

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion: Prof. E. Doležal und Obergeometer Max Reinisch.

Nr. 1.

Wien, am 1. Jänner 1909.

VII. Jahrgang.

Zur Gauß'schen sphäroidischen Trigonometrie.

Von Universitätsprofessor Dr. Johannes Frischauf.

1. In den «Untersuchungen über Gegenstände der höhern Geodäsie» (erste Abhandlung) liefert Gauß eine sphäroidische Trigonometrie, die sich auf solche Dreiecke bezieht, wo zwei Seiten Meridianbögen, die dritte (dem Pole gegenüberliegende) klein ist. Die Dreiecke werden auf einer schmalen Zone zwischen zwei Parallelkreisen vorausgesetzt. Die Lösung der einzelnen Aufgaben wird durch die konforme Abbildung des Sphäroides auf die Kugel ausgeführt. Die Breite eines Punktes auf dem Sphäroid wird durch $P + p$, die seines Bildes auf der Kugel durch $Q + q$ bezeichnet, wo P und Q die Breiten des Mittelparallels auf dem Sphäroid und seines Bildes auf der Kugel bedeuten.

Gauß behandelt zwei Fälle dieser Abbildung. In der erwähnten Abhandlung wird die Abbildung unter der Voraussetzung vorgenommen, daß die Abweichung der Vergrößerungszahl von der Einheit von dritter Potenz nach p oder q ist; im Nachlaß (9. Bd. der Werke Gauß) wird der Fall behandelt, daß diese Abweichung eine Größe zweiter Potenz nach p oder q ist; in diesem Falle ist $P = Q$.

Die erste Abbildung erfordert ziemlich umständliche Rechnungen, die durch Tafeln abgekürzt werden können; sie ist daher nur dann mit Vorteil verwendbar, wenn viele Dreiecke zu berechnen sind, was namentlich bei einer Landesaufnahme der Fall ist. Sind nur wenige Dreiecke zu berechnen, so empfiehlt sich die zweite Abbildung, zumal die Reduktionsformeln beim Übergange eines Dreieckes auf dem Sphäroid zu jenem auf der Kugel (und umgekehrt) einfache Ausdrücke werden.

Es mag überdies noch bemerkt werden, daß der Artikel 12 der Gauß'schen Abhandlung, der die Grundlagen der Auflösung sphäroidischer Dreiecke liefert, nicht die Voraussetzung konformer Abbildung fordert. Diese wird erst im Art. 13 gemacht. Bei nicht konformer Abbildung muß aber berücksichtigt werden, daß die Vergrößerungszahl nicht nur eine Funktion des Punktortes ist, sondern auch von der Richtung des abzubildenden Elementes abhängt.

Der zur dritten (kleinen) Seite des sphäroidischen Dreiecks zugehörige größte Kreisbogen auf der Kugel wird durch FG bezeichnet, seine in Teilen des Halbmessers ausgedrückte Größe mit h . In den Schlußformeln macht Gauß die stillschweigende Voraussetzung, daß $h : q$ eine kleine Größe bedeutet. Wird aber diese Voraussetzung fallen gelassen,*) so sind die von Gauß gegebenen Näherungsausdrücke für die Azimut- und Längen-Reduktionen nicht mehr ausreichend.

2. Im folgenden soll eine Erweiterung der Reduktions-Ausdrücke der Größen auf dem Sphäroid in die bezüglichen auf der Kugel (und umgekehrt) unter der Voraussetzung gegeben werden, daß q und h Größen derselben (erster) Ordnung sind. Behufs dieser Erweiterung ist zunächst eine Untersuchung über den Grad der Genauigkeit der Formeln, d. i. der Ordnung der Fehler der zur Ermöglichung der Lösung von Gauß in Art. 12 gemachten Vereinfachungen nötig. Diese soll zunächst bezüglich der in den «Untersuchungen . . .» mitgeteilten Abbildung des Sphäroides auf die Kugel geliefert werden.

Die im Artikel 12 mitgeteilten Näherungsausdrücke können zur Bestimmung der Ordnung der in den Formeln dieses Artikels vernachlässigten Größen dienen.

1) Wird in der Gleichung

$$\frac{dn}{du} \cdot \frac{dx}{\cos \psi} = dn \sin \psi$$

$\cos \psi = 1$ gesetzt, so wird, da ψ von der Ordnung $\epsilon^2 q^2 h$, $\frac{dn}{du}$ von der Ordnung $\epsilon^2 q^2$ ist, im Resultate ein Fehler von der Ordnung $\epsilon^6 q^6 h^3$ bewirkt. Von gleicher Ordnung ist der Fehler, wenn $\sin \psi = \psi = \tan \psi$ gesetzt wird.

$$2) \quad n = \frac{\cos y}{m}, \quad \frac{dy}{du} = \cos y$$

$$\frac{dn}{du} = -\frac{\sin y}{m} \frac{dy}{du} + \cos y \frac{d}{du} \frac{1}{m}$$

$$dn = -\frac{\sin y \cos y}{m} du + \cos y \cdot d \frac{1}{m}$$

y ist von der Ordnung ϵ^2 . IV. Ordnung,

$y = u +$ Größe ϵ^6 . XII. Ordnung;

$$\sin y \cos y du = \sin y \cos y dy = \frac{1}{2} d \sin y^2,$$

das Integral von der Ordnung ϵ^4 . VIII; mit diesem Fehler kann

$$n = \frac{1}{m}$$

gesetzt werden.

3) In der Gleichung

$$\tan \psi = \frac{m \tan \psi^0}{m^0} - m \int \frac{l}{m} dx$$

*) Dazu ist auch Gauß in Art. 15 und 22 seiner «Untersuchungen . . .» genötigt.

ist das Integral längs der Linie der Punkte M zu erstrecken; dieses kann ersetzt werden durch das Integral längs der Linie der Punkte N . Denn l ist eine Größe der Ordnung $e^2 q^2$; wird l nach Potenzen von y entwickelt, so ist

$$l = l_0 + \left(\frac{dl}{dy}\right)_0 y + \dots$$

$$\frac{dl}{dy} = \frac{dl}{dq} \sin \chi;$$

wird daher l in der Linie der Punkte N genommen, d. h. durch l_0 ersetzt, so ist der Fehler von der Ordnung $e^2 q y$, also der Fehler im obigen Integral von der Ordnung e^4 . VI.

Die Werte von $\tan \psi^0$ und $\tan \psi'$

$$\tan \psi^0 = \frac{1}{2} l^0 h + \left(\frac{1}{6} \lambda - \frac{1}{12} l^0 \mu\right) h^2 + \dots$$

und für $\tan \psi'$ weichen von den genauen Werten nur um Größen e^4 . VI. Ordnung nach q und h ab. Untersucht man aber die Ordnungszahl der Glieder dieser Reihen für $\tan \psi^0$ und $\tan \psi'$, so erhält man

$l^0 h$	ist von der Ordnung	$e^2 \cdot q^2 h$
λh^2	„ „ „ „	$e^2 \cdot q h^2$
$l^0 \mu h^2$	„ „ „ „	$e^4 \cdot q^4 h^2$
$\lambda \mu h^3$	„ „ „ „	$e^4 \cdot q^3 h^3$
$\lambda' h^3$	„ „ „ „	$e^2 \cdot h^3$ u. s. w.

Daraus folgt die Gleichung

$$\tan \psi = \frac{m \tan \psi^0}{m^0} - m \int \frac{l}{m} dx,$$

wobei das letzte Integral in der Linie der Punkte N zu nehmen ist. Diese Gleichung kann ohne Schädigung des Grades der Genauigkeit durch

$$\tan \psi = \tan \psi_0 - \int l dx$$

ersetzt werden. Dabei kann

$$l = l^0 + \lambda x + \lambda' x^2 + \dots$$

soweit fortgesetzt werden, bis die oben angesetzte Fehlergrenze (e^4 . VI. Ordnung) erreicht wird.

3. Wenn Gauß als Werte

$$\tan \psi^0 = \left(\frac{1}{3} l^0 + \frac{1}{6} l'\right) h, \quad \tan \psi' = - \left(\frac{1}{3} l^0 + \frac{1}{3} l'\right) h$$

ansetzt, d. i. Glieder der Ordnung $e^2 q^2 h$, so ist das erste Fehlerglied $\mp \frac{1}{12} \lambda' h^3$, d. h. es wird ein Glied der Ordnung $e^2 h^3$ vernachlässigt, welche Vernachlässigung nur dann gestattet ist, wenn h gegen q eine kleine Größe ist. Ist aber h mit q von derselben Ordnung, so muß das Glied $\mp \frac{1}{12} \lambda h^3$ noch dazu genommen werden, um ψ^0 und ψ' genau auf e^2 . III. Ordnung zu erhalten.

In dem Beispiele, das Oskar Schreiber auf Seite 86 seiner «Theorie der Projektionsmethode der Hannover'schen Landesvermessung» gibt, ist h mehr als doppelt so groß als q und deshalb reichen die Gauß'schen Formeln nicht aus.

Aus der vorigen Gleichung für $\tan \psi$ folgt:

$$\psi^0 = \left(\frac{l^0}{1 \cdot 2} + \frac{\lambda h}{2 \cdot 3} + \frac{\lambda' h^2}{3 \cdot 4} + \frac{\lambda'' h^3}{4 \cdot 5} + \dots \right) h$$

$$\psi' = - \left(\frac{l^0}{2} + \frac{\lambda h}{3} + \frac{\lambda' h^2}{4} + \frac{\lambda'' h^3}{5} + \dots \right) h.$$

Für Werte q oder h von 5. Grade an ist e als kleine Größe erster Ordnung zu betrachten, es können daher diese Reihen bis einschließlich der Glieder mit h^7 fortgesetzt werden.

Wegen

$$\frac{l^4}{3} + \frac{l'}{6} = \frac{l^0}{2} + \frac{\lambda h}{6} + \frac{\lambda' h^2}{6} + \dots$$

$$\frac{l^0}{6} + \frac{l'}{3} = \frac{l_0}{2} + \frac{\lambda h}{3} + \frac{\lambda' h^2}{3} + \dots$$

wird

$$\psi^0 = \left(\frac{l^0}{3} + \frac{l'}{6} \right) h - \frac{\lambda' h^3}{12} - \frac{7 \lambda'' h^4}{60} - \dots$$

$$\psi' = - \left(\frac{l^0}{6} + \frac{l'}{3} \right) h + \frac{\lambda' h^3}{12} + \frac{2 \lambda'' h^4}{15} + \dots$$

Ist $l_{1/2}$ der Wert von l für die Mitte von $l'G$,

$$l_{1/2} = l^0 + \frac{\lambda h}{2} + \frac{\lambda' h^2}{4} + \frac{\lambda'' h^3}{8} + \dots$$

so ist wegen

$$\frac{l^0}{6} + \frac{l_{1/2}}{3} = \frac{l^0}{2} + \frac{\lambda h}{6} + \frac{\lambda' h^2}{12} + \frac{\lambda'' h^3}{24} + \frac{\lambda''' h^4}{48} + \dots$$

$$\frac{l_{1/2}}{3} + \frac{l'}{6} = \frac{l^0}{2} + \frac{\lambda h}{3} + \frac{\lambda' h^2}{4} + \frac{5 \lambda'' h^3}{24} + \frac{3 \lambda''' h^4}{16} + \dots$$

$$\psi^0 = \left(\frac{l^0}{6} + \frac{l_{1/2}}{3} \right) h + \frac{\lambda'' h^4}{120} + \frac{\lambda''' h^5}{80} + \dots$$

$$\psi' = - \left(\frac{l_{1/2}}{3} + \frac{l'}{6} \right) h + \frac{\lambda'' h^4}{120} + \frac{\lambda''' h^5}{48} + \dots$$

4. Für den Bogen s auf dem Sphäroide lautet der genaue Ausdruck:

$$s = A \int \frac{\cos y}{m \cos \psi} dx.$$

Wird $\cos y$ und $\cos \psi = 1$ gesetzt, so ist der Fehler e^4 mit einer Größe VIII. bezüglich VI. Ordnung; im Integral daher von der Ordnung e^4 . VII. Mit solchem Fehler kann daher

$$s = A \int \frac{dx}{m}$$

gesetzt werden. Wird m statt in der Linie M in der Linie N genommen, so ist der Fehler von der Ordnung $e^2 y q^2$, also in s von der Ordnung e^4 . VII.

Damit wird

$$s = \frac{Ah}{m^0} \left[1 - \frac{1}{2} \mu h - \frac{1}{2} (\mu' - \mu^2) h^2 - \frac{1}{2} (\mu'' - 2 \mu \mu' + \mu^3) h^3 - \dots \right].$$

Nun ist

$$\mu h^2 = \text{Ordnung } e^2 q^2 h^2,$$

$$\mu' h^3 = \text{Ordnung } e^2 q h^3, \quad \mu^2 h^3 = \text{Ordnung } e^4 q^4 h^3,$$

$$\mu'' h^4 = \text{Ordnung } e^2 h^4, \quad \mu \mu' h^4 = \text{Ordnung } e^4 q^3 h^4, \quad \mu^3 h^4 = \text{Ordnung } e^6 q^6 h^4$$

u. s. w. Sollen daher die Glieder mit ϵ^2 . IV. Ordnung berücksichtigt werden, so muß

$$s = \frac{Ah}{m_0} \left(1 - \frac{1}{2} \mu h - \frac{1}{3} \mu' h^2 - \frac{1}{4} \mu'' h^3 \right)$$

gesetzt werden; dieser Ausdruck kann aber so weit fortgesetzt werden, bis die Fehlergrenze ϵ^4 . VII. erreicht wird. In dem Gauß'schen Näherungsausdrucke

$$s = \frac{Ah}{\sqrt{m^0 m'}}$$

werden die Glieder mit $\mu' h^3$, $\mu'' h^4$, welche mit dem Gliede mit μh^2 von derselben Ordnung sind, vernachlässigt.

In den Gliedern von μh^2 an kann $m_0 = 1$ gesetzt werden, der Fehler ist von der Ordnung ϵ^4 . VII.

