

ÖSTERREICHISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen.

ORGAN DES VEREINES

== DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN. ==

Herausgeber und Verleger:

DER VEREIN DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion und Administration:
Wien, III. Kúbeckgasse 12.
K. k. österr. Postsparkassen-Scheck- und
Clearing-Verkehr Nr. 824.175

Erscheint am 1 und 16. jeden Monats.

Preis:
12 Kronen für Nichtmitglieder.

Expedition und Inseratenaufnahme
durch

Ad. della Torre's Buch- & Kunstdruckerei
Wien, IX. Porzellangasse 28.

Nr 6.

Wien, am 16. März 1904.

II. Jahrgang.

INHALT: Die Koeffizienten für die Bedingungs- und Normalgleichungen beim Ausgleich trigonometrischer Punkte nach der Methode der kleinsten Quadrate. Von Ernst Engel, Obergemeister und Honorararzt.
— Entsprechen unsere heutigen Katastralmappen allen an sie gestellten Anforderungen? Kritische Betrachtung von Professor Friedrich Croy (Fortsetzung). — Vereinsnachrichten. — Bucherschau. — Stellenausschreibungen. — Personalien. — Brief- und Fragekasten. — Inserate.

Nachdruck der Original-Artikel nur mit Einverständnis der Redaktion gestattet.

Die Koeffizienten für die Bedingungs- und Normalgleichungen beim Ausgleich trigonometrischer Punkte nach der Methode der kleinsten Quadrate.

Von Ernst Engel, Obergemeister und Honorararzt.

Ich habe im Hefte Nr. 7 des ersten Jahrganges dieser Zeitschrift eine nicht unwesentliche Vereinfachung des gebräuchlichen Ausgleichsverfahrens für trigonometrische Punkte nach vermittelnden (Richtungs-) Beobachtungen veröffentlicht, musste jedoch, durch den Beruf und andere Pflichten daran gehindert, damals auf eine eingehende theoretische Begründung dieses Verfahrens verzichten. Auch wollte ich die praktische Erprobung der seither als Sonderabdruck erschienenen Tabellen der Koeffizienten für die Bedingungs- und Normalgleichungen, ihre Anwendung für innere Richtungen und auf das Problem der Ausgleichung mehrerer Punkte im Zusammenhange abwarten, um sodann auch diese Fälle in den Bereich einer nachträglichen Besprechung ziehen zu können.

Das Wesen des diesem vereinfachten Rechnungsverfahren zugrundegelegten Vorganges besteht nach den Ausführungen im Hefte Nr. 7 des ersten Jahrganges dieser Zeitschrift darin, das System der einen trigonometrischen Punkt bestimmenden Strahlen durch ein gleichwertiges von gleicher Strahlenlänge zu ersetzen.

Rechnerisch wird dies dadurch erreicht, daß die Bedingungsgleichungen der Reihe nach mit $\frac{s_1}{s''}, \frac{s_2}{s''}, \frac{s_3}{s''}$ u. s. w. multipliziert werden. Es stellen somit s_1, s_2, s_3 die Maße der den einzelnen Richtungen zukommenden Genauigkeit oder s_1^2, s_2^2, s_3^2 u. s. w. ihre Gewichte vor.

Es ist nun die Frage, ob dieser Vorgang mit Rücksicht auf die Forderungen der Methode der kleinsten Quadrate eingehalten werden darf und, wenn dies möglich erscheint, welche Wirkung durch die geänderte Rechnung auf die Resultate der Ausgleichung zu gewärtigen ist.

Zur Vereinfachung der Rechnung wird bei Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate in der Geodäsie fast allgemein vorausgesetzt, daß die Genauigkeit, resp. der mittlere Fehler für alle zur Bestimmung eines trigonometrischen Punktes dienenden Richtungen gleich sei. Diese Voraussetzung kann jedoch nur als eine Konzession an die Vereinfachung des Rechnungsganges angesehen werden und ist nur dann unbedenklich, wenn die Strahlen in ihren Längen nur unwesentlich abweichen. Tritt jedoch das Gegenteil ein, und dies ist bei Netzen niederer Ordnung fast die Regel, dann muss unter allen Umständen von der Voraussetzung gleicher Genauigkeit für alle Strahlen abgegangen werden, falls man sich des wirklichen Nutzens, den die Methode der kleinsten Quadrate unzweifelhaft bringen kann, nicht begeben will. Um hiefür einen einfachen Beleg zu bringen, denken wir uns einen Punkt aus einem Dreiecke bestimmt, welcher zwei lange und eine sehr kurze Seite besitzt. Wird der in diesem Dreiecke vorhandene Winkelwiderspruch nach der Methode der kleinsten Quadrate ohne Berücksichtigung der den einzelnen Strahlen zufolge ihrer Länge zukommenden Gewichte ausgeglichen, dann ist derselbe bekanntlich auf die drei Winkel des Dreiecks gleichmäßig zu verteilen. Es würden daher die an der kurzen Seite des Dreiecks liegenden beiden Winkel dieselben Verbesserungen erhalten als der von den beiden langen Schenkeln eingeschlossene spitze Dreieckswinkel.

Trotz Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate könnten wir kaum einen größeren theoretischen wie praktischen Fehler begehen. Es ist eben nicht die Aufgabe der Ausgleichung trigonometrischer Netze, die sich ergebenden Winkelwidersprüche allein zu beseitigen, sondern den wahrscheinlichsten Ort für die zu bestimmenden Punkte zu suchen, d. h. für dieselben solche Koordinaten zu finden, daß die aus diesen abgeleiteten gegenseitigen Entfernungen der Punkte möglichst gleich seien den in der Wirklichkeit vorhandenen. Hiefür aber genügt die Anbringung möglichst kleiner Winkelverbesserungen ohne Berücksichtigung der Wirkungen derselben auf die Länge der Dreiecksseiten, wie dies bei der Annahme gleicher Genauigkeit und des gleichen Gewichtes für alle Strahlen der Fall ist, nicht.

Die Vernachlässigung der Gewichte hat zur Folge, dass kurze Visuren in der Ausgleichsrechnung eine über ihre Bedeutung weit hinausreichende Berücksichtigung erfahren müssen. Da in diesem Falle nicht $[p \text{ vv}]$, sondern $[\text{vv}]$ zu einem Minimum gemacht wird, ist es nur im bescheidensten Maße möglich, den Forderungen weiterer Visuren gerecht zu werden, weil eine

auch noch so geringe lineare Verschiebung des auszugleichenden Punktes eine bedeutende Änderung im Winkelwerte der Richtungsverschiebung kurzer Visuren hervorrufen muss und dann $[\nu]$ kein Minimum werden kann.

Treten aber bei der Ausgleichung von trigonometrischen Punkten bei Anwendung dieses Verfahrens mehrere kurze Visuren neben längeren auf, und sind die an den ersteren nach der Rechnung anzubringenden Winkelverbesserungen keine geringen, dann ist man genötigt, über diese Tatsache mit dem Argumente hinwegzukommen, dass diesen Winkelwerten lineare Verschiebungen des vorläufig bestimmten Punktes entsprechen, welche für die Genauigkeit der Punktbestimmungen von keinem Belange sind.

