

# ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

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

---

Nr. 8.

Wien, am 1. August 1913.

XI. Jahrgang.

---

## Zum 70. Geburtstage Helmerts.

Am 31. Juli hat Dr. phil. und Dr. ing. h. c. Friedrich Robert Helmert, Direktor des königl. preußischen Geodätischen Institutes in Potsdam, Präsident der Internationalen Erdmessung, Geh. Oberregierungsrat, o. Professor der Höheren Geodäsie der Universität Berlin etc. etc. etc., seinen siebenzigsten Geburtstag begangen.

Der Verein der k. k. Vermessungsbeamten Oesterreichs, welcher in einer Zuschrift seine besten Glückwünsche zum Ausdrucke gebracht hat, benützt auch die Gelegenheit, um dieses Ereignis, welches einen Forscher auf geodätischem Gebiete von internationaler Berühmtheit betrifft, in seinem Organe seinen Lesern zur Kenntnis zu bringen.

Helmert, der im Jahre 1843 zu Freiberg in Sachsen geboren wurde, hat das Polytechnikum in Dresden im Jahre 1863 absolviert und kam dann als Assistent zur sächsischen Gradmessung, die unter der Leitung der bekannten Professoren Nagel in Dresden und Weisbach in Freiberg stand. Nach Promovierung zum Doktor der Philosophie an der Universität Leipzig kam er 1869 als Observator an die Hamburger Sternwarte, die er ein Jahr später verließ, um den Lehrstuhl für Geodäsie an der Technischen Hochschule in Aachen zu übernehmen. Nach dem Tode des Begründers der Mitteleuropäischen Gradmessung resp. Internationalen Erdmessung General Dr. Baeyer wurde Helmert Direktor des königl. preuß. Geodätischen Institutes in Potsdam, Präsident der Internationalen Erdmessung und Leiter des Zentralbureaus derselben. Helmert wirkt seit 1887 auch als o. Professor der Höheren Geodäsie an der Universität in Berlin.

Die Leistungen Helmerts in der Geodäsie sind hervorragend. Die deutsche Zeitschrift für Vermessungswesen brachte seit ihrem Erscheinen eine schier endlose Zahl von Aufsätzen aus dem Gebiete der Niederen Geodäsie, welche Helmert zum Verfasser haben; seine Werke über die Ausgleichungs-

rechnung stehen unerreicht da und seine Publikationen aus der Höheren Geodäsie haben ihn zum Führer in dieser Wissenschaft gemacht.

Wenn auch das Wissens- und Forschungsgebiet Helmerts, insbesondere seit den letzten 28 Jahren, wo er die Leitung des Geodätischen Institutes in Potsdam und jene der Internationalen Erdmessung inne hat, weit über das Niveau der eigentlichen Bedürfnisse des Geometers sich erhebt und weitab von den Bestrebungen des modernen, realen öffentlichen Lebens liegt, so hat doch Helmerts Tätigkeit internationale Bedeutung erlangt, worüber sich gewiß die Geodäten herzlich und aufrichtig freuen.

Möge die Allmacht dem größten lebenden Geodäten Deutschlands noch lange Jahre schenken, möge sie ihn arbeits- und schaffensfreudig erhalten zum Wohle der geodätischen Wissenschaft! D.

## Das Stabilitätsprinzip in der Ausgleichsrechnung.

Von **G. Grigercsik**, k. u. Bergkommissär bei der Berghauptmannschaft Oravicza.

Nach Schiaparelli soll die Ausgleichung unmittelbarer Beobachtungen folgende Bedingungen erfüllen:

1. Das Resultat soll unabhängig sein von der Einheit, in welcher die einzelnen Beobachtungen ausgedrückt sind;
2. seine Stellung unter den Beobachtungen muß unabhängig von der Wahl des Nullpunktes für die Zählung dieser letzteren sein, analytisch gesprochen: wenn man zu allen Beobachtungen eine beliebige aber bestimmte Größe hinzufügt, so muß auch das zu wählende Resultat um dieselbe Größe verändert sein;
3. wenn man einer der Beobachtungen eine Änderung erteilt, so muß die dadurch hervorgebrachte Änderung des Resultates dieselbe bleiben, welcher von den Beobachtungen man die Änderung auch erteilt haben mag.<sup>1)</sup>

Den gestellten Bedingungen entspricht nur das einfache arithmetische Mittel.

Ferrero hat das einfache arithmetische Mittel lediglich auf Grund der zwei ersten Bedingungen Schiaparellis abgeleitet.<sup>2)</sup>

Zu dieser Begründung des arithmetischen Mittels gibt Prof. Czuber folgende Bemerkung.

«Diese Bedingungen sind, genauer betrachtet, der Ausdruck von Eigenschaften des wahren Wertes der beobachteten Größe . . . . Daß nun, wenn man diese Eigenschaften dem wahrscheinlichsten Werte vorschreibt, dieser mit dem arithmetischen Mittel zusammenfällt, erklärt Ferrero wie folgt usw.<sup>3)</sup>

Diese Auffassung ist nicht ganz zutreffend, denn die zwei ersten, auch von Ferrero angenommenen Bedingungen Schiaparellis stehen in keiner Beziehung zum Begriffe des «wahrscheinlichsten» Wertes, sie bilden vielmehr ein

<sup>1)</sup> Vergl. Czuber: Theorie der Beobachtungsfehler S. 31 bis 32.

<sup>2)</sup> L. c. S. 42 bis 44.

<sup>3)</sup> L. c. S. 44.

exaktes, von der Wahrscheinlichkeitstheorie vollkommen unabhängiges Prinzip, welches die Ausgleichungstheorie durchaus nicht ignorieren kann. Dieses, selbst von Ferrero nicht klar erkannte Prinzip verlangt die Stabilität der Ausgleichung, womit wir uns nun näher beschäftigen wollen.

Wenn wir irgend eine durch direkte Messung gefundene Zahl  $x$  mit einer anderen  $y = a + b x$  vertauschen, so haben wir das Rechnungssystem derart modifiziert, daß wir den Anfangspunkt von 0 auf  $-a$  verschoben und die Einheit  $b$ -mal verkleinert haben.

Die Naturwissenschaften geben uns zahlreiche Beispiele derartiger Systemänderungen; wir wollen hier nur die Temperaturmessungen erwähnen und gleichzeitig an der Hand eines hierher gehörigen Beispiels das Wesen der stabilen Ausgleichung erklären.

Angenommen, wir hätten eine Temperatur zweimal gemessen und in Celsiusgraden  $t_1 = 9^0$ ;  $t_2 = 10^0$  gefunden, so liefert uns das arithmetische Mittel den Ausgleichungswert

$$t_m = \frac{t_1 + t_2}{2} = 9.5^0 C.$$

Drücken wir  $t_1$  und  $t_2$  in einem anderen System, etwa in absoluten Graden aus, also  $\tau_1 = 273^0 + 9^0 = 282^0$  und  $\tau_2 = 273^0 + 10^0 = 283^0$ , so wird das arithmetische Mittel

$$\tau_m = \frac{\tau_1 + \tau_2}{2} = 282.5^0(\text{abs})$$

was objektiv identisch ist mit dem früheren Resultate  $t_m$ , da ja  $\tau_m = 273^0 + 9.5^0 = 273^0 + t_m$  ist.

Das arithmetische Mittel besitzt demnach die Eigenschaft, seine objektive Bedeutung von der Wahl des willkürlichen Rechnungssystems unabhängig zu behalten, es drückt immer einen und denselben physikalischen Zustand aus, kurz: das arithmetische Mittel ist ein stabiler Ausgleichungswert.

Wollte dagegen jemand irgend eine andere Formel, z. B. das geometrische Mittel  $t_m = \sqrt{t_1 \cdot t_2}$  zur Ausgleichung wählen — und es scheint diese Formel ebenfalls geeignet, wenn auch weniger einfach, als das arithmetische Mittel — so würde man bald zur Einsicht kommen, daß eine Ausgleichung nach dieser Formel ganz unmöglich ist.

In unserem Beispiele würden wir als Ausgleichungswert der Celsiusgrade

$$t_m = \sqrt{90} = 9.487^0 C$$

der absoluten Grade aber

$$\tau_m = \sqrt{282 \cdot 283} = 282.499^0$$

erhalten. Verwandeln wir nun  $\tau_m$  in Celsiusgrade, so erhalten wir nicht  $t_m = 9.487^0 C$  wie früher, sondern  $t_m = 9.499^0$ . Welcher soll nun der richtige Ausgleichungswert sein, da ja doch beide aus denselben Daten nach derselben Methode abgeleitet worden sind?

Das geometrische Mittel ist also ein labiler, von dem willkürlichen Rechnungssystem abhängiger Ausgleichungswert und ist als solcher unbrauchbar. Es

ist nämlich an und für sich klar, daß die Annahme eines solchen labilen Wertes mit der willkürlichen Auswahl irgend einer Zahl gleichbedeutend wäre, was eine nach festen mathematischen Prinzipien vorzunehmende Ausgleichung a priori ausschließt.

Wir können also die Stabilität folgenderweise definieren:

«Die Ausgleichung ist stabil, wenn das willkürliche Rechnungssystem keinen Einfluß auf die objektive Bedeutung des Resultates hat».

Für unmittelbare Beobachtungen lautet die Stabilitätsbedingung folgenderweise: Wenn

$$x = f(l_1; l_2; \dots l_n)$$

ist, dann soll

$$a + b x = f(a + b l_1; a + b l_2; \dots a + b l_n)$$

sein. Diese Bedingung erfüllt die Funktion

$$x = k_0 + k_1 l_1 + k_2 l_2 + \dots + k_n l_n$$

in welcher die Faktoren  $k$  von der Transformation unabhängig sind.

Wir verlangen, daß für  $l_1 = l_2 = \dots = 0$  auch  $x = 0$  und für  $l_1 = l_2 = \dots = L$  (mit  $L$  bezeichnen wir den wahren Wert)  $x = L$  sein soll, woraus

$$k_0 = 0$$

und

$$k_1 + k_2 + \dots + k_n = 1$$

folgt. Indem wir

$$k_1 = q_1 \cdot r$$

$$k_2 = q_2 \cdot r$$

$$\dots \dots \dots$$

$$k_n = q_n \cdot r$$

setzen, wird

$$k_1 = \frac{q_1}{q_1 + q_2 + \dots + q_n}$$

$$k_2 = \frac{q_2}{q_1 + q_2 + \dots + q_n} \text{ usw.}$$

und als Endresultat erhalten wir

$$x = \frac{q_1 l_1 + q_2 l_2 + \dots + q_n l_n}{q_1 + q_2 + \dots + q_n},$$

d. h. das allgemeine arithmetische Mittel als die einzige stabile Ausgleichungsformel.

Mit der Feststellung dieser Tatsache ist das Ausgleichungsproblem gelöst, es erübrigt sich noch, die Faktoren  $q$  derart zu bestimmen, daß  $x$  den wahren Wert  $L$  womöglich annähern soll. Wir suchen also nicht die wahrscheinlichste Ausgleichsformel, sondern die wahrscheinlich besten Gewichtszahlen der einzig möglichen Ausgleichsformel. Hierin besteht der wesentliche Unterschied gegenüber der alten Theorie.



des ersten Systems die Funktion

$$\alpha + \beta \eta = A + B (\gamma + \delta \xi)$$

des zweiten Systems entsprechen soll, und zwar für beliebige Werte der Unabhängigen  $\xi$ . Demnach muß

$$\alpha + \beta (a + b \xi) = A + B (\gamma + \delta \xi)$$

oder

$$\alpha + \beta a + \xi (\beta b - \delta B) = A + B \gamma$$

sein, welche Gleichung der Willkürlichkeit von  $\xi$  in folgende zertällt:

$$\alpha + \beta a = A + B \gamma$$

und

$$\beta b - \delta B = 0,$$

woraus dann

$$\left. \begin{aligned} A &= \alpha + \beta a - \frac{\beta \gamma}{\delta} \cdot b \\ B &= \frac{\beta}{\delta} \cdot b \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots \text{III}$$

resultiert. Die Faktoren  $\alpha$ ,  $b$  und  $A$ ,  $B$  müssen demnach linear zusammenhängen, was die lineare Form des Resolventensystems

$$\begin{aligned} m_1 a + n_1 b + p_1 &= 0 \\ m_2 a + n_2 b + p_2 &= 0 \end{aligned}$$

erfordert; ( $m_1, n_1, p_1; m_2, n_2, p_2$  bedeuten hier gewisse Funktionen der Beobachtungsdaten.)

Wenn also das Prinzip  $[v^{2n}] = \text{Min.}$  überhaupt anwendbar sein soll, muß  $n = 1$  sein.

Ob nun die Methode der kleinsten Quadrate die Stabilitätsbedingungen III wirklich erfüllt, das können wir bei der ziemlich komplizierten Form der Koeffizienten  $m, n, p$  einfach a posteriori entscheiden. In der Tat, wenn wir die Auflösung des ersten Systems

$$\begin{aligned} a &= \frac{[x][xy] - [y][x^2]}{[x] - n[x^2]} \\ b &= \frac{[x][y] - n[xy]}{[x]^2 - [x^2]} \end{aligned}$$

mit derjenigen des zweiten Systems

$$\begin{aligned} A &= \frac{[\gamma + \delta x] [(y + \delta x)(\alpha + \beta y)] - [\alpha + \beta y] [(\gamma + \delta x)^2]}{[\gamma + \delta x]^2 - n[(\gamma + \delta x)^2]} \\ B &= \frac{[\gamma + \delta x] [\alpha + \beta y] - n[(\gamma + \delta x)(\alpha + \beta y)]}{[\gamma + \delta x]^2 - n[(\gamma + \delta x)^2]} \end{aligned}$$

vergleichen, finden wir die Stabilitätsbedingungen III erfüllt.

