauensmänner bei der n.-ö. Finanz-Landes-Direktion und Allfälliges.

Säckelwart Geometer Rohrer erstattet den Kassabericht, wobei er den erfreulichen Zuwachs an Mitgliedern durch 20 Agrar-Geometer und 1 Eisenbahngeometer meldet, dem allerdings ein Abgang von 14 Mitgliedern des Triangulierungs- und Kalkulobureau gegenüberstehen, die Angehörige der neuen Nationalstaaten geworden sind.

Der derzeitige Stand beträgt 69 Mitglieder.

Das Ergebnis der Neuwahl lautet: Obmann: Geometer Emil Hermann; Stellvertreter: Agrarobergeometer Karl Muckenschmabel; Schriftführer: Obergeometer Karl Grill; Stellvertreter: Franz Melanscheg; Säckelwart: Franz Matzner.

Dieselben wurden auch zu Delegierten bei der Hauptversammlung gewählt, zu denen noch Agrar-Obergeometer Karl Schoham, 1 Eisenbahn-Geometer (Vermessungskommissär Ing. Eugen Bublay) und 1 Geometer von autonomen Behörden hinzukommen, mithin 8 Delegierte.

\* \* \*

### **Zweigverein Steiermark der deutschösterreichischen Vermessungsbeamten.**

Am 8. Februar d. J. hielt der Zweigverein um  $\frac{1}{2}$  6 Uhr nachmittags eine Vereinsversammlung mit folgender Tagesordnung ab: 1. Vortrag des Obergeometers Ing. E. Nickerl von Ragenfeld über «Agrarreform», 2. Berufs- und Vereinsangelegenheiten, 3. Allfälliges.

Der Obmann begrüßte als Gäste des Vereines die Herren Vizepräsidenten Dr. Freiherr Mensi von Klarbach, Professor Hofrat Dr. Hanausek und Landesbaurat Ing. Sinnreich.

1. In übersichtlicher Weise entwickelte der Vortragende, von den historischen Gesichtspunkten ausgehend, den heutigen Stand der Agrarreform. An der Hand des vorliegenden Gesetzentwurfes wurden insbesondere jene Punkte beleuchtet und eingehend behandelt, welche für den Geometer von besonderem Interesse waren.

Nachdem der Vorsitzende den Dank der Versammlung für die lichtvollen Ausführungen zum Ausdrucke gebracht hatte, richtete Vizepräsident Freiherr Dr. Mensi von Klarbach an die versammelten Geometer die Bitte, auch ihrerseits an dem großen, weitausgreifenden Werke mitzuarbeiten und den innigen Zusammenhang mit der Landbevölkerung dazu zu benützen, um aufklärend zu wirken. Mit der Agrarreform, wie sie vom Vereine der Bodenreformer gedacht und vorgeschlagen wird, sollen keineswegs kommunistische Gedanken zur Ausführung gelangen, sondern es soll angetanes Unrecht gut gemacht werden, zu Nutz und Frommen des schwergeprüften Vaterlandes.

2. Obmann Ing. Martinz berichtete in längeren Ausführungen über alle Standes- und Vereinsfragen und wies darauf hin, daß die Trennung des Vermessungswesens vom Staatsamte der Finanzen wohl nur mehr eine Frage der Zeit sein könne. Die Uebernahme des Militärgeographischen Institutes in den Wirkungskreis des Staatsamtes für öffentliche Arbeiten wird diesen Uebergang nur beschleunigen.