Hiebei soll keineswegs angenommen werden, daß die Genauigkeit einer Richtung nur von ihrer Länge abhängig ist. Es können bei Einhäufung dieses Rechnungsganges, insbesondere wenn es sich um einfache Zahlen handelt, alle jene Momente in Rechnung gebracht werden, wie die Anzahl der gemachten Beobachtungen, die Umstände der Messung, die Güte des Instrumentes und Exaktheit des Beobachters, welche die Genauigkeit der Richtung beeinflussen können.

Sind die für die Festlegung von Richtungen erforderlichen Einzelbeobachtungen in wenigstens praktisch ausreichender Anzahl — wie bei Gradmessungen — vorhanden, dann ist es möglich, den wahrscheinlichen mittleren Fehler jeder Richtung und ihr Gewicht aus der Abweichung der Einzelbeobachtungen von ihrem Mittelwerte zu bestimmen und in der Ausgleichsrechnung zu berücksichtigen.

Ist jedoch die Zahl der Einzelbeobachtungen wie in fast allen für die Praxis in Betracht kommenden Fällen eine nur beschränkte, somit die Möglichkeit von Gewichtsbestimmungen der erwähnten Art ausgeschlossen, dann sind durch die Ausgleichsrechnung nicht mehr die Quadrate der jeder Richtung anhaftenden unvermeidlichen Winkelfehler, deren Grösse sich unserer Beurteilung vollkommener entzieht, sondern die Quadrate ihrer Wirkungen auf die Bestimmung der Länge der Dreiecksseiten zu einem Minimum zu machen.

Diese Auffassung des Wesens der Methode der kleinsten Quadrate in ihrer Anwendung auf Richtungsbeobachtungen bietet uns aber nicht allein die Möglichkeit, den nur in beschränkter Zahl vorliegenden Einzelbeobachtungen weit mehr als unter Zugrundelegung gleicher Gewichte gerecht zu werden, sondern überdies den nicht zu unterschätzenden Vorteil, diese Ausgleichsrechnungen mit einem wenigstens erträglichen Aufwande an Zeit und Mühe und einem wesentlichen gesteigerten Grade von Zuverlässigkeit zu bewältigen.

Die Wirkung eines Winkelfehlers ω bei einer Visur von der Länge s ist gegeben durch die Grösse $\frac{s}{\sin \omega}$. Unter Berücksichtigung der im Vorstehenden angedeuteten Gesichtspunkte gehen somit die allgemeinen Fehlergleichungen

$$s'' \frac{\sin \sigma_1'}{s_1} \delta X + s'' \frac{\cos \sigma_1'}{s_1} \delta Y + \omega_1 = 0$$

$$s'' \frac{\sin \sigma_2'}{s_2} \delta X + s'' \frac{\cos \sigma_2'}{s_2} \delta Y + \omega_2 = 0$$

$$s'' \frac{\sin \sigma_3'}{s_3} \delta X + s'' \frac{\cos \sigma_3'}{s_3} \delta Y + \omega_3 = 0$$

u. s. w. über in die Form

$$\sin \sigma_1' \delta X + \cos \sigma_1' \delta Y + \frac{s_1 \omega_1}{s''} = 0$$

$$\sin \sigma_2' \delta X + \cos \sigma_2' \delta Y + \frac{s_2 \omega_2}{s''} = 0$$

$$\sin \sigma_3' \delta X + \cos \sigma_3' \delta Y + \frac{s_3 \omega_3}{s''} = 0 \text{ u. s. w.}$$

Es erscheinen somit die allgemeinen Fehlergleichungen außer mit dem indifferenten Faktor $\frac{1}{s''}$ mit dem jeder Richtung zukommendem Maße ihrer Genauigkeit, d. i. der Wurzel s des Gewichtes s^2 multipliziert.

Wird weiters jede dieser Gleichungen mit 100 multipliziert und die Seite s in Kilometern ausgedrückt ($s = 1000 k$), dann lauten die Fehlergleichungen folgend:

$$100 \sin \sigma_1' \delta X + 100 \cos \sigma_1' \delta Y + \frac{100 k_1 1000}{s''} \omega_1 = 0$$

$$100 \sin \sigma_2' \delta X + 100 \cos \sigma_2' \delta Y + \frac{100 k_2 1000}{s''} \omega_2 = 0$$

$$100 \sin \sigma_3' \delta X + 100 \cos \sigma_3' \delta Y + \frac{100 k_3 1000}{s''} \omega_3 = 0 \text{ u. s. w.}$$

Wird in diesen Gleichungen $100 \sin \sigma' = \alpha$
 $100 \cos \sigma' = \beta$ und

$$\frac{100 k 1000}{s''} \omega_1 = \gamma k \omega =$$

0.48482 $k \omega$ gesetzt, dann sind die Fehler-

gleichungen für die

Angleichung eines Punktes nach äußeren Richtungen:

$$\alpha_1 \delta X + \beta_1 \delta Y + \gamma k_1 \omega_1 = 0$$

$$\alpha_2 \delta X + \beta_2 \delta Y + \gamma k_2 \omega_2 = 0$$

$$\alpha_3 \delta X + \beta_3 \delta Y + \gamma k_3 \omega_3 = 0 \text{ u. s. w.}$$

und die hieraus abgeleiteten Normalgleichungen

$$[\alpha\alpha] \delta X + [\alpha\beta] \delta Y + [\alpha \gamma k \omega] = 0$$

$$[\beta\alpha] \delta X + [\beta\beta] \delta Y + [\beta \gamma k \omega] = 0$$

Hierin bedeuten

$$[\alpha\alpha] = \alpha_1 \alpha_1 + \alpha_2 \alpha_2 + \alpha_3 \alpha_3 + \dots = a_1$$

$$[\alpha\beta] = \alpha_1 \beta_1 + \alpha_2 \beta_2 + \alpha_3 \beta_3 + \dots = b_1$$

$$[\alpha \gamma k \omega] = \alpha_1 \gamma k_1 \omega_1 + \alpha_2 \gamma k_2 \omega_2 + \dots = c_1$$

$$[\beta\beta] = \beta_1 \beta_1 + \beta_2 \beta_2 + \beta_3 \beta_3 + \dots = b_2$$

$$[\beta \gamma k \omega] = \beta_1 \gamma k_1 \omega_1 + \beta_2 \gamma k_2 \omega_2 \dots = c_2$$

Die Auflösung der Normalgleichungen ergibt dann folgende Werte für die Unbekannten:

$$\delta X = \frac{b_2 c_1 - b_1 c_2}{a_1 b_2 - b_1 b_1}$$

$$\delta Y = \frac{a_1 c_2 - b_1 c_1}{a_1 b_2 - b_1 b_1}$$

I. Beispiel.

Bestimmung des Punktes 3 nach äusseren Richtungen.*)