Für die Berechnung von s empfiehlt sich der Ausdruck

$$s = \frac{Ah}{(m)},$$

$$\frac{6}{(m)} = \frac{1}{m^0} + \frac{4}{m_{1/2}} + \frac{1}{m'}$$

wo $m_{1/2}$ die Vergrößerungszahl in der Mitte von FG bedeutet. Diese Formel berücksichtigt noch das Glied mit μ'' , und das Hauptglied des Fehlers beträgt

$$+ \frac{A \mu''' h^5}{120}.$$

Mit einem Fehler der Ordnung ϵ^4 . q^6 in (m) also ϵ^4 . VII in s kann

$$6(m) = m^0 + 4m_{1/2} + m'$$

gesetzt werden.

Ist s gegeben und wird h gesucht, so erhält man mit gleicher Fehlerordnung,

$$\sigma = \frac{m_0 s}{A}$$

gesetzt,

$$h = \sigma + \frac{1}{2} \mu \sigma^2 + \frac{1}{3} \mu' \sigma^3 + \frac{1}{4} \mu'' \sigma^4 + \dots$$

Werden nur die Glieder mit ϵ^2 . IV berücksichtigt, so wird

$$h = \frac{(m) s}{A}$$

gerechnet.

Da bei dieser Abbildung die Koeffizienten λ , λ' , λ'' , ..., μ , μ' , μ'' , ... ziemlich komplizierte Ausdrücke sind, so sind die Korrekturen ψ^0 und ψ' nach

$$\psi^0 = \left(\frac{l^0}{6} + \frac{h_{1/2}}{3} \right) h, \quad \psi' = - \left(\frac{h_{1/2}}{3} + \frac{l'}{6} \right) h$$

und s mittelst (m) zu rechnen, falls die erste Näherung genügt.

5. Sind nur wenige Dreiecke zu berechnen, so empfiehlt sich die Abbildung des Sphäroides auf eine Kugel, die das Sphäroid im Mittelparallel berührt, deren Mittelpunkt C_0 der Durchschnitt der Normalen des Mittelparallels mit der Axe und deren Halbmesser A die Länge N_0 der Normale eines Punktes des Mittelparalleles ist. Gauß bildet (Nachlaß „Das elliptische Sphäroid“, Bd. 9 der Werke)

das Sphäroid konform auf die Kugel ab. Die Abbildung kann auch zentral vorgenommen werden,*) welche Abbildung sehr anschaulich ist, deren Formeln sehr einfach entwickelt werden können und deren sphärische Breite von der konformen nur um eine Größe e^4 . III. Ordnung abweicht. Die Abweichung der zentralen Projektion von der konformen ist eine so geringe, daß sie nur bei sehr genauen Rechnungen berücksichtigt werden muß.

Da bei diesen Abbildungen l von der Ordnung e^2 . I, λ, λ', \dots von der Ordnung e^2 . Null, μ von der Ordnung e^2 . I, μ', μ'', \dots von der Ordnung e^2 . Null sind, so werden durch die Vereinfachungen des Artikels 2 bei ψ^0 und ψ' Größen der Ordnung e^4 . IV, bei s Größen der Ordnung e^4 . V vernachlässigt. Die in Artikel 3 gegebenen Reihen für ψ^0 und ψ' können bis einschließlich der Glieder mit h^6 fortgesetzt werden. Die Größe s muß mindestens

$$s = \frac{Ah}{m_0} \left(1 - \frac{1}{2} \mu h - \frac{1}{3} \mu' h^2 \right)$$

gesetzt werden.

Wird mit Gauß (Nachlaß) die sphäroidische Breite mit φ , die sphärische mit ψ , die Mittelbreite mit P bezeichnet, so erhält man für die Vergrößerungszahl m einschließlich der Glieder mit e^4 , $\sin \psi - \sin P = T$ gesetzt,

$$\log m = \frac{e^2}{2} (1 + e^2) T^2 - \frac{2e^4}{3} \sin P T^3 - \frac{5e^4}{12} T^4,$$

$$m = \frac{e^2}{2} (1 + e^2) T^2 - \frac{2e^4}{3} \sin P T^3 - \frac{7e^4}{24} T^4$$

für konforme Abbildung;

$$\log m = \frac{e^2}{2} (1 + \alpha e^2) T^2 + \frac{e^4}{2} \sin P T^3 + \frac{1}{4} e^4 T^4,$$

$$m = \frac{e^2}{2} (1 + \alpha e^2) T^2 + \frac{e^4}{2} \sin P T^3 + \frac{3}{8} e^4 T^4$$

$$\alpha = \sin P^2 + \cos \psi^0 \sin F^2,$$

wo ψ^0 die Breite des Punktes F bedeutet, für zentrale Abbildung.

Zur Bestimmung der Koeffizienten $\lambda, \lambda', \dots, \mu, \mu'$ möge eingeschaltet werden: Sind im sphärischen Dreiecke ABC Winkel A und Seite b konstant, so erhält man durch Differenziation der Gleichung

$$\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A$$

mit Zuziehung von

$$\sin a \cos B = \cos b \sin c - \sin b \cos c \cos A,$$

$$da = \cos B dc;$$

daraus durch Differentiation von

$$\sin b \sin A = \sin a \sin B,$$

$$dB = -\cot a \sin B dc.$$

Nun ist

$$l = \frac{d \log m}{d \psi} \sin \gamma = \frac{d \log m}{dT} \cos \psi \sin \chi;$$

*) Frischaut, «Zur Abbildung des Erdsphäroids» in „Zeitschrift für Vermessungswesen“, Jahrgang 1908.

$\cos \psi \sin \chi$ ist konstant $= \cos \psi^0 \sin I'$, also

$$l = \cos \psi^0 \sin I' \frac{d \log m}{dT}.$$

Von den Koeffizienten $\lambda, \lambda', \lambda''$ werden nur die späteren benötigt, für diese genügt es

$$\frac{d \log m}{dT} = e^2 T$$

zu setzen; d. h. die Größen $\lambda, \lambda' \dots$ werden aus

$$l = \beta T, \quad \beta = e^2 \cos \psi^0 \sin I',$$

durch Differentiation nach x erhalten.

Aus dem sphärischen Dreiecke FN Pol, der Punkt N in IG vorausgesetzt, $lN = x$, erhält man

$$\begin{aligned} \frac{d\psi}{dx} &= -\cos N, & \frac{dN}{dx} &= -\tan \psi \sin N, \\ \frac{d \cos \psi \cos N}{dx} &= \sin \psi, & \frac{d \sin \psi}{dx} &= -\cos \psi \cos N; \end{aligned}$$

damit wird, wegen $N = 180^\circ - F$ für $x = 0$,

$$\lambda = \beta \cos \psi^0 \cos F, \quad \lambda' = -\frac{\beta}{2} \sin \psi^0$$

$$\lambda'' = -\frac{\beta}{6} \cos \psi^0 \cos F, \quad \lambda''' = \frac{\beta}{24} \sin \psi^0.$$

Für die späteren Koeffizienten μ, μ', μ'' genügt es

$$m = 1 + \frac{e^2}{2} T^2, \quad m_0 = 1$$

zu setzen.

$$\frac{dm}{dx} = \frac{dm}{dT} \frac{dT}{dx}, \quad \frac{dT}{dx} = -\cos \psi \cos N,$$

$$\frac{dm}{dx} = -e^2 T \cos \psi \cos N,$$

$$\frac{d^2 m}{dx^2} = e^2 (\cos \psi \cos N)^2 - e^2 T \sin \psi,$$

$$\frac{d^3 m}{dx^3} = e^2 (4 \sin \psi - \sin P) \cos \psi \cos N,$$

$$\frac{d^4 m}{dx^4} = e^2 (4 \sin \psi - \sin P) \sin \psi - 4 (\cos \psi \cos N)^2, \text{ u. s. w.}$$

$$\mu = e^2 T^0 \cos \psi^0 \cos F,$$

$$\mu' = \frac{e^2}{2} \left((\cos \psi^0 \cos I')^2 - T^0 \sin \psi^0 \right),$$

$$\mu'' = -\frac{e^2}{6} (4 \sin \psi^0 - \sin P) \cos \psi^0 \cos F,$$

$$\mu''' = \frac{e^2}{24} \left((4 \sin \psi^0 - \sin P) \sin \psi^0 - 4 (\cos \psi^0 \cos I')^2 \right).$$

Bei Benützung des Wertes (m) zur Berechnung von $\log s$ kann das größte vernachlässigte Glied bei $h = 5^\circ$ zwei Einheiten der zehnten Dezimalstelle nicht überschreiten.

6. Um die Winkelkorrekturen mittelst der Größen ψ^0 und ψ' bezüglich des Vorzeichens richtig zu erhalten, dient folgende Betrachtung. Mit einem Fehler der Ordnung ϵ^6 . XII der Abbildung der «Untersuchungen...» und ϵ^6 . IX bei der zentralen Projektion ist $u = y$. Die Voraussetzung $\cos y = 1$ ersetzt den Bereich der Kugelfläche längs der Linie FG durch jenen eines berührenden Zylinders. Für diese abgewickelte Kurve $y = f(x)$ der Punkte M ist

$$y = \frac{x(h-x)}{2} X, \quad X = l^0 + \frac{\lambda}{3}(x+h) + \frac{\lambda'}{6}(x^2 + hx + h^2) + \dots$$

$$\frac{dy}{dx} = \tan \psi, \quad \frac{d^2y}{dx^2} = -l.$$

Bei der Abbildung der «Untersuchungen...» ist im ganzen Intervalle $x=0$ bis $x=h$ das y negativ, $-l$ positiv, die Kurve der Punkte M konkav gegen die x -Axe; in diesem Intervalle hat y ein Minimum (absolut größter Wert). Daß y immer negativ ist, folgt aus

$$\frac{l+l'}{2} = l^0 + \frac{\lambda}{2}(x+h) + \frac{\lambda'}{2}(x^2 + h^2),$$

welche Größe immer negativ ist. Dieser Ausdruck bleibt auch, im Falle alle Koeffizienten λ, λ', \dots positiv sind, noch negativ, wenn dessen Glieder durch die des Ausdruckes für X ersetzt werden.

Bei der zentralen Abbildung des Sphäroides auf die Kugel mit Mittelpunkt C_0 und Halbmesser N_0 folgt: Wird durch zwei Punkte F_1, G_1 des Sphäroids und den Punkt C_0 eine Ebene gelegt, so schneidet selbe die erwähnte Kugel in einem größten Kreisbogen FG . Sind C und C' die zu den Punkten F_1 und G_1 zugehörigen Durchschnitte der Normalen mit der Axe, so liegen C und C' sehr nahe und können mit einem Punkte C_1 zusammenfallend vorausgesetzt werden, wenn F_1 und G_1 sehr nahe sind. Die Ebene $F_1 G_1 C_1$ ist ein Normalschnitt und schneidet das Sphäroid in einer Kürzesten K . Ist die Strecke CC' nicht verschwindend klein, so gehen die Normalebenelemente der Kürzesten K auf dem Sphäroid durch die aufeinander folgenden Punkte von C bis C' .

Liegen C und C' auf der Axe unterhalb des Punktes C_0 , so liegt die Kürzeste K oberhalb (d. h. näher dem Pole) der Schnittlinie der Ebene $F_1 G_1 C_0$ mit dem Sphäroide. Gleiches gilt auch von dem Bilde der Kürzesten bezüglich des größten Kreisbogens FG auf der Kugel. In diesem Falle ist φ (also auch ψ) $> P$. Das Umgekehrte findet statt für $\varphi < P$. Im ersten Falle liegt das Bild der Kürzesten innerhalb, im zweiten außerhalb des Dreieckes $Pol FG$.

Dasselbe Resultat gibt die Gleichung

$$y = \frac{x(h-x)}{2} X.$$

Liegt der Bogen FG nördlich vom Mittelparallel, so ist T positiv, also auch $\frac{1}{2}(l+l')$ und X ; für die südliche Lage des Bogens FG ist X immer negativ.

Der Fall, daß der Bogen FG den Mittelparallel im Punkte $x = x_1$ schneidet, muß besonders behandelt werden. An dieser Stelle ist T also auch l gleich Null und die Kurve der Punkte M besitzt in x_1 einen Wendepunkt. Wegen

$l = l^0 + \lambda x_1 + \lambda' x_1^2 + \dots = 0$, wird

$$X = \frac{\lambda}{3}(x + h - 3x_1) + \frac{\lambda'}{6}(x^2 + hx + h^2 - 6x_1^2) + \dots$$

$$X_1 = \frac{\lambda}{3}(h - 2x_1) + \frac{\lambda'}{6}(h^2 + hx_1 - 5x_1^2) + \dots$$

Die Untersuchung des Verlaufes der Kurve M mittelst der Gleichung $y = f(x)$ möge auf die beiden ersten Gliedern beschränkt werden. Für diese ist

$$\lambda = \beta \cos \psi^0 \cos F, \quad \lambda' = -\frac{\beta}{2} \sin \psi^0, \quad \beta \text{ positiv.}$$

Ist $\cos F$ positiv, so zieht der Bogen FG nach Nordosten; λ ist positiv, λ' negativ.

Ist $x_1 = \frac{h}{3} - z$ (z pos.), so wird das Anfangsglied von X gleich $\frac{\lambda}{3}(x + 3z^2)$, also positiv. X ist für alle Werte x positiv, wenn nicht z unter $-\frac{\lambda'}{6\lambda}h^2$ herabgemindert wird; die Kurve M ist von $x=0$ bis x_1 konvex, von x_1 bis h konkav zu FG . Für $x_1 = \frac{h}{3}$ ist die Kurve M von $x=0$ bis zu ihrem Durchschnitte mit FG in $x = x_1$, wo $x_2 = -\frac{\lambda'}{6\lambda}h^2 \dots$, konkav mit negativen y , von x_2 bis h ist y positiv, von x_2 bis x_1 ist die Kurve M konvex, dann konkav. Verschiebt man x_1 über $\frac{h}{3}$ hinaus, $x_1 = \frac{h}{3} + z$, dann rückt der Punkt x_2 immer näher zu G . Der Teil der Kurve M von $x=0$ bis x_2 hat negative y , der andere positive, der Teil von x_2 bis x_1 ist konvex gegen FG , gleichgiltig ob x_1 größer oder kleiner als x_2 ist, der übrige Teil ist konkav.