Die Methode der kleinsten Quadrate bildet somit auch in ihrer allgemeinen Formulierung ein stabiles Ausgleichsprinzip.

Bei den unmittelbaren Beobachtungen hat sich dieses Prinzip als das einzig mögliche erwiesen, um so mehr muß diese Tatsache bei den unvergleichlich kom-

plizierteren Problemen der vermittelnden Beobachtungen feststehen. Denn könnte man die stabile Ausgleichung der letzteren noch auf Grund eines anderen Prinzips ausführen, so würde dieses von der kleinsten Quadratsumme abweichende Prinzip ohneweiters auch für die unmittelbaren Beobachtungen verwendbar sein müssen, was jedoch ausgeschlossen ist.

Die in großen Zügen geschilderte Begründung der Ausgleichsprinzipien ist von jeder wahrscheinlichkeitstheoretischen Hypothese frei; ob man eine Fehlerfunktion für möglich hält oder nicht, das ist für die Ausgleichung selbst vollkommen gleichgültig. Für diejenigen aber, welche die unleugbar hochinteressante Theorie der Fehlerfunktion nicht aufgeben möchten, liefert das Stabilitätsprinzip, wie bereits erwähnt, einen Beweis der Notwendigkeit der Gauß'schen Formel. Wir müssen nämlich das Problem folgenderweise auffassen: gesetzt, es bestehe zwischen der absoluten Größe des Fehlers und seiner relativen Wahrscheinlichkeit (Häufigkeit bei unendlich wachsender Beobachtungszahl) ein funktionaler Zusammenhang, so muß diese Wahrscheinlichkeitsfunktion für die maximale Wahrscheinlichkeit einen stabilen Wert liefern. Denn eine labile, also unendlich viele willkürliche Werte annehmbare Größe kann doch nicht für den wahrscheinlichsten Ausgleichungswert gelten, dies würde ja ohneweiters die Negation des letzteren sowie der Wahrscheinlichkeitsfunktion überhaupt bedeuten. Nachdem aber das arithmetische Mittel die einzige stabile Funktion der Beobachtungsdaten repräsentiert, so muß die hypothetische Fehlerfunktion das arithmetische Mittel als den wahrscheinlichsten Wert liefern. Hiemit haben wir die Gauß'sche Forderung, jedoch nicht mehr als Axiom, sondern als die Grundbedingung der Möglichkeit einer Fehlerfunktion erhalten. Wenn also eine Fehlerfunktion überhaupt existiert, kann sie nur die Gauß'sche Exponentialform haben.

Damit ist allerdings noch nicht bewiesen, daß sie tatsächlich existiert und das entscheidende Wort ist diesbezüglich der Erfahrung, den Fehlerversuchen vorbehalten, welche bekanntlich zugunsten einer, wenigstens praktisch annehmbaren funktionalen Beziehung sprechen, u. zw., wie es dann nach obiger Überlegung vorauszusehen ist, im Sinne der Gauß'schen Formel.

## Messung der Polygonseiten.

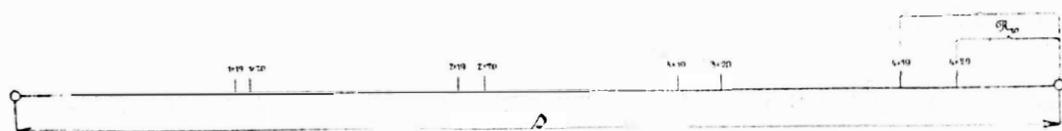
Von k. k. Evidenzhaltungs-Oberinspektor **Eduard Demmer**.

Die vorgeschriebene doppelte Messung der Polygonseiten mittelst des Stahlbandes im ebenen Terrain läßt sich etwas weniger zeitraubend und eintönig gestalten.

In der ersten Bandlage wird bei 19<sup>m</sup> und 20<sup>m</sup> markiert und von diesen Punkten aus die doppelte Messung der Strecke unter einem in derselben Richtung mit Bandlagen zu 19<sup>m</sup> und 20<sup>m</sup> ausgeführt, wobei die Richtigkeit der Marke für 19<sup>m</sup> bzw. die Ermittlung der Korrektur derselben eine selbstverständliche Voraussetzung bildet. Die in der  $n^{\text{ten}}$  Bandlage bei der Messung mit 19<sup>m</sup> bzw. 20<sup>m</sup> gesteckten Markiernägel müssen um  $n$  ganze Meter differieren. Die Umgehung der Doppelmessung

in entgegengesetzten Richtungen kann hier eher als Vorteil in Betracht gezogen werden, da einerseits durch die Verwendung verschiedener Bandlängen die bei der zweimaligen Messung in derselben Richtung mit der gleichen Bandlänge wahrscheinliche Markierung an denselben Örtlichkeiten vermieden wird, andererseits aber die Möglichkeit geboten ist, bei beiden Messungen für die Einvisierung die günstige Richtung beibehalten zu können.

### Schematische Darstellung der beschriebenen Methode.



$$s_1 = 4 \times 20^m + R_{20}$$

$$s_2 = 4 \times 19^m + R_{19}$$

Neben der erzielten Zeitersparnis — bei der Messung der aufeinanderfolgenden Seiten eines Polygonzuges wird die Strecke des Zuges statt dreimal nur einmal zurückgelegt — bietet dieser übrigens nicht unwidersprochene Vorgang der doppelten Streckenmessung während derselben durch die Beachtung der Markiernägelabstände eine Kontrolle für die Manipulation der Meßgehilfen und schließt bei der Bildung des Endmaßes Fehler in der Zählung der Bandlagen und in der Ablesung der ganzen Meter in den Restbeträgen aus. Bei einer für beide Messungen verbrauchten geraden Anzahl  $= 2n$  Markiernägel müssen die Reste nach der Messung mit  $19^m$  bzw.  $20^m$  um  $n$  Meter und bei einer ungeraden Gesamtanzahl  $= 2n + 1$  Markiernägel um  $19 - n$  Meter voneinander verschieden sein.

Die erhaltenen beiden Messungsergebnisse stellen in zweifacher Beziehung voneinander abhängige Beobachtungen dar, u. zw. erstens durch die größere Wahrscheinlichkeit desselben Anlegefehlers bei dem Streckenanfangspunkte und zweitens durch die Begehung desselben Fehlers in der seitlichen Abweichung bei der Messung zu  $19^m$  und  $20^m$ , wenn die ersten Bandlagen zu  $20^m$  durch Verlängerung über die abgesteckten Marken für  $19^m$  bzw.  $n \times 19^m$  eingerichtet werden. Der willkürlichen Wiederkehr desselben Anlegefehlers beim Anfangspunkte kann durch einige Achtsamkeit begegnet werden. Die Begehung desselben Richtungsfehlers bei den zwei Streckenmessungen erscheint deshalb von geringer Bedeutung, weil jeder Richtungsfehler die Streckenmessung in demselben Sinne beeinflusst. Außerdem ist der durch die seitliche Abweichung bei der Messung entstehende Fehler in der Strecke ein sehr geringer. Derselbe ist für den ungünstigsten Fall näherungsweise gegeben durch die Formel:

$$f = 8 \frac{l^2}{3s} + (2n - 3) \frac{\delta^2}{l}, *$$

\*) Vergl. Hartner-Doležal, Hand- und Lehrbuch der niederen Geodäsie, 10. Auflage, Band I, S. 308 und 309.

wobei das erste Glied den Fehler durch die nach einem Kreisbogen angenommene einseitige Abweichung bei der Pfeilhöhe  $h$  darstellt und das zweite Glied die bei jeder Streckenmessung zu gewärtigende Beeinflussung der Länge durch den im ungünstigsten Falle regelmäßig abwechselnden Richtungsfehler  $\delta$  ausmachen würde. Für  $h=0.2\text{ m}$ ,  $s=100\text{ m}$  und  $\delta=0.05\text{ m}$ , z. B. ist  $f=2\text{ mm}$ .

Mit Rücksicht hierauf dürfte die erwähnte Abhängigkeit der beiden Messungsergebnisse bei dem beschriebenen Vorgang der doppelten Streckenmessung den geforderten Genauigkeitsgrad der Polygonseitenmessung nicht beeinträchtigen.

## Beitrag zum Rückwärtseinschneiden.

Bereits im Jahre 1907 hat der k. k. Obergeometer Ferd. Čermák in Laibach dem Unterzeichneten eine Notiz übersendet mit dem Titel «Lösung des Pothenot'schen Problems nach dem Tangentensatze», welche im Nachstehenden nebst einigen Bemerkungen wiedergegeben werden soll.

Obergeometer Čermák gibt in seiner Zuschrift einen einfachen Weg an, wie man zu der Differenz der Hilfswinkel  $\varphi$  und  $\psi$  (Fig. 1) die bei der Burkhard'schen Lösung des Rückwärtseinschneidens eingeführt werden, gelangt.

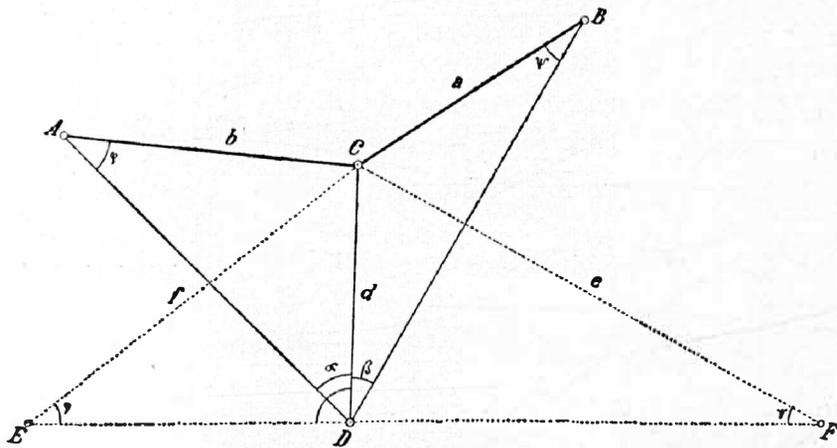


Fig. 1.

Die Summe dieser Winkel ergibt sich aus dem Vierecke  $DACB$  mit:

$$\varphi + \psi = 360 - (\alpha + \beta + C) \dots \dots \dots 1)$$

Aus den Dreiecken  $ACD$  und  $CBD$  folgt:

$$d = b \frac{\sin \varphi}{\sin \alpha} = a \frac{\sin \psi}{\sin \beta} \dots \dots \dots 2)$$

Wird  $EF$  normal zu  $CD$  gemacht und werden bei  $E$  und  $F$  die Winkel  $\varphi$  und  $\psi$  übertragen gedacht, so resultieren aus den rechtwinkligen Dreiecken  $CDE$  und  $CDF$  die Gleichungen:

$$d = f \sin \varphi = e \sin \psi, \dots \dots \dots 3)$$

welche, mit den Ausdrücken in 2) verglichen, geben:

$$f = \frac{b}{\sin \alpha} \quad \text{und} \quad c = \frac{a}{\sin \beta} \quad \dots \dots \dots 4)$$

Wendet man auf das Dreieck  $ECF$  den Tangentensatz der ebenen Trigonometrie an, so folgt:

$$\left. \begin{aligned} (e+f) : (e-f) &= \left( \frac{a}{\sin \beta} + \frac{b}{\sin \alpha} \right) : \left( \frac{a}{\sin \beta} - \frac{b}{\sin \alpha} \right) \\ &= \operatorname{tg} \frac{\varphi + \psi}{2} \quad : \quad \operatorname{tg} \frac{\varphi - \psi}{2} \end{aligned} \right\} \dots \dots 5)$$

und hieraus:

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{\varphi - \psi}{2} &= \frac{\frac{a}{\sin \beta} - \frac{b}{\sin \alpha}}{\frac{a}{\sin \beta} + \frac{b}{\sin \alpha}} \operatorname{tg} \frac{\varphi + \psi}{2} \\ &= \frac{a \sin \alpha - b \sin \beta}{a \sin \alpha + b \sin \beta} \operatorname{tg} \frac{\varphi + \psi}{2} \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots \text{I.}$$

Die übliche Form für  $\operatorname{tg} \frac{\varphi - \psi}{2}$  bei Einführung des Hilfswinkels  $\Theta$  wird bekanntlich nach Transformation des aus Gleichung 2) erhaltenen Ausdruckes:

$$\frac{\sin \varphi}{\sin \psi} = \frac{a \sin \alpha}{b \sin \beta} = \frac{1}{\operatorname{tg} \Theta} \quad \dots \dots \dots 6)$$

nach Bildung von

$$\frac{\sin \varphi - \sin \psi}{\sin \varphi + \sin \psi} = \frac{1 - \operatorname{tg} \Theta}{1 + \operatorname{tg} \Theta} = \operatorname{cotg} (\Theta + 45^\circ)$$

und entsprechender Umformung erhalten mit:

$$\operatorname{tg} \frac{\varphi - \psi}{2} = \operatorname{tg} \frac{\varphi + \psi}{2} \cdot \operatorname{cotg} (\Theta + 45^\circ), \quad \dots \dots \dots \text{II.}$$

so daß wird:

$$\operatorname{cotg} (\Theta + 45^\circ) = \frac{a \sin \alpha - b \sin \beta}{a \sin \alpha + b \sin \beta} \quad \dots \dots \dots 7)$$

Bemerkungen. Die vorstehende Figur 1 erinnert an die einfache Lösung des Rückwärtseinschneidens nach Cassini, welches Verfahren im «Journal des Sçavans de l'An 1669» bekanntgemacht und nur selten in geodätische Werke aufgenommen wurde\*). Prof. Hammer behandelt in seinem ausgezeichneten Werke «Lehr- und Handbuch der ebenen und sphärischen Trigonometrie», 3. Auflage, Stuttgart 1907 auf Seite 331 das Rückwärtseinschneiden im Geiste Cassini's, wobei ihm die geometrische Betrachtung Anlaß gibt, auf die Anwendung geometrischer Hilfspunkte beim Rückwärtseinschneiden ganz besonders hinzuweisen.