I. Bildung der absoluten Glieder für die Bedingungsgleichungen.

| Bezeichnung der gegeb. Punkte | Vorläufige Süd- winkel σ' | | | Endgiltige Südwinkel σ | | | Orientierte Richtungen $+ 180''$ | | | m | k | k ω | v | vv |
|-------------------------------------|--|----|------|-------------------------------------|---|---|--|----|----|------|-----|------------|---|----|
| | a | i | u | a | i | u | a | i | u | | | | | |
| Spielberg | 78 | 34 | 55.3 | | | | 78 | 34 | 54 | +1.3 | 3.9 | +5.1 | | |
| 4 | 108 | 33 | 15.3 | | | | 108 | 33 | 17 | -1.7 | 2.8 | -4.8 | | |
| 1 | 138 | 50 | 50.8 | | | | 138 | 50 | 50 | +0.8 | 2.6 | +2.1 | | |
| Hadi | 213 | 03 | 52.5 | | | | 213 | 03 | 55 | -2.5 | 2.7 | -6.8 | | |
| Neuer Berg | 327 | 55 | 10.3 | | | | 327 | 55 | 11 | -0.7 | 1.0 | -0.7 | | |

II. Die Koeffizienten und absoluten Glieder für die Bedingungs- und Normalgleichungen

| Gegebene Punkte | α | β | $\alpha\alpha$ | $\alpha\beta$ | $\alpha\gamma k\omega$ | β_1^2 | $\beta_1^2 k\omega$ | $\alpha\gamma$ | β_1^2 | $k\omega$ |
|--------------------|----------|---------|----------------|---------------|------------------------|-------------|---------------------|----------------|-------------|-----------|
| Spielberg | +98.0 | -19.8 | +9604 | -1940 | +242 | +392 | -49 | +47.5 | -9.6 | +5.1 |
| 4 | +94.8 | +31.8 | 8987 | +3015 | -221 | 1011 | -74 | +46.0 | +15.4 | -4.8 |
| 1 | +65.8 | +75.3 | 4330 | +4955 | +67 | 5670 | +77 | +31.9 | +36.5 | +2.1 |
| Hadi | -54.6 | +83.8 | 2981 | -4575 | +180 | 7022 | -276 | -26.5 | +40.6 | -6.8 |
| Neuer Berg | -53.1 | -84.7 | 2820 | +4498 | +18 | 7174 | +29 | -25.7 | -11.1 | -0.7 |
| | | | | +12468 | +507 | | +106 | | | |
| | | | | -6515 | -221 | | -399 | | | |
| | | | +28722 | +5953 | +286 | +21269 | -293 | | | |
| | | | a_1 | b_1 | c_1 | b_2 | c_2 | | | |

*) Die Angaben für dieses und die folgenden Beispiele sind der österreichischen Instruktion für Polygonalvermessungen entnommen.

III. Auflösung der Normalgleichungen.

| Logarithmen | Zahlen | Logarithmen | Zahlen |
|---|--|---|---|
| $b_2 = 4.32775$ $c_1 = 2.45637$ | | $a_1 = 4.45821$ $c_2 = 2.46687$ n | |
| 6.78412 $b_1 = 3.77474$ $c_2 = 2.46687$ n | $b_2 c_1 = + 6083000$ | 6.92508 n $b_1 = 3.77474$ $c_1 = 2.45637$ | $a_1 c_2 = - 8415500$ |
| 6.24161 n $a_1 = 4.45821$ $b_2 = 4.32775$ | $b_1 c_2 = - 1744240$ $z_1 = + 7827240$ | 6.23111 $z_1 = 6.89361$ n = 8.76001 | $b_1 c_1 = + 1702680$ $z_2 = - 10118180$ |
| 8.78596 $b_1 = 3.77474$ $b_1 = 3.77474$ | $a_1 b_2 = + 610885700$ | $\partial x = 8.13360$ $z_2 = 7.00510$ n | -- 0.0136 |
| 7.54948 | $b b_1 = + 35439000$ n = + 575446700 | n = 8.76001 $\partial y = 8.24509$ | + 0.0176 |

IV. Ermittlung der Verbesserungen.

| Gegebene Punkte | $\alpha \delta x$ | $\beta \delta y$ | $\gamma k \delta \sigma = \alpha \delta x + \beta \delta y$ | $k \delta \sigma$ | $k \omega$ | $k v = k \delta \sigma + k \omega$ | $k^2 \omega^2$ | $k^2 v^2$ | v |
|-----------------|-------------------|------------------|---|-------------------|------------|------------------------------------|----------------|-----------|-------|
| Spielberg | -1.33 | -0.35 | -1.68 | - 3.4 | + 5.1 | + 1.7 | 26.0 | 2.9 | + 0.4 |
| 4 | -1.29 | +0.56 | -0.73 | - 1.5 | - 4.8 | - 6.3 | 23.0 | 39.7 | - 2.2 |
| 1 | -0.89 | +1.32 | +0.43 | + 0.9 | + 2.1 | + 3.0 | 4.4 | 9.0 | + 1.1 |
| Hadi | +0.74 | +1.47 | +2.21 | + 4.4 | - 6.8 | - 2.4 | 46.2 | 5.8 | - 0.9 |
| Neuer Berg | +0.72 | -1.49 | -0.77 | - 1.5 | - 0.7 | - 2.2 | 0.5 | 4.8 | - 2.2 |
| | | | | | | | 100.1 | 62.2 | |

Die Ausgleichung eines Punktes nach inneren Richtungen.

Die Bedingungsgleichungen für innere Richtungen lauten allgemein:

$$\begin{aligned} a_1 \delta x + b_1 \delta y + w_1 + z_1 &= 0 \\ a_2 \delta x + b_2 \delta y + w_2 + z_2 &= 0 \\ a_3 \delta x + b_3 \delta y + w_3 + z_3 &= 0 \text{ u. s. w.} \end{aligned}$$

In denselben wird bekanntlich bei der Ausgleichung mit gleichen Gewichten, damit die Resultate der Ausgleichung durch die Schlußorientierung keine Änderung erfahre $z_1 = z_2 = z_3 = \dots = z$ gesetzt und diese neue Unbekannte nach dem Gauß'schen Verfahren eliminiert.

Die obigen Gleichungen gehen bei Einführung des Maßes für die Genauigkeit der Einzelvisuren $= \frac{1}{\sigma^2}$ und unter Berücksichtigung der im Vorstehenden eingeführten Bezeichnungen über in

$$\begin{aligned} \alpha_1 \delta x + \beta_1 \delta y + \gamma k_1 w_1 + \gamma k_1 z_1 &= 0 \\ \alpha_2 \delta x + \beta_2 \delta y + \gamma k_2 w_2 + \gamma k_2 z_2 &= 0 \\ \alpha_3 \delta x + \beta_3 \delta y + \gamma k_3 w_3 + \gamma k_3 z_3 &= 0 \text{ u. s. w.} \end{aligned}$$

Damit die im Ausgleichsverfahren ermittelten Richtungsverbesserungen von der Form $k v$ durch die endgültige Orientierung des Systems keine Änderung erfahren, setzen wir in diesen Gleichungen

$$\gamma k_1 z_1 = \gamma k_2 z_2 = \gamma k_3 z_3 = z.$$

Hiedurch wird entsprechend dem vorliegenden Ausgleichsverfahren der Forderung desselben, daß die Einzelvisuren auch bei der Orientierung nach Maßgabe des ihnen zukommenden Genauigkeitsgrades berücksichtigt werden, Rechnung getragen.

