

# ÖSTERREICHISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen.

ORGAN DES VEREINES  
DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Herausgeber und Verleger:

VEREIN DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion und Administration:  
Wien, III., Kegelgasse Nr. 13.  
K. k. österr. Postsparkassen-Scheck- und  
Clearing-Verkehr Nr. 824.175.

Erscheint am 1. jeden Monats.  
Jährlich 24 Nummern in 12 Doppelheften.

Preis:  
12 Kronen für Nichtmitglieder.

Expedition und Inserationsaufnahme  
durch die  
Buchdruckerei J. Wladars (vorm. Haase)  
Baden bei Wien, Pfarrgasse 3.

Nr. 13-14.

Wien, am 1. Juli 1905.

III. Jahrgang.

Inhalt: Geodätische Längenmessung mit Invardrähten. Von Dr. techn. A. Semerád. — Eine einfache, graphische Lösung des Rückwärtseinschneidens. Von Oberingenieur S. Wellisch. — Aus dem niederösterreichischen Landtage. — Der Entwurf zum Verarkungsgesetze. — Vereinsnachrichten. — Normalien. — Literarischer Monatsbericht. — Kleine Mitteilungen. — Patent-Liste. — Patentbericht. — Stellenausschreibungen. — Bücherspenden. — Personalien. — Druckfehler-Berichtigung.

Nachdruck der Original-Artikel nur mit Erlaubnis des Verlegers gestattet.

## Geodätische Längenmessung mit Invardrähten.

Von Dr. techn. A. Semerád derz. Potsdam

Direkte Längenmessung schafft eine wesentliche Grundlage für die Ausführung geodätischer Operationen, welche die Darstellung einzelner Erdteile sowie der Erdgestalt selbst herbeiführen sollen. Es ist leicht erklärlich, daß die Geodäten stets darnach gestrebt haben, die Längenmessungen nach Möglichkeit zu vervollkommen.

Dazu hat die Ausführung der Gradmessungsarbeiten einen neuen Ansporn gegeben, und wie man aus den Verhandlungen der Konferenz der europäischen Gradmessung vom Jahre 1871 entnehmen kann, hat es sich darum gehandelt, die Präzision der Basismessungen auf ihren Höhepunkt zu bringen. Die Exaktheit der Kunstmechanik, sowie der Scharfsinn der beteiligten Geodäten haben die Lösung der Frage der präzisen Basismessung bis ins Detail ausgearbeitet. Die neuen Basismessungen haben die Genauigkeit dieser Operationen möglichst gesteigert, dies geschah aber auf Kosten des Zeit- und Auslagenaufwandes. Es entsteht nun die Frage, wie weit die Grenzen dieser gegenseitigen Konzessionen nach sachlicher Erwägung reichen.

Man kann nach dem Berichte des Gen. Bassot, den er in der letzten allgemeinen Konferenz der internationalen Erdmessung in Kopenhagen über die Basismessungen erstattet hat, zu der Ansicht kommen, daß es sachlich wäre, eine gewisse untere Grenze der Genauigkeit (welche für die Basismessungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika durch das Verhältnis  $500:1000$  präzisiert worden

ist) anzunehmen und danach zu streben, die Beschleunigung der Ausführung der ganzen Arbeit möglichst zu erhöhen.

Den Grundgedanken zur Lösung dieser für die Geodäsie sehr wichtigen Frage hat um das Jahr 1885 Professor Edv. Jäderin in Stockholm gegeben, indem er horizontal gespannte, freihängende Drähte zur Messung der Linien angewendet hat.

Für jeden Maßstab ist es notwendig, daß derselbe unter bestimmten Umständen auch eine bestimmte Länge definiert, wie es die Theorie der direkten Längenmessungen fordert.

Prof. Jäderin hat durch Erfahrungen, die er aus den Längenmessungen mit Drähten erzielt hatte, nachgewiesen, daß der Draht bei bestimmter Spannung und Temperatur eine bestimmte Länge definiert. Er erfüllt also die Forderungen, welche an ein verlässliches Maß gestellt werden, indem er auch bei guter Behandlung und zweckmäßiger Wahl des Materiales nur sehr kleine Änderungen erleidet.

Den Einfluß der Temperatur auf die Drahtlänge hat Prof. Jäderin so wie bei bimetalischen Maßstäben durch Anwendung eines Stahl- und eines Messingdrahtes zu bestimmen versucht, welcher Umstand als die größte Fehlerquelle dieser Drahtmessungen betrachtet wurde.

Bei der Methode der Längenmessung nach Jäderin kommen also freihängende an ihren Enden gespannte Drähte zur Anwendung.

Die auf diese Art definierte Länge braucht nach seiner Theorie\*) folgende Korrekturen:

1. Korrektur wegen Änderung der Drahtlänge durch die Spannkraft;
2. Korrektur wegen der Durchbiegung des Meßdrahtes;
3. Korrektur wegen Änderung der Drahtlänge durch die Temperatur.

Es werden folgende Bezeichnungen eingeführt:

$L_0$  Normallänge des Drahtes, welche derselbe bei Ausstreckung auf ebener Unterlage bei der Zugspannung  $P=0$  und der Temperatur  $T=0$  angibt.

$L$  Sehnenabstand zweier korrespondierenden Indexstriche der Endskalen bei Anwendung der Zugkraft  $P$ , bei der Temperatur  $T$  und unter Voraussetzung, daß der Draht freihängt und seine Endpunkte gleiche Höhe haben.

$\alpha$  Ausdehnungskoeffizient des Drahtes durch die Temperatur.

$\lambda$  Ausdehnung der Längeneinheit des Drahtes durch die Einheit der Zugkraft.

$g$  Gravitation des Beobachtungsortes.

$G$  das Gewicht des Drahtes in kg.

$P$  die Zugkraft, die durch freihängende Gewichte an beiden Enden ersetzt wird.

Es ergibt sich die Relation:

$$L = L_0 \left( 1 + \alpha T + \lambda P - \frac{G^2}{24 P^2} \right)$$

\*) Edv. Jäderin, Geodätische Längenmessung mit Stahlbändern und Metalldrähten.

Durch Anwendung verschiedener Zugkräfte kann aus der Ermittlung des Abstandes zweier Fixmarken durch Lesungen an den Drahtskalen die Ausdehnung des Drahtes mit Rücksicht auf die Spannung bestimmt werden. Prof. Jäderin hat für den Stahldraht A von 1,53 mm Durchmesser bei einer Temperatur von +1° den Wert für  $\lambda = 280 \times 10^{-7} m$  erhalten, was dem Werte  $672 \times 10^{-6} m$  auf 24 m der Länge entspricht. Daraus geht hervor, daß die Aenderung der Spannung bei Messung mit Drähten nach Jäderin die Resultate beeinflussen würde. Die Spannung muß daher möglichst konstant erhalten werden.

Auf ähnliche Art könnte man vielleicht den Einfluß des Windes durch gewisse Korrekturen der Spannkraft ersetzen. Nach verschiedenen Erfahrungen scheint es, daß Windstöße, die senkrecht zur Messungsrichtung kommen, wohl ein Pendeln des ganzen Drahtes, aber keine merkliche Längenänderung hervorrufen; dagegen können die Stöße in der Richtung der Messung die Meßresultate beeinflussen. Bei nicht zu starkem Winde kann man jedoch derartige Einflüsse durch die Anordnung der Messungen größtenteils eliminieren.

Die Durchbiegung des Drahtes in seiner Mitte unter die Sehne ist durch den Ausdruck

$$a = \frac{1}{8} \frac{G}{P} L$$

gegeben.

Mit der Annahme  $G = 0,356 \text{ kg}$  nach Jäderin für 1,7 mm Durchmesser und 24 m Länge des Stahldrahtes und  $P = 10 \text{ kg}$  ergibt sich  $a = 0,107 \text{ m}$ .

Wichtig ist die Neigung an den Enden für Drähte mit Skalen, deren Teilung außerhalb der Drahtaxe liegt. Dieselbe gibt bei vertikaler Haltung der Skalensfläche mit der Teilung den Einfluß der Exzentricität der Teilung auf das Resultat. Wenn  $\tau$  den Neigungswinkel der mit der Teilung versehenen Skale gegen die Horizontale an den Endpunkten bedeutet, so ist näherungsweise

$$\tan \tau = \frac{G}{2P}$$

Für die jetzt konstruierten Drähte bei  $P = 10 \text{ kg}$  gibt Herr Guillaume den Wert  $\tan \tau = 0,024$ . Nach dieser Betrachtung ist es klar, daß die Länge durch die Aenderung der Position der Skale für ihre Dimensionen, wie sie jetzt angewendet werden, in den extremen Fällen das Resultat im Betrage  $10^{-2}$  beeinflussen kann.

Man sieht ein, daß man wohl die angeführten Fehlerquellen der Jäderin'schen Messungs-Methode durch gewisse Einrichtungen an den benützten Apparaten, was später besprochen wird, auf ein Minimum herabsetzen kann.

Es bleibt aber der schädlichste Faktor der Einfluß der Temperatur. Zur Ermittlung des Einflusses der Temperatur hat Professor Jäderin, wie schon erwähnt wurde, die Differenzen gleichzeitiger Lesungen an einem Stahl- und einem Messingdraht benützt. Dadurch ist er auf das System der bimetallischen Stäbe übergegangen und hat so den Mangel, der dieses System behaftet, auch übernommen. Die Bestimmung der Temperatur durch bimetallische Stäbe setzt eine absolut gleiche Temperatur beider Stäbe voraus, welche abgesehen von den Verhältnissen

im Felde, schon wegen der Anwendung zweier verschiedener Metalle, also auch ihrer ungleichen Temperaturträglichkeit, nicht zu erzielen ist. Die mittlere Differenz der Temperatur des genannten Drahtpaares von  $1^{\circ}$  gibt im Schlußresultat den Fehler von  $3 \times 10^{-5}$ , welcher Wert durch das Verhältnis der Ausdehnungskoeffizienten <sup>9.7</sup><sub>1.7</sub> erwähnter Metalle vergrößert wird.

Dieser Umstand dürfte wohl die Ursache bilden, daß die Drahtmessung trotz ihrer weiter angeführten großen Vorteile nur selten benützt wurde.

Um ihre Vervollkommnung hat sich Herr Dr. Guillaume, Vizedirektor des internationalen Bureaus für Maße und Gewichte zu Breteuil, die größten Verdienste erworben. Herr Dr. Guillaume hat für das Material der Meßdrähte eine neue Legierung — das Invar — entdeckt, welches vom Einflusse der gewöhnlichen Temperatur und ihrer Schwankungen fast vollkommen unabhängig ist. Nebst dem hat er den ganzen Apparat mit Rücksicht auf die vorhandenen Fehlerquellen umgeändert, und der Methode die der modernen Zeit entsprechende Exaktheit gegeben.

Das Invar ist eine Legierung von Nickel und Stahl, die 36% Nickel enthält. Das Invar besitzt ausgezeichnete physikalische und mechanische Eigenschaften. Es hat eine große Härte, welche seine Dauerhaftigkeit erhöht, und die notwendige Elastizität, läßt sich gut bearbeiten und nimmt die Formen von Stäben oder Draht leicht an. Es läßt sich ebenso gut polieren, was für seinen Temperaturzustand von Wichtigkeit ist.