Ist $\cos F$ negativ, so zieht der Bogen FG nach Südosten; λ, λ' sind negativ. Soll X positiv werden, so muß in erster Instanz $x + h - 3x_1$ negativ werden.

Ist $x_1 < \frac{h}{3}$, so ist X immer negativ; die Kurve M ist von $x=0$ bis x_1 konvex, von $x=x_1$ bis h konkav gegen FG . Erst für $x_1 = \frac{h}{3} + z$, $x < 3z$ kann X also auch y positiv werden. Die Kurve M schneidet den Bogen FG in x_2 , sie ist von $x=0$ bis x_2 konkav mit positiven y , von x_2 bis h sind negative y ; von x_2 bis x_1 gleichgiltig ob x_2 größer oder kleiner als x_1 ist, konvex gegen FG , sonst konkav.

Gleiches gilt auch für die konforme Abbildung auf dieser Kugel.

Gauß zählt in den «Untersuchungen...» das Azimut im Sinne von Süden nach Westen, der Punkt G wird westlich von F vorausgesetzt. Die Gleichung für die Azimutkorrektion lautet: Sphäroidisches Azimut — sphärisches Azimut = ψ .

Der Gauß'sche Winkel χ zwischen positiver Meridianrichtung (nach Süden) und positiver x Richtung (nach Westen) im Punkte N des Bogens FG ist gleich dem Dreieckswinkel N des Dreiecks $Pol\ FN$.

Gegenwärtig wird die positive Meridianrichtung nach Norden gezählt, das Azimut von Norden über Osten. Der Punkt G wird dann östlich von F vorausgesetzt. Die Gleichung für die Azimutkorrektion lautet:

Sphäroidisches Azimut — sphärisches Azimut = $-\psi$.

Der Winkel γ ist bei dieser Zählung gleich $180^\circ - N$.

Die Korrekturen sind bei beiden Zählungen dieselben, da bei der neuen bezüglich der Gauß'schen die Richtung von FG und die Nummer der Punkte F und G (erster und zweiter) vertauscht werden, wodurch die Vorzeichen ungeändert bleiben.

7. Für die Berechnung der Korrekturen des Azimutes und der Größe des Bogens s mit Zuziehung der Größen $l_{1/2}$ und $m_{1/2}$ sind Näherungswerte der Breite und des Azimutes der Mitte der Seite FG nötig. Diese Größen lassen sich mit genügender Genauigkeit auf die folgende Art bestimmen.

Im sphärischen Dreiecke ABC sei D die Mitte von AB , $CD = d$, in den Teildreiecken ACD und BCD sollen die Winkel bei C mit C_1 und C_2 , die Winkel bei D mit D_1 und D_2 , die sphärischen Exzesse mit E_1 und E_2 bezeichnet werden. Dabei werden $a - b, c, C$ als kleine Größen erster Ordnung vorausgesetzt.

1) Bestimmt man im Dreiecke ACD $\cos b$, im Dreiecke BCD $\cos a$, so erhält man

$$\begin{aligned} \cos a + \cos b &= 2 \cos \frac{c}{2} \cos d \\ \cos d &= \cos \frac{a+b}{2} \frac{\cos \frac{a-b}{2}}{\cos \frac{c}{2}} \end{aligned}$$

Mit Fehler IV. Ordnung ist

$$\begin{aligned} \cos d &= \cos \frac{a+b}{2} \left(1 + 2 \sin \frac{c^2}{4} - 2 \sin \frac{a-b^2}{4} \right) \\ &= \cos \frac{a+b}{2} \left(1 + \frac{1}{8} \sin a \sin b C^2 \right) \end{aligned}$$

Mit Fehler II. Ordnung ist

$$\begin{aligned} \sin a \sin b &= \sin \frac{a+b^2}{2}, \\ \cos d &= \cos \frac{a+b}{2} + \frac{1}{8} \sin \frac{a+b^2}{2} \cdot \cos \frac{a+b}{2} C^2; \\ d &= \frac{a+b}{2} - z, \quad z = \frac{1}{16} \sin(a+b) C^2, \\ d &= \frac{a+b}{2} - \frac{1}{16} \sin(a+b) C^2. \end{aligned}$$

Ferner ist

$$2 \cos d = \cos a + \cos b + \frac{1}{4} \cos \frac{a+b}{2} c^2.$$

2) Aus

$$\begin{aligned} \sin C_1 \sin d &= \sin A \sin \frac{c}{2}, \quad \sin C_2 \sin d = \sin B \sin \frac{c}{2}, \\ \sin c \sin A &= \sin C \sin a, \quad \sin c \sin B = \sin C \sin b \end{aligned}$$

folgt

$$\sin \frac{C_1 - C_2}{2} \cos \frac{C}{2} = \frac{\sin \frac{c}{2} \sin C}{\sin d \sin c} \sin \frac{a-b}{2} \cos \frac{a+b}{2},$$

$$C_1 - C_2 = \frac{1}{2} \cot \frac{a+b}{2} (a-b) C.$$

3) Verlängert man AB und ist B' der Außenwinkel von B , so ist

$$D_2 = A + C_1 - E_1, \quad D_2 = B' - C_2 + E_2,$$

$$D = \frac{A+B'}{2} + \frac{C_1 - C_2}{2} - \frac{E_1 - E_2}{2}.$$

$$\tan \frac{E_1}{2} = \frac{\tan \frac{d}{2} \tan \frac{b}{2} \sin C_1}{1 + \tan \frac{d}{2} \tan \frac{b}{2} \cos C_1} = \frac{\sin \frac{d}{2} \sin \frac{b}{2} \sin C_1}{\cos \frac{d-b}{2} - 2 \sin \frac{d}{2} \sin \frac{b}{2} \sin \frac{C_1}{2}}$$

und ebenso für E_2 .

Nun ist

$$d = \frac{a+b}{2} + z, \quad z = \text{II. Ordnung}$$

$$\cos \frac{d-b}{2} = \cos \frac{d-a}{2} + \text{III. Ordnung.}$$

Mit Fehler IV. Ordnung ist daher

$$\tan \frac{E_1 - E_2}{2} = \sin \frac{d}{2} \left(\sin \frac{b}{2} \sin C_1 - \sin \frac{a}{2} \sin C_2 \right).$$

$$\sin \frac{a}{2} = \sin \frac{a+b}{4} + \cos \frac{a+b}{4} \frac{a-b}{4} - \sin \frac{a+b}{4} \left(\frac{a-b}{4} \right)^2 - \dots$$

$$\sin \frac{b}{2} = \sin \frac{a+b}{4} - \cos \frac{a+b}{4} \frac{a-b}{4} - \sin \frac{a+b}{4} \left(\frac{a-b}{4} \right)^2 + \dots$$

also mit Fehler IV. Ordnung

$$\tan \frac{E_1 - E_2}{2} = \sin \frac{a+b}{4} (C_1 - C_2) - \frac{1}{8} \sin \frac{a+b}{2} (a-b) C;$$

damit wird mit Fehler IV. Ordnung

$$D_2 = \frac{A+B'}{2} + \frac{1 + \cos \frac{a+b}{2}}{8 \sin \frac{a+b}{2}} (a-b) C.$$

Bezeichnet man mit ψ^0 und ψ' die sphärischen Breiten von F und G , mit λ ihren Längenunterschied, mit $\psi_{1/2}$ die sphärische Breite der Mitte von FG , mit α das Azimut von FG in F , mit α' das Azimut von GF in G , so ist

$$\psi_{1/2} = \frac{\psi^0 + \psi'}{2} + \frac{1}{16} \sin (\psi^0 + \psi') \lambda^2;$$

die zu dieser Breite zugehörige Größe $T_{1/2}$

$$2 T_{1/2} = T^0 + T' + \frac{1}{4} \sin \frac{\psi^0 + \psi'}{2} \lambda^2.$$

Die Größe $\chi_{1/2}$ der Mitte von FG

$$\chi_{1/2} = \frac{\alpha + \alpha'}{2} - 90^\circ - \frac{1 + \sin \frac{\psi^0 + \psi'^2}{2}}{8 \cos \frac{\psi^0 + \psi'}{2}} (\psi' - \psi^0) \lambda,$$

diese Größe wird nur bei der Abbildung der «Untersuchungen . . .» benötigt.

Für die Berechnung dieser letzteren Korrekturen genügen dreistellige Logarithmen.

Zusatz. Damit erhält man die in Artikel 13 und 22 der «Untersuchungen . . .» gelieferten Formeln der Azimut- und Längenkorrekturen. Ist $Q = \frac{\psi^0 + \psi'}{2}$, $\psi^0 - \psi' = \delta$,

so ist die Breite in $F = Q + \frac{\delta}{2}$, in $G = Q - \frac{\delta}{2}$, in der Mitte von $FG = Q + z$.

Gauß gibt (Art. 9)

$$\log m = A_3 q^3 + A_4 q^4 + \dots, \text{ also } l = (3A_3 q^3 + 4A_4 q^4 + \dots) \sin \chi.$$

Daraus folgt: $m_{1/2} = 1 + \text{VI. Ordnung}$, $m^0 + m' = 2 + \text{IV. Ordnung}$, also

$$s = Ah + \text{V. Ordnung (Gleichung 8 des Art. 22)}$$

$$l_{1/2} = \text{IV. Ordnung};$$

mit Fehlern V. Ordnung ist die Azimutkorrektur:

$$\text{in } F = \frac{1}{6} l^0 h \sin \chi^0 + \frac{\lambda'' h^4}{120}, \text{ in } G = -\frac{1}{6} l' h \sin \chi' + \frac{\lambda'' h^4}{120};$$

deren Unterschied

$$\frac{A_2}{4} \delta^2 h \sin \frac{\chi^0 + \chi'}{2} + \text{V. Ordnung},$$

Summe = IV. Ordnung.

Damit ist auch erwiesen, daß in Art. 22 der Fehler der Gleichung 6) eine Größe der IV. Ordnung, der Fehler der Gleichung 7) eine Größe der V. Ordnung beträgt.

Nachtrag zur Geschichte der praktischen Geometrie in Polen.

Von Prof. Dr. **W. Láska** in Lemberg.

In den Sitzungsberichten der Krakauer Akademie der Wissenschaften (1907, S. 199) befindet sich ein Aufsatz des H. Merczyng über ein im Jahre 1630 in Rakow erschienenes Lehrbuch der Mathematik, welches für die Geschichte der praktischen Geometrie in Polen von großer Wichtigkeit ist. Der Titel des Werkes lautet: «**L. ACH. STEGMANI** Institutionum MATHEMATICARUM Libri II. quibus initia I. ARITHMETICAE, II. GEOMETRIAE, pro incipientibus dilucide explicantur, & ad praxin varie accommodantur: Jussu Superiorum, In usum Scholae Racovianae conscripti.»

Typis Sebastiani Sternacii, CIO. IO. CXXX.

Das mir vorliegende Exemplar (Nr. 16.471 der Bibliothek des Ossolineum in Lemberg) ist unvollständig und besitzt 190 Seiten. Von dem Werke sind nur vier Exemplare bekannt.

Der Verfasser, ein Deutscher von Geburt, verließ 1626 Berlin und kam 1627 nach Polen, war um 1630 Rektor der Schule in Rakow. Im Jahre 1631 ging er nach Siebenbürgen, wo er 1633 starb. Seine im Manuskript gebliebenen «*Annalecta Mathematica*» sind wohl verschollen. Sonst hat er mehrere theologische Schriften verfaßt.

Sein Gewährsmann in der praktischen Geometrie ist offenbar Schwenter, dessen Geometrie kurz vorher erschienen ist. Er wird auf Seite 169 genannt. Auch die 1628 erschienenen Tafeln der Logarithmen von A. Vlack werden auf Seite 99 erwähnt. Zur Lösung der Aufgaben der praktischen Geometrie wendet er im ausgedehnten Maße die Trigonometrie an.

Das wichtigste in seinem Werke ist aber die erste Beschreibung des Pantographs (1630, während Scheiner seine Erfindung erst im Jahre 1631 publizierte). Auf Seite 62 ist er nicht nur beschrieben, sondern auch abgebildet, und zwar in der Form, wie er heutzutage gebaut wird.

Es verdient dieses schon deswegen hervorgehoben zu werden, weil diese Form erst in neuerer Zeit verwendet wird. In Bions Mathematischer Werk-Schule, übersetzt von Doppelmayr (1712, Taf. IX), findet man z. B. diese Form noch nicht, obschon sie (siehe Braunmühl: Chr. Scheiner als Mathematiker, Physiker und Astronom) bereits auf Scheiner zurückzuführen ist.

Daß Stegman nicht der Erfinder war, scheint daraus zu folgen, daß er später einen «*Quadrans resolutus*» ausdrücklich als seine Erfindung bezeichnet, während beim Pantograph nichts solches gesagt wird.

So lange also nicht das Gegenteil nachgewiesen wird, muß als Tatsache gelten, daß der Pantograph zum erstenmale in diesem Werke beschrieben und abgebildet sich vorfindet.

Hervorgehoben soll noch werden, daß in Stegmans Werk die Meßtischaufnahme bereits in ziemlicher Vollständigkeit vorgetragen wird. Überhaupt verdient der Mann die volle Beachtung der Geschichtsforscher.

Über den Universalzirkel von Pilsatneck.

Von Prof. Ehrenfeucht in Riga.

Der Universalzirkel von Pilsatneck, welcher auf der Fig. 1 dargestellt ist, besteht aus zwei Zirkeln, deren Ebenen AOB und AOC sich bei dem Schenkel AO unter dem rechten Winkel schneiden. Indem der Zirkel AB sich von den gewöhnlichen Zirkeln gar nicht unterscheidet, ist der zweite Zirkel AC so konstruiert, daß bei jeder Öffnung desselben das Dreieck ACO durch automatische Verlängerung des Schenkels OC immer bei A rechtwinklig bleibt. Infolgedessen ist auch das Spitzendreieck ABC bei A rechtwinklig.