Es gehen somit die obigen Gleichungen über in die Form

$$\text{Anzahl} = n \begin{cases} \alpha_1 \delta x + \beta_1 \delta y + \gamma k_1 w_1 + z = 0 \\ \alpha_2 \delta x + \beta_2 \delta y + \gamma k_2 w_2 + z = 0 \\ \alpha_3 \delta x + \beta_3 \delta y + \gamma k_3 w_3 + z = 0 \\ \text{u. s. w.} \end{cases}$$

Zum Zwecke der Elimination der Unbekannten z werden die obigen Gleichungen zunächst addiert,

$$[\alpha] \delta x + [\beta] \delta y + [\gamma k w] + nz = 0$$

diese Gleichung sodann durch n dividiert:

$$\frac{[\alpha]}{n} \delta x + \frac{[\beta]}{n} \delta y + \frac{[\gamma k w]}{n} + z = 0$$

und dieser erhaltene Wert schließlich von jeder der Bedingungsgleichungen subtrahiert. Dies ergibt:

$$\begin{aligned} \left(\alpha_1 - \frac{[\alpha]}{n} \right) \delta x + \left(\beta_1 - \frac{[\beta]}{n} \right) \delta y + \left(\gamma k_1 w_1 - \frac{[\gamma k w]}{n} \right) &= 0 \\ \left(\alpha_2 - \frac{[\alpha]}{n} \right) \delta x + \left(\beta_2 - \frac{[\beta]}{n} \right) \delta y + \left(\gamma k_2 w_2 - \frac{[\gamma k w]}{n} \right) &= 0 \\ \left(\alpha_3 - \frac{[\alpha]}{n} \right) \delta x + \left(\beta_3 - \frac{[\beta]}{n} \right) \delta y + \left(\gamma k_3 w_3 - \frac{[\gamma k w]}{n} \right) &= 0 \\ \text{u. s. w.} \end{aligned}$$

Um jedoch nicht die einzelnen Koeffizienten und die absoluten Glieder der Bedingungsgleichungen reduzieren zu müssen, sei im Folgenden ein Verfahren zur direkten Bildung der Koeffizienten und absoluten Glieder der Normalgleichungen abgeleitet. Dasselbe bietet auch unter der Voraussetzung gleicher Gewichte und insbesondere bei der Ausgleichung mehrerer Punkte im Zusammenhänge gegenüber dem gebräuchlichen Verfahren nicht zu unterschätzende Vereinfachungen des Rechnungsganges.

Die Koeffizienten und absoluten Glieder der reduzierten Normalgleichungen haben die nachstehende Form, u. zw.:

$$\begin{aligned}
 [\alpha\alpha]_r &= \left(\alpha_1 - \frac{[\alpha]}{n}\right)\left(\alpha_1 - \frac{[\alpha]}{n}\right) = \alpha_1 \alpha_1 - 2 \frac{[\alpha]}{n} \alpha_1 + \frac{[\alpha]^2}{n^2} \\
 &+ \left(\alpha_2 - \frac{[\alpha]}{n}\right)\left(\alpha_2 - \frac{[\alpha]}{n}\right) = \alpha_2 \alpha_2 - 2 \frac{[\alpha]}{n} \alpha_2 + \frac{[\alpha]^2}{n^2} \\
 &+ \left(\alpha_3 - \frac{[\alpha]}{n}\right)\left(\alpha_3 - \frac{[\alpha]}{n}\right) = \alpha_3 \alpha_3 - 2 \frac{[\alpha]}{n} \alpha_3 + \frac{[\alpha]^2}{n^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 [\alpha\alpha]_r &= [\alpha\alpha] - 2 \frac{[\alpha]}{n} [\alpha] + \frac{[\alpha]^2}{n} = \\
 &= [\alpha\alpha] - \frac{[\alpha] [\alpha]}{n}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 [\alpha\beta]_r &= \left(\alpha_1 - \frac{[\alpha]}{n}\right)\left(\beta_1 - \frac{[\beta]}{n}\right) = \alpha_1 \beta_1 - \frac{[\alpha]}{n} \beta_1 - \frac{[\beta]}{n} \alpha_1 + \frac{[\alpha] [\beta]}{n^2} \\
 &+ \left(\alpha_2 - \frac{[\alpha]}{n}\right)\left(\beta_2 - \frac{[\beta]}{n}\right) = \alpha_2 \beta_2 - \frac{[\alpha]}{n} \beta_2 - \frac{[\beta]}{n} \alpha_2 + \frac{[\alpha] [\beta]}{n^2} \\
 &+ \left(\alpha_3 - \frac{[\alpha]}{n}\right)\left(\beta_3 - \frac{[\beta]}{n}\right) = \alpha_3 \beta_3 - \frac{[\alpha]}{n} \beta_3 - \frac{[\beta]}{n} \alpha_3 + \frac{[\alpha] [\beta]}{n^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 [\alpha\beta]_r &= [\alpha\beta] - \frac{[\alpha] [\beta]}{n} - \frac{[\alpha] [\beta]}{n} + n \frac{[\alpha] [\beta]}{n^2} = \\
 &= [\alpha\beta] - \frac{[\alpha] [\beta]}{n}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 [\alpha \gamma k \omega]_r &= \left(\alpha_1 - \frac{[\alpha]}{n}\right)\left(\gamma k_1 \omega_1 - \frac{[\gamma k \omega]}{n}\right) = \alpha_1 \gamma k_1 \omega_1 - \frac{[\alpha]}{n} \gamma k_1 \omega_1 - \\
 &\quad \frac{[\gamma k \omega]}{n} \alpha_1 + \frac{[\alpha] [\gamma k \omega]}{n^2} \\
 &+ \left(\alpha_2 - \frac{[\alpha]}{n}\right)\left(\gamma k_2 \omega_2 - \frac{[\gamma k \omega]}{n}\right) = \alpha_2 \gamma k_2 \omega_2 - \frac{[\alpha]}{n} \gamma k_2 \omega_2 - \\
 &\quad \frac{[\gamma k \omega]}{n} \alpha_2 + \frac{[\alpha] [\gamma k \omega]}{n^2} \\
 &+ \left(\alpha_3 - \frac{[\alpha]}{n}\right)\left(\gamma k_3 \omega_3 - \frac{[\gamma k \omega]}{n}\right) = \alpha_3 \gamma k_3 \omega_3 - \frac{[\alpha]}{n} \gamma k_3 \omega_3 - \\
 &\quad \frac{[\gamma k \omega]}{n} \alpha_3 + \frac{[\alpha] [\gamma k \omega]}{n^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [\alpha \gamma k \omega]_r &= [\alpha \gamma k \omega] - \frac{[\alpha] [\gamma k \omega]}{n} - \frac{[\alpha] [\gamma k \omega]}{n} + \frac{n [\alpha] [\gamma k \omega]}{n^2} \\ &= [\alpha \gamma k \omega] - \frac{[\alpha] [\gamma k \omega]}{n} = [\alpha \gamma k \omega] - [\alpha] \bar{\gamma} \frac{[k \omega]}{n} \end{aligned}$$