Die Ausdehnung des Invars infolge der Temperatur ist es möglich auf den Betrag von 1 Milliontel, ja in bestimmten Fällen sogar unter ein halbes Milliontel zu bringen. Der Einfluß der Temperatur des Drahtes wird auf das Messungsergebnis unter diesen Umständen einen solchen Wert annehmen, der sich in den Grenzen der Messungsgenauigkeit bewegt und kann in praktischen Fällen meist vernachlässigt werden.

Für die thermometrische Ausdehnung der Invardrähte des Kgl. Preussischen Geodätischen Institutes, von denen später die Rede sein wird, hat Herr Guillaume folgende Formel angegeben:

$$l_T = l_0 (1 + 28 \cdot 10^{-6} T - 232 \cdot 10^{-11} T^2)$$

Es bedeutet daher:  $l_0$  = die Drahtlänge bei der Temperatur  $0^{\circ}$ ,  
 $l_T$  = die Drahtlänge bei der Temperatur  $T$ .

Wenn man die Drahtlänge und die jeweilige Temperatur als variabel ansieht, stellt die geschriebene Gleichung eine Parabel dar. Die Diskussion derselben zeigt, daß ein Invardraht seine größte Länge bei circa  $+6^{\circ}$  erreicht. Die Längen des Drahtes für  $0^{\circ}$  und zirka  $12^{\circ}$  und für jedes gegen  $+6^{\circ}$  symmetrisch liegende Temperaturpaar verbleiben dieselben.

Zur Übersicht über die Temperaturänderungen der Invardrähte dient folgende Tabelle. (Die Längenänderung bezieht sich auf einen Draht von 24 m Länge und auf den Mittelwert der Angaben für das betreffende Temperaturpaar.)

Temperatur T	Drahtlänge $l_T$	Temperatur T
— 12°	$l_0 - 0.01691$ mm	24°
— 10°	$l_0 - 0.01223$	22°
— 8°	$l_0 - 0.00889$	20°
— 6°	$l_0 - 0.00599$	18°
— 4°	$l_0 - 0.00354$	16°
— 2°	$l_0 - 0.00154$	14°
0°	$l_0$	12°
+ 2°	$l_0 + 0.00114$	10°
+ 4°	$l_0 + 0.00180$	8°
+ 6°	$l_0 + 0.00293$	6°

Wenn man mit Rücksicht auf die später besprochene Schubier Basislänge für einen 5 km langen Invardraht beim Übergang der Temperatur von 0° auf +20° den Temperatureinfluß bestimmt, so ergibt sich derselbe im Betrage von —1.840 mm, also in den Grenzen der unvermeidlichen Beobachtungsfehler für diese Methode.

Die Invardrähte besitzen im hohen Maße die Unveränderlichkeit ihrer Dimensionen im Laufe der Zeit. Obwohl ihre zeitlichen Aenderungen ebensowenig wie bei einem anderen Material nicht vollständig beseitigt werden können, ist man doch imstande, durch Anwendung extremer Temperaturzustände, sowie durch eine gewisse mechanische Behandlung des Materiales ihre Stabilität noch zu steigern. Die Änderungen erweisen dann verschwindend kleine Beträge. Trotzdem wird man dafür sorgen müssen, ihre Unveränderlichkeit von Zeit zu Zeit zu kontrollieren.

Um die Stabilität der Invardrähte zu erhöhen, hat Herr Guillaume dieselben einer Temperatur von 100° ausgesetzt. Dann wurden sie langsam im Laufe von 3–4 Wochen abgekühlt. Später, solange es möglich war, wurden die Drähte bei der konstanten Temperatur von 25° aufbewahrt. Auch mechanischen Wirkungen, und zwar ziemlich hohen Spannungen, sowie akuten Erschütterungen wurden sie unterworfen.

Durch diese Prozesse erleiden diese Drähte eine gewisse Aenderung, dieselbe ist aber permanent, was für ihre Anwendung sehr wichtig ist.

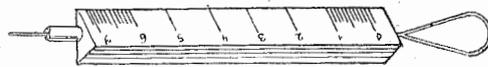
Der Effekt der Spannung auf die Drähte wurde durch Herrn Guillaume untersucht, und es wurde konstatiert, daß die Aenderung der Drähte erst bei der Spannung von 40 kg meßbar ist und  $3 \times 10^{-6}$  beträgt, bei 60 kg Spannung auf  $6 \times 10^{-6}$  steigt. Diese Aenderung ist teils permanenter, teils elastischer Natur.

Als wichtige Bedingung der Unveränderlichkeit der Meßdrähte hat sich die Aufbewahrungsart derselben erwiesen. Nach den Angaben des Prof. Jäderin wurden sie derart zusammengerollt, daß die einzelnen Windungen ganz freie, natürliche, durch die Drähte selbst gegebene Durchmesser bekommen haben. Dies sollte jeden künstlichen Zwang der Spannung, der die Etalonierung beeinflussen könnte, beseitigen.

Es ist jedoch beobachtet worden, daß sich der natürliche Durchmesser der Drahtwindungen bei dieser Art der Aufrollung mit der Zeit fortschreitend vermindert, was als bedenklich erscheint. Bei der Erzeugung der Drähte werden dieselben auf einen großen Zylinder, nachdem sie im nötigen Durchmesser ausgezogen waren, aufgerollt. Man ist also auf diese ursprüngliche Aufbewahrungsart zurückgegangen und rollt jetzt ebenfalls die Drähte nach dem Gebrauch auf einen Blechzylinder von etwa 50 cm Durchmesser auf. Die Versuche des Herrn Guillaume haben ergeben, daß der Draht dadurch anfangs eine kleine Verkürzung erleidet, dieselbe bleibt aber in weiterer Zeit konstant, was von Wichtigkeit ist.

#### Eine kurze Beschreibung des Meßapparates.

Als Maßstab dient der Invardraht. Die Drähte, welche jetzt verfertigt werden, sind 1.7 mm im Durchmesser und zirka 24 m lang. Auf besonderen Wunsch werden auch 25 m lange Drähte erzeugt. An beiden Enden sind die Drähte mit dreiseitigen Prismen versehen, durch welche sie durchgezogen sind. Die Prismen sind ebenfalls aus Invar hergestellt und tragen auf der einen Seite eine präzise Skale von 7 cm Länge, in Millimeter geteilt. Bei den alten Drähten ist diese Skaleneinteilung exzentrisch von der Drahtaxe angebracht und werden die Messungsergebnisse, wie schon früher erwähnt wurde, durch die Neigung der Skale gegen die Vertikalebene bei der Messung beeinflusst. Deswegen ist von dieser Konstruktion Abstand genommen worden, und es werden jetzt Skalen mit der Teilung in der Drahtaxe verfertigt, bei denen die Messungsergebnisse von der Stellung der Skale unabhängig sind.



Prisma mit exzentrischer Skalenteilung.

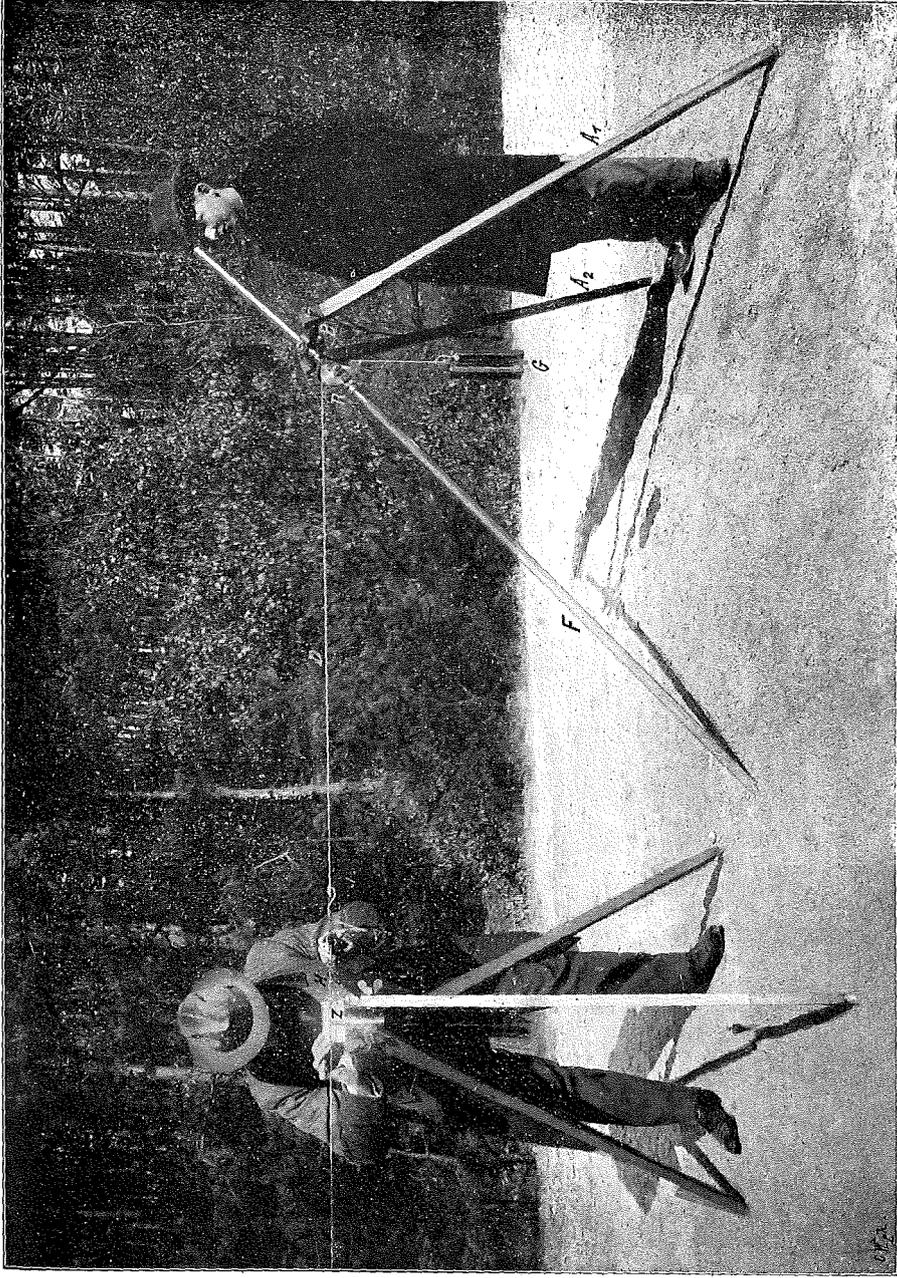


Prisma mit der Skalenteilung in der Drahtaxe.

Auch die neue französische Skale ist für die praktische Benützung nicht ganz einwandfrei, weil durch die scharfen Kanten an den Endteilen der Skalensprismen leicht Anstöße an die Fixmarken und Verschiebungen derselben vorkommen können. An den Enden werden die Drähte mittelst Karabinerhaken gefaßt.

Die Drähte müssen vorsichtig behandelt werden und man muß besonders darauf achten, daß keine Verknotung entsteht, weil dadurch die Etalonierung der Drähte sofort verloren geht.

Wie aus der früher besprochenen Theorie der Drahtmessung hervorgeht, muß der Draht eine konstante Spannung während der Messung bekommen. Prof. Jäderin hat zur Spannung die menschliche Kraft, welche durch Dynamometer



Stativ mit der Fixmarke.

Fig. 1.