Interessant ist die Methode, nach welcher Oberinspektor K. Beredick in seinem Aufsatz «Beitrag zum Pothenot'schen Probleme» in der «Öster-

\*) E. Mayer, Professor an der k. u. k. Marineakademie in Pola: «Grundzüge der praktischen Geometrie», 2. Auflage, Wien 1888.

reichischen Zeitschrift für Vermessungswesen, 1905, Seite 83, die Koordinaten des vierten Punktes rechnet, indem er auf ein Verfahren hinweist, das bei der graphischen Lösung des Pothenot'schen Problems bereits seine Anwendung gefunden habe und das mit dem Cassini'schen im Zusammenhange stehen dürfte.

Nach Cassini (Fig. 2) werden die beiden im vierten Punkte  $d$  gemessenen Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  dazu benützt, über den Seiten  $\overline{ac}$  und  $\overline{cb}$  als Sehnen Kreise  $K_1$  und  $K_2$  mit den Mittelpunkten  $m_1$  und  $m_2$  beziehungsweise die rechtwinkligen Dreiecke  $ace$  und  $cbf$  mit den rechten Winkeln bei  $a$  und  $b$  zu konstruieren, wobei der Schnittpunkt der beiden Kreise  $d$  als Fußpunkt der Normalen auf der Verbindungsgeraden  $ef$  erscheint und den vierten gesuchten Punkt auf dem Meßtische liefert.

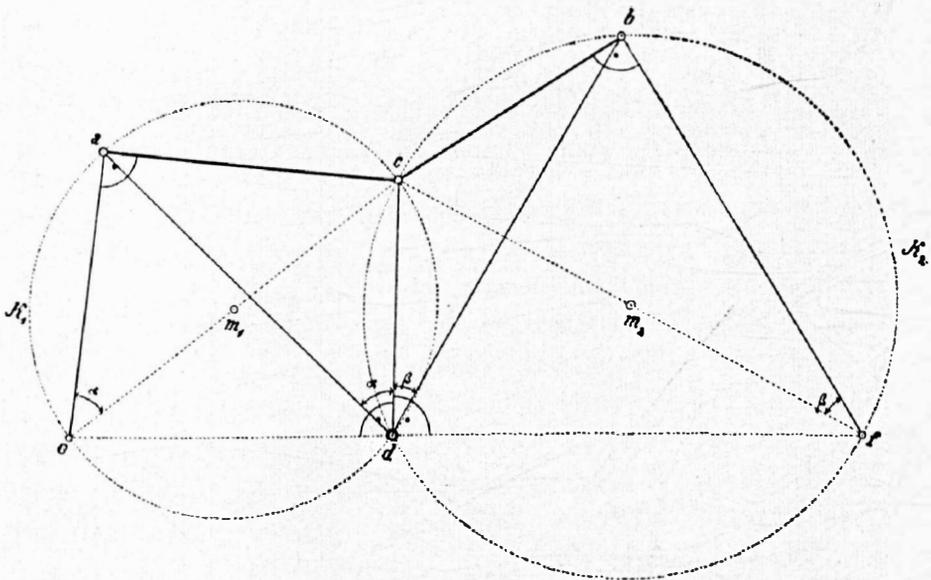


Fig. 2.

Bei Verwertung dieses Verfahrens zur Bestimmung des vierten Punktes  $d$  mit dem Meßtische übernehmen die Punkte  $e$  und  $f$  die Rolle von Hilfspunkten, wie es der Collin'sche Punkt beim Verfahren von Bessel und Bohnenberger ist.

Der Vorgang mit dem Meßtische auf dem Standpunkte  $D$  besteht in folgenden Operationen (Fig. 2):

1. Auf der Meßtischgeraden  $ac$  wird in  $a$  und auf der Geraden  $cb$  in  $b$  eine Normale errichtet,

2. Die Kippregel wird an die Normale zu  $ac$  angelegt, der Meßtisch so lange gedreht, bis die Visur nach  $A$  geht, nun wird der Punkt  $e$  durch Seitwärtsabschneiden über  $C$  bestimmt. Man hat den ersten Hilfspunkt  $e$ .

3. Hierauf wird die Kippregel abgehoben und auf die gezogene Normale zu  $cb$  gelegt, das Meßtischbrett verschoben und die Orientierung nach  $B$  vorgenommen. Der Punkt  $f$ , der zweite Hilfspunkt, ergibt sich durch Seitwärtsabschneiden über  $C$ .

4. Wird die Kippregel an  $\overline{ef}$  angelegt und ungetähr an der Stelle, wo die Normale von  $c$  die Verbindungsgerade  $\overline{ef}$  schneidet längst der abgeschrägten Kante des Lineales ein Rayon gezogen, so ist es nunmehr nach Entfernung der Kippregel nötig, von  $c$  auf  $\overline{ef}$  eine genaue Normale durch ihren Schnitt mit dem früher gezogenen kurzen in  $\overline{ef}$  gelegenen Rayon zu ermitteln. Dies ist der gesuchte Punkt  $d$ , der dem Feldpunkte  $D$  entspricht.

Bedenkt man, daß bei Bestimmung der beiden Hilfspunkte  $e$  und  $f$  der ganze Maßtisch zweimal umgestellt werden muß, um nach dritter Umstellung die Orientierung zu ermöglichen, so wird man unwillkürlich darauf geleitet, nachzudenken, ob nicht vielleicht eine einfachere Lösung mit dem Meßtische bei Einhaltung des Cassini'schen Lösungsgedankens möglich wäre.

Diese läßt sich durchführen, wenn man die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  unmittelbar an  $\overline{ac}$  und  $\overline{cb}$  anlegt, hierauf in  $c$  an die Strahlen  $cm$  und  $cn$  Normale errichtet, die mit den auf  $\overline{ac}$  und  $\overline{cb}$  in  $a$ , bzw.  $b$  errichteten Normalen zum Schnitte gebracht werden, wodurch sich die Hilfspunkte  $e$  und  $f$  ergeben. Eine Normale von  $c$  auf  $\overline{ef}$  gezogen und zum Schnitte mit dieser Geraden gebracht gibt den gesuchten Punkt  $d$ .

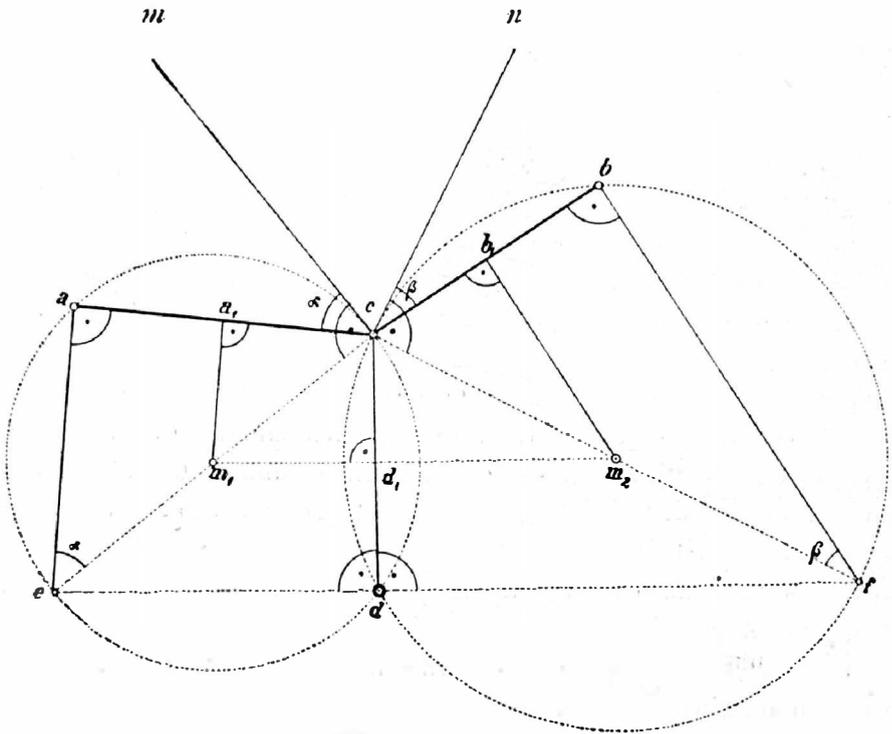


Fig. 3.

Sollten die Dreiecke  $ace$  und  $cbf$  zu groß ausfallen, so können auch die ähnlichen Dreiecke  $a_1cm_1$  und  $cb_1m_2$ , wobei  $\overline{a_1c} = \frac{\overline{ac}}{2}$  und  $\overline{cb_1} = \frac{\overline{cb}}{2}$  ist, benutzt werden. Die Normale auf  $\overline{m_1m_2}$  gibt eine Gerade  $\overline{cd_1}$ , die als Orientierungs-

gerade verwendet werden kann. Wird an diese schließlich die Kippregel angelegt, der Meßtisch nach  $C$  orientiert, so wird der gesuchte Punkt  $d$  durch Seitwärts-einschneiden über  $A$  erhalten und durch ein solches über  $B$  kontrolliert.  $D$ .

## Erhaltung und Sicherung der Natur- und historischen Denkmale.\*)

Von **Johann Beran**, k. k. Obergemeter in Mödling bei Wien.

Die Bestrebungen zur Erhaltung des Eigenartigen und Ursprünglichen in Stadt und Land, welche sich mit dem Schlagworte «Heimatschutz» am besten bezeichnen lassen, haben im letzten Jahrzehnt allseits bei den Behörden sowie bei der Bevölkerung sehr viel Verständnis gefunden. Die größtmögliche Schonung des Bodenständigen, sei es in betreff des Natur- oder Kunstbestandes, auch des oft scheinbar unwesentlichsten, ist aus den verschiedensten Gründen für die Allgemeinheit unerlässlich und betrifft jedermann. Überall in allen Kulturländern bildeten sich seit kurzem Heimatschutzvereine oder sind in stetem Entstehen begriffen. Die Tätigkeit derselben umfaßt nebst der Erhaltung des heimatlichen Ortsbildes in seinen bestehenden künstlerischen und charakteristischen Bauten, der bodenständigen Bauweise, der volkstümlichen Eigenart der Bewohner auch die Erhaltung des Landschaftsbildes und den Schutz der sogenannten Naturdenkmale (wie Baumgruppen, Alleen, Schirmbäume, Wettertannen, eigenartige Felsformationen, Höhlen etc.). Die eigentliche Denkmalpflege ist in Oesterreich im großen und ganzen bereits durch die «k. k. Zentral-Kommission für Kunst- und historische Denkmale in Wien» mit den unterstehenden Landes-Denkmalbehörden (Landeskonservatoren) geregelt und durch die hiebei in Betracht kommenden Besitzverhältnisse leicht ermöglicht. Ungleich schwieriger ist es jedoch, die kleinen, überall im Lande zerstreuten geschichtlich und kunstgeschichtlich oder auch wirtschaftlich weniger bedeutenden Objekte (Wegkapellen, Kreuze, Bildstöcke, Stationen, Ruinen, Brücken, Brunnen, Quelleneinfassungen, Grenzsteine, Hotter, Schanzen etc.) in die Heimatschutzbewegung einzubeziehen. Hier müssen alle Schichten der Bevölkerung zum Schutze herangezogen werden und auch die staatlichen und Landesbehörden durch Belebung des Interesses, sowie durch gütliche Einwirkung und Belehrung bei den in Frage kommenden Dingen einwirken.

Hier ist nun die Gelegenheit geboten, wo der k. k. Geometer bei seinen Amtshandlungen durch persönliche Pflege viel erreichen kann. Bei seinen ämtlichen Bereisungen und Vermessungsarbeiten, welche ihn in die entlegensten Gebiete, wohin sonst sehr selten ein staatliches Organ kommt, führen, kann er segensreich im Sinne der Heimatschutzbestrebungen wirken. Seine Tätigkeit hat insbesondere bei den agrarischen Operationen, leider muß es gesagt werden, dem Landschaftsbilde schon manche schwere Wunden geschlagen. Freilich sind

\*) Siehe «Der Schutz der Kunst- und Naturdenkmale in Oesterreich» auf Seite 128 bis 129 des Jahrganges 1904.

es hier wirklich wirtschaftliche Fragen, die im allgemeinen Interesse nicht aufgehoben werden können. Ist aber der Umsturz alles bestehenden Bodenständigen (Kunst- und Naturdenkmale, Wege, Alleen etc.) immer unumgänglich notwendig? Auch hier lassen sich durch ergänzende Vorschriften und Unterweisungen an die ausführenden Organe die Härten der bestehenden Gesetze mildern, damit auch das ideale Eigentum des ganzen Volkes geschont werden kann.