Da wir durch die Reduktion der $k \omega$ im Vorhinein $[k \omega] = \alpha$ machen können, so entfallen hiedurch die Reduktionsglieder für die absoluten Glieder der Normalgleichungen. Wir erhalten somit für die Koeffizienten und absoluten Glieder der Normalgleichungen folgende einfache Werte:

$$[\alpha \alpha]_r = [\alpha \alpha] - \frac{[\alpha] [\alpha]}{n}$$

$$[\alpha \beta]_r = [\alpha \beta] - \frac{[\alpha] [\beta]}{n}$$

$$[\alpha \omega]_r = [\alpha \omega]$$

$$[\beta \beta]_r = [\beta \beta] - \frac{[\beta] [\beta]}{n}$$

$$[\beta \omega]_r = [\beta \omega]$$

II. Beispiel

Bestimmungen des Punktes 53 nach inneren Richtungen.

| I. Bildung der absoluten Glieder für die Bedingungsgleichungen. | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|----|----|---------------------------------|----|----|-----------------|-----|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----------|------------|
| Bezeichnung der gegebenen Punkte | Vorl. Süd-winkel σ' | | | Mittel der Beob-achtungen R_m | | | $\sigma' - R_m$ | | | $r_0 = R_m + \sigma'$ | | | $\frac{[\sigma'^2]}{n}$ | k | $k\omega$ | $k\sigma'$ |
| | u | i | u | u | i | u | u | i | u | u | i | u | | | | |
| 2 | 287 | 54 | 50 | 0 | 00 | 05 | 287 | 54 | 45 | 287 | 54 | 55 | - 5 | 1.5 | - 7.5 | - 6.7 |
| 15 | 8 | 18 | 39 | 80 | 23 | 33 | 287 | 55 | 06 | 8 | 18 | 23 | + 16 | 0.8 | + 12.8 | + 13.6 |
| 16 | 48 | 42 | 15 | 120 | 47 | 30 | 287 | 54 | 45 | 48 | 42 | 20 | - 5 | 0.9 | - 4.5 | - 3.7 |
| 4 | 74 | 35 | 45 | 146 | 40 | 56 | 287 | 54 | 49 | 74 | 35 | 46 | - 1 | 1.1 | - 1.1 | - 0.3 |
| 1 | 173 | 48 | 08 | 245 | 53 | 23 | 287 | 54 | 45 | 173 | 48 | 13 | - 5 | 0.7 | - 3.5 | - 2.7 |
| | | | | | | | : 5) | 274 | 10 | | | | + 16 | | + 12.8 | + 13.6 |
| | | | | | | | $\sigma' =$ | 287 | 54 | 50 | | | - 16 | | - 16.6 | - 13.4 |
| | | | | | | | | | | | | | 0 : 5) | | - 3.8 | + 0.2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | - 0.8 | |

II. Die Koeffizienten und absoluten Glieder für die Bedingungs- und Normalgleichungen.

| Gegeb. Punkte | α | β | $\alpha\alpha$ | $\alpha\beta$ | $\alpha\gamma/k\omega$ | $\beta\beta$ | $\beta\gamma/k\omega$ | $\alpha\gamma$ | $\beta\gamma$ | $k\omega$ |
|--------------------|----------|---------|----------------|---------------|------------------------|--------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------|
| 2 | - 95.1 | - 30.8 | + 9044 | + 2929 | + 309 | + 949 | + 99 | - 46.1 | - 14.9 | - 6.7 |
| 15 | + 14.5 | - 98.9 | 210 | - 1434 | + 95 | 9781 | - 653 | + 7.0 | - 48.0 | + 13.6 |
| 16 | + 75.1 | - 66.0 | 5640 | - 4957 | - 185 | 4356 | + 118 | + 36.4 | - 32.0 | - 3.7 |
| 4 | + 96.4 | - 26.6 | 9293 | - 2564 | - 14 | 708 | + 4 | + 46.7 | - 12.9 | - 0.3 |
| 1 | + 10.8 | + 99.4 | 117 | + 1074 | - 14 | 9880 | - 130 | + 5.2 | + 48.2 | - 2.7 |
| | + 196.8 | + 99.4 | | + 4003 | + 404 | | + 221 | | | |
| | - 95.1 | - 222.3 | | - 8955 | - 163 | | - 783 | | | |
| :5) | + 101.7 | - 122.9 | + 24304 | - 4952 | + 241 | + 25674 | - 562 | | | |
| | + 20.3 | - 24.6 | - 2065 | + 2500 | | - 3021 | | | | |
| Reduzierte Glieder | | | + 22239 | - 2452 | + 241 | + 22653 | - 562 | | | |
| | | | a_1 | b_1 | c_1 | b_2 | c_2 | | | |

Die Auflösung der Normalgleichungen ergibt sodann für die Koordinatenverbesserungen folgende Werte:

$$\delta y = + 0.024, \delta x = - 0.008.$$

III. Ermittlung der Verbesserungen.

| Gegebene Punkte | $\alpha\delta\gamma$ | $\beta\delta\gamma$ | $\frac{\gamma k\delta\sigma}{\alpha\delta x + \beta\delta y}$ | $k\delta\sigma$ | $k\delta\sigma r$ | $k\omega r$ | $\frac{k\nu}{k\delta\sigma + k\omega}$ | $k^2\omega^2$ | $k^2\nu^2$ | ν |
|-----------------|----------------------|---------------------|---|-----------------|-------------------|-------------|--|---------------|------------|--------|
| 2 | + 0.78 | - 0.74 | + 0.04 | + 0.1 | + 1.6 | - 6.7 | - 5.1 | 45 | 26 | - 3.4 |
| 15 | - 0.12 | - 2.37 | - 2.49 | - 5.0 | - 3.5 | + 13.6 | + 10.1 | 185 | 102 | + 12.4 |
| 16 | - 0.62 | - 1.58 | - 2.20 | - 4.4 | - 2.9 | - 3.7 | - 6.6 | 14 | 44 | - 7.3 |
| 4 | - 0.79 | - 0.64 | - 1.43 | - 2.8 | - 1.3 | - 0.3 | - 1.6 | 0 | 3 | - 1.4 |
| 1 | - 0.09 | + 2.38 | + 2.29 | + 4.6 | + 6.1 | - 2.7 | + 3.4 | 7 | 12 | + 4.9 |
| | | | | + 4.7 | + 7.7 | + 13.6 | + 13.5 | 251 | 187 | |
| | | | | - 12.2 | - 7.7 | - 13.4 | - 13.3 | | | |
| :5) | | | | - 7.5 | 0.0 | + 0.2 | + 0.2 | | | |
| | | | | - 1.5 | | | | | | |

(Fortsetzung folgt.)

Entsprechen unsere heutigen Katastralmappen allen an sie gestellten Anforderungen?

Kritische Betrachtung von Professor **Friedrich Croy**.

(I. Fortsetzung).

Im Winter wurde in den Konzentrierungsstationen zunächst die Flächenberechnung vorgenommen.