Stativ zur Unterstützung der Spannungsgewichte.



kontrolliert wurde, benützt. Herr Guillaume hat eine wesentliche Erleichterung eingeführt, indem er eine sichere und konstante Spannung durch freihängende, auf beiden Enden genau gleiche Gewichte erzielt.

Zur freien Aufhängung der Drähte bei der Messung sind einfache Stative konstruiert, welche nicht nur die Aufhängung des Drahtes, sondern auch seine Einrichtung in die nötige Höhe und in die Basisrichtung durch die Meßgehilfen selbst mit großer Schnelligkeit ermöglichen.

Der nach vorn in die Messungsrichtung gestellte Fuß  $F$  des Stativs (Fig. 1) trägt Kugellager für eine Messingrolle  $R$ , in deren Rinne der Strick, welcher die Spannung des freihängenden Gewichtes  $G$  auf den Meßdraht  $D$  in horizontaler Richtung übertragen soll, die nötige Führung findet. Durch die Hebung oder Senkung, respektive Seitwärtsverschiebung beider, durch einen Querarm  $B$  festverbundenen rückwärtigen Füße  $A_1 A_2$ , wird das Allignement des Meßdrahtes mit großer Schnelligkeit durch den Meßgehilfen selbst ausgeführt.

Herr Prof. Borrass hat durch Anwendung von Kugellagern bei den Rollen jede schädliche, die konstante Spannung störende Reibung beseitigt. Die freihängenden Gewichte, die die genaue Ausbalanzierung herstellen, werden nach ihrem Inruhetreten den Draht in die richtige Spannung und in Ruhelage bringen. Die noch vorhandene Torsion wird durch eine entsprechende Drehung am Karabinerhaken  $H$  beseitigt.

Bei der Messung wird die Basis durch von einander zirka  $24\text{ m}$  weit entfernte Fixmarken (bei Anwendung der Drähte von  $24\text{ m}$  Länge) in Sektionen geteilt.

Die Fixmarken sind in die obere Fläche der Stahlzapfen  $Z$  (Fig. 1), die mittelst dreifüßiger Stative mit entsprechender Genauigkeit in die Basisrichtung eingestellt sind, eingeritzt. Bei der Aufstellung der Stative ist zu beachten, daß dieselben eine entsprechende Stabilität und für die Lesung eine gute Höhe bekommen. Von der Stabilität der Fixmarken zwischen zwei benachbarten Drahtlagen sind die Messungsergebnisse abhängig. Zur schnellen Ausführung der Messung ist es nötig, die Konstruktion der Stative so auszuführen, daß die stabile Aufstellung und nötige Zentrierung der Fixmarken möglichst rasch erzielt wird. Man hat auch das Nivellieren der Zapfenmarken, welches zur Reduktion der geneigten Drahtlagen auf horizontale nötig ist, durch Anwendung von Nivellierfernrohren mit Okularmikrometern auszuführen ermöglicht, was eine wesentliche Beschleunigung der Messung zur Folge hat.

Auf den Endpunkten der Basis wird die Fixmarke auf einem Lotstab zur Anwendung gebracht, sowie denselben Herr Professor Borrass bei den Drahtmessungen eingeführt hat. Der Lotzylinder  $C$  (Fig. 2), der auf seinem oberen Ende eine Fixmarke  $M$  trägt, wird zentrisch auf dem Endpunkt aufgestellt. Seine vertikale Lage wird durch eine, mit dem Lotstab fest in Verbindung stehende Libelle  $L$ , deren Axe senkrecht zur Lotstabaxe steht, bestimmt. Die benutzte Libelle hat eine genügende Empfindlichkeit, und zwar 1 Parswert  $\approx 12'' 56$  gehabt.

Nachdem die bei den Drahtmessungen angeführte Vervollkommung einzelner Apparate besprochen wurde, bleibt nur noch übrig, einen kleinen Überblick über die jetzige Ausführung der Basismessung mit Invardrähten und über deren Genauigkeit zu geben.

Die Vorarbeiten für die Basismessung mit Invardrähten reduzieren sich auf ein Minimum gegen jene Arbeiten, welche zur Herstellung des Terrains etc. bei anderen Methoden notwendig sind. Es genügt, in einem einigermaßen zur Messung günstigen Terrain die Zusammensicht beider Basisendpunkte freizumachen und es kann gleich mit der Markierung der Basis begonnen werden. Die Markierung der Basis empfiehlt sich schon bei einer wenigstens zweimaligen Basismessung. Die Basis wird vorläufig mit dem Stahlband gemessen und in der Richtung der Basis in Abständen von zirka 24 *m* (bei Anwendung der Drähte von 24 *m* Länge) werden Holzpflocke in den Boden eingetrieben. Diese vorläufige Längenmessung braucht keine große Genauigkeit, indem der Spielraum der Skalenteilung 7 *cm* beträgt.

Die Richtung der Basis wird durch in die Holzpflocke eingeschlagene Nägel, deren richtige Lage mit einem Fernrohr vom Basisendpunkte aus bestimmt wird, ausgesteckt. Annähernd zentrisch über die Markiernägel werden die Fixmarken auf den Stativen aufgestellt und einnivelliert. Dann werden die Entfernungen benachbarter Fixmarken mit dem Invardraht gemessen. Die Lesungen auf der Skalenteilung werden von beiden Beobachtern gleichzeitig, u. zw. an fünf verschiedenen Stellen (nach Vereinbarung) der Skale ausgeführt, um etwaige Ablesungsfehler zu eliminieren und die Genauigkeit der Schätzung zu erhöhen, wobei zu bemerken ist, daß die Verschiebung des Drahtes stets in der Messungsrichtung geschieht, damit die Spannung nicht beeinflußt wird. Der Draht muß frei hängen, ohne daß durchs Anhalten der Skalen ein Druck auf ihn ausgeübt wird. Bei neuen Skalen, wo die Teilung in der Drahtaxe liegt, ist man von der Neigung der Skale unabhängig, dagegen bei der alten exzentrisch angebrachten Skalenteilung müssen ihre geteilten Flächen am besten vertikal gehalten werden.

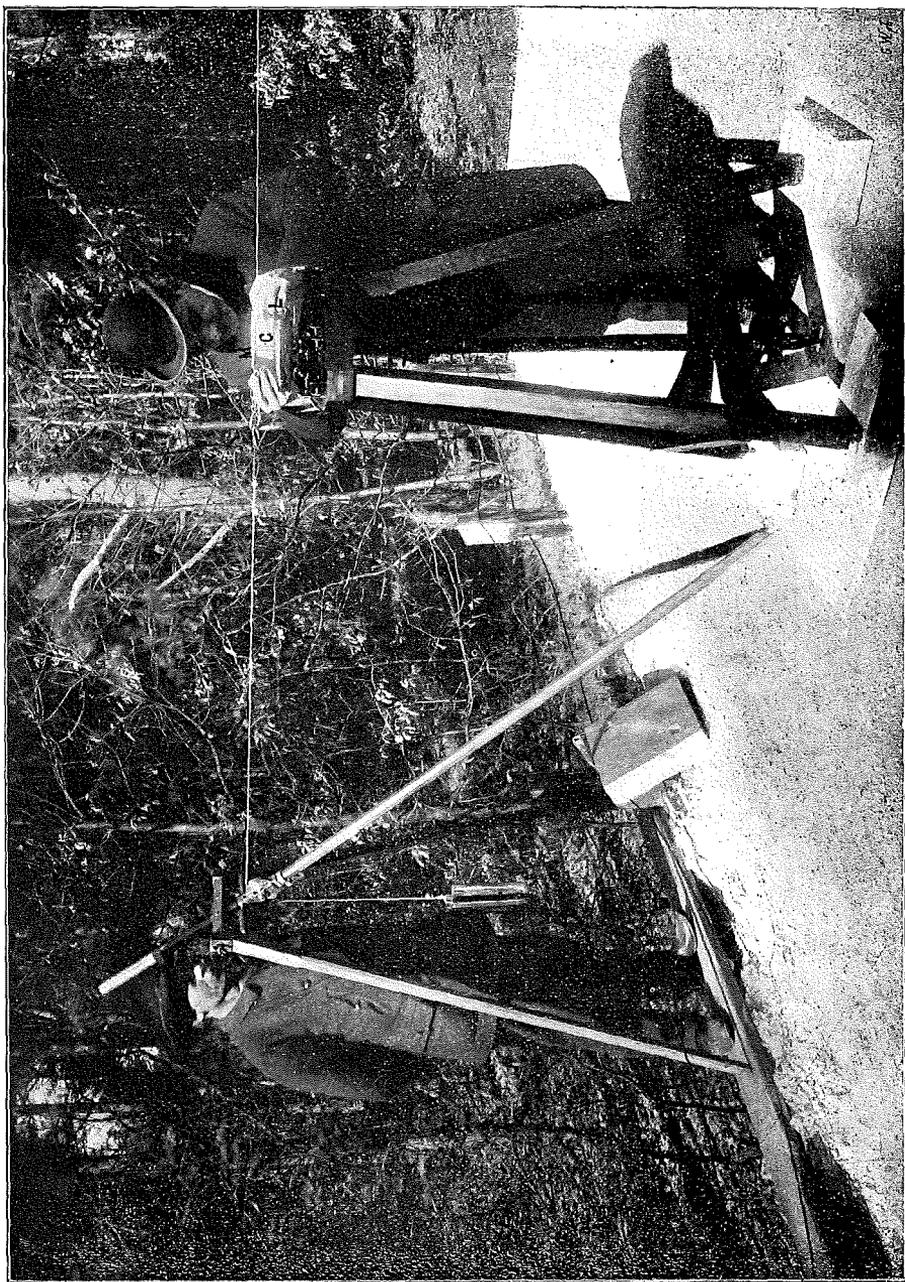
An beiden Endpunkten wird die Lotung mit dem Lotstab handlich und präzise ausgeführt.

Zur Messung der Restlänge der Basis, welche bei der Benutzung des Drahtes von 24 *m* Länge immer auf einen kleineren Betrag als 12 *m* reduziert werden kann, wendet man das Invarband von 12 *m* Länge an. Dasselbe ist in Dezimeter durchlaufend geteilt und die letzten Dezimeter an beiden Enden des Bandes mit einer Millimeterteilung versehen. --- Das Invarband ist auf seine Teilung präzise etaloniert.

Die Messung mit dem Invarbande geschieht analog wie mit dem Invardrahte. An Stelle des Drahtes wird das Band so eingespannt, daß es seiner Breite nach vertikal steht. An einer Fixmarke wird ein der Restlänge entsprechender Dezimeter-teilstrich scharf eingestellt und gleichzeitig auf dem anderen Fixpunkte die Millimeterteilung abgelesen, welcher Vorgang mit beiden Millimeterskalen des Meßbandes nach Vereinbarung wiederholt wird, um die Ablesung zu kontrollieren und ihre Schärfe zu erhöhen.

Irgendwelche Schutzvorrichtung gegen die Sonne fällt weg. Die Lufttemperatur sowie andere Messungsumstände, welche zum Studium der Resultate dienen, werden mitnotiert.

Die Beobachtungen werden in verschiedenen Kombinationen der Beobachter und der Richtung der Messung ausgeführt, damit etwaige persönliche Überein-



Stativ zur Unterstützung der Spannungsgewichte.

Fig. 2.

Lotsstab mit der Fixmarke.



stimmung der Beobachter, sowie andere systematische Fehler aus dem Endresultate eliminiert werden können.