Vom Standpunkte des Heimatschutzes muß es daher freudigst begrüßt werden, daß die k. k. Ministerialkommission für agrarische Operationen zur Erhaltung und Sicherung der Natur- und historischen Denkmale in großer Sachkenntnis und in wirklich sehr nachahmenswerter Weise normative Weisungen an die Landeskommissionen für agrarische Operationen in Wien, Linz, Graz, Innsbruck, Klagenfurt, Laibach, Salzburg, Brünn, Troppau und Lemberg hinausgegeben hat, die durch die k. k. Generaldirektion des Grundsteuerkatasters in Wien im Wege der Finanz-Landesbehörden sämtlichen Katastralämtern zur sinngemäßen Darnachachtung bekannt gegeben wurden.

Dieser bemerkenswerte Erlaß verdient im Interesse des Heimatschutzes die größte Verbreitung, weshalb er auch im folgenden zur allgemeinen Kenntnis gebracht sei.

#### Abschrift.

K. k. Ministerialkommission für agrarische  
Operationen.

Zl. 2485/A. O. ex 1912.

Wien, am 8. April 1913.

Erhaltung und Sicherung der Natur- und  
historischen Denkmale (Normative Weisung).

An die

Landeskommission für agrarische Operationen  
in Wien, Graz, Innsbruck, Klagenfurt, Laibach, Salzburg, Brünn, Troppau, Lemberg.

Die Agrarbehörden haben bei Durchführung der ihnen übertragenen Agenden, und zwar nicht nur bei den Zusammenlegungen der Grundstücke sowie der Teilungen und Regulierungen agrarischer Gemeinschaften, sondern auch bei den Maßnahmen zum Schutze und zur Förderung der Alpenwirtschaft und der Neuregelung der Forst- und Weiderechte vielfach Gelegenheit, für die Erhaltung des charakteristischen Bildes unserer Fluren und der in der Gemarkung zerstreuten historischen Denkmale einzutreten.

Die Auflösung der alten Agrarverfassung in der Mitte des vorigen Jahrhunderts hat die von den Vorfahren übernommene Einteilung der Felder, deren ungestörte Bewirtschaftung vielfach nur unter Aufrechterhaltung des Flurzwanges möglich war, unhaltbar gemacht. Die immer wachsende Leutenot drängte zur vermehrten Benützung landwirtschaftlicher Maschinen, deren rationelle Verwendung aber große, wirtschaftlich zweckmäßig abgegrenzte Grundstücke erfordert. Die im modernen Wirtschaftsbetriebe gebotene Vermehrung und Verbilligung der Produktion brachte aber auch die Verteilung und Kultivierung der vielfach nur wenig ausgenützten Gemeinschaftsgründe sowie eine großzügige Inanspruchnahme von Bodenmeliorationen mit sich. Wenn auch diese im Wege der Zusammen-

legung und Teilungen auszuführenden Maßnahmen eine vollkommene Neugestaltung und Veränderung der bisherigen Flureinteilung zur Folge haben, so kann doch auch bei aller Wahrung der wirtschaftlichen Bedürfnisse der Beteiligten die Erhaltung des charakteristischen Bildes der Landschaft und die Sicherung von Naturdenkmälern durch Schonung von Baumgruppen, Vermeidung unnötiger Geradelegung der Grenzen, insbesondere gegen anstoßende Wälder, Bepflanzung neu anzulegender Wege mit Obst- und sonstigen Laubbäumen, Anschmiegun der Wege- und Grabentrassen an das natürliche Gelände, Erhaltung eratischer Blöcke und dergleichen, volle Berücksichtigung finden.

In diesem Sinne wird auch bei der Projektierung und Ausführung von Fachbauten insbesondere beim Baue von Hütten, Sennereien oder Ställen auf Alpen und Weiden die in der betreffenden Gegend heimische Bauweise in Stil und Material tunlichst anzuwenden sein. Bei Durchführung der Alpenverbesserungen und der Herstellung für Wirtschaftspläne für Alpen wird auf die Erhaltung der alten Schirnbäume (Wettertannen) sowie einzelner im Gelände vorhandener Baumgruppen, insbesondere an der Vegetationsgrenze des Waldes das Augenmerk zu richten sein. In geeigneten Lagen wird sich fallweise eine schütterere Bepflanzung mit Lärchen, die nicht nur das Landschaftsbild in angemessener Weise beleben, sondern auch eine günstige Entwicklung der Weideflächen ermöglichen, empfehlen.

Aber nicht nur diese im Interesse des Heimatschutzes, der Erhaltung der landschaftlichen Schönheit gelegenen Momente werden sich die mit der Durchführung der agrarischen Operationen betrauten Organe vor Augen zu halten haben, dieselben werden auch auf die Sicherung der in den Arbeitsgebieten vorhandenen historischen Denkmale bedacht sein müssen.

Von den in diese Kategorie fallenden Objekten seien zunächst diejenigen hervorgehoben, welche bei den den Agrarbehörden übertragenen Arbeiten zumeist in Betracht kommen dürften. Es sind dies vor allem alte, mit Wappen, Marken oder Jahreszahlen versehene Grenzsteine, ferner Wegkreuze und Bildstöcke.

Was nun die durch ihr Alter oder ihre Ausstattung mit Wappen oder Hausmarken bemerkenswerten Grenzsteine betrifft, so finden sich derartige Steine in der Regel an den Grenzen landtäflicher Güter (Herrschaften, Gülten) oder der Gemeinden. Die Grundstücke der ehemaligen Rustikalisten werden nur ausnahmsweise eine derartige Vermarkung zeigen. Bei Durchführung der agrarischen Operationen ist die tunlichste Belassung dieser Grenzsteine an ihrem bisherigen Platze anzustreben. Sollte jedoch eine derartige Verschiebung der Grenze eintreten, daß die Steine in der Abfindungsfläche eines Beteiligten zu stehen kämen und mit Rücksicht auf die Kulturgattung des Grundstückes ein Wirtschaftshindernis bilden würden, so müßten dieselben übersetzt, und zwar an dem ihren bisherigen Standorte zunächst gelegenen neuen Grenzpunkte verwendet werden. Die Ministerialkommission ist der Anschauung, daß es im Interesse der Erhaltung dieser Grenzsteine gelegen ist, dieselben auch weiterhin als Marksteine zu verwenden, da sie nur auf diese Weise gegen willkürliche Veränderung und Zerstörung geschützt werden können.

Diese Grenzsteine sind daher in diesem Falle unter Schonung der bis-

herigen Inschrift und sonstiger Merkmale mit diskreter Anbringung der neuen Bezeichnung (A. O. und Jahreszahl) zu versehen.

Ähnlich wie bei den Grenzsteinen verhält es sich mit den Wegkreuzen und Bildstöcken. Wird eine Verlegung des bisherigen Weges vorgenommen und kann das Kreuz oder der Bildstock nicht an seinem bestimmten Standort gesichert stehen bleiben, so wird deren Übertragung an einen geeigneten nahegelegenen Platz bei dem neu errichteten Wege zu veranlassen sein. Jedenfalls wird aber in derartigen Fällen, und zwar noch vor Vornahme jeglicher Änderung an dem in Rede stehenden Objekte der zuständige Landeskonservator, bzw. in Ländern, in welchen noch keine Landeskonservatoren bestellt sind, der Denkmalspfleger (Konservator) zu verständigen sein. Außerdem ist in derartigen Fällen sogleich an die Ministerialkommission die Anzeige, womöglich unter Anschluß einer Photographie oder Skizze des Objektes, zu erstatten.

Ferner wird die Agrarbehörde bei Durchführung des Verfahrens die Erhaltung dieser Objekte festzustellen und die erforderlichen Bestimmungen hierüber in die Urkunde (Rezeß, Generalakt) aufzunehmen haben. In dem Planelaborate werden die Standorte dieser Denkmäler ersichtlich zu machen sein. Hiebei wird die k. k. Landeskommission aufmerksam gemacht, daß in berücksichtigungswerten Fällen für die Erhaltung von historischen Denkmälern, wie etwa für die Übertragung von Wegkreuzen usw. eine Subvention aus den Krediten der staatlichen Denkmalpflege bewilligt werden kann.

Sollten die Agrarbehörden bei Durchführung ihrer Aufgaben andere historische Denkmale, wie alte Verschanzungen, Hügelgräber oder dergleichen vorfinden, deren Erhaltung durch die vorzunehmenden Arbeiten in Frage gestellt wird, so ist in allen Fällen sofort die Anzeige an den Landeskonservator (Denkmalspfleger) und an die Ministerialkommission zu erstatten.

Für den Vorsitzenden der Kommission:

Der Stellvertreter:  
Pantz m. p.

\* \* \*

K. k. Generaldirektion des Grundsteuerekatasters.

Zl 928.

Wien, am 18. April 1913.

Erhaltung und Sicherung der Natur- und  
historischen Denkmale.

An die

k. k. Finanzlandesdirektion in Wien.

Im Nachhange zum h. o. Erlasse vom 8. Mai 1912, Zl. 542, wird der k. k. Direktion eine Abschrift eines seitens der Ministerialkommission für agrarische Operationen an sämtliche Landeskommissionen ergangenen Erlasses, betreffend Erhaltung und Sicherung der Natur- und historischen Denkmale mit dem Auftrage übermittelt, die unterstehenden Evidenzhaltungsorgane zur sinngemäßen Beobachtung der in diesem Erlasse ausgesprochenen Grundsätze einzuladen.

Die Evidenzhaltungsorgane sind insbesondere anzuweisen, in jenen Fällen, in welchen dieselben bei ihren Amtshandlungen von der Verlegung von Bild-

stücken, alten Grenzsteinen mit Wappen oder Hausmarken etc. Kenntnis erlangen, diese Veränderungen in den Operaten festzusetzen und unter Beischluß einer kleinen Skizze den betreffenden Landeskonservator bzw. Denkmalpfleger von denselben in Kenntnis zu setzen.

Der k. k. Sektionschef:  
Globočnik m. p.

## Ueber die Berichtigung der Grundbücher in der Bukowina.

Vortrag, gehalten von k. k. Grundbuchsberichtigungs-Geometer **Heinrich Bresnitz** bei der Landesversammlung in Czernowitz am 5 April 1913.

Mit dem Gesetze vom 11. Dezember 1906 wurde die Berichtigung der Grundbücher in Galizien und in der Bukowina angeordnet. Während in Galizien diese Berichtigungsarbeiten schon seit mehr als fünf Jahren in vollem Gange sind, wurde in der Bukowina mit diesen Arbeiten erst im April 1912 begonnen. Derzeit erstreckt sich die Grundbuchsberichtigung auf sechs Gerichtsbezirke, und zwar: Czernowitz, Suczawa, Sadagora, Radautz, Gurahumora und Zastawna. Wahrscheinlich werden sukzessive alljährlich in diese Berichtigungsarbeiten weitere Gerichtsbezirke einbezogen werden, so daß nach Ablauf einer Reihe von Jahren sich diese Arbeiten über die ganze Bukowina erstrecken werden.

Das Grundbuchsberichtigungsgesetz zerfällt in drei Abschnitte.

Nach dem I. Abschnitt dieses Gesetzes werden alle Liegenschaften behandelt, die in einem Grundbuchskörper vereinigt sind, in der Natur aber keine Einheit bilden, sondern nach physischen Teilen mehreren Personen gehören. Nach dem II. Abschnitte werden jene Grundbuchskörper behandelt, die wenngleich dieselben nicht faktisch geteilt sind, sondern zur Gänze der in einzelnen ideellen Anteilen einem anderen als den grundbücherlichen Eigentümer gehören. In diesen Fällen ist also bloß eine Berichtigung der Eigentumsanschiebung notwendig, ohne daß eine Änderung im Umfange des Grundbuchskörpers einzutreten hat.

Der III. Abschnitt, d. i. die Neuanlegung von Grundbüchern oder Grundbuchsteilen wird dort anzuwenden sein, wo zwischen den grundbücherlichen Eintragungen und den Darstellungen in den Mappen einerseits und der wirklichen Rechtslage andererseits eine derartige Nichtübereinstimmung vorliegt, daß auf das Grundbuch oder einem Grundbuchsteile kein Verlaß mehr ist. Wenn also die Beseitigung dieser Unrichtigkeiten nach dem I. und II. Abschnitte des Grundbuchsberichtigungsgesetzes unthunlich ist, oder mit großen Schwierigkeiten und Kosten verbunden ist, so ist der Fall der Neuanlegung gegeben. Durch einen Beschluß des Oberlandesgerichtes, welcher vom Justizministerium genehmigt sein muß, wird die Notwendigkeit der Neuanlegung eines Grundbuches oder Grundbuchteiles festgestellt.