Die Theorie des Instrumentes ist sehr einfach. Denken wir uns eine Kugel, deren Mittelpunkt die Spitze A ist. Die Schnittpunkte O, C, B dieser Kugel mit den Richtungen AO, AC, AB (Fig. 1 und 2) sind die Spitzen eines sphärischen Dreiecks, dessen Seiten OC, BC und BO die Winkel OAC, BAC und BAO

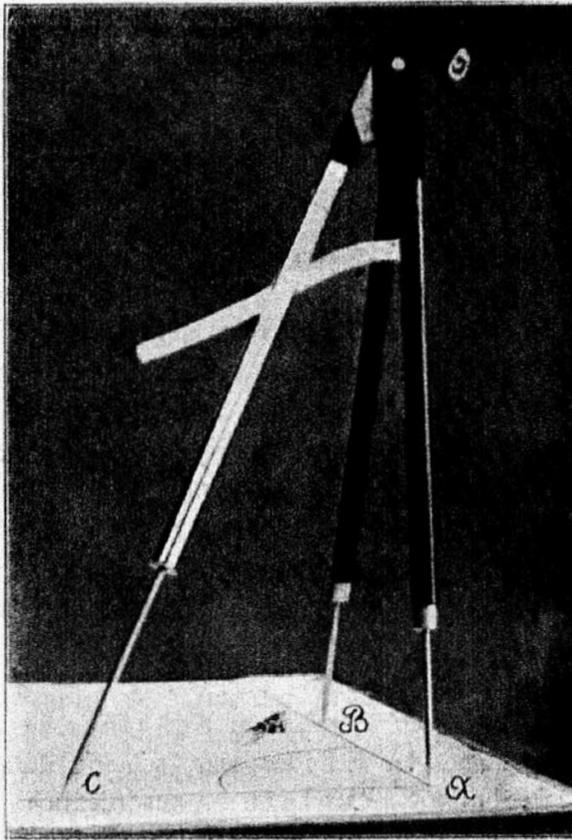


Fig. 1.

darstellen und dessen Winkel BOC dem Winkel zwischen den Zirkelebenen gleich ist. Wäre der «Universalzirkel» ganz genau konstruiert, so würden wir haben

$$\sphericalangle BOC = 90^\circ, \quad OC = 90^\circ,$$

woraus folgt

$$BC = 90^\circ.$$

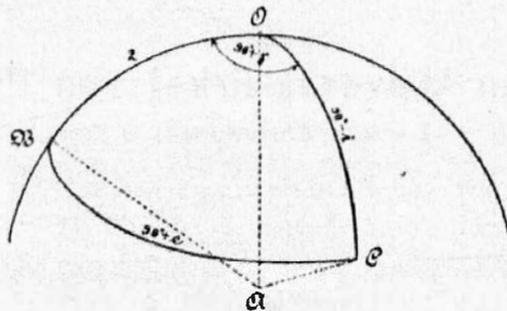


Fig. 2.

Wollen wir aber die kleinen unvermeidlichen Instrumentfehler berücksichtigen, so müssen wir annehmen

$$\sphericalangle BOC = 90^\circ + \gamma, \quad OC = 90^\circ - i,$$

wo i von der Zirkelöffnung AOC abhängig ist, γ aber konstant sein soll. Die Instrumentenfehler i und γ rufen in dem Winkel BAC einen Fehler c hervor,

welcher sich aus dem sphärischen Dreieck BOC bis zu den Gliedern 3. Ordnung folgendermaßen bestimmen läßt:

$$-c = i \cos s - \gamma \sin s, \dots \dots \dots 1)$$

wo $s = BAO$ von der Zirkelöffnung $AOB = \beta$ abhängig ist, und zwar ist

$$s = 90^\circ - \frac{\beta}{2}.$$

Aus der Beziehung 1) können wir die Instrumentfehler ermitteln, indem wir die Spitzendreiecke ABC bei verschiedenen Zirkelöffnungen auf Papier auftragen, die Winkel BAC ausmessen und daraus die Werte des Fehlers c bestimmen. Haben wir die Werte c_1 und c_2 bei zwei verschiedenen Öffnungen des Zirkels AO und bei konstanter Öffnung des Zirkels AC erhalten, so ist nach 1)

$$\begin{aligned} -c_1 &= i \cos s_1 - \gamma \sin s_1 \\ -c_2 &= i \cos s_2 - \gamma \sin s_2, \end{aligned}$$

woraus sich i und γ bestimmen. Um den Mechanismus, welcher die automatische Verlängerung des Schenkels bewirkt, näher zu prüfen, muß das Verfahren bei verschiedenen Öffnungen des Zirkels AC wiederholt werden, wobei für γ immer dieselbe Werte herauskommen sollen.

In solcher Weise wurden von mir die einzigen zwei Exemplare des «Universalzirkels» geprüft, welche bis jetzt im Riga'schen Polytechnikum aus Metall ausgeführt worden sind und welche keinen Anspruch auf große Genauigkeit haben können. Die Fehler in diesen erreichten die Werte bis zu 1° .

Was die Anwendung des «Universalzirkels» anbelangt, so soll das Instrument zur Lösung folgender Aufgaben dienen*): 1. Auftragen der orthogonalen Koordinaten, 2. Ziehen von geraden Linien, 3. Errichten und Fällen von Perpendikeln, 4. Konstruieren von Winkeln beliebiger Größe, 5. Beschreiben von Kreisen, 6. Messen von geraden Linien.

Ich glaube, daß der «Universalzirkel» die besten Dienste als Koordinatograph leisten kann, sowohl beim Zeichnen des Quadratnetzes, als auch beim Auftragen der Punkte nach rechtwinkligen Koordinaten. Nimmt man z. B. $AB = AC = 5 \text{ cm}$, so kann ein Quadratnetz mit je 5 cm Seiten sehr leicht konstruiert werden. Obwohl die Arbeit sehr rasch von statten geht, ist jedoch diese Methode der Konstruktion des Quadratnetzes wegen der Fehlerfortpflanzung nur selten zu empfehlen, nämlich bei kleiner Breite des Netzes. Ist aber das Netz in irgend einer Weise schon konstruiert, so lassen sich die Punkte nach den rechtwinkligen Koordinaten sehr rasch und bequem auftragen.

Es wäre darum sehr wünschenswert, wenn der Universalzirkel von Pilsatneck in guten mechanischen Werkstätten von einem Fachmanne konstruiert werden könnte.

*) A. Buchholz: «Der Universalzirkel von Pilsatneck» in „Deutsche Mechaniker-Zeitung“, 1906, Heft 21.

Zum Aufsätze: „Die Geodäten in der Zivilpraxis“.

Von Dr. H. Löschner in Brünn.

Mit Rücksicht auf den im Dezemberhefte 1908, S. 380, gebrachten Aufsatz erscheint es nicht überflüssig, den Erlaß des Ministeriums des Innern vom 30. August 1905, Z. 26.964 zu erwähnen, wonach Pläne, auf Grund welcher die Durchführung im Grundsteuerkataster und im Grundbuche erfolgen soll, von einem beh. aut. Privattechniker «nicht bloß beglaubigt, sondern auch verfaßt» sein müssen.

Die beh. aut. Privattechniker, welche Vermessungen ausführen dürfen, werden daher auch gut tun, stets eine Anmerkung im eben erwähnten Sinne auf ihren Plänen anzusetzen.

Der Erlaß spricht deutlich genug und liegt es nur auf Seite der beh. aut. Privattechniker, wenn sie sich Schädigungen in materieller Hinsicht und in Beziehung auf Standes-Interessen ohne Einspruch gefallen lassen.

Mir ist auch bekannt, daß die staatlichen Behörden derartige Schädigungen strenge bestrafen. Naturgemäß müssen sie aber von maßgebenden Kreisen zur Kenntnis der Behörden gebracht werden; denn «wo kein Kläger, da kein Richter».

Ich benütze die Gelegenheit, um noch auf einen anderen, die Interessen von Geodäten und Bauingenieuren berührenden Umstand aufmerksam zu machen.

Bekanntlich tauchen gegenwärtig zahlreiche Projekte für die Ausnützung von Wasserkraften auf, welchen in der Regel ausführliche geodätische und hydro-metrische Aufnahmen zugrunde gelegt werden müssen. In den verschiedenen, auf Grundlage der im Reichsgesetze vom 30. Mai 1869, R.-G.-Bl. Nr. 93 enthaltenen Wasserrechtsbestimmungen angeordneten Landesgesetzen wird in dieser Beziehung verlangt, daß die, die Unterlage des Projektes bildenden Pläne und Zeichnungen (Situations-, Längenprofils- und Querprofils-Pläne) von einem «Sachverständigen» entworfen sein müssen.

Es kommt nun häufiger, als man denkt, vor, daß Pläne über ganz bedeutende Wasserkraftsanlagen der Behörde zur weiteren Veranlassung vorgelegt werden, welche nicht von beh. aut. Privattechnikern entworfen worden sind. Einigermmaßen beruhigend mag die Tatsache wirken, daß die Behörde große, vollständig instruierte Projekte auch schon sogleich zurückgewiesen hat, wenn die geodätischen Aufnahmen, welche ja z. B. die Grundlage für die Berechnung des Kräfteffektes der Werksanlage bilden, nicht von einer als «Sachverständiger» anzuerkennenden Person durchgeführt worden waren, wenn also den Plänen kein «öffentlicher Glaube» beigemessen werden konnte.

Es wäre jedoch gewiß im Interesse der Bauwerber, welche vor unberufenen Projektmachern tunlichst rechtzeitig geschützt werden sollen, sowie im öffentlichen Interesse, wenn durch einen Ministerialerlaß festgestellt würde, daß bei den Projekten, für welche größere geodätische Arbeiten die Grundlage bilden, unter einem «Sachverständigen» lediglich die beh. aut. Privattechniker zu verstehen sind, welche gemäß den Verordnungen des Ministeriums des Innern vom 11. De-

zember 1860, Z. 36.413 und vom 8. November 1886, Z. 8152 die Ausführung solcher Arbeiten zu übernehmen berechtigt sind.

Es würde wohl keine schwere Aufgabe der Geometer- und Ingenieur-Vereinigungen sein, eine diesbezügliche Verfügung zu erwirken.

Zur Neuvermessung. *)

Von Obergemeter i. R. L. Mieliehhofor in Wien.

Die Entschließung zu allgemeiner Neuaufnahme kann nur aus der Erkenntnis hervorgehen, daß die bestehenden Katastralmappen den Anforderungen, welche gegenwärtig an amtliche Pläne gestellt werden, nicht mehr gewachsen sind.

Es soll deshalb vor allem eine Würdigung dieser Mappen und ihrer Leistungsfähigkeit unternommen werden.

Grundlage aller amtlichen Pläne sind die sogenannten Originalmappen, d. s. die Meßtischblätter der im Jahre 1817 begonnenen und 1861 beendeten Katastralaufnahme, also die unmittelbaren Ergebnisse dieser staatlichen Vermessungsunternehmung. Nachdem diese Originalmappen der Finanzverwaltung für die Zwecke der Grundsteuer-Evidenz eine Reihe von Jahren als Planmaterial gedient haben, wurden dieselben aus Schonungsrücksichten nach und nach außer Gebrauch gesetzt und durch lithographische Kopien — Evidenzhaltungsmappen genannt — ersetzt, so daß derzeit alte Meßtischblätter nur mehr von vereinzelt Gemeinden bei den Grundsteuer-Evidenzhaltungen im Gebrauche stehen.

Die bei den Bezirksgerichten zum öffentlichen Gebrauch aufliegenden «Grundbuchsmappen» sind auch lithographische Kopien der Originalmappen, jedoch meist solche, welche nach einem älteren, minder guten Reproduktionsverfahren hergestellt worden sind. Deshalb und weil sie meist unsachgemäß behandelt werden, kann ihnen die Bedeutung geometrisch genauer Pläne überhaupt nicht zugestanden werden.

Allen amtlichen Plänen haften sämtliche Fehlerarten an, welche bei Messungen vorkommen und in Betracht gezogen werden müssen, und zwar:

1. Unvermeidliche Fehler, welche schon bei der Aufnahme entstanden, also auch in den Originalmappen enthalten und bei deren Vervielfältigung eventuell noch vergrößert worden sind. Solche Fehler können auch bei sorgfältigster Ausführung von Messungen nicht vermieden werden, weil dieselben durch Unvollkommenheit der menschlichen Sinne und der Meßgeräte begründet sind. Sie sollen im folgenden durch die Bezeichnung «Ungenauigkeiten» gekennzeichnet werden;
2. Konstante Fehler, von denen nur der Papier- oder Blatteingang gekannt wird;
3. Grobe Fehler oder Fehler im eigentlichen Sinne, also alle falschen, mit der wahren Lage in der Natur nicht übereinstimmenden Darstellungen, welche entweder durch ursprüngliche Messungsfehler, dann durch Einzeichnung während der

*) Wie uns der Verfasser mitteilt, hat er diesen Aufsatz seinerzeit dem k. k. Finanzministerium überreicht. -- Wiewohl einzelne Ausführungen bereits in einem früheren Artikel behandelt erscheinen, bringen wir den Aufsatz, um den logischen Zusammenhang aufrechtzuerhalten, vollständig.

Dauer der Mappenevidenz verschuldeter falscher oder mangelhafter Messungen, oder durch falsche Einzeichnung an sich richtiger Messungen entstanden sind. Schließlich haben auch die Grundeigentümer selbst zur Anhäufung solcher Fehler beigetragen, indem dieselben zahlreiche, insbesondere kleine Änderungen im Grundbesitz kurzerhand unter sich ausgemacht haben, so daß, mangels der Kenntnis von solchen Änderungen deren Durchführung in den amtlichen Plänen unterbleiben mußte.

Die unvermeidlichen Ungenauigkeiten können aus den Mappen nicht beseitigt werden. Der Papiereingang wird für jedes einzelne Mappenblatt ermittelt und als konstanter Koeffizient bei Einzeichnungen und Flächenberechnungen berücksichtigt. Grobe Fehler können jedoch jedenfalls aus den amtlichen Plänen entfernt werden; über ihre Anzahl, somit über den zu ihrer Beseitigung erforderlichen Zeitaufwand läßt sich mangels irgendwelcher Daten auch nicht annähernd urteilen; sicher ist jedoch, daß die Zahl solcher Fehler größer ist, als man anzunehmen neigt oder zugeben möchte und daß im allgemeinen Zahl und Gewicht derselben zunehmen, je entlegener die Gebiete sind, welche in Betracht gezogen werden.