Es empfiehlt sich, die Basismessung mit verschiedenen Drähten, deren Etalonierung früher ermittelt wurde, auszuführen und dieselbe auf diese Art zu kontrollieren.

Das Studium der Basismessung mit Invardrähten hat seit 1903 auch das Königl. Preußische Geodätische Institut unternommen und mit diesen Arbeiten den Herrn Prof. E. Borrass, Abteilungsvorstand in diesem Institute, betraut.

Während meines Aufenthaltes in dem genannten Institute wurde mir durch das geneigte Wohlwollen des Herrn Geheimen Regierungsrates F. R. Helmert, Direktor dieses Institutes, die Gelegenheit geboten, an diesen Arbeiten als Beobachter teilzunehmen. Ich erlaube mir daher bei diesem Anlasse dem hochgeschätzten Herrn Direktor F. R. Helmert, sowie dem Herrn Prof. E. Borrass für ihre werthe Unterstützung meiner diesbezüglichen Studien meinen innigsten Dank auszudrücken.

Behufs Beurteilung der Präzision der unter Leitung des Herrn Professor Borrass ausgeführten Messungen dienen die weiters angeführten Daten.

Die Berechnung des horizontalen Abstandes der Basisendpunkte aus den Beobachtungsergebnissen gestaltet sich sehr einfach. In Betracht kommt folgendes:

Die nominelle Länge des Drahtes, so wie sie durch Etalonierung ermittelt wurde, braucht keine Korrektion infolge der Spannung, weil bei der Messung dieselbe Spannkraft angewendet wird, wie bei der Etalonierung. Auch die Temperatur bleibt, wie schon erläutert wurde, unberücksichtigt, weil deren Einfluß unter die Grenze der Beobachtungsfehler sinkt.

Die Messungsergebnisse werden reduziert wegen des Lotungsbetrages, d. h. wegen der Neigung der geometrischen Axe des auf die Endmarken der Basis zentrisch aufgestellten Lotstabes gegen die lotrechte Richtung.

Es gilt folgende Bezeichnung:

$h$  der vertikale Abstand der Fixmarke des Lotstabes von der Marke des Basisendpunktes.

$\nu$  der Winkel, den die geometrische Axe des Lotstabes mit der lotrechten Richtung einschließt und der durch das Lotstabniveau in seinen beiden Hauptlagen bestimmt wird.

Dann ist der Betrag durch Ablotung algebraisch genommen gleich  $f = h \sin \nu$ ; oder für geringe Neigungen des Lotstabes . . . . .  $f = h \frac{\nu^2}{2}$ .

Die Reduktion einzelner Drahtlagen auf die Horizontale, indem durch das Nivellement die Höhenunterschiede benachbarter Fixmarken  $\mu_n$  in  $mm$  bestimmt sind, wird einfach durch Anwendung folgender Reduktionsformel berechnet. Der horizontale Markenabstand:

$$l = D - \frac{1}{2} \frac{\mu_n^2}{D}$$

$D$  bedeutet den gemessenen schiefen Markenabstand.

Für mäßige Höhenunterschiede einzelner Marken kann  $D$  der nominellen

Drahtlänge im Korrektionsglied gleich gesetzt werden. Mit dieser Annahme kann für das Glied  $\frac{1}{2} \frac{\mu_n^2}{D}$  eine Tabelle angelegt werden, welcher mit dem Argumente von  $\mu_n$  in *mm* der Wert des Korrektionsgliedes entnommen wird.

Aus diesem kurzen Überblick über die Berechnung der reduzierten Basislänge ist es ersichtlich, wie einfach sich die Ermittlung der gemessenen Grundlinie gestaltet, so daß dieselbe sofort im Felde zur Kontrolle der Messungsergebnisse ausgeführt werden kann.

Die Reduktion der Basislänge auf das Meeresniveau und auf die Schneewird nach bekannter Theorie ausgeführt.

Die von Herrn Prof. Borrass ausgeführten Messungen verfolgen den Zweck, die Unveränderlichkeit und die Etalonierung der Drähte zu prüfen. Deswegen werden hier ihre direkten Ergebnisse ohne Reduktion auf den internationalen Meter, sowie die zur weiteren Genauigkeitsuntersuchung nötigen Daten angegeben.

### Einige Ergebnisse der Messungen der Potsdamer Hilfsbasis m. Invardrähten.

Bezeichnung des Drahtes	Anzahl der Drahtlagen	Summe der Skalen-Differenzen		Beitrag der Lotung.	Horizont-Reduktion	Basis-Länge		Beobachter-Kombinat.	Richtung d. Messung	Lage des Nullpunkt.	Luft-Temperatur	Anmerkung
		mm	mm			mm	mm					
A <sub>13</sub>	10	+27 37	-0 01	-1 05	10 A <sub>13</sub>	+26 31	Se - Kö	EW	E	5 3°	} Skal. vertikal geh. 22. März 1905.	
	10	+27 37	-0 02	1 05	10 A <sub>13</sub>	+26 30	Kö - Se	WE	E	5 3°		
	10	+28 59	0 00	-1 84	10 A <sub>13</sub>	+26 75	Se - Kö	EW	W	4 6°		
	10	+28 71	-0 01	-1 84	10 A <sub>13</sub>	+26 86	Kö - Se	WE	W	5 3°		
A <sub>14</sub>	10	+22 62	0 12	-1 05	10 A <sub>14</sub>	+21 55	Se - Kö	EW	E	3 3°	} 22. März.	
	10	+22 16	-0 11	-1 05	10 A <sub>14</sub>	+21 50	Kö - Se	WE	E	4 3°		
	10	+23 69	-0 03	-1 84	10 A <sub>14</sub>	+21 82	Se - Kö	EW	W	2 7°		
	10	+23 85	-0 06	-1 84	10 A <sub>14</sub>	+21 95	Kö - Se	WE	W	4 0°		
A <sub>15</sub>	10	+27 86	+0 01	-1 38	10 A <sub>15</sub>	+26 29	Se - Kö	EW	E	4 5°	} 21. März.	
	10	+27 18	+0 04	-1 38	10 A <sub>15</sub>	+25 84	Kö - Se	WE	E	4 9°		
	10	+27 07	+0 03	-1 05	10 A <sub>15</sub>	+26 05	Se - Kö	EW	W	7 0°		
	10	+26 64	+0 01	-1 05	10 A <sub>15</sub>	+25 60	Kö - Se	WE	W	7 5°		
A <sub>16</sub>	10	+17 95	-0 03	-1 38	10 A <sub>16</sub>	+16 54	Se - Kö	EW	E	3 3°	} 21. März.	
	10	+17 31	0 00	-1 38	10 A <sub>16</sub>	+15 93	Kö - Se	WE	E	4 2°		
	10	+17 07	+0 06	-1 05	10 A <sub>16</sub>	+16 08	Se - Kö	EW	W	6 8°		
	10	+16 73	-0 04	-1 05	10 A <sub>16</sub>	+15 72	Kö - Se	WE	W	6 9°		
A <sub>27</sub>	10	+50 51	-0 01	-1 38	10 A <sub>27</sub>	+49 12	Se - Kö	EW	E	2 5°	} Skale gen. 45° 21. März.	
	10	+50 12	-0 04	-1 38	10 A <sub>27</sub>	+48 70	Kö - Se	WE	E	2 8°		
	10	+50 88	+0 05	-1 84	10 A <sub>27</sub>	+49 09	Se - Kö	EW	W	6 2°		
	10	+50 67	-0 03	-1 84	10 A <sub>27</sub>	+48 80	Kö - Se	WE	W	6 9°		

Die vorstehenden Messungen wurden an drei verschiedenen Tagen vom Verfasser und Herrn Ing. F. Köhler ohne jede weitere Vorübung ausgeführt. Die Drähte A<sub>13</sub>, A<sub>14</sub>, A<sub>15</sub> und A<sub>16</sub> haben die alte exzentrische Skalenteilung. Die Skalen wurden bei der Messung vertikal gehalten.

Der Draht A<sub>27</sub> besitzt die neue Skalenteilung in der Drahtaxe und die Skalenebene wurde nach Vereinbarung unter dem Winkel 45° zur Vertikale geneigt, um eine gleich scharfe Beleuchtung zu erzielen.

Zur Lotung wurde ein Lotstab vom Mechaniker des geodätischen Institutes Herrn Fechner konstruiert. Das Stabniveau gibt  $\mu = 12''.50$  an.

Die Basis wurde durch Holzpflocke in 10 Etagen von zirka 24 *m* Abstand geteilt und die Marken derselben mit einem kleinen Bamberg'schen Nivelierinstrument einnivelliert. Die Höhen der Fixmarken einzelner Stative über ihre korrespondierenden Pflockmarken wurden durch direkte Messung der Vertikalabstände derselben bestimmt.

### Untersuchung der Messungsergebnisse.

Messung mit Draht $A_{13}$	Messung mit Draht $A_{14}$
Basis = $10 A_{13} \pm 26.59 \text{ mm}$	Basis = $10 A_{14} \pm 21.75 \text{ mm}$
Basis = $10 A_{13} \pm 26.53 \text{ mm}$	Basis = $10 A_{14} \pm 21.66 \text{ mm}$
Basis = $10 A_{13} \pm 26.56 \text{ mm}$	Basis = $10 A_{14} \pm 21.71 \text{ mm}$
Messung mit Draht $A_{15}$	Messung mit Draht $A_{16}$
Basis = $10 A_{15} \pm 25.95 \text{ mm}$	Basis = $10 A_{16} \pm 16.13 \text{ mm}$
Basis = $10 A_{15} \pm 25.95 \text{ mm}$	Basis = $10 A_{16} \pm 16.01 \text{ mm}$
Basis = $10 A_{15} \pm 25.95 \text{ mm}$	Basis = $10 A_{16} \pm 16.07 \text{ mm}$
Messung mit Draht $A_{27}$	
Basis = $10 A_{27} \pm 48.96 \text{ mm}$	
Basis = $10 A_{27} \pm 48.90 \text{ mm}$	
Basis = $10 A_{27} \pm 48.93 \text{ mm}$	

Jedes Resultat ist als Mittel aus zwei Einzelmessungen, die in entgegengesetzter Messungsrichtung, Beobachter-Kombination und Nullpunktstage des Drahtes ausgeführt wurden. Die Beobachtungen auf Seite 198 sind in je zweien so kombiniert, daß alle systematischen Fehler eliminiert werden.

Was die Genauigkeit der Skalentesungen an verschiedenen Stellen derselben betrifft, so habe ich aus 24 fünffachen Lesungen für den Draht:  $A_{14}$  mit der alten exzentrischen Skalenteilung den mittleren Fehler einer Ablesung der Skalenteilung =  $\pm 0.060 \text{ mm}$ ,  $A_{27}$  mit der Skalenteilung in der Drahtaxe den mittleren Fehler einer Ablesung der Skalenteilung =  $\pm 0.050 \text{ mm}$  abgeleitet.

Die Resultate der von den systematischen Fehlern befreiten Doppelmessungen ergeben gegen das Hauptmittel für die einzelnen Drähte folgende Genauigkeitsverhältnisse:

Draht  $A_{13}$   $\frac{1}{8000000}$ ,  $A_{14}$   $\frac{1}{3000000}$ ,  $A_{15}$  0,  $A_{16}$   $\frac{1}{1000000}$ , und  $A_{27}$   $\frac{1}{5000000}$ .