Zur Durchführung der Grundbuchsberichtigungsarbeiten wurden in jedem einzelnen Gerichtssprengel richterliche Beamte ernannt, denen zur ständigen Mitwirkung Evidenzhaltungsorgane beigegeben wurden. Der Wirkungskreis des Evidenzhaltungsgeometers ist im § 15 der Vollzugsvorschriften zum Grundbuchs-

berichtigungsgesetze genau umschrieben. Seine Aufgabe besteht somit in der Durchführung der notwendigen Vermessungen und örtlichen Erhebungen, in der Anfertigung der Mappenkopien oder Skizzen, in der Berichtigung der Grundbuchsmappe nach dem Ergebnisse der Vermessungen und wenn es unbedingt notwendig ist, bei der Vergleichung des Grundbuches mit dem Kataster Beihilfe zu leisten.

Mit anderen Arbeiten, die nicht in das Berichtigungsgesetz fallen, hat sich der Geometer gemäß Bestimmung des Punktes 3 der Erläuterungen und Zusätze zum Grundbuchsberichtigungsgesetze nicht zu befassen. Seine Aufgabe ist demnach an die Tätigkeit des Berichtigungskommissärs streng gebunden.

Das Gesetz schreibt wohl im allgemeinen alle Fälle vor, die einer Berichtigung zu unterziehen sind, überläßt aber die Entscheidung der Frage, ob ein Fall in das Berichtigungsverfahren gehört oder nicht, ausschließlich dem Berichtigungskommissär. Der Geometer darf laut Punkt 24 der Erläuterungen und Zusätze zum Grundbuchsberichtigungsgesetze seine Mitwirkung in keinem Falle versagen.

Über die Notwendigkeit und Wichtigkeit der Übereinstimmung des Grundbuches mit dem faktischen Stande einerseits und dem Katasterstande andererseits noch viele Worte zu verlieren, wäre doch ganz zwecklos. Eine wesentliche Bestimmung des Evidenzhaltungsgesetzes vom 23. Mai 1883, R.-G.-Bl. Nr. 83, weist doch ausdrücklich darauf hin, daß das Grundbuch mit dem Kataster in steter Übereinstimmung zu führen ist.

Zur ordentlichen Rechtspflege gehört auch ein geordneter Grundbuchsstand und die Erhaltung desselben bildet eine Hauptaufgabe eines Rechtsstaates. Speziell in der Bukowina, wo der Grund und Boden der bäuerlichen Bevölkerung ein fortwährendes Tausch- und Kaufobjekt bildet, also eine Art Zahlungsmittel darstellt, ist ein geordneter Grundbuchsstand von größter Wichtigkeit, denn sonst leidet nicht nur der Hypothekarkredit darunter, sondern auch die Rechtssicherheit der erworbenen bürgerlichen Rechte wird dadurch illusorisch. Es darf aber andererseits nicht verkannt werden, daß bei einem starken Realverkehr und häufigen Besitzwechsel ein geordneter Grundbuchstand schwer zu erhalten ist. Speziell in diesem Lande, wo noch die Mehrzahl der Landbevölkerung Analphabeten sind.

Seit der Grundbuchsanlage (in der Bukowina im Jahre 1873) sind genau 40 Jahre verflossen und die unhaltbaren Zustände haben eben Anlaß zur Erlassung des Grundbuchsberichtigungsgesetzes gegeben. Denn  $\frac{3}{4}$  sämtlicher Eigentumsprozesse sind auf die Unrichtigkeit und Unverläßlichkeit des Grundbuches zurückzuführen.

Bei richtiger Anwendung des Grundbuchberichtigungsgesetzes muß eine Ordnung des Grundbuchsstandes herbeigeführt werden. Natürlich darf man sich nicht immer an den toten Buchstaben des Gesetzes, sondern muß sich immer die Intentionen des Gesetzgebers vor Augen halten. Bei richtiger Interpretierung des Gesetzes ist dem Berichtigungskommissär der weiteste Spielraum für sein juristisches Können und Wissen gelassen.

Inwieweit also die Grundbuchsberichtigungskommission der ihr gestellten Aufgabe nachkommt, will ich nach den bisher gemachten Wahrnehmungen näher beleuchten.

Nach den Bestimmungen des Punktes 38 der Erläuterungen und Zusätze zum Grundbuchsberichtigungsgesetze hat der Kommissär alle Abweichungen, welche zwischen Grundbuch und tatsächlichen Besitzstand bestehen, zu erheben und dafür zu sorgen, daß diese Fälle dem Berichtigungsverfahren unterzogen werden. Auch die Fälle der Nichtübereinstimmung zwischen dem Grundbuche und dem Kataster bilden einen Gegenstand der Berichtigung, sofern der Katasterstand mit dem faktischen Besitzstand übereinstimmt. Diese Fälle der Nichtübereinstimmung zwischen dem faktischen Stande in der Natur, dem Katasterstande und dem grundbücherlichen Stande rühren meistens davon her, weil die Anmeldebögen, welche den Gerichten zur Beamthandlung übermittelt werden, bei der geringsten Schwierigkeit, welche sich deren Erledigung entgegenstellt, entweder unerledigt zurückgestellt werden, oder nach langwierigen Verhandlungen das eingeleitete Verfahren eingestellt wird. Nach § 20 der Vollzugsvorschriften zum Grundbuchsberichtigungsgesetze sind also alle solche nicht definitiv erledigten Anmeldebögen und auch alle mittelst Differenzausweis den Gerichten mitgeteilten Fälle der Nichtübereinstimmung zwischen Grundbuch und Kataster, wofern sie noch nicht bücherlich durchgeführt sind, vom Berichtigungskommissär zu beamtshandeln.

Der Vorgang bei der Erhebung der Abweichung zwischen dem Grundbuch und dem Kataster ist nicht überall gleich. Jeder Kommissär wählt den Vorgang, den er nach seiner Meinung für den besten findet und der ihn am raschesten zum Ziele führt. So z. B. beschränkt sich der Berichtigungskommissär in einem Bezirke bloß auf die Kollationierung des Grundbuches mit dem Kataster in der Kanzlei. Jede Differenz wird notiert und gelegentlich der Amtshandlung in der Gemeinde wird diese Differenz im Beisein der Beteiligten meistens aber auch in der Kanzlei, und nicht wie es vorgeschrieben ist, an Ort und Stelle behoben.

Daß mit der bloßen Kollationierung des Grundbuches mit dem Kataster nicht alle Differenzen behoben werden können, ist ja klar. Die Eintragungen im Grundbuch können mit jenen im Kataster vollkommen übereinstimmen, auch die Konfiguration der Grundbuchsmappe stimmt mit der in der Evidenzhaltungsmappe überein, während der tatsächliche Besitzstand weder mit dem Grundbuchsstande, noch mit dem Katasterstande übereinstimmt. Um also das Grundbuch mit dem faktischen Besitzstande in Einklang zu bringen, müssen alle Parteien nach den Besitzbögen vorgeladen werden. Es wird ihnen der in den Besitzbögen und auch im Grundbuche enthaltene Stand der Parzellen unter Angabe des Flächenmaßes auf der Mappe vorgezeigt. Bei schwierigen Fällen, wo die Angaben der Parteien über den faktischen Besitzstand mit den Aufschreibungen des Grundbuches und des Katasters nicht übereinstimmen, sind die Erhebungen an Ort und Stelle im Beisein aller Interessenten vorzunehmen. Dadurch würden also solche Differenzen hervorkommen, über die weder das Grundbuch noch der Kataster Aufschluß geben können.

Auch hat die Partei in den meisten Fällen keine Ahnung, daß ihre Liegenschaft oder Teile der Liegenschaft im Grundbuch oder Kataster unrichtig eingetragen sind.

So z. B. erbt ein Bauer von seinem Vater eine Liegenschaft. Er erhält eine Einantwortungsurkunde, der er, da er des Lesens und Schreibens unkundig ist, keine weitere Beachtung schenkt. Er ist der Meinung, daß er einen geordneten Besitzstand übernommen hat. Nun hat aber sein Vater noch zu Lebzeiten einem Nachbar außerbücherlich einen Teil dieser Liegenschaft verkauft. Der Käufer ist faktischer Besitzer, während im Grundbuch und Kataster der frühere Besitzer auf diesen Liegenschaftsteil eingetragen ist. Oder ein anderer Fall: Eine Partei besitzt laut Grundbuch und Kataster eine Liegenschaft im Ausmaße von  $2\frac{1}{2}$  ha. Sowohl Evidenzhaltungsmappe als auch Grundbuchsmappe stimmen in der Konfiguration überein. Die Liegenschaft hat aber nach dem faktischen Stande in der Natur bloß 2 ha. Es kann hier entweder eine fehlerhafte Aufnahme oder eine einseitige Usurpierung vorliegen. Wie soll eine Partei eine derartige Differenz anmelden? So weit sich die Partei zu erinnern weiß, hat sich die Parzelle nicht geändert. Nur dem bloßen Zufalle bleibt es überlassen, daß solche Differenzen aufkommen.

Auch das Unwesen der Zivilgeometer trägt sehr viel dazu bei, daß das Grundbuch mit dem faktischen Besitzstande nicht übereinstimmt. Den Kauf-, Schenkungs- und Teilungsverträgen liegen oft Pläne von Zivilgeometern bei, die mit dem faktischen Stande in der Natur nicht einmal eine Ähnlichkeit aufweisen. Das Grundbuchsgericht ist nicht in der Lage, den Plan auf seine Richtigkeit zu prüfen und so bildet der falsche Situationsplan die Grundlage für die grundbücherliche Durchführung. Die Richtigstellung solcher unrichtigen Aufnahme seitens des Evidenzhaltungsgeometers stößt dann gewöhnlich auf große Schwierigkeiten. Die verschiedenen Teilparzellen, welche auf dem Plan des Zivilgeometers vorkommen, werden in separaten Einlagen für einzelne Eigentümer verbüchert. Unterdessen tritt auch sehr oft eine Belastung ein, oder es findet eine weitere Transaktion mit dieser vom Zivilgeometer geschaffenen Parzelle statt, die mit der wirklichen Lage und Gestalt in der Natur nicht identisch ist. Ergibt dann die richtige Vermessung, daß ein Teil der einen oder anderen Parzelle abfällt oder zuwächst, so ist schon das Hindernis der verschiedenen Eigentümer und verschiedenen Belastung da.

Um aber doch den faktischen Stand mit dem Grundbuchsstand in Einklang zu bringen, müssen diese Teilstücke Parzellennummern erhalten. Es entstehen dadurch auf der Mappe in ein und demselben Besitztume Parzellen derselben Kultur, die in der Natur gar nicht vorkommen. Dadurch leidet die Mappe, denn sie verliert an Übersichtlichkeit, Deutlichkeit und Wert. Der Evidenzhaltungsgeometer hat auch die zwischen der neuen richtigen Begrenzungslinie und der alten falschen Linie gelegenen Parzellenteile nicht zu parzellieren. Im Punkte 34 der Zusammenstellungen zum Evidenzhaltungsgesetze vom Jahre 1912 heißt es ausdrücklich, daß der Wert und die Brauchbarkeit der Mappe darunter leidet, wenn Parzellen geschaffen werden, die in der Natur gar nicht vorkommen. Eine Unterteilung einer Parzelle ist nur dann zu geben, wenn diese Parzelle durch Neuteilung, durch dauernde Kulturänderung oder ganz neu aufgefunden wurde.

Die Belastung bildet kein Hindernis, um derartige Grenzänderungen bücherlich durchzuführen. Die bücherlichen Rechte dritter Personen gründen sich nur den auf faktischen Besitzstand in der Natur. Auch aus dem F. M. E. vom 2. Juli 1902, Zl. 15.577, ist dies deutlich zu entnehmen. Es wird hier wohl von der Ab- und Zuschreibung des öffentlichen Gutes gesprochen, aber im Absatz C, Punkt 1, heißt es ausdrücklich, daß in allen Fällen, wo es sich um die Ab- oder Zuschreibung einer Teilfläche einer Parzelle handelt, welche mit einer anderen Parzelle vereinigt ist, mag sie den Gegenstand eines Grundbuches bilden, oder im Verzeichnisse des öffentlichen Gutes eingetragen sein, ist die Numerierung des Trennstückes zu unterlassen. Es genügt, wenn man unter Hinweis auf den beiliegenden Situationsplan dieses Trennstück mit Buchstaben bezeichnet. Auf keinen Fall ist aber der hierüber dem Gerichte vorgelegte Anmeldungsbogen mit der stereotypen und bekannten Klausel: «Wegen verschiedener Belastung undurchführbar» der Evidenzhaltung zurückzustellen. Das Fehlen der Unterteilung eines Parzellenteiles für die Ab- oder Zuschreibung suspendiert die Amtshandlung nicht.

Die Fälle, welche am meisten zur Berichtigung gelangen, sind die Aufhebung der Liegenschaftsgemeinschaften, welche im Grundbuche einen einzigen Grundbuchkörper bilden, tatsächlich jedoch gesondert nach physischen Teilen im Besitze mehrerer Personen stehen. (§ 1 des G.-B.-G.)