3. Herr Professor Dipl. Ing. Klingatsch sprach über die Frage der Studienreform. Nach einem Rückblick auf die Zeit der Schaffung des geodätischen Kurses im Jahre 1897, wo derselbe ausschließlich zur Heranbildung von Katasterbeamten geschaffen wurde, ging Professor Klingatsch auf die heutigen Verhältnisse über und kam zu dem Schlusse, daß bei einer Zusammenfassung aller staatlichen Vermessungszweige für die entsprechende Ausbildung eines Vermessungsbeamten der heute bestehende Lehrplan des geodätischen Kurses nicht mehr genügen könne. Nach seiner Ansicht kann es sich diesmal nur um eine durchgreifende Reform des Studienplanes handeln. Er empfehle deshalb den Vorschlag des Herrn Professor Petfik, weil darin alle jene Disziplinen in ausreichender

Weise vertreten seien, welche der zukünftige Vermessungsingenieur, denn nur um einen Ingenieur könne es sich bei diesem Studiengange handeln, zu seiner vollständigen Ausbildung benötige. Reicher Beifall folgte den zeitgemäßen Ausführungen.

Die zahlreich besuchte Versammlung wurde um  $\frac{3}{4}$  8 Uhr abends geschlossen.

Am selben Tage veranstaltete der Zweigverein einen Abschiedsabend, zu Ehren des aus dem Staatsdienste scheidenden Evidenzhaltungsdirektors Franz Klomser.

Außer dem Ehrengaste begrüßte der Obmann den Professor der technischen Hochschule Dipl. Ing. A. Klingatsch, Finanzrat Kryspin, Inspektor Ing. Morpurgo und zahlreiche Vereinsmitglieder.

Nach einer kurzen Schilderung des Lebenslaufes sprach der Obmann dem scheidenden Direktor den Dank für das Wohlwollen und Entgegenkommen, welches die steirischen Geometer jederzeit bei ihrem verehrten Vorstände gefunden hatten, aus und richtete die Bitte an ihn, auch fernerhin dem Vereine und den Kollegen die väterliche Freundschaft zu bewahren und so oft, als nur möglich im Kreise derselben zu erscheinen.

Professor Klingatsch sprach im Auftrage Seiner Magnifizenz des Rektors der technischen Hochschule dem Scheidenden den Dank der Hochschule für seine bisherige Tätigkeit als Lehrer aus und begrüßte ihn aufs herzlichste als alten Akademiker.

Namens des Departements II der Finanzlandesdirektion richtete Herr Finanzrat Kryspin Worte des Dankes und der Anerkennung an Direktor Klomser. Durch seinen Abgang verliere das Departement den eifrigsten und getreuesten Mitarbeiter.

Gerührt durch diese zahlreichen Ehrungen, welche ein Zeugnis der außerordentlichen Beliebtheit des Scheidenden abgaben, dankte Evidenzhaltungsdirektor Klomser allen Rednern in kurzen Worten. Er gab den Kollegen die Versicherung, ihr Freund bleiben zu wollen, der Hochschule werde er seine Kräfte auch weiterhin zur Verfügung stellen und dem Departement II, sowie den steirischen Geometern wünsche er, solange die derzeitige Organisation aufrecht erhalten bleibe, Herrn Finanzrat Kryspin, als wohlwollenden Vorgesetzten.

Nach längerem Beisammensein wurde der einfache, aber würdig verlaufene Abend geschlossen.

Graz, am 15. Februar 1919.

**Ing. A. Kolegger**, Schriftführer.

**Ing. F. Martinz**, Obmann.

\* \* \*

**Spenden.** Im lautenden Vereinsjahre sind uns Spenden zu Gunsten des auf neuer Grundlage aufzubauenden Vereines zugekommen von:

Ing. Karl Lego, Evidenzhaltungs-Geometer . . . . .	100 Kronen,
Ignaz Binder, n.-ö. Agrargeometer, Ing. Klemens Bolland, n.-ö. Agrar-Bauoberkommissär, Leopold Car, n.-ö. Agrargeometer, Ferd. Hörnig, n.-ö. Agrargeometer, Ing. Karl Inhauser, n.-ö. Agrar-Baukommissär, Ing. Karl Lindemayr, n.-ö. Agrarobergeometer, Alfred Obry, n.-ö. Agrarobergeometer, Ing. Franz Rezniczek, n.-ö. Agrar-Baukommissär, Karl Schoham, n.-ö. Agrarobergeometer, F. Schremmer, n.-ö. Agrarobergeometer, August Schwingl, n.-ö. Agrarobergeometer Johann Sündermann, n.-ö. Agrarobergeometer, Gottlieb Thalhhammer, n.-ö. Agrarobergeometer, Josef Tögl, n.-ö. Agrarobergeometer, Eduard Tropesch, n.-ö. Agrarobergeometer, Franz Jellinek, n.-ö. Agrargeometer, Josef Proksch, n.-ö. Agrargeometer je 5 Kronen . . . . .	85 Kronen.