Das Hauptmittel erscheint als Mittel zweier von den systematischen Fehlern befreiten Resultate. Die relative Übereinstimmung derselben läßt nichts zu wünschen übrig.

Der mittl. Fehler einer Gleichung (Doppelmessung)  $\mu = \pm \sqrt{0.00297} = \pm 0.054 \text{ mm}$ .

Der mittlere Fehler des Hauptmittels zweier korrespondierender Gleichungen  $\frac{\mu}{\sqrt{2}} = \pm 0.038 \text{ mm}$ .

Der mittlere Fehler der Längeneinheit (Meter)  $\lambda = \pm \frac{\mu}{\sqrt{240}} = \pm 0.0035 \text{ mm}$ .

Die systematischen Fehler, welche den Beobachtungen anhaften, sind von der Beobachter-Kombination, von der Richtung der Messung und Lage des Nullpunktes abhängig.

Nach der Anordnung der Beobachtungen wurde mit der Messungsrichtung auch die Beobachter-Kombination geändert und auf diese Weise ist es möglich, nur den Wert dieser systematischen Fehler für die Summe beider Fehlerquellen aus den Beobachtungsergebnissen zu ermitteln.

Bezeichnet man den von der Beobachter-Kombination und Messungsrichtung herrührenden Fehler mit  $p = (x + y)$  (wo  $x$  die persönliche Gleichung und  $y$  den durch die Messungsrichtung bedingten systematischen Fehler bedeutet) und den von der Lage des Nullpunktes abhängigen systematischen Fehler mit  $z$ , dann liefern die Beobachtungen mit den ersten vier Drähten, welche die alte Skalenteilung besitzen, für diese systematischen Fehler folgende Werte:

$$p = x + y = -0.106 \text{ mm} \pm 0.061 \text{ mm}$$

$$z = +0.036 \text{ mm} \pm 0.061 \text{ mm}$$

Die Werte dieser systematischen Fehler bewegen sich fast in den Grenzen ihrer mittleren Fehler.

Wenn man dieselben als unvermeidliche Fehler behandelt, ergibt sich für alle fünf Drähte im Zusammenhange der mittlere Fehler einer Gleichung (einer einfachen Messung)  $= \pm 0.277 \text{ mm}$  für die ganze Strecke von 240 m Länge. Der mittlere Fehler im arithmetischen Mittel aus den in allen vier Kombinationen ausgeführten Messungen der ganzen Strecke von 240 m würde den Wert  $m = \pm 0.139 \text{ mm}$  erhalten, wenn man selbst auf die systematischen Fehler keine Rücksicht nimmt.

Um die systematischen Fehler weiter untersuchen zu können, wurden ihre Werte für jeden Draht eigens gerechnet. Die aus den Beobachtungen aufgestellten Fehlergleichungen liefern folgende Werte der angedeuteten systematischen Fehler in Millimetern ausgedrückt:

Draht  $A_{13}$ :  $p = (x + y) = +0.03 \pm 0.022$ ,  $z = +0.25 \pm 0.022$   
 „  $A_{14}$ :  $p = (x + y) = +0.02 \pm 0.032$ ,  $z = +0.18 \pm 0.032$   
 „  $A_{15}$ :  $p = (x + y) = -0.23 \pm 0.005$ ,  $z = -0.12 \pm 0.005$   
 „  $A_{16}$ :  $p = (x + y) = -0.24 \pm 0.045$ ,  $z = -0.17 \pm 0.045$   
 „  $A_{27}$ :  $p = (x + y) = -0.18 \pm 0.024$ ,  $z = +0.02 \pm 0.024$

Der mittlere Fehler einer Gleichung (einer einfachen Messung) aus dem Systeme aller 20 Fehlergleichungen abgeleitet, ergibt sich mit den gerechneten Werten der systematischen Fehler mit dem Betrage  $\mu = \pm 0.056 \text{ mm}$ , welcher Wert also mit dem oben angegebenen übereinstimmt.

Wie die Messungsdaten beweisen, liefert die Methode der Invardrahtmessungen, was hier bloß aus Einzelmessungen mit demselben Drahte zu entnehmen ist, sehr gute Resultate.

Die Schnelligkeit der Messungen ist äußerst günstig. Die Potsdamer Hilfsbasis von 240 m Länge wurde von den Beobachtern ohne jede Vorübung in 26 Minuten

im Durchschnitte gemessen. Die mittlere Beobachtungsdauer einer Drahtlage betrug 2.6 Minuten. Bei intensiver Arbeit, wie es weiter angegeben wird, kann die Schnelligkeit noch wesentlich erhöht werden.

Damit die Genauigkeit der Invardrahtmessungen bei Anwendung derselben zur Messung langer Grundlinien dargetan wird, soll hier auf die neueste Messung der Schubiner Basis in Preußen, welche Herr Prof. Borriass im Jahre 1903 mit den vier angeführten Drähten ausgeführt hat, verwiesen werden.

Die Ergebnisse der Schubiner Basismessung\*) sind folgende:

Messung mit dem Draht	A <sub>13</sub>	. . .	Länge der Basis	5119 176.87 mm
»	»	»	»	»
»	A <sub>14</sub>	. . .	»	5119 174.86 »
»	»	»	»	»
»	A <sub>15</sub>	. . .	»	5119 191.73 »
»	»	»	»	»
»	A <sub>16</sub>	. . .	»	5119 184.74 »
»	»	»	»	»
Mittel aus den Messungen mit allen 4 Drähten				5119 182.05 mm ± 3.87 mm

Jede Zahl ist das Mittel aus der Hin- und Rückmessung. Die mittlere Beobachtungsdauer beträgt 1.8—2.0 Minuten für eine Drahtlage. Die Messungen sind bei ungünstiger Witterung ausgeführt worden.

Die äußerst günstigen Resultate der Invardrahtmessungen haben in geodätischen Kreisen die Überzeugung gestärkt, daß diese Methode auch zur Messung der Grundlinien für wissenschaftliche geodätische Operationen dienen kann. In neuerer Zeit haben die Franzosen bei der Ausführung der neuen Gradmessung in Ecuador und die Russen und Schweden bei der Gradmessung auf Spitzbergen diese Methode angewendet.

In den Verhandlungen der letzten Konferenz der internationalen Erdmessung hat der um diese Methode wohlverdiente Herr Dr. Guillaume den großen Wert der Invardrahtmessungen trefflich beleuchtet, indem er auführte: »Wenn man die Einfachheit der geodätischen Operationen dieser Methode, ihre schnelle Ausführung, welche in kurzer Zeit die Kontrolle der Messungen ohne bedeutenden Zeit- und Kostenaufwand erlaubt, und wenn man die Möglichkeit ihrer Anwendung fast überall und beinahe ohne Vorbereitung des Terrains, sowie die Möglichkeit, längere Basen in großer Anzahl zu wählen, und wenn man die große Genauigkeit ihrer Resultate in Betracht zieht, wird man annehmen können, daß diese Methode nicht geringeren Wert gegenüber der Methode der Anwendung von Maßstäben besitzt.«

Es wäre nun dafür zu sorgen, durch weiteres Studium die Methode der Invardrahtmessungen auch für einzelne Operationen der niederen Geodäsie, zum Beispiel für die Messung längerer Kontrolllinien bei der Polygonalaufnahme, zur Messung der Hilfsbasen bei der Meßtischaufnahme und zur Kontrolle des Maßverhältnisses älterer trigonometrischer Messungen möglichst einfach zu gestalten.

\*) »Jahresbericht des Direktors des königl. geodätischen Institutes«, Potsdam 1904.

# Eine einfache, graphische Lösung des Rückwärtseinschneidens.

Von Oberingenieur S. Wellisch.

Es seien ABC die drei gegebenen Punkte und P der durch Rückwärtseinschneiden zu bestimmende Punkt.

Fällt man von den beiden Endpunkten der Grundlinie AB die Höhen zu den gegenüberliegenden Seiten bis zu den Fußpunkten  $A_0$ ,  $B_0$  und legt man in diesen Fußpunkten an den betreffenden Seiten die gemessenen Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  an, so ist der dadurch bestimmte Punkt  $O_1$  ein Punkt der mittleren Visur PC, wie dies aus der Ähnlichkeit der Dreiecke

$$CAP \sim CO_1B_0$$

$$\text{und } CBP \sim CO_1A_0$$

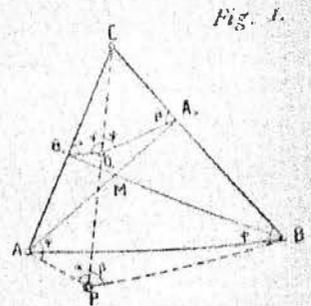
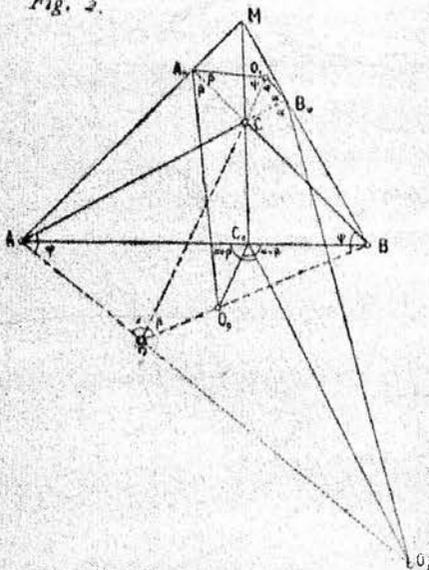


Fig. 1.

unmittelbar hervorgeht. (Fig. 1). Denn es bestehen die Beziehungen:

Fig. 2.



$$\sphericalangle CO_1B_0 = CAP = \varphi$$

$$\sphericalangle CO_1A_0 = CBP = \psi$$

$$\frac{CB}{CA} = \frac{CB_0}{CA_0}$$

$$CO_1 = CB_0 \frac{\sin \alpha}{\sin \varphi} = CA_0 \frac{\sin \beta}{\sin \psi}$$

$$\frac{\sin \varphi}{\sin \psi} = \frac{CB_0}{CA_0} \cdot \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{CB}{CA} \cdot \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$

Eine entfernte Verwandtschaft mit dieser Konstruktion des Mittelstrahles zeigt die von Prof. Dr. C. Runge in der Zeitschr. f. Verm., Stuttgart 1899, S. 313, angegebene Methode der Transformation nach reziproken Radien, die auch Prof. Dr. W. Laska zu seiner in dieser Zeitschrift, S. 117, mitgeteilten konstruktiven Lösung des Rückwärtseinschneidens als Grundlage genommen hat. Ist einmal die mittlere Visur konstruiert, so geschieht die weitere Lösung bekanntlich in der Weise, daß in der Mittelvisur ein willkürlicher Punkt angenom-

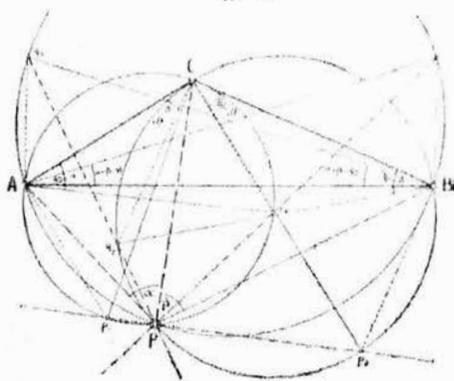
men und von ihm aus an dieser Visur der Winkel  $\alpha$ , bzw.  $\beta$  angelegt wird, wie dies auch noch Prof. Láška getan hat.