Werden nun alle groben Fehler aus den amtlichen Plänen beseitigt gedacht, dann ist außer Zweifel, daß dieselben allen üblichen Anforderungen administrativer, steuertechnischer und topographischer Art zu entsprechen vermögen, weil die ihnen untilgbar anhaftenden Ungenauigkeiten in solchen Fällen von Inanspruchnahme noch keinen wesentlich störenden Einfluß üben.

Ebenso werden die berichtigten Katastralmappen in zahlreichen Fällen haupttechnischen Projekten als Grundlage dienen können.

Hingegen sind die Katastralmappen und die daraus abgeleiteten Flächenmaße, auch nach Entfernung der groben Fehler, wegen Ungenauigkeit der Darstellung aller Eigentumsgrenzen den Anforderungen eigentums- oder vermögensrechtlicher Art nur dann gewachsen, wenn dabei Flächenmaße entweder gar nicht oder nur auf größere, leicht kontrollierbare Einheiten abgerundet, in Rechnung gebracht werden sollen.

In allen jenen zahlreichen Fällen jedoch, wobei zuverlässige oder genaue Flächenkenntnis gefordert wird, können die Katastralmappen niemals als Grundlage dienen; es hat vielmehr in jedem solchen Falle eine, dem jeweiligen Zweck entsprechend genaue Neumessung der in Betracht kommenden Grundstücke stattzufinden und erst darauf sind die weiteren Unternehmungen zu gründen.

In dieser Hinsicht herrscht gegenwärtig der denkbar größte Schlendrian: Staats- und Privattechniker beschränken sich bei Grundteilungen und ähnlichen Eigentumsänderungen meist auf die zur Festlegung der Teilungslinien unerläßlichen Ergänzungsmessungen und übernehmen den Umfang der in Betracht kommenden Eigentumsgebiete auch ohne irgendwelche Überprüfung aus den Kataster- und selbst auch aus den Grundbuchsmappen. Es wird dabei nicht bedacht, daß es doch nicht darauf ankommen kann, das Grundstück mit dem Umfang zu behandeln, wie es auf einem fast hundertjährigen, ungenauen Plan dargestellt ist, sondern daß doch nur der wirkliche Bestand in der Natur maßgebend sein kann.

Wird also allen Fachtechnikern zur Pflicht gemacht, bei Besitzänderungen,

welche auf Grund von Flächenmaßen vereinbart werden, die letzteren lediglich nur aus Neumessungen abzuleiten, dann wird sich neben den bestehenden amtlichen Mappen stückweise und zusammenhanglos ein Eigentumskataster entwickeln, welcher sodann mit Ausschaltung der amtlichen Pläne hinsichtlich der betreffenden Grundstücke für die Zukunft in allen Eigentumsfragen maßgebend sein muß.

Weiters sind die Katastralmappen für Entscheidung von Grenzstreitfällen, wenn zuverlässige oder genaue Ergebnisse gefordert werden, ganz unbrauchbar, weil auch hier wiederum die den Plänen untilgbar anhaftenden Ungenauigkeiten, Zuverlässigkeit gänzlich ausschließen.

Eine Abhilfe in dieser Hinsicht ist nicht möglich; es muß vielmehr die Verwendung der Katastralmappen für solche Aufgaben eigentumsrechtlicher Art unterlassen werden.

Bei Gegenüberstellung der Leistungsfähigkeit neuer, auf Grund allgemeiner Neumessungen entstandener amtlicher Pläne, ist zunächst festzustellen, daß den daraus abgeleiteten Flächenangaben auch nur begrenzte Genauigkeit zuerkannt werden kann, daß dieselben indeß innerhalb bestimmter Grenzen zuverlässig sein werden. Wird aber Genauigkeit über diese Grenzen hinaus, also z. B. bis auf das Quadratmeter als Flächeneinheit, gefordert, dann wird, ebenso wie gegenwärtig, durch entsprechend genaue Messung des einzelnen Grundstückes für sich, dessen genaue Flächen ermittelt werden müssen.

Für die Sicherung der Eigentums Grenzen werden die Ergebnisse einer Neuaufnahme, entsprechende Meßmethoden vorausgesetzt, die Bedeutung von Urkunden erlangen, weil sie jederzeit ermöglichen werden, zerstörte Eigentums Grenzen einwandfrei wieder herzustellen.

Es sind also für die Bedürfnisse von vermögens- oder eigentumsrechtlicher Bedeutung gegenwärtig und auch in Zukunft die weitaus wichtigsten Anforderungen, welche an amtliche Pläne gestellt werden, die im Gebrauch stehenden Katastralmappen fast gar nicht oder doch nur dann geeignet, wenn sich auf die allergrößten Forderungen beschränkt wird.

Hingegen werden die neuen amtlichen Pläne auch den vermögens- und eigentumsrechtlichen Ansprüchen, mit Ausnahme von vereinzelt Fällen, jederzeit entsprechen können.

Schlüßergebnis der Würdigung der bestehenden und neuer Pläne ist:

Können Regierung und Grundbesitzer sich mit Steuerplänen begnügen, dann ist allgemeine Neumessung unnötig; dann muß aber auch ehrlich und offen vorgegangen und jede Verwendung der Katastralmappen für Eigentumszwecke abgelehnt werden, wenn Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Darstellung und Flächenangabe beansprucht werden muß; werden aber amtliche Pläne gefordert, welche der letzteren Aufgabe gewachsen sein sollen, dann ist die allgemeine Neumessung unerläßlich.

Voraussetzung der entwickelten Brauchbarkeit der bestehenden Katastralmappen als technische Grundlage für das Grundsteueroperat, für bautechnische Unternehmungen, administrative Bedürfnisse, Statistik, Topographie etc. war die Beseitigung aller groben Fehler.

Dieses kann nur durch gründliche, an Ort und Stelle vorzunehmende Revision der Pläne (Reambulierung) erreicht werden, wobei sich herausstellen dürfte, daß von zahlreichen Gemeinden jedenfalls Neuaufnahmen stattfinden müssen, weil die bestehenden Katastralmappen von denselben zu gar nichts mehr gebraucht werden können.

Wird nun überlegt, daß diese Revision gewiß auch namhaften Geld- und Zeitaufwand verursachen wird, daß ihr Ergebnis sozusagen geflickte Pläne von beschränkter Leistungsfähigkeit sein werden, welche den wichtigen Anforderungen der Zeit doch niemals entsprechen werden können und daß somit in der Zukunft auf immerwährende Zeiten zahlreiche Messungen nur wegen mangelhafter Beschaffenheit der Katastralmappen gemacht werden müssen, dann muß man zum Schlusse gelangen, daß umfassende Neumessung trotz größerer Kosten und Zeitaufwandes, finanziell und fachtechnisch betrachtet, ökonomischer ist als beständige, kostspielige und mühevollere Flickarbeit an einer Sache, die eigentlich nicht reparierbar ist.

Schließlich kann auch mit Sicherheit behauptet werden, daß bei Anwendung entsprechender Vereinfachungen in Arbeitsmethoden und Arbeitsbetrieb Kosten- und Zeitaufwand für allgemeine Neuaufnahme weit geringer sich herausstellen werden, als stets behauptet zu werden pflegt.

Die Anforderungen, welche an zeitgemäße amtliche Pläne gestellt werden, sind mannigfaltigster Art und berühren zahlreiche Zweige der Staatsverwaltung und des Privaterwerblebens.

Es kann somit ein Werk von Umfang und Bedeutung einer allgemeinen Neuvermessung keinesfalls nach einseitig aufgestellten Grundsätzen geschaffen werden, sondern soll jedenfalls die tunlichste Berücksichtigung aller zeitgemäßen Bedürfnisse angestrebt werden.

Deshalb ist es selbstverständlich, daß zur Festlegung der Grundsätze, was in den künftigen amtlichen Plänen zur Darstellung gelangen soll, erfahrene Männer aus allen Berufszweigen, welche mit diesen Plänen zu tun haben, versammelt und angehört werden sollen.

Sind solchermaßen die Grundzüge darüber, was die künftigen amtlichen Pläne zu enthalten haben, festgesetzt, dann handelt es sich darum, wie diese Erfordernisse in den amtlichen Plänen zur Darstellung gelangen sollen und dafür, sowie für alles folgende kann und soll nur der berufene Fachtechniker beim Worte bleiben.

Der Grundsatz, welcher die Ausführung der militärischen Kartenwerke beherrscht, daß Wichtiges hervorzuheben, Minderwichtiges im Gewicht der Darstellung zurückzustellen ist, soll auch in unsere amtlichen Pläne Eingang finden.

Dies kann folgendermaßen geschehen:

Die Linien der Natur, welche in den amtlichen Plänen zur Darstellung gelangen sollen, sind je nach ihrer Bedeutung verschieden darzustellen.

1. Linien erster Ordnung, das sind solche, welche in der Natur scharf und deutlich gekennzeichnet sind und nach ihrer Bedeutung scharfe Messung und

genaue Darstellung in den Plänen bedingen; also vor allem und vielleicht auch allein die Eigentums Grenzen; in den Plänen mit feinen, vollen Linien darzustellen.

2. Linien zweiter Ordnung, das sind solche, die, wenn auch in der Natur scharf gegeben, infolge geringfügiger Bedeutung weder scharfe Messung, noch genaue Darstellung bedingen (z. B. Kulturgrenzen), dann solche, die in der Natur schon nicht klar und deutlich gegeben sind, also gar nicht einmal genau gemessen werden können (z. B. nicht versicherte Ufer von Gewässern) Darstellung in den Plänen mit feinen gestrichelten Linien.

Diese Art der Darstellung läßt die wichtigsten Linien unserer amtlichen Pläne, das sind die Eigentums Grenzen, hervortreten, bietet dem Fachtechniker bei Fortführungsmessungen die Möglichkeit, geeignete Anschlußpunkte unmittelbar aus dem Plane herausfinden zu können und erleichtert die Verfassung diesbezüglicher Vorschriften, indem einfach nur angeordnet werden braucht, daß solche Messungen nur von Schnittpunkten voller Linien ausgehen und bei ebensolchen abgeschlossen werden dürfen.

Dann enthält diese Darstellungsweise auch schon die Weisung für den Grad der Genauigkeit, welcher bei Messungen verschiedenen Zweckes anzustreben sein wird.

Schließlich sollen aus den künftigen amtlichen Plänen alle Ausschmückungen, Signaturen welcher Art und welchen Zweckes immer, Beschreibungen, das Anlegen mit Farben etc. kurz all' das viele Beiwerk, welches Zeit in Anspruch nimmt, später bei Einzeichnungen nur stört und deren Genauigkeit oft wesentlich beeinträchtigt, ganz und gar wegbleiben.

Die künftigen amtlichen Pläne sollen keine kolorierten Bilderbögen, sondern Konstruktionsblätter sein.

Hinsichtlich der Flächenangaben sei darauf zurückgekommen, daß es bei Aufnahme aller Eigentumsgebiete einer Gemeinde im Zusammenhange, praktisch ganz unmöglich ist, den Flächeninhalt der einzelnen Grundstücke auf das Quadratmeter genau erlangen zu können.

Abrunden der Flächenangaben ist sonach eine Pflicht. Es wird das Verhältnis zwischen Genauigkeit der Messungen, welche in der Praxis angestrebt werden kann, und der Genauigkeit der daraus abgeleiteten Flächeninhalte als Maß des Abrundens zu dienen haben.

Mit dieser Art, die Flächenangaben auszuweisen, welche gleichzeitig Vereinfachung bedeutet, soll eröffnet werden, daß diese Flächenangaben auf Genauigkeit bis auf das Quadratmeter herab, keinen Anspruch erheben und somit auch in Fragen vermögensrechtlicher Art, wobei solch' genaue Flächenkenntnis gefordert wird, nicht in Betracht kommen können.

Schließlich ist auch noch das Maßverhältnis, in welchem die künftigen amtlichen Pläne ausgeführt werden sollen, der Erwähnung wert. Es ist bedauerlich, daß die Verhältnisse 1 : 2500, 1 : 1250 etc. bereits Eingang gefunden haben und es ist zu befürchten, daß daran nichts geändert werden soll. Runde, handsame Maßverhältnisse wie 1 : 2000, 1 : 1000 etc. wären vorzuziehen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Erledigung der Agrargesetze im steiermärkischen Landtage.

Nach langwierigen Beratungen im Landeskulturausschusse wurden am 20. Oktober a. c. im Plenum des steiermärkischen Landtages die Gesetzentwürfe über die Teilung und Regulierung der Agrargemeinschaften, die Zusammenlegung landwirtschaftlicher Grundstücke, das Alpenschutz- und Servitutsgesetz nach kurzer Debatte en bloc angenommen. Diese Gesetze, welche einen inneren Zusammenhang aufweisen, offenbaren die Tendenz, den land- und forstwirtschaftlichen Betrieb zu erleichtern und in modernster Weise zu verbessern und sind, wie keine zweite gesetzgeberische Aktion geeignet, alle den bäuerlichen Betrieb erschwerenden Hemmnisse zu lösen und zu beseitigen, denselben auf eine moderne Grundlage zu stellen und nach Durchführung entsprechender Meliorationen der einzelnen Grundflächen die intensive Bewirtschaftung zu ermöglichen. Der ideale Zug des Bauern, an der erbgewesenen Scholle festzuhalten, ist mit der heutigen realen Auffassung nicht mehr vereinbar; der Bauernstand, der eminent produzierende Teil der Bevölkerung, muß sich den neuen Zeitläufen anpassen, um mit den übrigen Erwerbszweigen gleichen Schritt zu halten und diese Entwürfe sollen eben dem Bauern die Umgestaltung seines Betriebes in einen zeitgemäßen ermöglichen. Der insbesondere für das Oberland wichtige Teil des Gesetzentwurfes bezweckt vor allem eine rechtliche Klärung der häufig verworrenen Besitzverhältnisse durch die Regelung der agrarischen Gemeinschaften. Diese auf historischer Grundlage entstandenen Rechtsgebilde passen mangels einer Organisation, die allein es ermöglicht, mit geringen Mitteln Großes zu leisten, nicht mehr in unsere moderne Zeit.