Die Flächenberechnung geschah gemeindeweise dertart, daß zuerst nach den Riedgrenzen größere Berechnungspartien gebildet und deren Gesamtfläche mittelst Jochquadraten ermittelt wurde. Bei der Zusammenstellung des Flächenmaßes der berechneten Parteien und des leeren Raumes durfte nach § 311 der Instruktion eine Differenz von weniger als $\frac{1}{100}$ des Areales der von den Partiegrenzen geschnittenen und verwandelten Jochquadrate auf die berechneten Parteien und den leeren Raum verteilt werden.

Die Parzellenberechnung geschah ausschließlich nach der Methode mit Aquidistanten mit dem Alder'schen Fadenplanimeter. Jede Parzelle wurde in dieser Art zweimal, von zwei verschiedenen Geometern berechnet. Die Differenz zwischen beiden Berechnungen durfte die im § 319 der Instruktion gestattete Grenze nicht überschreiten. Diese nimmt von 1 [° bei einer Größe der Parzelle von 22 [° immer mehr ab und darf bei einer größeren Parzellenfläche als 1800 [° nur mehr $\frac{1}{200}$ der Fläche betragen.

Die Summe der Parzellenflächen einer Partie durfte gegen die früher sichergestellte Fläche der Partie nicht um mehr als $426 \mathcal{J} \sqrt{\frac{n}{\mathcal{J}}}$ Quadratklaffer differieren. In dieser Formel bedeutet \mathcal{J} die Anzahl Joche der Partie, n die Zahl der Parzellen in der Partie. Eine unter dieser Grenze bleibende Differenz konnte auf die einzelnen Parzellen verteilt werden.

Bei sorgfältiger Erwägung der im Vorstehenden kurz geschilderten Vorschriften der Instruktion für die Katastralvermessung muß man zu dem Schlusse kommen, daß unter Voraussetzung der Verwendung eines entsprechend befähigten Vermessungspersonales und gewissenhafter Einhaltung der Vorschriften der Instruktion, die vollste Garantie vorhanden war, den angestrebten Zweck der Katastralvermessung, die Ermittlung des richtigen Flächenmaßes nach dem faktischen Besitze, auch wirklich zu erreichen.

Trotz der Überhastung, mit der die Katastralvermessung durchgeführt wurde — die Detailaufnahme der 9051 Katastralgemeinden Böhmens wurde in den Jahren 1836 bis 1843 vollendet — welche wohl auch vielfach die Verwendung eines weniger befähigten Personales bedingte, muß der durch diese Vermessung geschaffene stabile Kataster tatsächlich als ein großartiges Werk bezeichnet werden.

Die in den Operaten des stabilen Katasters angegebenen Flächen stimmen mit den wirklichen Flächen der Parzellen mit wenigen Ausnahmen besonders für die Steuerbemessung genügend überein, sofern die heutigen Parzellengrenzen noch unverändert dieselben sind, wie sie bei der Aufnahme waren.

Der Zweck des stabilen Katasters, die richtige Flächenermittlung, war also wirklich erreicht worden.

Die durch die Katastralvermessung gewonnenen Originalaufnahmen wurden im Katastral-Mappenarchive in jedem Kronlande deponiert. Um jedoch die Mappen auch den Gemeinden und einzelnen Grundbesitzern zugänglich zu machen, wurden dieselben durch Lithographie vervielfältigt. Die Zeichnung wurde mittelst eines Pantographen verkehrt auf den Stein gebracht und die Abdrücke nach dem sogenannten nassen Verfahren hergestellt. Die durch dieses nasse Verfahren gewonnenen Abdrücke stimmen aber untereinander und natürlich auch mit dem Original nicht überein, sondern zeigen wesentliche Differenzen. Was man im Steuer- und Grundbuchsamte als Katastral-mappen sieht und vom Mappenarchive beziehen kann, sind solche lithographische Kopien. Nach Verbrauch der seinerzeit auf nassem Wege hergestellten Kopien werden jetzt viel bessere und viel feiner ausgeführte Kopien auf trockenem Wege hergestellt, und zwar von den Originalaufnahmen, während die früheren Kopien nach den Indikations-skizzen angefertigt worden waren.

Für eine entsprechende Evidenzhaltung des großen Werkes war keine Vorsorge getroffen worden, es erwies sich daher verhältnismäßig bald abermals eine Regulierung der Grundsteuer als dringend nötig, welche durch das Gesetz vom 24. Mai 1869, R.-G.-Bl. Nr. 88, angeordnet wurde.

Zunächst war aber eine Revision und Berichtigung des nicht evident gehaltenen Katasters nötig. Hierbei sind leider sehr schwere Fehler begangen worden. Die Revision und Berichtigung der Katastral-mappen der 9051 Katastralgemeinden sollte in kürzester Frist beendet sein. Selbstverständlich fehlte es an dem nötigen fähigen Personale, es wurden daher zumeist Diurnisten und andere ganz unfähige Leute mit den Reambulierungsarbeiten betraut. Diese Leute erhielten die alten Indikations-skizzen, in welche die lediglich mit einem Meßbände aufgenommenen Änderungen eingezeichnet wurden. Nicht mehr bestehende Grenzlinien wurden durchstrichen, neue Linien mit roter Farbe eingezeichnet. Da bei der ersten Katastralvermessung eine allgemeine Vermarkung nicht stattgefunden hatte, war es jetzt bei den Reambulierungsarbeiten schwer, oft ganz unmöglich, sichere Anknüpfungspunkte zu finden, und da die mit diesen Arbeiten betrauten Leute zumeist dazu nicht fähig waren, so daß z. B. vielfach der Papiereingang der Mappen überhaupt nicht berücksichtigt wurde, so kamen durch die sogenannte Revision und Berichtigung in das frühere ganz gute Vermessungswerk die ungeheuerlichsten Fehler hinein. Wenn auch viele dieser Fehler im Laufe der Zeit nach Einführung einer entsprechenden Evidenzhaltung beseitigt wurden, so sind doch immer noch viele Fehler verblieben.

Durch das Gesetz vom 23. Mai 1883 (R.-G.-Bl. v. 6. Juni 1883, XXVIII. Stück, Nr. 83) wurde endlich die Evidenzhaltung der auf Grund des Gesetzes vom 24. Mai 1869 (R.-G.-Bl. Nr. 88) über die Regelung der Grundsteuer und

der nachfolgenden Gesetze vom 6. April 1879 (R.-G.-Bl. Nr. 54) und 28. März 1880 (R.-G.-Bl. Nr. 34) hergestellten Operate angeordnet. Es wurde ein entsprechend befähigtes Personale mit dieser Evidenzhaltung betraut und außerdem »Andeutungen hinsichtlich des Verfahrens bei Ausführung der Vermessungsarbeiten, und bei der Durchführung der Veränderungen in den Operaten des Grundsteuerkatasters zum Zwecke der Evidenzhaltung desselben auf Grund des Gesetzes vom 23. Mai 1883, R.-G.-Bl. Nr. 83, herausgegeben.

Wäre diese Evidenzhaltung durch ein hierzu befähigtes Personale sofort nach Vollendung der ersten Katastralvermessung eingeführt worden und hätte damals vor Beginn der Vermessung eine allgemeine dauerhafte Vermarkung Besitzgrenzen stattgefunden, so könnten wir heute ein gutes und gut fortgeführtes Vermessungswerk haben.