Zur Aufteilung bedarf es nicht unbedingt der Zustimmung aller beteiligten Parteien, sie erfolgt auch gegen den Willen der einen oder anderen Partei. Die Liegenschaften werden derart aufgeteilt und verbüchert, wie sie die Parteien zur Zeit der Berichtigung auch tatsächlich in der Natur halten. Wenn der eine oder andere Interessent mit dem aufgeteilten Anteile, der allenfalls dem ideellen Anteile an Wert und Größe nicht nachstehen soll, unzufrieden ist, oder sich verkürzt glaubt, es treten also widerstreitende Parteiansprüche zutage, so werden die betreffenden Parteien in dem vom Berichtigungskommissär zu erlassendem Teilungsbeschlusse auf den Rechtsweg verwiesen. (§ 9 G.-B.-G.) Hält die Partei die im Teilungsbescheide erhaltene Rekursfrist nicht ein oder setzt sie die Klage nicht gehörig fort, so werden alle Beteiligten auf ihre ausgeschiedenen Anteile nach dem vom Geometer erhobenen letzten Stande in neu zu eröffnenden Einlagen verbüchert, sobald der Teilungsbescheid in Rechtskraft erwachsen ist.

Alle Protokolle, Eingaben, Ausfertigungen und Beilagen sofern sie zur Durchführung des Berichtigungsverfahrens bestimmt sind, genießen Stempel- und Gebührenfreiheit. Die Wohltaten dieses Berichtigungsgesetzes kommen der Landbevölkerung und speziell der ärmeren sehr zu statten. Besonders bei Liegenschaften von minderem Werte und geringer Ausdehnung, wo eine grundbücherliche Transaktion und eine etwa noch notwendige Vermessung durch einen Zivilgeometer derartige hohe Kosten verursacht, die zum Werte des betreffenden Grundstückes in gar keinem Einklang stehen, wird diese Rechtswohltat von der bäuerlichen Bevölkerung auch stark in Anspruch genommen und auch entsprechend gewürdigt.

Ein wichtiger Teil der Durchführung der Grundbuchsberichtigung fällt auf den Geometer. Es mußte demnach dem Geometer ein größerer Einfluß auf den

Gang der Arbeiten eingeräumt und auch der Wirkungskreis erweitert werden. Schon die Fassung des Punktes 23 der Erläuterungen und Zusätze zum Grundbuchsberichtigungsgesetze ist eine unglückliche. Dort heißt es, der Geometer hat die technischen Arbeiten so zu verrichten, daß sie nach der vom Kommissär erkannten Sachlage für die Zwecke der Grundbuchsberichtigungsarbeiten geeignet und den Erhebungen des Kommissärs angepaßt seien.

Wenn der Kommissär zuerst mit den Parteien Erhebungen pflegt und das Protokoll darüber verfaßt, der Geometer bei der nachträglichen Vermessung konstatiert, daß die Erhebungen des Kommissärs oder die Angaben der Parteien falsche oder irrige waren, so entstehen fortwährend Divergenzen, die entweder gar nicht, oder nur wieder mit viel Mühe und Zeitverlust behoben werden können.

Ich glaube die oberwähnte Bestimmung des Punktes 23 sollte gerade umgekehrt lauten, und zwar: «Die vom Geometer an Ort und Stelle erhobenen und vermessenen Änderungen im Umfange der Parzellen sollen dem Berichtigungskommissär als Grundlage für die mit den Parteien vorzunehmenden Erhebungen dienen, die sich mit der vom Geometer erhobenen Sachlage zu decken hat.» Diese Fassung würde auch den Erfahrungen der Praxis entsprechen. Denn bevor der Geometer nicht die notwendigen Grundteilungen oder Erhebungen gepflogen hat, ist eine Abfassung des Protokolls schwer möglich. Im Zuge der Vermessung wird konstatiert, daß die ursprüngliche Parzelle, wie sie auf der Grundbuchs- und Evidenzhaltungsmappe vorkommt, von dem faktischen Stande in der Natur abweicht. Das Protokoll muß umgearbeitet oder ergänzt werden und die Parteien müssen nochmals zur Abgabe der notwendigen Erklärungen erscheinen.

Bei allen kommissionellen Verhandlungen ist es nicht nur usuell, sondern sogar vorgeschrieben, daß das Protokoll von sämtlichen Kommissionsmitgliedern unterfertigt wird. Warum gerade bei der Grundbuchsberichtigung von der Mitunterfertigung des Geometers Umgang genommen wird, ist mir unbegreiflich. Der Geometer ist als ständiger Sachverständiger der Kommission beigegeben, er soll auch die Gewähr haben, daß die von ihm erhobenen und vermessenen Fälle im Protokoll richtig dargestellt werden, daß keine Verwechslung in der Person des Besitzers, oder der Parzellen, wie es so häufig vorkommt, stattfindet. Speziell aber diese Protokolle, bei denen der Geometer entweder durch Vermessung oder durch Erhebung oder Identifizierung mitgewirkt hat, wären von demselben zu fertigen. Die Erweiterung des Wirkungskreises des der Grundbuchsberichtigung beigegebenen Evidenzhaltungsgeometers würde auf den Fortgang der Arbeiten einen heilsamen Einfluß ausüben.

Man räume den Geometer diese Stelle ein, die ihm kraft seiner zu leistenden Arbeit gebührt, er wird gewiß die nötige Wirkungskraft finden, um selbst den schwierigsten Anforderungen zu entsprechen. Nach den bisherigen Bestimmungen ist aber der Geometer zu einer Hilfskraft niedrigerer Ordnung degradiert. Seine Tätigkeit ist eng begrenzt und der Erfolg oder Mißerfolg der ganzen Grundbuchsberichtigung fällt nur dem Kommissär zur Last.

Ich hoffe aber, daß, sobald mehr Erfahrungen in dieser Beziehung vorliegen

werden, wird die Generaldirektion und auch die Justizverwaltung sich dazu bequemen müssen, die bisherigen unzulänglichen Bestimmungen über die Rechte und Pflichten der der Grundbuchsberichtigung zugeteilten Evidenzhaltungsorgane zu deren Gunsten zu ändern. Dies wird zur Folge haben, daß auch der Geometer an den Erfolg der Arbeiten ein Interesse haben und seine besten Kräfte mit aller Anspannung in den Dienst dieser Sache stellen wird.

## Das Baurecht.

Von Obergemeter **J. Beran**, Mödling.

(Fortsetzung.)

Mit dem am 15. Juni 1912 in Wirksamkeit tretenden Gesetze vom 26. April 1913, G.-B.-Bl. Nr. 86, wurde eine neue Rechtseinrichtung in das österreichische Rechtsleben eingeführt, für deren Verständnis die Kenntnis der gesetzgeberischen Erwägungen, die der Einführung und Regelung im einzelnen zugrunde lagen, von Wert zu sein scheint. Das Justizministerium gab daher mit Erlaß vom 11. Juni 1912\*), zum Teil im Anschluß an den Bericht der Kommission des Herrenhauses für Justizgegenstände (Nr. 34 der Beilagen zu den stenographischen Protokollen des Abgeordnetenhauses, XXI. Session 1911) und des Berichtes des Justizausschusses des Abgeordnetenhauses (Nr. 1185 der Beilagen zu den stenographischen Protokollen des Abgeordnetenhauses, XXI. Session 1912), eine Darstellung der Grundgedanken des neuen Gesetzes, um dessen Durchführung zu erleichtern, aber ohne die Gerichte an diese Auffassung irgendwie binden zu wollen.

### I. Zweck des Gesetzes.

Das Baurecht dient in erster Linie der Herstellung von billigen und gesunden Wohnungen. Das Baurecht soll die Errichtung von Eigenhäusern oder Häusern mit billigen Wohnungen befördern, indem es dem Bauberechtigten die Möglichkeit bietet, zu bauen, ohne das Kapital für den Erwerb des Baugrundes aufbringen zu müssen. Es will dem Bauberechtigten zwar nicht für immerwährende Zeiten, aber doch für so lange, daß er es für seine wirtschaftliche Berechnung ebenso einschätzt, die eigentumsgleiche Verfügung über den Bau verschaffen, und zwar gegen einen Aufwand, der noch immer billiger zu stehen kommt als der gewöhnliche Mietzins.

Zugleich will das Gesetz die Geneigtheit des Grundeigentümers fördern, mehr Bodenfläche für Wohnungszwecke nutzbar zu machen, weil es ihm die Form bietet, von seinem Grundstücke für die nächste Zeit eine feste, wenn auch nicht große Rente zu beziehen, ohne deshalb auf den Wertzuwachs des Bodens für die weitere Zukunft zu verzichten. Namentlich Gemeinden soll damit ein Mittel an die Hand gegeben werden, Gemeindegrund unmittelbar der Wohnungsproduktion zuzuführen, ohne das Bauland endgültig aus der Hand zu geben und somit auf den Wertzuwachs zu verzichten, der zum großen Teil auf Kosten der

\*) Im folgenden bloß auszugsweise mitgeteilt.

Gesamtheit durch Aufwendungen für Straßenbau, Kanalisation, Beleuchtung, Wasserleitung, Herstellung von billigen und bequemen Verkehrsmitteln u. ä. erzielt worden ist.

Der Nutzwert des Baues soll für die Zeit des Baurechtes dem Bauberechtigten gesichert bleiben, deshalb der zu entrichtende Bauzins vor unvorhergesehener Steigerung geschützt und die Dauer des Baurechtes jedenfalls so lange sein, daß die Baukosten während derselben amortisiert werden können. Baurecht und Bauwerk sollen endlich für den Bauberechtigten nicht nur ein Nutzungsobjekt, sondern auch eine Quelle des Realkredits sein, weil sonst dessen Verwertung für die Ziele der Wohnungsfürsorge praktisch so gut wie ausgeschlossen wäre.

## II. Wesen des Baurechtes.

Der Name Baurecht ist die technische Bezeichnung für das dingliche, vererbliche und veräußerliche Recht, auf oder unter der Bodenfläche eines Grundstückes ein Bauwerk zu haben (§ 1). Das Baurecht entsteht erst durch die bürgerliche Eintragung als Last des Grundstückes (§ 5, Abs. 1). Vorher besteht auf Grund des Baurechtsvertrages nur ein Anspruch auf Begründung eines Baurechtes. Bauwerk im Sinne des Gesetzes bedeutet nicht bloß ein Haus, sondern irgend eine bauliche Anlage, z. B. eine Brücke, bei Benützung der Unterfläche einen Keller, einen Kanal oder eine Tunnelanlage. Das Baurecht kann sich auf Teile des Grundstückes erstrecken, die für das Bauwerk selbst nicht erforderlich, aber für dessen Benützung etwa als Garten, Hof, Spielplatz, vorteilhaft sind (§ 1, Abs. 2).

## III. Bestellung des Baurechtes.

Ein Baurecht kann jedermann erwerben. Dagegen ist der Kreis derjenigen, die ein Baurecht bestellen können, im Gesetze beschränkt, um zu verhindern, daß sich die Bodenspekulation der neuen Rechtseinrichtung für ihre Zwecke bediene. Ein Baurecht können zunächst ohne weiteres solche Grundbesitzer bestellen, die Träger des staatlichen Gedankens sind: Staat, Land, Bezirk, Gemeinde oder ein öffentlicher Fond (§ 2, Satz 1). Von ihnen erwartet der Gesetzgeber, daß sie sich von gemeinwirtschaftlichen Motiven bei Bestellung des Baurechtes leiten lassen. Sie sollen insbesondere den Bauzins so niedrig halten, daß die Zwecke des Baurechtes erreicht werden können. Außerdem sollen aber auch Kirchen, Pfründen, kirchliche Anstalten oder Gemeinschaften und gemeinnützige Anstalten oder Vereinigungen an ihren Grundstücken ein Baurecht begründen können. Es muß jedoch im einzelnen Falle durch Ausspruch der politischen Landesbehörde festgestellt sein, daß die Begründung dem öffentlichen Interesse entspricht (§ 2, Satz 2). Diese Erklärung ist vor dem gerichtlichen Ansuchen um bürgerliche Eintragung des Baurechtes einzuholen und dem Gerichte urkundlich vorzulegen. (§§ 1 bis 4, M.-V. vom 11. Juni 1912, R.-G.-Bl. Nr. 114.)

## IV. Dauer des Baurechtes.

Damit sich nicht in der Form des Baurechtes eine neue Art von geteiltem Eigentum entwickle, ist die Dauer des Baurechtes auf höchstens 80 Jahre ein-

geschränkt (§ 3, Abs. 1). Die Mindestdauer muß wenigstens 30 Jahre betragen, weil ein auf Kündigung eingeräumtes Baurecht ohne gesetzliche Mindestdauer keine brauchbare Grundlage für den Amortisationsplan des Bauberechtigten und für den Realkredit bieten würde und bei Kündbarkeit des Baurechtes auch die Vorschrift, daß der Bauzins fest bestimmt sein muß, umgangen werden könnte. Dagegen ist es nicht ausgeschlossen, daß der Fortbestand des Baurechtes nach Ablauf der gesetzlichen Mindestdauer von 30 Jahren von einer Kündigung abhängig gemacht wird (vergl. § 18). Keinesfalls kann aber das Baurecht, selbst wenn die Kündigung unterbleibt, länger als 80 Jahre dauern.

Ist im Vertrag eine 80 Jahre übersteigende Dauer des Baurechtes vereinbart, so wird die gesetzlich zulässige Höchstdauer von 80 Jahren anzunehmen sein. Da das Baurecht gemäß § 5, Abs. 1 erst durch die bücherliche Eintragung als Last des Grundstückes entsteht, ist dessen Dauer von dem Tage an zu rechnen, an dem das bewilligte Ansuchen um Eintragung des Baurechtes beim Grundbuchsgericht eingelangt ist (§ 29, G.-B.-G.). Die Dauer des Baurechtes muß bei der grundbücherlichen Eintragung im Lastenblatte der belasteten Liegenschaft und im Gutsbestandblatte der für das Baurecht eröffneten Einlage eingetragen werden.