Der zweite Gesetzentwurf, welcher vornehmlich für das Mittel- und Unterland von Bedeutung ist, hat den deutlich erkennbaren Zweck, die große Zersplitterung des bäuerlichen Besitzes zu beseitigen und durch Schaffung entsprechender Abfindungsstücke den Maschinenbetrieb möglich zu machen. Durch die Beseitigung der zerstreuten Lage der einem Besitzer gehörigen Parzellen wird aber im Sinne der einschlägigen Gesetzesbestimmungen auch dem überflüssigen Flächenverluste vorgebeugt und die Durchführung umfassender rationeller Meliorationen (wie Entwässerung, Bewässerung etc.) erleichtert. Durch Schaffung eines rationellen Wege- und Grabennetzes, durch Beseitigung der drückenden Wegeservitute wird der Flurzwang aufgehoben und hiedurch den Grundbesitzern die wirtschaftliche Bewegungsfreiheit gesichert.

Sehr bemerkenswert sind die Ausführungen des Abgeordneten Fürst über den Gesetzentwurf betreffend die Neuregulierung und Ablösung der im Verfahren auf Grund des kaiserlichen Patentens vom 5. Juli 1853, R.-G.-Bl. Nr. 130, regulierten Holz-, Weide- und Forstproduktenbezugsrechte sowie über die Sicherung der Rechte der Eingeforsteten.

«Die auf Grund des kaiserlichen Patentens vom Jahre 1853 durchgeführten Regulierungen und Ablösungen der Forst- und Weideservituten führten sehr bald zu lebhaften Klagen seitens der Berechtigten. Die seinerzeit leider allzu schab-

lonenhaft durchgeführten Verhandlungen führten zu Regulierungsurkunden, welche zumeist jene Bestimmungen vermissen lassen, durch welche das Ausmaß und die Art der Ausübung der einzelnen Nutzungsrechte umschrieben und im Interesse der Verminderung der Reibungsfläche zwischen Berechtigten und Verpflichteten präzisiert worden wäre. Aber auch die Art der einzelnen Nutzungsrechte ist derzeit veraltet und entspricht keineswegs den im Wandel der Zeiten vielfach geänderten Wirtschaftsverhältnissen. Die zumeist unklaren Bestimmungen in den einzelnen Urkunden haben wiederholt zu Auslegungen geführt, welche dem Geiste und den Intentionen der einzelnen Urkunden widersprachen. Es hat sich sohin im Laufe der Zeit die Notwendigkeit ergeben, diesen starren Rechtsurkunden einen modernen Geist einzuhauchen. Der vorliegende Gesetzentwurf, von den Intentionen beseelt, dem Bauernstande seine wirtschaftliche Existenz zu erleichtern, hat die Tendenz, im Rahmen der von ihm behandelten Fragen ein weiteres Glied in der Kette aller jener wirtschaftlichen Gesetzesvorlagen zu bilden, welche dazu dienen, den Bauernstand zu erhalten. Unter Wahrung der wirtschaftlichen Interessen, und zwar der Berechtigten und Verpflichteten, soll insbesondere durch die im Gesetze vorgesehene Neuregulierung innerhalb des durch die Regulierungsurkunden festgesetzten Ausmaßes eine den wirtschaftlichen Bedürfnissen der beiden Teile Rechnung tragende Ausübung der einzelnen Nutzungsrechte ermöglicht werden. Es enthält daher der Gesetzentwurf eine beispielweise Aufzählung der wichtigsten, sowohl bei Forst- als auch Weideservituten zu treffenden Bestimmungen. Auch sollen im Interesse beider Teile die den heutigen Verhältnissen vielfach nicht entsprechenden Holzungs- und Holzbezugsrechte, sowie alle Streuentnahme und Streubezugsrechte in eine bestimmte Holz- oder Streuabgabenumgewandelt werden. Auch die Ersetzung des Nutz-, Brennholzes und der Waldstreu durch andere geeignete Materialien sollen unter gewissen Voraussetzungen zulässig sein. Im Interesse der Erhaltung der einzelnen bäuerlichen Realitäten soll zuvörderst auf die Durchführung der Neuregulierung das Schwergewicht gelegt werden und nur unter gewissen Voraussetzungen die Ablösung durch Abtretung von Grund und Boden oder durch Zahlung eines Ablösungskapitals, welches nur unter gewissen Voraussetzungen dem Berechtigten ausgefolgt werden soll, zulässig sein. Die Ablösungskapitalien sollen daher in der Regel deponiert und nur die Zinsen den Eigentümern ausgefolgt werden. Eine wichtigere Bestimmung ist die Anordnung, daß bei Durchführung dieser Operationen, die bisher unorganisierte Menge von Berechtigten zu einem organischen Körper auf moderner Basis zusammenzufassen ist, um denselben aktionsfähig zu machen. Wichtige Bestimmungen enthält der Entwurf auch bezüglich der Sicherung der regulierten Nutzungsrechte der Eingeforsteten. Den lokalen Verhältnissen Steiermarks entspricht es vor allem, daß der Verpflichtete im Falle der Einlösung der Weiderechte einzelner zu einer Gruppe von Berechtigten gehörenden Parteien im Wege des freiwilligen Übereinkommens in die Rechte und Pflichten der abgelösten Parteien eintritt. Die willkürliche Aufforstung von mit Servituten belastetem Weideboden, also jener Kulturgattung, welche ihrer natürlichen Beschaffenheit nach zur Beweidung dient, worunter also der Waldboden, welcher mit Wald-

weideservituten belastet ist, nicht zu rechnen ist, soll hingehalten und an eine behördliche Bewilligung geknüpft werden.»

Außer dem bereits eingangs erwähnten Zusammenhange, welchen diese Gesetzentwürfe aufweisen, ist ihnen noch ein weiteres wichtiges Moment gemeinsam. Die zahlreichen wirtschaftlichen Fragen, welche bei Durchführung der einzelnen Operationen in Betracht kommen, erheischen vor allem, daß nur mit entsprechenden Fachorganen ausgestatteten Behörden die Handhabung dieser Gesetze anvertraut wird, daß somit die Agrarbehörden als Durchführungsorgane in Betracht kommen müssen. Die hiebei in erster Linie zur Durchführung der einzelnen Operationen berufenen Staatsorgane müssen den zu schaffenden Gesetzen wirtschaftliches Interesse und Verständnis entgegenbringen, eine umfangreiche Gesetzeskenntnis des öffentlichen und privaten Rechtes besitzen und jene Zuvorkommenheit gegenüber den Besitzern an den Tag legen, welche geeignet ist, die fruchtbare Wirkung dieser Gesetze zu fördern und sie von der Bedeutung dieser Aktionen zu überzeugen.

Die langjährigen Erfahrungen, welche mit den Agrarbehörden in anderen Ländern, wie in Kärnten, Krain, Niederösterreich, Mähren und Schlesien gemacht worden sind, lassen gewiß die Hoffnung als berechtigt erscheinen, daß deren Tätigkeit auch in Steiermark von segensreichen Folgen begleitet sein wird.

Kleine Mitteilungen.

Staatsvoranschlag für das Jahr 1909. (Grundsteuerekataster und dessen Evidenzhaltung.)

Für das Jahr 1909 werden die ordentlichen Ausgaben für den Grundsteuerekataster und dessen Evidenzhaltung mit 5,294.365 K
veranschlagt, daher gegenüber dem pro 1908 präliminierten Betrage per 5,171.985 K
höher um 122.380 K

Die Mehrbeträge bei den «Persönlichen Bezügen» resultieren, abgesehen von den Vorrückungen in höhere Gehaltsstufen der Beamten, vorwiegend aus der Einstellung der Kosten für 15 Geometerstellen wegen Errichtung neuer Vermessungsbezirke in Küstenland, Böhmen, Galizien und Dalmatien, einer neuen Vermessungspartie in Böhmen, einer Geometerstelle für einen zur Dienstleistung bei der Zentralleitung einberufenen Evidenzhaltungsbeamten (pro 1908 mit anderen Auslagen in der Pauschalsumme von 50.000 K enthalten), für eine Stelle bei den Neuvermessungen in Küstenland und eine solche für die Revisionsarbeiten im lithographischen Institute (40.255 K), der Umwandlung von neun Stellen der XI. Rangklasse in solche höherer Rangklassen (9530 K), der Zuwendung von Diensteszulagen (980 K), der Erhöhung von Adjuten und Vermehrung um 7 Adjuten (zu 11.490 K), um die Eleven, die sich mit der vorgeschriebenen Hochschulbildung ausweisen, in möglichst kurzer Frist adjutieren zu können, ferner aus der Vorrückung der Kanzleioffizianten (4250 K) und der definitiven Diener (630 K).

Endlich wurde bei dem lithographischen Institute die Direktorstelle in der VII. Rangklasse gegen Auflassung einer Evidenzhaltungsinspektorstelle der VIII. Rangklasse systemisiert.

Außer den präliminierten 648 Evidenzhaltungsbeamten und 179 Evidenzhaltungseleven gehören noch 49 Geometer und 8 Eleven zum Konkrekalstatus der Evidenzhaltungsbeamten, wovon 38 Geometer und 8 Eleven für die agrarischen Operationen im

Etat des Ackerbauministeriums verwendet und auch dort präliminiert werden und 11 Geometer bei anderen Etats, beziehungsweise Fonds ihre Präliminierung finden.

Der Konkretalstatus der Evidenzhaltungsbeamten weist daher einen Gesamtstand von 697 Beamten und 187 Eleven auf.

Die Anzahl der Vermessungsbezirke nach dem pro 1909 präliminierten Stande stellt sich wie folgt:

Österreich unter der Enns	31
Österreich ob der Enns	15
Salzburg	5
Steiermark	21
Kärnten	11
Krain	17
Küstenland	21
Tirol und Vorarlberg	30
Böhmen	87
Mähren	48
Schlesien	12
Galizien	148
Bukowina	18
Dalmatien	21
Zusammen	485

In dieser Darstellung ist jedoch auf die in der Pauschalsumma Post 18 per 65.000 K vorgesehenen und im Jahre 1909 neu zu errichtenden Vermessungsbezirke keine Rücksicht genommen.

Der Mehranspruch per 45.200 K auf der Rubrik «Taggelder und Löhne» ist einerseits eine Folge der Vorrückung der Kanzleigehilfen und Aushilfsdiener in höhere Bezugsstufen, anderseits auf die durch die Aufstellung neuer Vermessungsbezirke notwendig gewordene Vermehrung des Kanzleihilfspersonales zurückzuführen.

Bei der Rubrik «Remunerationen und Aushilfen» ergibt sich ein Mehranspruch per 7435 K, da sich der bisherige Kredit als unzureichend erwiesen hat und eine Vermehrung des Personals eingetreten ist.

Der Mehrbedarf bei «Reisekosten, Diäten und Vergütung von Vermessungsauslagen», «Kanzlei- und Manipulationserfordernisse» sowie «Mietzinse» ergibt sich ans den durchgeführten Personalvermehrungen, bzw. aus der Aktivierung neuer Vermessungsbezirke.

Weiters wird mit der Pauschalsumme (Post 18) eine Tangente im Betrage von 65.000 K als «Kosten aus Anlaß von Vermehrungen im Personalstande der Evidenzhaltungsbeamten» eingestellt, um insbesondere durch Vermehrung der Vermessungsbezirke in einzelnen Verwaltungsgebieten es den Evidenzhaltungsfunktionären zu ermöglichen, die ihnen im Interesse der Erhaltung und Verbesserung des Katastraloperates sowie in jenem der Bevölkerung obliegende Aufgabe vollständig und rechtzeitig zu bewältigen.

Endlich sollen mit der Pauschalsumme (Post 19) per 100.000 K die im Vorjahre eingeleiteten Maßnahmen zur Hebung des Evidenzhaltungsdienstes fortgesetzt werden.

Eine geringere Präliminierung um 2260 K entfällt auf die Rubrik «Vergütungskosten für die über Privatansuchen der Parteien vorgenommenen Vermessungen und Vermarkungen» mit Rücksicht auf den steten Rückgang im Erfolge durch die Einschränkungen der Privatvermessungen.

Die auch in diesem Staatsvoranschlage weiterverfolgte, wenn auch langsame, Vermehrung der Vermessungsbezirke wird gewiß zu der so notwendigen Entlastung einiger Evidenzhaltungsfunktionäre führen, am freudigsten begrüßen wir jedoch die in Aussicht genommene möglichst rasche Adjutierung der Eleven.

Umwandlung des kulturtechnischen Kurses an der deutschen technischen Hochschule in Brünn.
Der Kaiser hat an der deutschen technischen Hochschule in Brünn die Umwandlung des

bestehenden dreijährigen kulturtechnischen Kurses in eine vierjährige kulturtechnische Abteilung, und ferner an der böhmischen technischen Hochschule in Brünn die Neuerrichtung einer vierjährigen kulturtechnischen Abteilung, beides mit dem Studienjahre 1908/9 genehmigt.

Die „Daylight Savings Bill“. (Verlegung der Tageszeiten in England.) Dem englischen Parlament ist eine außerordentlich wichtige Gesetzesvorlage unterbreitet worden, die begründete Aussicht auf Annahme durch alle Parteien hat, obwohl sie bei ihrer Einbringung vor wenigen Monaten noch als gelungener Witz belächelt worden ist. Sie heißt die «Tageslicht-Ersparungs-Verordnung» («Daylight Savings Bill»), weil sie durch Verlegung der Stundenzeiten im Sommer das Tageslicht für die Arbeitszeit rationeller ausnützen will, als dies unter dem gegenwärtigen starren System der stets gleichen Stundeneinteilung möglich ist.