So ist aber die Evidenzhaltung viel zu spät eingeführt worden. Die Evidenzhaltungsbeamten mußten ein durch die sogenannte Revision und Berichtigung durch ganz unfähige Leute verdorbenes, mit Fehlern in der Darstellung überhäuftes Flickwerk übernehmen, welches trotz der Intelligenz und trotz allen Fleißes der jetzigen Evidenzhaltungsbeamten doch nicht mehr von allen Fehlern gereinigt werden kann und immer nur ein fehlerhaftes Flickwerk bleiben wird.

(Fortsetzung folgt)

Vereinsnachrichten.

Landesversammlung in Galizien. Am 27. März d. J., 10 Uhr vormittags, findet in Lemberg die Landesversammlung der k. k. Geometer Galiziens behufs Wahl der Delegierten pro 1904 bis 1906 statt. Die Vereinsmitglieder, welche an der Versammlung teilzunehmen verhindert sind, haben die Wahlzettel (6 Delegierte und 3 Ersatzmänner), welche ihnen früher zugeschickt werden, bis zu obigem Datum an den Herrn Katastral-Archivleiter Johann Weislack in Lemberg einzusenden.

Die konstituierende Versammlung des Zweigvereines Mähren Jand Sonntag, den 6. März vormittags 11 Uhr, in Preßau statt. Erschienen waren 27 Kollegen, 24 entschuldigtem sich und sandten Vollmachten, 5 waren teilweise oder nicht entschuldigt.

Die ad Punkt 2 der Tagesordnung vorgenommene Wahl der Landesdelegierten für die Vereinsperiode 1904 bis 1906 hatte folgendes Ergebnis: Oberg. Ferdinand Janiček, Obmann, Geometer Viktor Dimaczek, Oberg. Johann Kratzi, Säckelwart und Oberg. Franz Mandelík Schriftführer, Oberg. Valentin Sametel und Oberg. Franz Kutal Ersatzmänner.

Unter Allfälliges stellte H. Oberg. Zbožinek folgenden einstimmig angenommenen Antrag: »Der Zweigverein Mähren billigt die von den Kollegen Niederösterreichs beschlossene Resolution, bezüglich der Erlassung eines Vermarkungsgesetzes, schließt sich derselben vollinhaltlich an und beauftragt seine Delegierten in der nächsten Hauptversammlung des Hauptvereines für diese Resolution zu stimmen.

Nachdem noch H. Geometer Dimaczek mit begeisterten Worten den bisherigen Delegierten den Dank ausgesprochen hatte, wurde die Versammlung um 1 Uhr nachmittags geschlossen.

Bericht über die konstituierende Landesversammlung der Vermessungsbeamten des Kronlandes Oberösterreich. Nach erfolgter Genehmigung der Satzungen des Landeskomitês für Oberösterreich fand nun auch am 6. März d. J. in Linz die gründende Versammlung desselben statt.

Die Versammlung wurde von Herrn Obergemeter Dominik Banze als Proponent eröffnet und hiebei die erfreuliche Tatsache festgestellt, daß die große Mehrheit der Kollegen O.-Ö. dem ergangenen Rufe Folge geleistet, um mitzutun an den gemeinsamen Bestrebungen unseres Standeskörpers. — Allerdings kann nicht unerwähnt bleiben, daß sich auch im Kronlande O.-Ö. noch einige Herren finden, welche den Bestrebungen des Vereines ganz teilnamslos gegenüberstehen, ja es nicht einmal für notwendig fanden, ihr Fernbleiben zu entschuldigen. — Das Kronland Salzburg, welches sich dem hierländigen Zweigvereine angeschlossen, hatte ebenfalls einen Vertreter in Herrn Geometer Murauer entsendet.

Nach erfolgter Begrüßung der Versammlung, insbesondere des erschienenen Herrn Inspektors Kudernatsch übernahm Herr Obergemeter Krakowitzer den Vorsitz. — Nach Verlesung der genehmigten Satzungen wurde nun zur Wahl des Landes-Komitês geschritten, welche folgendes Ergebnis hatte: Obmann: Obergemeter Max Krakowitzer, Schriftführer: Obergemeter Eduard Wiesler und Geometer Aug. Murauer, (letzterer für das Kronland Salzburg), Säckelwart: Geometer Karl Langmayr und erklärten sich sämtliche Herren bereit, die auf sie gefallene Wahl auf die Dauer von 3 Jahren anzunehmen.

Sonach wurden mehrere, den Zweigverein betreffende Anträge eingebracht und Beschlüsse gefaßt, von welch' letzteren insbesondere jener zu erwähnen ist, daß Anträge für die am 27. März d. J. in Linz stattfindende Landesversammlung bis längstens 21. März beim Landes-Komitê einzubringen sind. Dies möge insbesondere jenen Herren zur Darnachachtung dienen, welche am Erscheinen verhindert waren.

Weiters wurde beschlossen, in der Winterperiode den ersten Sonntag jeden Monats eine Vereinsversammlung in Linz abzuhalten.

Zum Schlusse wurde Herrn Oberg. Banze, welcher eine Wiederwahl als Delegierter bei dem Umstande als er in Folge seiner Dienstleistung bei der Neuvermessungs-Abteilung nicht stabil ist, daher er im Komitê nicht so intensiv wirken kann, für nicht leicht tunlich erklärte, der Dank der Versammlung für seine bisherigen Mühleistungen durch Erheben von den Sitzen ausgedrückt; ebenso wurde Herrn Inspektor Kudernatsch für sein Erscheinen Dank gesagt und sodann die Versammlung geschlossen.

Konstituierende Landesversammlung in Prag. Am 6. März d. J. fand in den Lokalitäten des Prager Katastral-Mappen-Archives die Landesversammlung der Kollegen von Böhmen statt. Erschienen waren 36 Vereinsmitglieder. Weiters, beehrten die Versammlung mit ihrem Besuche die Herren Ober-Finanzrat Wanitzka, Oberinspektor Adolf Horák und Inspektor Anton Došel. Die Wahl der Delegierten ergab nachfolgendes Resultat: Obergemeter Karbus Josef, Lann, Obergemeter Kaspar Franz, Gablonz, Obergemeter Figar Anton, Karolinental, Geometer Scharf Karl, Leitmeritz, als Ersatzmänner: Obergemeter Hebek Anton, Nachod und Obergemeter Nowotny Josef, Prag, Neuvermessung. Ausführlicher Bericht folgt.

Hauptversammlung. Die Vereinsleitung beabsichtigt anlässlich der zweiten Hauptversammlung am 23., 24. und 25. April den erschienenen Kollegen durch

gemeinsame Besichtigungen, gesellige Zusammenkünfte sowie eventuelle Ausflüge Gelegenheit zu engem kollegialem Anschlusse zu bieten und ersucht die P. T. Vereinsmitglieder, in erster Linie die Herren Delegierten, behufs Vorsorge für geeignete Unterkünfte über ihr Eintreffen zur Hauptversammlung die Vereinsleitung mindestens 10 Tage vorher verständigen zu wollen.