Man kann jedoch dieses primitive Aushilfsmittel in rationeller Weise durch direkte Konstruktion der beiden Seitenvisuren ersetzen (Fig. 2).

Vertauscht man nämlich die Grundlinie AB mit der Seite AC und betrachtet man die beiden Winkel  $\beta$  und  $\alpha + \beta$  als die gemessenen Einzelwinkel, so erhält man in analoger Weise den Punkt  $O_2$ , welcher in der Seitenvisur PB gelegen sein muß. Somit ist der Schnitt der beiden Strahlen  $CO_1$  und  $BO_2$  der zu suchende Punkt P. Legt man der Konstruktion die dritte Dreiecksseite BC und die Winkel  $\alpha$  und  $\alpha + \beta$  zu Grunde, so erhält man den Punkt  $O_3$  des Strahles AP, womit der Neupunkt P auch zugleich kontrolliert erscheint, denn die drei Strahlen  $CO_1$ ,  $BO_2$  und  $AO_3$  müssen sich in einem und demselben Punkte P schneiden.

Nach demselben Prinzip erläßt nun auch die vom Geometer K. Beredick in dieser Zeitschrift, S. 83, gebrachte Lösung eine rationelle Erweiterung. Beredick bestimmt, gleichwie H. Sosna in der deutschen »Zeitschr. f. Verm.« 1896, S. 269 und D. Rötter in derselben Zeitschrift, 1900, S. 38, die durch den pothenotschen Punkt auf die Mittelvisur bezogene Senkrechte, leitet davon die Richtung und Länge der Mittelvisur ab und erhält so in bekannter Weise den zu suchenden Punkt.

Fig. 3.



Betrachtet man nun bei Anwendung dieser Methode abwechselnd je eine der drei Seiten des gegebenen Dreieckes als Grundlinie und dementsprechend die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$ ,  $\alpha$  und  $\alpha + \beta$ , sowie  $\beta$  und  $\alpha + \beta$  als die gemessenen Einzelwinkel (Fig. 3), so erhält man nicht nur die Senkrechte zur Mittelvisur ( $p_1 p_2 \perp CP$ ), sondern auch die Senkrechten zu den beiden Seitenvisuren ( $q_1 q_2 \perp BP$  und  $r_1 r_2 \perp AP$ ), welche drei Senkrechten in dem Neupunkte P sich treffen müssen.

### Aus dem niederösterreichischen Landtage.

In der 6. Sitzung des n.-ö. Landtages am 2. Juni d. J. berichtete der Herr Abgeordnete Viktor Silberer über den Bericht des Landesausschusses, betreffend die Gesetzesnovelle zum Grundbuchsgesetze in nachstehender Rede:

Es ist den Herren bekannt und Sie haben eine ganze Reihe von Anträgen in der Richtung angenommen, die ich einzubringen in der Lage war, daß unser Grundbuchswesen wie auch das Katasterwesen einer gründlichen Reform, einer gründlichen Überprüfung bedarf. Es ist eine ganze Reihe von Anträgen dieser Richtung in diesem Hause eingebracht worden und es hat unter anderem einer dieser Anträge\*) gelaute:

1. Die k. k. Regierung wird dringend ersucht, in der nächsten Session des niederösterreichischen Landtages eine Gesetznovelle zum Grundbuchgesetze vom 2. Juni 1874 vorzulegen, in welcher alle während des 30jährigen Bestandes des Gesetzes gewonnenen Erfahrungen auf dem Gebiete des Grundbuchwesens Berücksichtigung finden.

2. Der Landesausschuß wird beauftragt, die zu diesem Zwecke erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, beziehungsweise Erhebungen zu pflegen und dem hohen Landtage hierüber Bericht zu erstatten.

Diesen Antrag hat der Landtag in seiner Sitzung vom 16. November 1904 zum Beschlusse erhoben.

Seither hat sich der Landesausschuß, wie es scheint, nicht weiters damit beschäftigt, als daß er im Sinne des Punktes 1 mit dem Ersuchen um eine Gesetzesvorlage an die Regierung herangetreten ist.

Darauf ist dem Landesausschusse von der k. k. Statthalterei folgendes eröffnet worden:

Das Justizministerium ist laut Erlasses vom 13. Februar 1905, Z. 1807/5, nicht in der Lage, zu dem Beschlusse des niederösterreichischen Landtages in der Sitzung vom 16. November 1904 wegen Vorlage einer Gesetznovelle zum Grundbuchgesetze in der nächsten Session des niederösterreichischen Landtages Stellung zu nehmen, da in diesem Beschlusse die Richtung, in der sich die Reform nach dem Wunsche des niederösterreichischen Landtages bewegen soll, nicht hinreichend bezeichnet und die Absicht des niederösterreichischen Landtages aus den Andeutungen des Herrn Berichterstatters über einschlägige auch angeführte Resolutionen und Dringlichkeitsanträge nicht näher angeführt ist. Eine bestimmtere Klarstellung ist um so mehr wünschenswert, als nach dem Landtagsbeschlusse die angestrebte Reform sich auf das Grundbuchanlegungsgesetz vom 2. Juni 1874 beziehen soll, das allein in die Kompetenz des Landtages fällt, der Wortlaut des Beschlusses aber sonst eher auf das materielle Grundbuchsrecht hindeuten scheint; auch wäre nicht abzusehen, welches Bedürfnis für eine Reform des Grundbuchanlegungsgesetzes bestehen soll, da die Grundbuchanlegung in Niederösterreich schon längst durchgeführt ist.\*

Darauf erlaube ich mir einige Bemerkungen zu machen. Der Landesausschuß hat diese ganze Erklärung der Regierung, die einfach nichts anderes heißt als: »Laßt mich in Ruhe, ich will diese Geschichte nicht anrühren«, damit beantwortet wollen, daß er uns den Antrag vorlegt, wir sollen den Beschluß fassen:

\*) Siehe Seite 11, III. Jahrg. dieser Zeitschrift.

»Vorstehender Bericht des niederösterreichischen Landtages wird zur Kenntnis genommen.«

Damit wäre die ganze Mühe und Arbeit, die ganzen Debatten, Reden und die Beschlüsse, die wir gefaßt haben, für die Katze und die ganze Geschichte begraben.

Nun muß ich aber doch etwas auf das eingehen, was die Regierung sagt.

Ich habe im Gemeinde- und Verfassungsausschusse, dem diese Zumutung des Landesausschusses zugekommen ist, daß wir diesen Bericht zur Kenntnis nehmen sollen — wobei ich bemerke, daß Punkt 2, welcher lautet: »Der Landesausschuß wird beauftragt, die zu diesem Zwecke erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, beziehungsweise Erhebungen zu pflegen und dem hohen Landtag hierüber Bericht zu erstatten«, ganz unberücksichtigt und unerfüllt geblieben ist, denn es sind uns keine Berichte vorgelegt worden — den Antrag gestellt, es möge der Landesausschuß nicht bloß an die Regierung herantreten, sondern auch bekaantgeben, warum dieser Punkt unberücksichtigt und unerfüllt geblieben ist.

Ich muß an Stelle des Landesausschusses und des Landtages der Regierung gegenüber treten, indem ich bezüglich aller dieser Punkte, wo die Regierung sagt, sie wisse nicht, was man wolle, antworte und sage: ich finde es stark, daß die Regierung in ihren Antworten, wo es sich um Vorschläge und Bitten von uns handelt, uns sagt, wir wissen nicht, was die Herren wollen, wir wissen nicht, was für Beschlüsse in der Richtung gefaßt worden sind. Ich glaube, es ist die verfluchte Pflicht und Schuldigkeit der Regierung, die Beschlüsse zu kennen, die von uns gefaßt worden sind. Wir sind doch nicht von unserer Wählerschaft hereingeschickt und es werden uns doch nicht Däuten bezahlt dafür, daß wir Beschlüsse fassen, von denen dann die Regierung sagt, sie wisse gar nichts davon!

So viel Platz werden die Herren in ihren Archiven schon noch haben, daß sie unsere Beschlüsse aufheben und nicht von uns verlangen, daß wir ihnen dieselben wieder abschreiben und ins Gedächtnis zurückrufen.

Ich spreche der Regierung für meine Person das tiefste Bedauern aus, daß sie in solcher Weise über Beschlüsse, die hier gefaßt worden sind, hinweggeht. Weil aber die Regierung gar nicht weiß, wohin gezielt werden soll mit diesen Anträgen, will ich folgendes sagen:

Ich bitte Seine Exzellenz den Herrn Statthalter, die Güte zu haben, mir zuzuhören, ich werde ihm hierfür sehr dankbar sein. Das Ministerium weiß natürlich nichts, das weiß ich ja.

Wenn Seine Exzellenz Zeit hat, mir zuzuhören, wäre es möglich, der Regierung zu Gehör zu bringen, was ich zu sagen habe, weil die Regierung sagt, sie wisse nicht, warum wir uns damit befassen. Ich bringe daher der Regierung zur Kenntnis, daß in Niederösterreich schätzungsweise 90.000 Differenzen in unserem Grundbuche bestehen, das heißt also 90.000 Unrichtigkeiten darin enthalten sind, indem der Besitzer nicht richtig eingetragen ist, wodurch eine solche Unsicherheit im Realbesitze hervorgerufen wird, daß jemand, der einen Grundbesitz hat, nicht mehr weiß, ob er ihm oder einem andern gehört.

Es gehen in dieser Beziehung die unglaublichsten Sachen vor. Es werden falsche Eintragungen gemacht.

In den Akten, welche von den Notaren hingegeben werden, kommen falsche Parzellennummern, statt 5 zum Beispiel 3, vor und so kommt es zur Eintragung von falschen Parzellen.

Ich sage nicht, daß das die Organe, die heute beim Grundbuche sind, gemacht haben, sondern diese Fehler stammen aus einer früheren Zeit. Daß aber im Grundbuche 90.000 Unrichtigkeiten vorkommen, ist eine Tatsache. Unser Streben geht darauf hin, daß die Sache gereinigt und gesetzliche Bestimmungen geschaffen werden, damit solche Dinge nicht mehr vorkommen.

Mir selbst ist ein solcher Fall in Gloggnitz vorgekommen, als ich vom Semmeringgebiete zwei Parzellen verkaufen wollte; der Notar konnte diese Transaktion nicht zur Durchführung bringen, weil die Veränderungen, die früher im Besitze vorgekommen waren, in die Mappe gekommen, jedoch im Grundbuche nicht vorgemerkt waren.

Wenn nun der richtige Plan mit den richtigen Angaben zum Grundbuchsamte gelangt und mit dem Grundbuche nicht übereinstimmt, so wird die Umschreibung des neuen Besitzers immer verweigert, weil es heißt, der Plan und die Daten stimmen mit dem Grundbuche nicht überein.

Diese Übelstände sollen nicht mehr länger andauern. Wir bedauern es, daß die Regierung sich in solchen Fällen immer auf das hohe Roß setzt und sagt, sie wisse nicht, was für Beschlüsse wir gefaßt haben. Ich erlaube mir, um Sie nicht mehr weiter zu ermüden, folgende Anträge zu stellen:

Der hohe Landtag wolle beschließen:

„Es wird der vorstehende Bericht des Landesausschusses zur Kenntnis genommen, gleichzeitig aber der Landesauschuß aufgefordert:

1. Dem Beschlusse des Landtages vom 16. November 1904 entsprechend in dieser Angelegenheit neuerlich Erhebungen zu pflegen und
2. eine Enquete zu veranstalten, zu welcher größere Gemeinden, Abgeordnete, Advokaten, Notare, Geometer, Grundbesitzer etc. einzuladen sind.