Nur eine einzige auflösende Bedingung ist zulässig, nämlich die Nichtzahlung des Bauzinses. Das Erlöschen des Baurechtes wegen Verzuges in der Berichtigung des Bauzinses kann nur für den Fall vereinbart werden, daß der Bauzins für wenigstens zwei aufeinanderfolgende Jahre rückständig bleibt (§ 4, Abs. 2).

(Schluß folgt.)

## 85. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien.

Nach der in der zweiten Hälfte des Monats Juli von der Geschäftsführung herausgegebenen Einladung, an der vom 21. bis 28. September d. J. in Wien tagenden Versammlung teilzunehmen, werden nachstehende Vorträge, welche für Geodäten Interesse haben, abgehalten:

### *I. Allgemeine Versammlung.*

Montag, den 22. September, im Sitzungssaale des Abgeordnetenhauses (9 Uhr vormittags): Prof. H. v. Seeliger, München: Moderne Astronomie.

### *II. Gesamtsitzung beider Hauptgruppen.*

(Naturwissenschaftliche und medizinische Gruppe)

Donnerstag, den 25. September, im Sitzungssaale des Abgeordnetenhauses (10 Uhr vormittags): O. Lummer, Breslau: Das Sehen; E. Doležal und A. v. Hübl, Wien: Photogrammetrie.

### *III. Einzelsitzungen der beiden Hauptgruppen.*

Mittwoch, den 24. September im Sitzungssaale des Abgeordnetenhauses (3 Uhr nachmittags): H. Wiener, Darmstadt: Wesen und Aufgabe der Mathematik.

*Vorträge in den einzelnen Abteilungen.*

## Abteilung 1: Mathematik.

Dienstag, den 23. September, im Hörsaale des I. physik. Institutes (9 Uhr vormittags): A. Einstein, Zürich: Zum Gravitationsproblem; W. von Dyck, München: Die Kepler-Manuskripte der Wiener Hofbibliothek.

Mittwoch, den 24. September, im Hörsaale des I. physik. Institutes (9 Uhr vormittags): R. Suppantschitsch, Wien: Über die Axiomatik der Methode der kleinsten Quadrate.

## Abteilung 2: Astronomie und Geodäsie.

R. v. Sterneck, Graz: Theorie der Gezeiten der Adria.

J. Palisa, Wien: Über die Entstehung und Darstellung der Sternkarten «Wolf-Palisa».

A. Klingatsch, Graz: Über ein Zwei-Höhen-Problem.

P. Wilski, Freiberg: Über einige neuere Schachtlotverfahren.

S. Wellisch, Wien: Netzorientierung durch Einführung von Richtungs-Bedingungsgleichungen.

E. Doležal, Wien: Thema vorbehalten.

## Abteilung 9: Geophysik, Meteorologie und Erdmagnetismus.

J. Schubert, Eberswalde: Über Luftzustand und Bewegungsvorgänge in der unteren Kilometerschicht der Atmosphäre.

## Abteilung 10: Geographie, Hydrographie und Kartographie.

E. v. Orel, Wien: Der Stereoautograph im Dienste der Kartographie. (Mit Lichtbildern und Vorlegung der Dachsteinkarte des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines.)

Im Anschluß an die in Wien tagende 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte wird eine Ausstellung veranstaltet werden mit dem Thema: «Anwendung der Photographie in Naturwissenschaft und Medizin», die vom 18. September bis 30. September d. J. dauern wird.

Diese Ausstellung wird folgende Gruppen umfassen: 1. Anwendung der Photographie in der Medizin inklusive Röntgenphotographie, polizeiliche und gerichtliche Photographie u. dgl. 2. Photographie in der Zoologie, Botanik und Mineralogie. 3. Die Photographie in der Geologie, Geographie und auf Forschungsreisen. 4. Die Photographie in der Anthropologie. 5. Anwendung der Photographie in der Chemie, Physik, Astronomie und Meteorologie. 6. Photogrammetrie und Ballonphotographie. 7. Projektionswesen und Kinematographie. 8. Photographische Reproduktionsverfahren. 9. Apparate und Behelfe für wissenschaftliche Photographie.

Die Ausstellung befindet sich in der Universität. Die Ausstellungsobjekte aus Gruppe VI «Photogrammetrie» befinden sich an der k. k. Technischen Hochschule, IV., Karlsplatz 13, an der Lehrkanzel des Hofrates Prof. E. Doležal.

## Internationale Gesellschaft für Photogrammetrie.

Diese Gesellschaft, welche zur Zeit zwei Sektionen umfaßt, die Sektion «Deutschland» und Sektion «Österreich», wird ihre I. Hauptversammlung vom 24. bis 26. September d. J. in Wien abhalten.

Neben den beiden in der Gesamtsitzung der 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte am 25. September d. J. im Parlamente abzuhaltenden Vorträgen allgemeinen Inhaltes: E. Doležal und A. v. Hübl: Photogrammetrie, werden noch besondere Vorträge stattfinden, die wahrscheinlich in den Räumen des «Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines» abgehalten werden.

Außerdem findet bei der Lehrkanzel für Geodäsie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien (Prof. E. Doležal) eine Ausstellung statt, welche photogrammetrische Arbeiten und Instrumente bieten wird. — Wir werden nicht versäumen, in einem Berichte über diese Veranstaltungen der obigen Gesellschaft zu referieren.

### Kleine Mitteilungen.

**Adria-Ausstellung.** Die wirtschaftliche Hebung der südlichen Länder Dalmatien, Küstenland und Krain bildet eine der Hauptaufgaben des österreichischen Ackerbauministeriums. Das auf diesem Gebiete bisher Geleistete ist in der Adria-Ausstellung, wenn auch Raummangels halber nur in sehr bescheidener Weise zur Anschauung gebracht. Diese Sonderausstellung erstreckt sich auf agrarische Operationen, Meliorationen, Karstaufforstung, Weinbau-, Obstbau-, Oelproduktion und Wildbachverbauung. Ueberdies sind die Bewässerungsanlagen von Monfalcone und die Musterwirtschaft der Staatsdomäne Vrana (Dalmatien) zur Darstellung gebracht. (Oesterr. Ing. und Arch. Zeitschrift.)

**Die Photographie der Luft.** (Aus dem internationalen Archiv für Photogrammetrie, Bd. III, 3.) Wie aus den Berichten in wissenschaftlichen Journalen zu entnehmen ist, ist es dem japanischen Professor von der Universität Tokio Tanakadate gelungen, ein Verfahren zu entdecken, um die von der Drehung der Propeller bei Flugmaschinen erzeugten Luftwirbel auf die photographische Platte zu fixieren, was bisher noch nicht gelungen war. Der genannte Gelehrte hatte den glücklichen Gedanken, sich der Wärme zu bedienen und konnte so, dank der verschiedenen Dichtigkeit der gradweise erwärmten Luftschichten eine leuchtende Ausstrahlung erhalten, die stark genug war, einen Lichteindruck auf der Platte hervorzubringen. Auch von der Pariser Akademie der Wissenschaften sollen bereits verschiedene erfolgreiche Versuche nach dem Tanakadate'schen Verfahren gemacht worden sein.

Diese Entdeckung des japanischen Universitätsprofessors ist von ganz besonderer Bedeutung; es wäre zu wünschen, daß sie mit Erfolg ausgewertet werden und in die Fragen, die heute über die oben erwähnten Luftwirbel in Diskussionen stehen, Klarheit bringen möge.

### Literaturbericht.

#### 1. Bücherbesprechungen.

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

Bibliotheks-Nr. 525, Eugen Beutel, Oberlehrer in Vaihingen-Enz: «Die Quadratur des Kreises». (Mathematische Bibliothek, Heft XII), 75 Seiten. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1913. Preis geh. —.80 M.

In der Einleitung werden die Ursachen der Berühmtheit des Problems der Kreisquadratur angegeben, um sodann auf den eigentlichen Gegenstand, die Geschichte dieses Problems überzugehen. Von den ersten Anfängen mathematischer Untersuchungen bis zur Erfindung der Differential- und Integralrechnung werden die Versuche der Ägypter, Chinesen, Inder und Babilonier, die Ergebnisse der Griechen, Römer und Araber und die Fortschritte der Völker des Abendlandes geschildert und die Verdienste erwähnt, die sich die Mathematiker von Cusanus bis Huygens bei der Behandlung der Kreisquadratur erworben haben, worunter die Arbeiten von Willebrord Snellius für die Geometer ein besonderes Interesse beanspruchen dürfen. Hieran schließen sich die unter dem Einflusse der Infinitesimalrechnung auf die Gewinnung analytischer Ausdrücke für den Wert des Bogens als Funktion des Halbmessers und des Mittelpunktwinkels gerichteten Bestrebungen der Mathematiker, die Berechnung der Zahl  $\pi$  durch unendliche Reihen, die Näherungskonstruktionen, der Beweis der Irrationalität und der Beweis der Transzendenz von  $\pi$ .

Schritt für Schritt wird gezeigt, wie durch immer genauere Rechnungen die Anzahl der richtigen Stellen der Näherungswerte immer größer, die tatsächliche Annäherung an den wahren Wert immer schärfer wird. Die Zahl  $\pi$  wurde von Adrian van Romen auf 15 Dezimalstellen, von Ludolf auf 35, von Sharp auf 72, von Lagny auf 127, von Vega auf 140, von Dahse auf 200, von Rutherford auf 440, von Richter auf 500 und von Shanks gar auf 707 Stellen berechnet. Welch geringen praktischen Wert aber so genaue Berechnungen besitzen, geht daraus hervor, daß z. B. mit dem auf nur 25 Dezimalen richtig angegebenen  $\pi$  der Umfang eines Kreises, dessen Radius gleich dem Abstand des Erdmittelpunktes von dem uns nächsten Fixstern ist, auf 0,000.001 *mm* genau berechnet werden könnte.

Mit einer alle Ansprüche der Praxis befriedigenden Genauigkeit wurde die Ludolf'sche Zahl schon im 17. Jahrhunderte ermittelt, von der Unmöglichkeit der Quadratur des Kreises waren auch schon manche Mathematiker des 18. Jahrhunderts überzeugt, der Beweis hierfür wurde aber erst im 19. Jahrhunderte von Lindemann (1882) erbracht und damit ein Problem aus der Welt geschafft, das gegen 4000 Jahre lang die führenden Geister der mathematischen Wissenschaft beschäftigte und in seinen Bannkreis zog.

\* \* \*

Bibliotheks-Nr. 526. Dr. P. Zühlke, Direktor des Realgymnasiums zu Landes-  
hut in Schlesien: «Konstruktionen in begrenzter Ebene», Bändchen XI  
aus der Sammlung Mathematische Bibliothek, herausgegeben von W.  
Lietzmann und A. Witting. Mit 65 Figuren im Text. Leipzig und Berlin,  
Druck und Verlag von B. G. Teubner 1913. Preis des Kleinoktavbändchens  
kartoniert — 80 M.

Der Autor dieses Bändchens hat vor 7 Jahren im Teubner'schen Verlage eine Arbeit veröffentlicht: Ausführung elementargeometrischer Konstruktionen bei ungünstigen Lageverhältnissen, Leipzig 1906, welches eine äußerst günstige Beurteilung in den Fachzeitschriften gefunden hat. Ein analoges Thema behandelt der erfahrene und pädagogisch erfahrene Autor im vorliegenden Bändchen der «Mathematischen Bibliothek»: Wie hilft man sich, wenn ein Punkt, den man notwendig braucht, außerhalb des Zeichenbrettes fällt, oder wenn gar eine Gerade, deren man nicht entbehren kann, draußen liegt? und zwar, den Zielen der genannten Sammlung entsprechend, in allgemein verständlicher Darstellung und unter dauernder Bezugnahme auf praktische Fälle. Bei allen Konstruktionen sucht der Verfasser den Leser zu einer kritischen Beurteilung der Lösungen anzuregen; an vielen Stellen wird auch auf die Möglichkeit, eigene Konstruktionen zu erfinden und die angegebenen Lösungen zu verbessern oder zu modifizieren, hingewiesen.

Selbst erfahrene Fachmänner auf dem Gebiete der geometrischen Konstruktionen, für die das Büchlein eigentlich nicht bestimmt ist, werden gewiß einiges neu finden, so die Hinweisung auf die ältesten, bei den Aufgaben in Frage kommenden Fachschriften und einige Konstruktionen, die überhaupt noch nicht veröffentlicht worden sind.

Geometer, welche bei ihren praktischen Arbeiten so oft die Begrenztheit ihres Operationsgebietes in der Natur im Gegensatz zu der unendlichen Ausdehnung der theoretischen Ebene unangenehm zu spüren bekommen, finden in dem schönen und äußerst klar geschriebenen Büchlein, dessen Inhaltsangabe:

Einleitung,  
Unzugängliche Schnittpunkte von zwei und mehr Geraden,  
Halbierung eines Winkels mit unzugänglichem Schenkel,  
Konstruktionen an Dreiecken und Vielecken mit unzugänglichen Endpunkten,  
Aufgaben aus der Kreislehre,  
Einiges über die Fachliteratur,  
Verzeichnis der Namen,

auf so manche Aufgaben des Vermessungstechnikers hinweist, gewiß vieles Interessante.