Einladung zur geselligen Zusammenkunft der in Wien domicilierenden Vereinsmitglieder. Am Donnerstag, den 17. März d. J., 7 Uhr abends, findet in den Souterrainlokalitäten des Café Weller, Wien, III. Bezirk, Kasumoffsky-Ecke Marxergasse Nr. 28 B ein Kegelabend statt, zu welchem die Herren Vereinsmitglieder freundlichst eingeladen werden; spezielle Einladungen werden nicht ausgeschiedt.

Honorierung der Fachartikel. Zu der Ausschusssitzung vom 7. d. M. wurden die Honorare für die im Jahrgange 1903 veröffentlichten Fachartikel festgesetzt und den betreffenden Autoren übersendet.

Die Herren Obergemeister Otto Schindler und Geometer Gustav Polzer haben auf das ihnen zufallende Honorar zu Gunsten des Vereines verzichtet.

Die Vereinsleitung fühlt sich bei dieser Gelegenheit angenehm verpflichtet, den Herren Autoren den verbindlichsten Dank auszusprechen und die Bitte zu stellen, die Zeitschrift auch weiterhin durch Fachbeiträge freundlichst unterstützen zu wollen.

Bücherschau

Im Verlage der Buchhandlung Paul Parey in Berlin ist soeben erschienen: »Ausbildung und Prüfung der preußischen Landmesser und Kulturtechniker«, Verordnungen und Erlässe, zusammengestellt im Auftrage des kgl. Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Dritte durchgesehene Auflage, 101 Seiten, Preis gebunden M. 2.50.

Dieses Buch, welches zuerst im Jahre 1887 erschien, enthält eine äußerst vollständige und systematisch geordnete Zusammenstellung aller einschlägigen Gesetze und Verordnungen behufs Orientierung über die erforderliche Schulbildung und den weiteren Studiengang des preußischen Landmessers und Kulturtechnikers.

Abschnitt I behandelt die Landmesserprüfungsordnung vom 4. September 1882, Abschnitt II die Geschäftsanweisung für die königl. Prüfungskommissionen für Landmesser vom 28. November 1883, Abschnitt III die Heranbildung und Prüfung der Katasterlandmesser, Abschnitt IV die Heranbildung und Prüfung der Vermessungsbeamten der landwirtschaftlichen Verwaltung, Abschnitt V Erlässe, Muster zu Zeugnissen etc.

Ein Vergleich der preußischen Vorschriften und des Studienganges mit den österreichischen Bestimmungen und dem Programme der erst seit dem Jahre 1897 bestehenden Kurse zur Heranbildung von Vermessungsgeometern an den oösterreichischen technischen Hochschulen würde gewiß einen sehr interessanten und dankbaren Stoff zu einer Studie geben.

Beran.

Der Vereinsbibliothek wurden nachstehende Werke überwiesen und zwar vom Herrn k. k. Professor Franz Lorber: »Relative Schwerkraftbestimmungen« ausgeführt im Jahre 1894 nebst einem Anhang über Barometerbeobachtungen von Oberst Robert v. Sterneek.

»Die Photogrammetrie oder Bildmeßkunst im Dienste des Forsttechnikers« von Ferdinand Wang, Dozent an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Von Herrn Dr. Hans Löschner, k. k. Statth.-Ing. in Graz: »Über Präzisions-Stahlbandmessungen.

Für die freundlichen Spenden sprechen wir hiemit den verbindlichsten Dank aus.

Stellenausschreibungen.

Der Dienstposten eines Evidenzhaltungs-(Ober-)Geometers bei dem Katastralmappenarchive in Lemberg, eventuell die Stelle eines Geometers II. Klasse mit einem anderen Standorte in Galizien. — Bewerber haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der vorgeschriebenen Erfordernisse, insbesondere der technischen Vorbildung und der Sprachkenntnisse binnen 4 Wochen bei dem Präsidium der Finanzlandesdirektion in Lemberg einzubringen.

Für den Posten beim Katastralmappenarchive kommen in erster Linie solche Bewerber in Betracht, welche die volle Eignung für den Felddienst nicht mehr besitzen.

Eine Evidenzhaltungsgeometerstelle II. Klasse im Bereiche der Finanzlandesdirektion in Innsbruck, in der XI. Rangklasse für die Grundbucharbeiten ohne bestimmten Standort.

Bewerber haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der vorgeschriebenen Erfordernisse, insbesondere der technischen Vorbildung, sowie der Sprachkenntnisse binnen drei Wochen beim Präsidium der Finanzlandesdirektion in Innsbruck einzubringen.

(Notizenblatt des k. k. Fin.-Min. vom 2. März 1904, Nr. 5).

Personalien.

Ernannt wurden vom k. k. Finanzministerium: Die Evidenzhaltungs Eleven im Triangulierungs- und Kalkul.-Bureau Dominik Bukovsky und Ezio Righi zu Evidenzhaltungs-Geometern II. Klasse (F.-M. Z. 12121), zu Evidenzhaltungs-Eleven die Absolventen des geodätischen Kurses Jona Trummer und Mieczislaus Franta für Galizien (F.-M. Z. 93064/1903), Josef Škroch für Böhmen (F.-M. Z. 2082).

Dienstesresignation: Eleve Cyrill Czys in Galizien (F.-M. Z. 12210).

In den Ruhestand versetzt über eigenes Ansuchen: Geometer II. Kl. Heinrich Zwäcker Edler von Taborau. (Febr. 1904).

Brief- und Fragekasten.

Lan t. Die städtischen Beamten in Wien von der XI bis IX. Rangklasse dann die Praktikanten etc., erhalten in den Fällen, in welchen sie durch ihre Dienstleistung verhindert sind, das Mittagmahl zu Hause einzunehmen. 2 K; bei Amtshandlungen außer den Stadtbezirken, in dem sie ihren Amtssitz haben, sämtliche Beamte Entfernungsgeldern nach Zoneneinteilung von 4 K, 6 K und 8 K für den halben oder begonnenen Tag, von 6 K, 9 K und 12 K für den ganzen Tag oder eine über Mittag andauernde Amtshandlung.

Die Zonengrenzen sind sehr nahegerückt und erreichen bei 4 km., bis zu welcher Entfernung den Evidenzhaltungsbeamten bekanntlich der Pauschalbetrag von 1 K 92 h gewährt wird, bereits die dritte Zone. Eine Besprechung dieses Mißverhältnisses unter Vergleichung dieser „Gewährung“ mit den bezüglichen Normen für andere auch staatliche Behörden und Anstalten ist in Vorbereitung.

In dem Memorandum wurde dieser Umstand aus dem Grunde nicht erwähnt, weil er direkt materiell verhältnismäßig wenige Persönlichkeiten tangiert; freilich ist es bezeichnend, daß so eine Festsetzung, die einen Hohn auf die damaligen und natürlich vielmehr auf die heutigen Teuerungsverhältnisse in Wien bildet, überhaupt stattfinden konnte.

Beilage. Der Gesamtauflage dieser Nummer liegt ein Katalog des Math.-mech. Institutes G. Coradi in Zürich-Untersträß bei, auf welchen wir besonders aufmerksam machen.