Von dieser Enquete sollen Vorschläge verlangt werden:

1. Über eine eventuelle Reform der inneren Einrichtung und Führung der Grundbücher und
2. über die Herstellung und Erhaltung der Übereinstimmung des Grundbuches und der Grundbuchmappe mit dem Kataster einerseits und des Grundbuches und des Katasters mit dem tatsächlichen Bestande an Ort und Stelle andererseits“

Meine Herren! Die Sache ist so einfach, daß sie für sich selbst spricht. Eine Enquete ist notwendig, weil dabei zu Tage treten wird, daß solche Unrichtigkeiten wirklich vorhanden sind, was aber die Regierung nicht zu wissen scheint.

Ich bitte daher um Annahme dieses Antrages.

Dieser überaus wichtige Antrag des Gemeinde- und Verfassungsausschusses wurde angenommen. Wie dringend notwendig die Herstellung und Erhaltung der Übereinstimmung des Grundbuches mit dem Kataster ist, können am besten die Evidenzhaltungsgeometer beurteilen. Derzeit bestehen fast bei einem jeden

Gerichte andere Gepflogenheiten, daher wäre es wohl angezeigt, daß in dieser Beziehung ganz bestimmte, bis ins Detail sich erstreckende Vorschriften endlich geschaffen würden.

Was nun die Einrichtung und Führung der Grundbücher betrifft, so wäre eine der wichtigsten Forderungen, das »öffentliche Gut« so wie in Tirol in »Grundbucheinlagen« einzustellen. Welche großen Vorteile diese Einrichtung gewährt, wird jeder praktische Geometer und Rechtsanwalt zu ermessen wissen.

Es erscheint ferner wünschenswert, daß wegen der Beschickung der Enquete mit Advokaten, Notaren, den Vertretern des Großgrundbesitzes, als: Verwaltern, Forstbeamten, dann mit Gemeindegemeindefunktionären, Obmännern der Bezirksratenausschüsse, Geometern, Juristen überhaupt und allen anderen, welche an der Ausgestaltung des Grundbuches (namentlich des Gutsbestands und Eigentumsblattes) ein Interesse haben, in eingehender Weise Föhlung genommen und Rücksprache gepflogen wird, damit die eingeleitete Aktion zum Vorteile der Bevölkerung und der ausübenden Organe verlaufend, zum Abschlusse gelange.

## Der Entwurf zum Vermarkungsgesetze.

(5. Fortsetzung.)

### Bestellung des Kurators.

#### § 17.

Kann der Anrainer eines zu vermarkenden Grundstückes nicht ermittelt werden, oder ist der Aufenthalt desselben unbekannt und wurde von diesem kein ordentlicher Sachwalter zurückgelassen, so ist die Bestellung des Kurators im Sinne des § 276 a. b. G. B. vom Gerichte zu erwirken.

*Für den Fall als der Aufenthalt des Anrainers unbekannt ist und derselbe keinen ordentlichen Sachwalter zurückgelassen hat, wird ein Kurator zu bestellen sein, welchem die Vorladung (§§ 21 und 30, Absatz 1) zuzustellen ist.*

### Kommissionsmitglieder.

#### § 18.

Den Verhandlungen, Vermessungen und Vermarkungen haben unter der Leitung des Vermessungsbeamten als Kommissionsmitglieder beizuwohnen:

Der Gemeindevorsteher oder dessen Stellvertreter, ferner zwei Vertrauensmänner und mindestens zwei Grundbesitzer jener Katastralgemeinde, in deren Gebiet die Vermarkung zu vollziehen ist, als Zeugen.

Alle anderen Anwesenden, außer den beteiligten Anrainern, sind gleichfalls als Zeugen anzusehen und können zur Protokollunterfertigung zugezogen werden.

Ist dies nicht der Fall, so sind selbe im Protokolle doch als »Gegenwärtige« anzugeben. Die Vertrauensmänner werden über Vorschlag des Gemeindevorstehers, die Zeugen über Vorschlag der Parteien vom Leiter der Kommission bestimmt.

Wird von den Parteien kein Vorschlag gemacht, oder können sie sich über die Personen nicht einigen, so hat der Kommissionsleiter drei am Gegenstande der Verhandlung nicht beteiligte Gemeindeglieder als Zeugen zu bestimmen.

Die Kommissionsmitglieder haben auf eine den ortsüblichen Verhältnissen angemessene Vergütung für ihre Mühewaltung Anspruch, welche im Streitfalle von der Landeskommission endgiltig festzusetzen ist.

\* \* \*

*Nach dem Inhalte dieses Paragraphen haben an der Seite des Vermessungsbeamten (Kommissionsleiter) als Kommissionsmitglieder mitzuwirken:*

1. der Gemeindevorsteher oder dessen Stellvertreter,
2. zwei Vertrauensmänner, und
3. zwei Zeugen.

*Werden seitens der staatlichen Organe im auswärtigen Dienste Parteiverhandlungen vorgenommen, so sind diesen Verhandlungen außer dem Gemeindevorsteher in der Regel auch Vertrauensmänner zuzuziehen. Die Anwendung dieser Vorschrift auch bei den Amtshandlungen zum Zwecke der Vermarkung ist umso notwendiger, als der Vermessungsbeamte in vielen Fällen mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen haben wird.*

*Es ist daher erforderlich, daß Personen an seiner Seite stehen, die mit den in Betracht kommenden Verhältnissen vollkommen vertraut sind und ihn bei den Verhandlungen zu unterstützen vermögen.*

*Um unrichtigen Folgerungen von vorneherein zu begegnen, soll jeder Anrainer berechtigt sein, einen Vertrauensmann als Zeugen der Verhandlung beizuziehen.*

*Bei den Verhandlungen sind außer den Kommissionsmitgliedern in der Regel Handlanger (§ 20) und allenfalls auch andere Personen zugegen. Für den Fall, als bei Berufungen diese Personen als Zeugen angegeben werden, soll deren Gegenwart im Protokolle konstatiert sein.*

### Gedenkmänner.

#### § 19.

Die von den Parteien geführten Gedenkmänner haben über Aufforderung des Kommissionsleiters jene Tatsachen darzulegen, wo auf sie ihre Behauptung rücksichtlich der bestandenen und durch sie festzustellenden Grenze begründen.

Können die Gedenkmänner über die Feststellung der Grenze sich nicht einigen, so gilt derjenige Ausspruch, dem der ältere und in dessen Verhinderung der zweite Vertrauensmann sich anschließt.

In der Regel sind zur Abgabe des Ausspruches zwei Gedenkmänner erforderlich.

Es kann jedoch über ausdrückliche einverständliche Erklärung der Anrainer die Feststellung der Grenze auch durch einen Gedenkmann erfolgen.

Diese Erklärung ist vor der Feststellung schriftlich abzugeben oder zu Protokoll zu nehmen. Die gemäß der Bestimmung des 1. Absatzes dieses Paragraphen dargelegten Gründe sind im Protokolle anzugeben.

Im Zweifel kann der Gedenkmann auf die Abgabe des Ausspruches verzichten.  
Die Entlohnung der Gedenkmänner wird im Verordnungswege festgesetzt.

*Die Institution der Gedenkmänner ist eine alte, in vielen Gegenden so tief eingewurzelte Einrichtung, daß selbe in diesem Gesetze schon aus dem Grunde nicht übergangen werden darf, weil in vielen Fällen die Grenzstreitigkeiten durch Verwendung der Gedenkmänner am besten beigelegt werden können.*

*Die Gründe, worauf der Ausspruch der Gedenkmänner sich stützt, sind in Protokolle genau anzugeben. In dieser Beziehung wird darauf Bedacht zu nehmen sein, daß der Gedenkmann die Angaben in der Weise vorbringt, daß hieraus ein zuverlässiger Schluß zu ziehen ist. Den Angaben müssen eigene Wahrnehmungen zugrunde liegen, wie zum Beispiel, daß die zerstörte Grenzmarke von einem in unmittelbarer Nähe befindlichen fixen Gegenstande in einer Entfernung von ... Schritten bestanden habe und im Jahre ... noch gesehen wurde.*

*Die Gedenkmänner sind vom Leiter der Verhandlung anzuweisen, an jener Stelle, wo demgemäß die Grenzmarke zu errichten ist, einen Pflock einzuschlagen und wo dies nicht möglich wäre, den betreffenden Punkt in anderer, jedoch vollkommen unzweifelhafter Weise zu bezeichnen.*

Beistellung der Handlanger, Materialien, Fahrgelegenheiten  
und Amtslokalitäten.

#### § 20.

Die zu den Vermessungen und Vermarkungen, sowie den damit verbundenen sonstigen Amtshandlungen und Erhebungen erforderlichen Handlanger sind von den Parteien unentgeltlich beizustellen.

Desgleichen ist die erforderliche Anzahl brauchbarer Grenzsteine, Grenzsäulen (Grenzpfähle), Signalstangen, Meßpföcke u. s. w.; ferner sind die notwendigen Werkzeuge, als: Hacken, Krampen, Schaufeln, Pickel, Schlögel, Meißel u. dgl. von den Parteien unentgeltlich beizuschaffen.

Werden Handlanger beigegeben, die unverwendbar, oder Requisiten, Werkzeuge und Materialien beigegeben, welche unbrauchbar sind, so ist der Vermessungsbeamte berechtigt, für das Mangelnde Vorsorge zu treffen und die bezüglichen Kosten aus dem Geldverlage (§ 23) auf Rechnung der Säumigen vor-schußweise zu bestreiten.

Ist der zu vermarkende Grenzzug mehr als zwei Kilometer vom Gemeinde-  
amte oder der gemäß dem nachfolgenden Absatze dieses Paragraphen beizu-  
stellenden Amtslokalität entfernt, so haben die betreffenden Parteien für den  
Vermessungsbeamten eine Fahrgelegenheit oder ein den Terrainverhältnissen ent-  
sprechendes anderes Transportmittel, wenn ein solches ortsüblich, zur Hin- und  
Rückbeförderung unentgeltlich beizuschaffen.

Ist das Vermarkungsobjekt oder Gebiet von solcher Ausdehnung, daß die  
Amtshandlungen voraussichtlich über 14 Tage dauern, so ist hierfür ein geeignetes  
Lokal unentgeltlich beizustellen, instand zu halten und wenn erforderlich, auch zu  
beheizen und zu beleuchten.

Nachdem die Vermarkung im Interesse der Parteien gelegen ist, haben dieselben auch die erforderlichen Arbeitsleute (Handlanger) zu den Vermessungen und Vermarkungen, die nötigen Meßgeräte (Signalstangen, Pflöcke etc.), Werkzeuge zum Ausheben des Erdreiches, Einmeißeln der Markzeichen in Felsen u. s. w. und endlich die Grenzmarken (Grenzsteine, Grenzsäulen, Grenzpfähle) beizuschaffen.

Die unentgeltliche Hin- und Rückbeförderung des Vermessungsbeamten mittelst Fahrgelegenheit ist zur rascheren Erledigung der Amtshandlung und mit Rücksicht auf den überaus anstrengenden Dienst nicht nur erforderlich, sondern auch recht und billig.