Zusammen 185 Kronen.

Wir sprechen den geehrten Spendern für die tatkräftige Unterstützung unseren verbindlichsten Dank aus.

## 2. Personalien.

Die Anerkennung des Staatsdirektoriums wurde ausgesprochen: Dem Evidenzhaltungsdirektor Franz Klomser anlässlich der Versetzung in den dauernden Ruhestand für seine vielfährige, vorzügliche und sehr ersprießliche Dienstleistung. (Z. 10.106 von 1918, ddo. 13. Jänner 1919.)

**Ernennungen.** Der Staatssekretär für Landwirtschaft hat im Stande des technischen Personals bei den agrarischen Operationen die Agrarbaukommissäre 1. Kl. Ing. Richard Exner und Ing. Franz Luger zu Agrarbauoberkommissären und den Agrarobergeometer 2. Kl. Karl Muckenschnabel zum Agrarobergeometer 1. Kl. ernannt.

**Standesbezeichnung „Ingenieur“.** Das Staatsamt für öffentliche Arbeiten hat dem Oberst Leopold Andres, den Oberstleutnants Carl Gaksch und Adolf Müller (Zl. 73317/VII—1918), ferner den Majoren Hugo Dr. phil. Potika (Zl. 440/VII—1919) und Artur Langenbacher (Zl. 2953/VII—1919) sowie dem Hauptmann Ernst Berger (Zl. 429/VII—1919), die Führung der Standesbezeichnung «Ingenieur» gestattet. Die genannten Herren gehören der geodätischen Abteilung des Militärgeographischen Institutes an.

## Kundmachung.

### Die ordentliche Hauptversammlung

des Vereines der österreichischen Vermessungsbeamten wird am **20. und 21. April** in **Wien** im Geodätischen Seminar der Technischen Hochschule abgehalten werden. Die Sitzung wird am ersten Tage um 9 Uhr vormittags beginnen.

Am **19. April** findet in denselben Räumlichkeiten um 4 Uhr nachmittags eine Vorberatung (**Delegiertensitzung**) statt.

Die Hauptversammlung wird nachstehende Tagesordnung haben:

1. Bericht der abtretenden Funktionäre.
2. Wahl dreier Revisoren zur Ueberprüfung der Kassagebarung.
3. **Beschlußfassung über die Zukunft des Vereines.**
4. Standesfragen.
  - a) **Vereinheitlichung und Neugestaltung des staatlichen Vermessungswesens.**
  - b) Titelfrage.
  - c) Studienreform.
5. Allfälliges.

Der derzeitige Stand unserer Bestrebungen zur Vereinheitlichung des Vermessungswesens macht die momentane Einberufung der Hauptversammlung notwendig. Die Wichtigkeit dieser Frage, sowie die Beschlußfassung über die Zukunft des Vereines geben der Vereinsleitung die Ueberzeugung, daß alle Zweigvereine, trotz der mit den jetzigen Verhältnissen verbundenen Opfer und Mühseligkeiten, ihre Delegierten senden werden.

Die Vereinsleitung ist bei rechtzeitigen (eventuell telegraphischer) Verständigung gerne bereit, für die Unterkunft Vorsorge zu treffen. Diesbezügliche Wünsche wollen an den Vereinskassier, Herrn Geometer Hans Rohrer, Wien III., Barichgasse Nr. 2, gerichtet werden.

**Die Leitungen der Zweigvereine werden ersucht, die Delegierten zu verständigen.**

Wien, im März 1919.

**Die Vereinsleitung.**