Immer im April soll die Verordnung in Kraft treten. An den ersten vier Sonntagen dieses Monats soll die dritte Morgenstunde nur vierzig Minuten haben, so daß anfangs Mai 80 Minuten am Morgen gewonnen wären. Hat also die Arbeit zum Beispiel um 8 Uhr früh zu beginnen, so beginnt sie in Wirklichkeit schon um 6 Uhr 40 Min. und ist natürlich auch entsprechend früher zu Ende. Zum Ausgleich soll dann an den ersten vier Sonntagen des September die dritte Morgenstunde je 80 Minuten haben. Anfangs Oktober wäre dann also alles wieder beim Alten.

Der parlamentarische Sonderausschuß, der die Vorlage sorgfältig geprüft und Gutachten von den hervorragendsten Experten auf jedem Gebiet eingeholt hat, berichtet dem Haus in zustimmendem Sinne und schlägt nur als Abänderung vor, die beiden Verlegungen im April und September nicht auf vier Portionen, sondern auf einmal, höchstens zweimal vorzunehmen. Die astronomische Zeit von Greenwich wird unberührt bleiben, ebenso die Schiffszeit. Es soll bloß eine sogenannte Lokalzeit neben der astronomischen geschaffen werden.

Urheber der Idee ist nicht der parlamentarische Antragsteller Pearce, sondern ein Mr. Willet, der auch der Verfasser der Broschüre «Die Verschwendung von Tageslicht» ist. Willet hat in dieser Schrift nachgewiesen, daß alljährlich 210 Stunden vollen Tageslichtes nutzlos vergeudet werden, ebenso zirka 60 Millionen Kronen künstlicher Leuchtkraft.

Die Eisenbahnverwaltungen sind sehr für die Bill, die ihnen einerseits Unkosten ersparen, andererseits regeren Reiseverkehr bringen würde, weil im Sommer mehr Stunden für das Reisen übrig bleiben würden. Es handelt sich eigentlich nur mehr darum, die Börse für die neue Stundenrechnung zu gewinnen, der anfangs durch den internationalen Verkehr mit Europa, und besonders mit Amerika, einige Schwierigkeiten erwachsen werden.

Es wird aber auch hier sich eine Einigung erzielen lassen.

Es scheint, als wenn England, wie in früheren Jahren so oft, wieder einmal in einer wichtigen Zivilisations- und Kulturfrage bahnbrechend vorgehen wird. Und es ist wohl ganz zweifellos, daß man dem englischen Beispiel auch auf dem europäischen Kontinent bald folgen wird. Denn die Idee als solche ist vom sozialen, hygienischen und wirtschaftlichen Standpunkt einwandfrei.

Ein Vademekum für Geometer. Sehr häufig kommt der Geometer in die Lage, auf Wunsch der Parteien das Ergebnis einer soeben gemachten Vermessungsarbeit, z. B. bei gerichtlichen Vermessungen, sofort nicht nur darstellen, sondern auch die Flächenberechnung ausführen zu müssen. Zu diesem Behufe muß er nicht nur eine größere Anzahl verschiedenartiger Längen- und Flächenmaßstäbe, Flächenumwandlungstabellen etc., sondern auch Planimeter, Abschiebedreiecke mitführen. Die allgemein bestens bekannte Firma für technische Bedarfsartikel Karl Jahoda in Wien, III. Bezirk, Radetzkystraße 11, hat es sich zur Aufgabe gemacht, alle derartigen Hilfsmittel in einer kompensiösen Form und einheitlichen Größe (14 : 22 cm) in den Handel zu bringen. Alle Utensilien sind auf maßhaltigem Pythagoras-Karton gedruckt, Planimeter und Abschiebedreiecke auf Zelluloid

graviert. Es sind Präzisionsarbeiten und können jedermann bestens empfohlen werden, insbesondere aus dem Grunde, weil sie im Vergleiche zu den aus Metall erzeugten außerordentlich wohlfeil sind. P.

Bücherbesprechung.

Amann Joseph, k. Steuerassessor. «Die bayerische Landesvermessung in ihrer geschichtlichen Entwicklung». Im Auftrage des k. Katasterbureaus dargestellt. München, 1908. 467 Seiten u. 9 Kartenbeilagen.

Am 27. Jänner 1908 waren es hundert Jahre, daß behufs Schaffung einer allgemeinen, gleichmäßigen und gerechten Steuerregulierung die bayerische Landesvermessung beschlossen und zur Ausführung dieses Beschlusses die «kgl. unmittelbare Steuervermessungskommission» mit Joseph von Utzschneider als Vorstand eingesetzt wurde. Tüchtige Männer waren es, die als Kommissions-Mitglieder zur Schaffung der dringend gewordenen staatswirtschaftlichen Reform berufen wurden, unter ihnen der um die geodätische Wissenschaft sich verdient gemachte Astronom Johann Georg Soldner, dem Bayern das auch von anderen Staaten angenommene System der rechtwinkelig-sphärischen Koordinaten verdankt.

Das von ihm neu angelegte Dreiecksnetz, dessen Festlegung im Jahre 1825 vollendet war, umfaßte 131 Punkte erster und rund 19.000 Punkte zweiter Ordnung und stützte sich auf die von dem französischen Oberst Bonne im Jahre 1801 bei München gemessene Basis von 28.495 m Länge, welche späterhin durch eine zweite kleinere Grundlinie bei Nürnberg kontrolliert und durch eine bei Speyer gemessene dritte Basis mit den Dreiecksnetzen der umgebenden Ländereien in Verbindung gesetzt wurde.

Noch in demselben Jahre wurde auch an die Detailvermessung geschritten, welche auf Grund der am 12. April 1808 hinausgegebenen Messungsinstruktion nach der Meßtischmethode durchgeführt wurde, und zwar für die Feldmarken im Maßstabe 1 : 5000 und 1 : 2500, für die Städte und Ortslagen im Maße 1 : 2500 und 1 : 1250. Hiebei kamen anfangs zur Anwendung das Diopeterlineal oder die Kippregel und die Meßkette, zuweilen auch die Drehlatte, vom Jahre 1813 an der Reichenbachsche Distanzmeßapparat. Im Jahre 1871 war das ganze damals 1600 Quadratmeilen und gegen 25.000.000 Parzellen umfassende Land fertig vermessen, kartiert und vervielfältigt. Nahe an 23.000 auf Solenhofner Steinen im Wege der Lithographie hergestellte Originalplatten bewahrt gegenwärtig das königliche Katasterbureau, wo sie durch Umgravierungen stets in Evidenz gehalten werden.

In dem vorliegenden Werke hat der k. Steuerassessor J. Amann die schwierige Arbeit übernommen, die geschichtliche Entwicklung der bayerischen Landesvermessung auf Grund aktenmäßig erhobenen Quellenmaterials niederzuschreiben, sowie die bei der Schaffung des Vermessungswerkes zu überwindenden Schwierigkeiten und die Entstehung des jetzigen Katasterbureaus zu schildern, wodurch dem Fachmann ein Einblick in den wechselvollen Werdegang dieses Katasterwerkes ermöglicht ist.

Aus dem reichen, durch viele hübsch ausgeführte planliche Beilagen geschmückten Inhalte sei nur in kurzen Schlagworten hervorgehoben, daß nach einer interessanten Einleitung über die Anfänge und ersten Versuche auf die Einzelheiten der Triangulierungen, der Parzellarvermessungen und Flächenberechnung eingegangen wird. Ein ausführliches Kapitel ist der Vervielfältigung der Pläne mittels des damals erfundenen Steindruckes unter der Leitung Senefelders und Mettenleiters gewidmet; ein eigenes Kapitel über die Bonitierung nach dem Verfahren von Utzschneider und ein längerer Abschnitt über die Katastrierung, worin die Ausarbeitung des Grundsteuerkatasters, der Grundbücher und der Katasterrektifikationen einen ziemlich breiten Raum einnehmen, zeichnet sich durch ihren besonderen Inhaltsreichtum aus. Eingehend werden auch die

Fortführungsarbeiten geschildert; desgleichen die Ausbildung des Geometerpersonales, die Geometerschulen, Katasterlehranstalten etc., wo unter anderem bestätigt wird, daß auch im bayerischen Geometerpersonale Männer von hervorragender wissenschaftlicher Begabung sich vermischt sahen mit Leuten, die jeder höheren Bildung entbehrten. Bemerkenswert ist auch, daß im Jahre 1829 die Bezeichnung «Geodät» abgeschafft und hiefür der Titel «Geometer» eingeführt wurde! — Mit einem Kapitel über die Vermarkung der Grundstücke und über die Geschäftsorganisation und Statistik schließt der erste recht anregend geschriebene Teil.

Im zweiten, die Erhaltung des Landesvermessungswerkes seit 1872 behandelnden Teile, werden die allgemeinen Verhältnisse und die Verwaltung des jetzigen Katasterbureaus, die Aufgaben desselben, namentlich aber «Das Triangulierungswesen» aus der Feder von J. Bischoff, sowie die von A. Ibel verfaßte «Neugravierung und Evidenzhaltung der Katasterpläne» in erschöpfender Weise beschrieben. Wir heben hervor, daß durch die Instruktion vom 25. Juni 1885 an Stelle der Meßtischmethode die Theodolitmethode und durch das Gesetz vom 30. Juni 1900 der Vermarkungszwang eingeführt wurde.

Die näheren Einzelheiten aber müssen in dem sehr interessant geschriebenen Buche, das für jeden Fachmann eine Quelle der angenehmsten Lektüre zu bilden vermag, selbst nachgelesen werden. Dieses Werk ist wieder eines von jenen, die jeder Geometer besitzen soll. W.

Vereinsnachrichten.

Jahres-Versammlung des Zweigvereines der k. k. Vermessungsbeamten von Oberösterreich und Salzburg. Am 13. Dezember 1908 fand in Linz unter zahlreicher Beteiligung der Kollegen aus Oberösterreich und Salzburg die Landes-Hauptversammlung mit folgender Tagesordnung statt:

1. Verifikation des vorjährigen Protokolles; 2. Bericht über das abgelaufene Vereinsjahr; 3. Festsetzung des Arbeitsprogrammes pro 1909 für das Landeskomitee nach folgenden zwei Gesichtspunkten: a) Einflußnahme des Komitees bei der Hauptversammlung in Wien in Vereinsangelegenheiten allgemeiner Natur; b) Feststellung jener Unzukömmlichkeiten, deren Behebung vom Landeszweigvereine herbeigeführt werden kann; 4. Das Verhältnis der k. k. Evidenzh.-Geometer zu den beh. aut. Zivil-Geometern; 5. Sonstiges.

Obmann Obergeometer Siegl eröffnete um 10 Uhr vormittags die Versammlung, begrüßte die Teilnehmer, insbesondere die Herren Oberinspektoren Paul Kudernatsch und Edmund von Hoyer und gab seiner Freude über das zahlreiche Erscheinen der Kollegen Ausdruck.

Der erste Punkt der Tagesordnung wurde unter Hinweis auf den in der Jänner-Nummer des Jahres 1908 dieser Zeitschrift enthaltenen Bericht über die vorjährige Versammlung mit allgemeiner Zustimmung übergangen.

Zum zweiten Punkte der Tagesordnung erteilte der Vorsitzende dem Schriftführer Geometer Hochwallner das Wort. Dieser schilderte kurz den Verlauf der am 8. März 1908 in Wien abgehaltenen außerordentlichen Hauptversammlung und berichtete hierauf über den Stand der Vereinsfinanzen, welche sich nach einer Zuschrift der Zentralleitung wohl beständig bessern, über die jedoch vor Jahresschluß keine genaueren Daten mitgeteilt werden können, da noch nicht alle Landeskassiere die nach Mitgliedern detaillierten Zahlungsnachweisungen an den Zentralvereinskassier eingesendet haben.

Die Mitteilung, daß in Oberösterreich und Salzburg sämtliche Mitgliedsbeiträge für das laufende Jahr eingezahlt worden sind, wurde mit Beifall zur Kenntnis genommen.

Obmann Siegl begrüßte hierauf den inzwischen erschienenen Herrn Finanzrat Hans Schedl der k. k. Finanzdirektion Linz und dankte demselben für seine Teilnahme an der Versammlung.

Herr Finanzrat Schedl versichert die Versammlung im eigenen und im Namen des Herrn Hofrates und Finanzdirektors von Oberösterreich, daß die Herren jederzeit bereit seien, berechnete Wünsche und Bestrebungen der Beamten, soweit es in ihrer Macht stehe, zu fördern.

Zum dritten Punkte der Tagesordnung forderte der Obmann die Versammlung auf, dem Landeskomitee erstens für sein Verhalten bei der nächsten Hauptversammlung Direktiven zu geben und zweitens seine Tätigkeit innerhalb der beiden Kronländer bestimmt zu umschreiben. Er tat die Notwendigkeit dar, über die Reihenfolge schlüssig zu werden, in der die Erfüllung der einzelnen Forderungen durchzusetzen wäre unter Berücksichtigung des Grundsatzes, etappenweise vorzugehen und zunächst nur das bestimmte Erreichbare, beziehungsweise die Abstellung desjenigen anzustreben, was eine direkte Zurücksetzung unseres Standes anderen Beamtenkategorien gegenüber darstellt.

Als Ergebnis der hierauf geführten Verhandlungen erhielten die Delegierten den Auftrag, bei der nächsten Hauptversammlung in Wien zu vertreten, beziehungsweise zu beantragen: 1. Die bedingungslose Gewährung des Postrittgeldes, 2. die Erhöhung der Diäten, beziehungsweise Gewährung der vollen Diäten den übrigen Forderungen voranzustellen, 3. den Anschluß des Vereines an den «Zentral-Verband der österreichischen Staatsbeamtenvereine», 4. daß entweder sämtliche Kronländer nur 60% ihrer Mitgliedsbeiträge an den Zentralverein abführen und aus den restlichen 40% ihre Auslagen selbst decken oder daß sämtliche Kronländer die vollen 100% ihrer Mitgliedsbeiträge abführen und ihre Auslagen vom Zentralvereine beglichen werden.