Der Druck und die Ausstattung des im Verlage von Teubner in Leipzig erschienenen Werkchens sind tadellos und es kann Interessenten wärmstens empfohlen werden.

D.

## 2. Neue Bücher.

Haack Dr. Hermann: Wie eine Schulwandkarte entsteht. Eine Führung durch die lithographischen Werkstätten von Justus Perthes, geographische Anstalt. Gotha 1913. Justus Perthes. M. 1·50.

Křivanec Friedrich, Dr. techn. Baurat: Die Bodenmelioration und ihre Bedeutung in der Volkswirtschaft. Prag 1913. Rivnáč. M. 1·20. Aus: Publikationen des Zentralkollegiums des Landeskulturrates für das Königreich Böhmen.

Measurement of an arc of meridian in Uganda. London 1912. Col. Surv. Committee. 60 S.

Schubert Dr. Hermann, Prof.: Vierstellige Tafeln und Gegentafeln für logarithmisches und trigonometrisches Rechnen, in zwei Farben zusammengestellt. Neue Ausgabe von Prof. Haussner. Sammlung Göschen Nr. 81. Berlin 1913. M. 0·90.

Steinau Ernst, Kartogr.: Wie liest man eine Karte? Einführung in das Verständnis topographischer Karten. Stuttgart 1913. Strecker und Schröder. M. 0·50.

Suckow, Katasterinspektor: Die Grenzanerkennungsverhandlungen. Dargestellt für Landmesser und Vermessungsbeamte und Studierende der Geodäsie. 46 S. Liebenwerda 1913. R. Reiß. M. 1·—

## 3. Zeitschriftenschau.

### a) Zeitschriften vermessungstechnischen Inhalts:

Allgemeine Vermessungs-Nachrichten:

Nr. 26. Wimmer: Die neueren preußischen Katasterneumessungen (Fortsetzung.)

Nr. 27. Die Steuerfreistellung von Grundstücken in Beamten-, Dienstwohnungen usw. auf Grund des § 24 des Kommunalabgabengesetzes.

Nr. 28. Wimmer: Die neueren preußischen Katasterneumessungen (Fortsetzung.) — Moritz: Feldbuchdrucke.

Nr. 29. Ausbauchung einer Grenzmauer.

## Der Landmesser:

- Nr. 25. Albrecht: Die Katasterneumessung des Gemeindebezirkes Berlin. — Schumacher: Das verlassene Flußbett im Rheinisch-Französischen Recht. Treptow.
- Nr. 26. Dr. Weining: Statistische Unterlagen für die Verteilung der Bodenbenutzungsarten in den einzelnen Gemeinden. — Aßmuth: Die Bedeutung der aerogeodätischen Landesaufnahme für Deutsch-Ostafrika.
- Nr. 27. Spelten: Welche Bestimmungen des Entwurfs zum preußischen Wohnungsgesetz erfordern unsere besondere Beachtung. — Lüdemann: Fortbildungslehrgänge für jüngere Vermessungstechniker an der Kunstgewerbeschule Barmen.

## Mitteilungen des Württembergischen Geometervereines:

Zur Arbeit der Kommission für Personalfragen. — Verstaatlichung des Vermessungswesens. — Lehrlingsausbildung durch die K. Zentralstelle für die Landwirtschaft. — Fachschule für Vermessungswesen.

## Schweizerische Geometer-Zeitung:

- Nr. 7. Helmerking: De la pratique des lattes. (Fin.) — Stambach: Zur optischen Distanzmessung. — Winkelspiegelstock von J. Schneebeli. — Der Erwerb des eidgenössischen Patentes für Grundbuchgeometer. — Geometer und Bebauungspläne.

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

- Nr. 7. Dr. Löschner: Wesen und Bedeutung der astronomischen Ortsbestimmung im Luftfahrzeug. — Verordnung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, womit Durchführungsbestimmungen zum Gesetze vom 2. Jänner 1913, R.-G.-Bl. Nr. 3, betreffend die Errichtung von Ingenieurkammern erlassen werden. (Für Oberösterreich, Salzburg, Tirol und Vorarlberg.) Der 1. österreichische Zivil-Geometertag in Wien.

## Zeitschrift für Feinmechanik (früher: Der Mechaniker.):

- Nr. 13. Pritschow: Verschiedene Methoden der Brennweiten-Bestimmung. — Halakowich: Praktische Einrichtung und Verwendung der Rechenmaschinen (Forts.).

## Zeitschrift für Instrumentenkunde:

- Nr. 6. Repsold: J. G. Repsolds Heliotrope von 1821. — Baeschlin: Ueber Fadendistanzmesser mit Zwischenlinse. — Klingatsch: Erwiderung zu dem vorstehenden Aufsatz. — Baeschlin: Replik auf vorstehende Erwiderung. — Der Präzissionsglobus (Referat).
- Nr. 7. Breithaupt: Einfacher Komparator zum Prüfen von Endmaßen bis zu 5 m Länge.

## Zeitschrift für Vermessungswesen:

- Nr. 19. Eggert: Theorie und Anwendung der Drehwage von Eötvös (Schluß). — Dietze: Eine neue Vorrichtung zur Berechnung barometrisch gemessener Höhenunterschiede mit dem gewöhnlichen Rechenschieber. — Brumberg: Die Großh. Mecklenburgische Landesvermessung (Schluß). — Scheviior: Ein Ministerialerlaß zum Verdingungswesen. — Kappel: Der Vorgarten in Bebauungsplan und Bauordnung.
- Nr. 20. Zur Geschichte der Schlauchwage. Böhm: Zur Berechnung der Konstanten des Bessel'schen Erdsphäroids. — Frischauf: Erwiderung. — Wolf: Die Ausstellung Alt- und Neu-Köln. — Böhme: Das Vermessungsamt der Stadt Leipzig auf der Internationalen Baufach-Ausstellung mit Sonderausstellungen Leipzig 1913.

## Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde. (Utrecht.)

- Nr. 2 und 3. De Wal: Diagonalschnittpunkt und Rechenmaschine. — Hwisthout: Zentrieren.

*b) Fachliche Artikel aus verschiedenen Zeitschriften:*

- Andrée Theodor: «Zum Vorschlag zur Aenderung der Bestimmungen über die Grubenkarten» in «Bergrechtliche Blätter», Wien 1913, 2. Heft.
- «Beobachtungen der magnetischen Deklination an der k. k. Sternwarte in Prag vom 8. Juni bis 8. Juli» in der «Zeitschrift des Zentralverbandes der Bergbaubetriebsleiter in Oesterreich», Nr. 13 und 14, 1913.
- Bergt Dr. Walter: «Die neuere Kartographie der Kapverdischen Inseln» in «Petermanns Mitteilungen», Juni 1913, Seite 301—303.
- Böhm Prof. Dr. Aug. v.: «Der äußerste Punkt der Erdoberfläche» in «Petermanns Mitteilungen», Juli 1913, Seite 23.
- Boudet: «Ueber die Absteckung von Bögen» in «Nouvelles Annales de la Construction», Paris, Nr. 703.
- Conrad: «Der Komparator für Basisapparate im geodätischen Institut zu Potsdam», in der «Oesterreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst», Wien 1913, Nr. 27.
- Hammer Dr. E. v., Prof.: «Die äquatoriale und die arktische Meridianbogenmessung», in «Petermanns Mitteilungen», Juli 1913. S. 17—19.
- Holub: «Bestimmung der Zeit durch drahtlose Telegraphie bei den geographischen Längenbestimmungen», in «Technický Obzor», Prag Nr. 19, 1913.
- Löschner Dr. Hans, Prof.: «Das Schrittmaß und seine Umwandlung in Metermaß. Ein Beitrag zur Anleitung auf Forschungsreisen», in «Petermanns Mitteilungen», Juli 1913. S. 3—5.
- Sapper Dr. Karl, Prof.: «Entwurf von Höhenschichtenlinien der mittleren Vulkanregion Nikaraguas», in «Petermanns Mitteilungen», Juni 1913. S. 310—311.

Zusammengestellt von Geometer L. e. g. o.

## Vereins- und Personalnachrichten.

### 1. Vereinsangelegenheiten.

**Die P. T. Herren Mitglieder bzw. Landesvereinskassiere werden dringendst ersucht, dem im Julihefte ergangenen Ersuchen bezüglich Einzahlungen der Mitgliedsbeiträge ehestens nachkommen zu wollen.**

### 2. Bibliothek des Vereines.

Herr Hofrat Prof. Dr. Franz Lorber hat der Bibliothek unseres Vereines ein wertvolles Geschenk gemacht: «Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien für das Jahr 1911», wofür ihm auch an dieser Stelle der beste Dank zum Ausdrucke gebracht wird.

Weiters sind eingelaufen: Vierter Tätigkeitsbericht der Landeskommission für Flußregulierungen im Königreiche Böhmen 1910—1912, Prag 1913.

Wüst-Nachtweh: Feldmessen und Nivellieren, 7. Auflage, Berlin, Parey 1913.

### 2. Personalien.

**Ernennung.** Sr. k. u. k. Apostolische Majestät haben mit allerhöchster Entschließung vom 24. Mai 1913 den a. o. Professor an der k. k. böhmischen Franz-Josefs-Technischen Hochschule in Brünn Dr. A. Semerád zum o. ö. Professor der niederen und höheren Geodäsie zu ernennen geruht.

### Staatsprüfungen an der k. k. Technischen Hochschule in Wien.

Im Mai- bzw. im Juli-Termine 1913 haben folgende Herren die Staatsprüfung für Vermessungsgeometer mit Erfolg abgelegt: Apollonio Alfeo, Brief Hugo, Fischer Johann, Ličar Karl, Paolina Egydio, Purkert Johann, Schreiter Karl.

### Staatsprüfungen an der Technischen Hochschule in Graz

Im Sommersemester 1913 haben die folgenden Herren die Staatsprüfung für Vermessungsgeometer mit Erfolg abgelegt: v. Becker Alfons, Drassal Heinrich, Duma Emil, Hummel August, v. Kleinmayer Josef, Knobloch Edmund, König Hugo, Radeljak Franz, Tause Vladimir, Vadujal Marius.

**Ernennungen:** zu Evidenzhaltungs-Inspektoren (VIII) die Obergeometer I. Kl. Roger Bassin in Krain (5. Juli 1913) und Benjamin Tomasi in Tirol (10. Juli 1913).

**Aufnahme in den Evidenzhaltungsdienst als Eleven:** Wiłowski Vladimir (1883) 15. Mai 1913, Wieliczka; Roszek Ladislaus Fz. (1882) 17. Mai 1913, Mielec; Offenberger Schmil (1887) 19. Mai 1913, Jordanow; Czubyat Theodor (1886) 21. Mai 1913, Lancut; Lagan Viktor (1884) 25. Mai 1913, Dabrowa; Bojdecki Sigismund A. (1882) 29. Mai 1913, Skole; Guldán Karl (1889) 29. Mai 1913, Suczawa; Dolcher Vergilius (1886) 28. Mai 1913, Zara; Haumann Christian (1888) 31. Mai 1913, Wien; Drassal Heinrich (1888) 2. Juni 1913, Littai; Cernigoi Karl (1892) 2. Juni 1913, Görz; Ottowa Ludwig (1889) 28. Juni 1913, Jägerndorf.

### Uebersetzungen:

Kralik Bohuslav, Geometer I. Kl., nach Nassenfuß  
 Verbič Johann, Geometer II. Kl., nach Zirknitz  
 Sedlecky Augustin, Geometer II. Kl., nach Laibach, M.-A.  
 Doležel Jaroslaus, Geometer II. Kl., nach Meran  
 Bednař Bohuslav, Geometer I. Kl., nach Moldautein  
 Leo Franz, Geometer II. Kl., nach Prag NV.  
 Papkoi Oskar, Geometer II. Kl., nach Plan  
 Jost Franz, Eleve, nach Wittingau  
 Srba Max, Geometer II. Kl., nach Römerstadt  
 Frisch Anton, Geometer II. Kl., nach Brünn II  
 Hanisch Konrad, Geometer I. Kl., nach Zatózce  
 Dominowski Wladimir, Geometer I. Kl., nach Lezajsk GA.  
 Dąbrowsky Bronislaus, Geometer II. Kl., nach Kopycsyńce  
 Spilka Johann, Geometer II. Kl., nach Tłumacz  
 Sierakowski Zdislaus, Geometer II. Kl., nach Buczacz GA.  
 Czajka Josef, Geometer II. Kl., nach Borszczów GA.  
 Hordyński Franz, Geometer II. Kl., nach Tłuste  
 Szłaba Walentin, Eleve, nach Lezajsk  
 Sendecki Ladislaus, Eleve, nach Gorlice I  
 Szejgert Ladislaus, Eleve, nach Buczacz  
 Tobiaszek Franz, Eleve, nach Mýslence  
 Lugner Adolf, Eleve, nach Reichenberg  
 Grubišić Anton, Obergeometer I. Kl., G.-D. lith. Institut  
 Glaser Albin, Obergeometer I. Kl., nach Feldbach.

**Dienstverzicht.** Eleve Alfred Rippel in Schärding.

**Diensttausch.** Evidenzhaltungsgeometer aus Steiermark, Nieder- oder Oberösterreich, die eine Versetzung im Tauschwege nach Kärnten anstreben, mögen ihre Zuschriften an «Geometer Kärnten 1913» postlagernd Wien, I. Maximilianstraße, richten.