Weiters erhielt das Zentralkomitee den Auftrag, der k. k. Finanzdirektion für Oberösterreich eine Petition zu unterbreiten, enthaltend nachstehende Punkte: 1. Anerkennung der von den politischen Bezirksbehörden bestätigten Distanzen, 2. Zustellung der Notizenblätter an die Evidenzhaltungen des Grundsteuerkatasters, 3. Gewährung der frühzeitigeren Auszahlung der Vergütungskosten-Rechnungen, 4. Veranlassung einer rascheren Adjustierung der Reiserechnungen, 5. Entlastung der mit Arbeit überbürdeten Evidenzhaltungsbeamten durch Schaffung mehrerer neuer Vermessungsbezirke, 6. Kreierung des Postens eines sogenannten «fliegenden Geometers» mit dem Standorte Linz.

Zum vierten Punkte der Tagesordnung nahm Obergeometer Siegl das Wort und kennzeichnete das Verhältnis der staatlichen Vermessungsbeamten zu den behördlich autorisierten Zivilgeometern und beleuchtete dasselbe durch Bekanntgabe einzelner Stellen aus Denkschriften des Vereines der österreichischen Zivilgeometer, welche zahllose Beleidigungen und Anwürfe gegen die k. k. Evidenzhaltungsgeometer enthalten.

Daß diese Angriffe der Herren Zivilgeometer am besten durch strenge Handhabung der gesetzlichen Bestimmungen, welche unseren Verkehr mit den beh. aut. Zivilgeometern ordnen, beantwortet werden, ging aus den Ausführungen des Herrn Kollegen König hervor, der mit beredten Worten die äußerst mangelhaften und oft sogar falschen Arbeiten einzelner Herren Zivilgeometer schilderte, welche außerdem vielfach durch Notariatschreiber, Zimmermeister, Maurerpoliere und andere Leute Vermessungen vornehmen lassen und auf Grund derselben Pläne ausfertigen und unter Beisetzung der Klausel «selbst verfaßt» mit ihrer Unterschrift beglaubigen.

Zum fünften Punkte der Tagesordnung wurde einstimmig der Beschluß gefaßt, dem verehrten Obmann unseres Vereines, Herrn Professor E. Doležal, zur Allerhöchsten Ordensauszeichnung zu beglückwünschen und ihm die ehrerbietigsten Grüße der Versammlung zu übermitteln.

Dem Zentral-Verbande der österreichischen Staatsbeamtenvereine wurde für seine Haltung in den Fragen der Dienstpragmatik und des Zeitavancements das Vertrauen der Versammlung votiert. — Die Anregung des Obmanes, die nächste Jahresversammlung in Salzburg abzuhalten, wurde beifällig aufgenommen.

Der Vorsitzende schloß hierauf um 3 Uhr nachmittags mit Dankesworten, die er an die Anwesenden für ihre Mitarbeit richtete, die Versammlung.

Hans Hochwallner, Schriftführer.

Siegl, Obmann.

Monatsversammlung der „Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie“ in Wien, IV, Technische Hochschule, Donnerstag, den 7. Jänner 1909, 7 Uhr abends, Hörsaal VI, II. Stock, mit folgendem Programm: 1. Mitteilungen des Obmannes; 2. Vorlage neuer Publikationen; 3. Vortrag des Herrn k. u. k. Hauptmann a. D. S. Truck: «Die Praxis stereophotogrammetrischer Feldarbeiten für Ingenieurzwecke»; 4. Ausstellung von stereophotogrammetrischen Instrumenten und von Plänen. Die Vorträge werden durch Lichtbilder unterstützt. — Gäste willkommen!

Verein der österr. k. k. Vermessungsbeamten in Wien. Die zweite Monatsversammlung findet am 22. Jänner d. J., 7 Uhr abends, im Saale VI, II. St., der k. k. Technischen Hochschule, mit folgendem Programm statt: 1. Mitteilungen des Obmannes; 2. Vorlage neuer Publikationen; 3. Vortrag des Herrn Patentanwaltes Ingenieur J. J. Ziffer: «Was müssen wir vom Patentgesetze wissen?» — Gäste willkommen?

Die Redaktion hat sich entschlossen, von diesem Jahre an den literarischen und Patentbericht, separat paginiert, jedem Hefte anzuschließen, so zwar, daß selbe zu Ende des Jahres vereinigt den Abschluß eines Bandes bilden.

Normalien.

Modalitäten der Mitteilung der durch öffentliche Weg- oder Wasserbauanlagen herbeigeführten, im Wege der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters konstatierten Besitzveränderungen an die Gerichte. (F.-M.-E. vom 11. September 1908, Z. 65.387. An alle k. k. Finanz-(Landes-)Direktionen).

Im Anschlusse erhält die k. k. Direktion einen Auszug aus der Verordnung, welche das k. k. Justizministerium in dieser Angelegenheit an die Gerichte erlassen wird.

Die Organe der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters werden die Spalten 2, 4—6, 9 und 11—16 des mit der Verordnung vorgezeichneten Formulars auszufüllen und es an Stelle des mit dem h. o. Erlasse vom 12. September 1900, Z. 29.552, vorgeschriebenen Flächenberechnungstabelle dem Anmeldebogen beizuschließen haben.

Die k. k. Direktion erhält den Auftrag, dementsprechend das Erforderliche zu veranlassen.

Über den voraussichtlichen Bedarf an Drucksorten (Titel und Einlagebögen) für die Monate Jänner 1909 bis Ende April 1910 hat die k. k. Direktion bis spätestens 20. Oktober l. J. zu berichten.

Verordnung

des Justizministeriums vom 19. September 1908 zur Durchführung der durch öffentliche Weg- und Wasserbauanlagen herbeigeführten Besitzveränderungen im Grundbuche.

An alle Gerichte.

Mit Justiz-Ministerial-Verordnung vom 24. September 1900, V.-Bl. Nr. 38, wurde den Gerichten der Finanzministerial-Erlaß vom 12. September 1900, Z. 29.552, mitgeteilt, wonach die Katasterevidenzhaltungen den Anmeldebogen über die durch Straßen- und Wasserbauanlagen herbeigeführten Änderungen außer einer genauen Kopie der Darstellung der Veränderung auf der Katastralmappe auch einen Auszug aus dem Flächenberechnungsprotokolle beizugeben haben, aus dem die Flächen der zu den betreffenden Straßen- und Wasserbauanlagen einbezogenen Parzellenteile entnommen werden können.

Wie dem Justizministerium zur Kenntnis gelangt ist, stößt bei den Gerichten die Bearbeitung der Anmeldebogen der gedachten Art auf Schwierigkeiten, weil die Gerichte der Übersicht halber vor allem eine sehr mühsame Zusammenstellung der für ihre Erhebungen notwendigen Daten anfertigen oder mangels einer solchen Zusammenstellung

sich im Zuge der Erhebungen dreier umfangreicher Behelfe (einer Abschrift des Anmeldebogens, der Flächenberechnungstabelle und des abgesondert ausgefertigten Grundbuchslustrums) bedienen müssen.

Um den Gerichten ihre Tätigkeit zu erleichtern, hat sich das Justizministerium mit dem Finanzministerium geeinigt, daß die dem Anmeldebogen anzuschließende Nachweisung über die Flächeninhalte in Hinkunft nicht auf den bisher gebräuchlichen Drucksorten geliefert werden soll, sondern daß hierzu von den Evidenzhaltungsorganen das im Anhang abgedruckte Formular zu verwenden ist, in dem der Auszug aus dem Anmeldebogen (Abschnitt I, Absatz 6 der J.-M.-V. vom 24. November 1886, V.-Bl. Nr. 48 und § 10, Absatz 4 der J.-M.-V. vom 6. Jänner 1899, V.-Bl. Nr. 1) die Daten der Flächenberechnungstabelle und die Daten des Grundbuchslustrums vereinigt werden können.

Katastralgemeinde

Ad Z. 65.387—1908.

Auszug

aus dem Anmeldebogen Nr. . . . vom Jahre . . . und aus der Flächenberechnung der Straßen- oder Wasserbauanlage.

Fortlaufende Zahl	Bisheriger Bestand							Reichung der Veränderung, d. Zeitpunktes des Eintrittes derselben, des Aktes oder der Urkunde, worauf die Veränderung beruht	Neuer Bestand							Grundbucheinlagezahl	Grundbücherlicher Eigentümer	Grundbücherliche Lasten	Anmerkung
	Parzellennummer	Kulturgattung	Flächeninhalt			Name u. Wohnort des Besitzers	Parzellennummer		Kulturgattung	Dem bisherigen Besitzer verbleiben			Zur Straßen- oder Wasserbauanlage verwendet						
			ha	a	m ²					ha	a	m ²	ha	a	m ²				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Stellenausschreibungen.

Ein Dienstposten bei der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters in Tirol und Vorarlberg mit dem Standorte in Bruneck oder einem anderen Standorte in Tirol und Vorarlberg, eventuell die Stelle eines Geometers II. Klasse in der XI. Rangsklasse.

Ober-Geometer und Geometer aus Tirol und Vorarlberg, sowie Ober-Geometer I. und II. Klasse aus einem anderen Kronlande, welche die Versetzung in gleicher Eigenschaft nach Bruneck oder einem anderen Dienstort in Tirol oder Vorarlberg anstreben, sowie Bewerber um die Stelle eines Geometers II. Klasse haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der vorgeschriebenen Erfordernisse, insbesondere der Sprachkenntnisse, binnen vier Wochen bei der Finanzlandesdirektion in Innsbruck einzubringen. (Notizenblatt des k. k. Finanz-Ministeriums Nr. 32, vom 4. Dezember 1908.)

Eine Evidenzhaltungsbeamtenstelle im lithographischen Institute des Grundsteuerkatasters und beim Zentralmappenarchiv ist zu besetzen. Ober-Geometer oder Geometer, welche diesen Dienstposten anstreben, haben ihre gehörig dokumentierten Gesuche im vorgeschriebenen Dienstwege binnen vier Wochen bei der Direktion des genannten Institutes einzubringen. („Wiener Zeitung“ Nr. 297 vom 25. Dezember 1908.)

Personalien.

Hochschulnachrichten. Se. Majestät der Kaiser hat den Rektor der k. k. Technischen Hochschule in Wien, Prof. E. Doležal, durch Verleihung des kaiserl. österr. Ordens der Eisernen Krone III. Klasse ausgezeichnet.

Seine Majestät der Kaiser hat den ordentlichen Professoren an der technischen Hochschule in Wien Karl König und Oberbaurat Karl Hochenegg, dem ordentlichen Professor an der deutschen technischen Hochschule in Prag Josef Melan, dem ordentlichen Professor an der Hochschule für Bodenkultur in Wien Dr. Simon Zeisel den Titel und Charakter eines Hofrates verliehen.

Allerhöchste Auszeichnungen. Anlässlich des Regierungs-Jubiläums Sr. Majestät wurden ausgezeichnet; es wurde verliehen der Orden der eisernen Krone 3. Klasse: Alex. Inchiostri, Evidenzhaltungs-Direktor in Zara. Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens: Marion Glacyński, Evidenzhaltungs-Oberinspektor in Lemberg; Adolf Horak, Evidenzhaltungs-Oberinspektor in Prag. Goldenes Verdienstkreuz mit der Krone: Ober-Geometer I. Klasse Michael Depolo und Robert Wieser in Innsbruck; Ober-Geometer I. Klasse Heinrich Šafránek in Prag; Geometer der k. k. Staatsbahnen Orestes Ritter von Bischoff in Triest, ferner die Ober-Geometer in Bosnien Karl Graf Suardi und Johann Spulak. Goldenes Verdienstkreuz: Der Evidenzhaltungs-Geometer Alois Samiz in Triest, die technischen Offiziale im lithographischen Institute des Grundsteuerkatasters in Wien Julius Hafner und Alois Kainz.

Ernennungen. Der Leiter des Finanzministeriums hat die Evidenzhaltungs-Inspektoren Jaroslav Zvěřina, Bogumil Buschek und Heinrich Suchý zu Evidenzhaltungs-Oberinspektoren, ferner den Obergeometer Vinzenz Addobati zum Evidenzhaltungs-Inspektor und den Rechnungsrat Emmerich Huna zum Direktor im lithogr. Institute des Grundsteuerkatasters ernannt.

Österreichische Kommission der internationalen Erdmessung. Die Lücke, welche durch das Ableben des Krakauer Professors Karliński in der Reihe der Mitglieder dieser Kommission entstanden ist, erscheint nunmehr nach dem niederösterreichischen Amtskalender für das Jahr 1909 ausgefüllt; an Karliński's Stelle wurde in die Kommission berufen: Niebl von Mayendorf Gustav, Ritter des kais. österr. Ordens der Eisernen Krone III. Kl., k. k. Hofrat, Professor der deutschen technischen Hochschule in Brünn i. P., Rat des Patent-Gerichtshofes, korrespondierendes Mitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, etc. etc.

Todesfall. Der hochbetagte Vater des Evidenzhaltungs-Oberinspektors im k. k. Finanzministerium Jaroslav Zvěřina: akad. Maler Franz Zvěřina, k. k. Professor, Ritter des Franz Josef-Ordens, Besitzer der Kriegs-, Ehren- und Erinnerungsmedaille, der Medaille für Kunst und Wissenschaft, Mitglied der Kaiser Franz Josefs-Akademie für Wissenschaft, Literatur und Kunst in Prag sowie der Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens, deren Aquarellistenklubs und anderer Künstlervereinigungen, ist am 27. Dezember 1908 nach langem und schmerzvollen Leiden im 74. Lebensjahre gestorben.

Pensioniert wurde der Geometer I. Kl. Franz Mach des lithographischen Institutes.

W. Jordans „Handbuch der Vermessungskunde“

II. Band: Feld- und Landmessung

erschien soeben in 7. Auflage, bearbeitet von Prof. Dr. O. Eggert-Danzig.

Preis geheftet M. 20.—, gebunden in Leinen M. 21.40, in Halbleder M. 22.—.

Ferner erschien in 4. Auflage desselben Verfassers:

Hilfstafeln für Tachymetrie.

Broschiert M. 8.—, geb. in Leinw. M. 8.60. Durch alle Buchhandlungen zu beziehen.

Verlag von J. B. Metzler in Stuttgart.