In jenen Fällen, wo infolge größerer Ausdehnung des Objectes die Amtshandlungen über 14 Tage anhalten, ist die Beistellung einer eigenen Lokalität zu dem Zwecke notwendig, um die für die umfangreichere Vermessung benützten Meßinstrumente, Zeichenbretter und andere Meß- und Zeichenrequisiten, dann die Mappen und Akten gehörig verwahren zu können.

### Inhalt der Vorladung.

#### § 21.

Der Verhandlungstag ist den Parteien mindestens 14 Tage vorher bekanntzugeben. In der Vorladung ist Ort und Zeit zu bezeichnen, wo die Verhandlung beginnt, und auf die im § 14 dieses Gesetzes angedrohten Geld- und Ordnungsstrafen zu verweisen.

Die Vorladung muß ferner die Aufforderung enthalten, daß, insoferne von der Bestimmung des § 28, Z. 2 dieses Gesetzes Gebrauch gemacht wird, die zu führenden Gedenkmänner ohne eine Vorladung abzuwarten, der anberaumten Verhandlung beizuwohnen haben.

Um Verzögerungen vorzubeugen und unnötige Schreibereien zu vermeiden, werden die Parteien mit der Vorladung aufzufordern sein, daß, falls die Absicht besteht, Gedenkmänner zu führen, diese zur anberaumten Zeit und an dem bezeichneten Orte sich einzufinden haben.

### Allgemeiner Vorgang bei den Verhandlungen.

#### § 22.

Die in Ausführung der Bestimmungen dieses Gesetzes erforderlichen Verhandlungen haben in Gegenwart der erschienenen Anrainer, beziehungsweise deren Vertreter (§§ 15, 16 und 17) und der Kommissionsmitglieder (§ 18) und der zugezogenen Gedenkmänner (§ 19) in der Regel an Ort und Stelle stattzufinden.

Über die geplogenen Verhandlungen, Erhebungen, abgegebenen Erklärungen, Verzichtleistungen, geschlossenen Vergleiche und dergleichen sind Protokolle anzunehmen, diese den Parteien vorzulesen, über Verlangen in selbe Einsicht zu gestatten und sodann vom Leiter der Verhandlung und den Anwesenden zu unterfertigen.

Verweigert eine Partei die Unterschrift, so ist dieser Umstand und der hiefür allenfalls angegebene Grund im Protokolle anzuführen.

Diese Weigerung hebt die Gültigkeit des Protokolles nicht auf, wenn bei Aufnahme desselben ordnungsmäßig vorgegangen wurde.

Finden Vergleiche oder Verzichtleistungen Aufnahme im Protokolle, so muß dasselbe von den beteiligten Parteien unterfertigt werden. Wäre dies nicht der Fall, so ist der Vergleich als nicht geschlossen, beziehungsweise die Verzichtleistung als nicht abgegeben anzusehen.

Während der Verhandlung, beziehungsweise Vermessung oder Vermarkung erscheinende Parteien sind zur weiteren Amtshandlung zuzulassen.

\* \* \*

*Der Verfassung der Protokolle ist die größte Sorgfalt und Aufmerksamkeit zuzuwenden, und zwar aus dem Grunde, weil selbe bei Berufungen für die Entscheidungen von großem Belange sind. Kommen größere Objekte in Betracht, so wird vorerst das Begehungsprotokoll aufzunehmen sein, in welchem bezüglich jedes einzelnen Grenzbrechpunktes im Sinne des § 28 festzustellen ist, ob die Vermarkung gemäß Z. 1 a, Z. 1 b, Z. 2 oder Z. 3 stattgefunden habe.*

*Das Vermarkungsprotokoll ist in allen Fällen erst dann zu verfassen, wenn tatsächlich zur Vermarkung geschritten wird, das heißt, die Grenzmarken errichtet werden. Bei Objekten geringerer Ausdehnung, mit bloß einigen Brechpunkten, kann die eigentliche Begehung insofern unterbleiben, als die Vermarkung sofort bewirkt und von Grenzbrechpunkt zu Grenzbrechpunkt das Vermarkungsprotokoll ergänzt wird.*

*Auch darauf wird Bedacht zu nehmen sein, daß bloß jene Grenzstrecke begangen und ausgepflockt wird, die am selben Tage noch vermarkt werden kann.*

*Die Konstatierung durch Zeugen, daß die Standorte der Grenzmarken identisch seien mit der auf Grund der Bestimmungen des § 28 festgestellten Vermarkung, ist ein notwendiges Erfordernis, um sogleich und an Ort und Stelle jeden Zweifel für die Folge auszuschließen.*

#### Der Geldverlag:

#### § 23.

Zur Bestreitung der in Ausführung dieses Gesetzes anlaufenden Kosten wird dem Vermessungsbeamten nach Maßgabe des allfälligen Bedarfes ein Geldverlag angewiesen, aus welchem auch die für die Parteien vorschußweise zu bestreitenden Auslagen zu decken sind.

\* \* \*

*Zur Bestreitung der infolge der Verhandlungen, Vermessungen und Vermarkungen erwachsenden Kosten ist dem Vermessungsbeamten gegen monatliche Rechnungslegung ein Geldbetrag anzuweisen*

(Fortsetzung folgt.)

## Vereinsnachrichten.

Der Bericht über die Ausschußsitzung der Vereinsleitung, welche am 4. Juni l. J. abgehalten wurde, kann Raum mangels wegen erst im Augusthefte nachträglich veröffentlicht werden.

**Die Verantwortung für die Redaktion unserer Zeitschrift** wurde mit Rücksicht auf den leider noch fortdauernd ungünstigen Gesundheitszustand des bisherigen verantwortlichen Redakteurs, Herrn Obergeometer Max Reinisch, in der am 4. Juni l. J. stattgefundenen Ausschußsitzung der Vereinsleitung dem Herrn Obergeometer Ladislaus von Klatecki übertragen, der sich bereit erklärt hat, dieselbe interimweise in der Hoffnung zu übernehmen, daß die allseitig erwünschte baldige Genesung unseres allgemein beliebten und hochgeschätzten Obmannes es zulassen wird, diese Verantwortung in dessen bewährten Hände schon demnächst wieder zurückzulegen.

## Normalien.

**Periodische Revisionen des Besitzstandes** (Flurenbegehung, Ordnung des Grundbuchsstandes). F.-M.-E. Z. 37.104, vom 19. Mai 1905. (An sämtliche Finanzlandesbehörden).

Die Wahrnehmung, daß bei Ausführung der im § 24 des Gesetzes vom 23. Mai 1883, R.-G.-Bl. Nr. 83, über die Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters vorgezeichneten periodischen Revisionen des Besitzstandes nicht allseits mit der gebotenen Gründlichkeit vorgegangen wird, veranlaßt das Finanz-Ministerium zu folgenden Bemerkungen:

Nach den Bestimmungen des bezogenen Gesetzes sollen die Operate des Grundsteuerkatasters durch Nachtragung aller Veränderungen sowohl hinsichtlich der Person des Besitzers, als auch in Bezug auf die Objekte selbst mit dem faktischen Stande in genauer Übereinstimmung erhalten werden.

Einen Gegenstand der Nachtragung in den Operaten des Grundsteuerkatasters bilden nach dem Gesetze vom 12. Juli 1896, R.-G.-Bl. Nr. 121, betreffend die Revision des Grundsteuerkatasters, seit dem Jahre 1897 auch die eingetretenen Kulturänderungen.

Mit Rücksicht hierauf ist den beteiligten Grundbesitzern mit den bezogenen Gesetzen die Verpflichtung auferlegt, die eingetretenen Veränderungen zur Anzeige zu bringen.

Insoferne seitens des Grundbesitzers unterlassen wird, der Anzeigepflicht zu entsprechen, erscheint es zur Erzielung einer geordneten Evidenzhaltung der Operate geboten, ein Verfahren zur Anwendung zu bringen, welches es dem Geometer ermöglicht, die eingetretenen Veränderungen von amtswegen wahrzunehmen.

In dieser Beziehung bestimmt der eingangs bezogene § 24 des Evidenzhaltungsgesetzes, daß der Vermessungsbeamte im Laufe von mindestens je drei Jahren in sämtlichen Gemeinden seines Rayons eine vollständige Revision des Besitzstandes vorzunehmen hat.

Obwohl hienach in den bezogenen Gesetzen für die Ermöglichung der Erhaltung der Übereinstimmung des Grundsteuerkatasters mit dem tatsächlichen Stande vorgesorgt ist, bestehen nach den gemachten Wahrnehmungen in den Operaten einzelner Gemeinden in auffallender Ausdehnung Unrichtigkeiten, welche

bei genauer Befolgung der im § 24 des Evidenzhaltungsgesetzes und der hiezu erlassenen Vollzugsverordnung enthaltenen Bestimmungen, insbesondere jener über die Begehung der Fluren, hätten vermieden werden können.

Die k. k. Direktion wird sohin eingeladen, den sämtlichen Vermessungsbeamten die Vorschriften betreffend die periodischen Revisionen des Besitzstandes mit dem Beifügen in Erinnerung zu bringen, daß ein gründlicher Vorgang auch mit Rücksicht darauf geboten erscheint, daß die Ergebnisse der Erhebungen des Vermessungsbeamten auch zur Ordnung des Grundbuchsstandes dienen.

Insoferne nach den obwaltenden Verhältnissen eine regere Beteiligung der Grundbesitzer bei den periodischen Revisionen des Besitzstandes erwünscht sein sollte, wolle die k. k. Direktion in Erwägung ziehen, ob nicht die Einflußnahme der politischen Behörden eventuell des Landesausschusses in der Richtung auszusprechen wäre, daß die Bevölkerung über den Nutzen dieser Revisionen und die Notwendigkeit einer genauen Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters unterwiesen werde. Bejahendenfalls hat die k. k. Direktion das Geeignete zu veranlassen und hievon die Anzeige zu erstatten . . . zur Überwachung der Agenden der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters . . . zu beauftragen, die Prüfung des Vollzuges der periodischen Revisionen des Besitzstandes in möglichst ausgedehntem Umfange vorzunehmen und das Ergebnis dieser Prüfung in kürzester Zeit erschöpfend darzustellen.

## Literarischer Monatsbericht.

### Neu erschienene Bücher und Zeitschriften.

#### 1. Ingenieurwissenschaft.

Carlter, J. G., Méthodes et appareils de mesure du temps, des distances, des vitesses et des accélérations. Tomes I, II. 8<sup>o</sup>, Paris 1905, à . . . Fr. 6—

Rosenmund, M., Über die Absteckung des Simplontunnels. (Aus: Schweiz. Bauzeitg.) 2. Aufl. (7 S. m. Abbild.) 4<sup>o</sup>. Zürich 1905 . . . M. 1—

#### 2. Mathematik.

Amanzio, D., Complementi di algebra elementare, ad uso degli allievi del 2<sup>o</sup> biennio di istituto tecnico e degli aspiranti alle n. Accademie navali e militari. Napoli, 8<sup>o</sup>, (p. VIII, 360) . . . L. 3-50

Dedekind, R., Stetigkeit u. irrationale Zahlen. 3. unveränder. Aufl. (VII, 24 S.) gr. 8<sup>o</sup>. Braunschweig 1905 . . . M. 1—

Joly, Ch. L., A Manual of Quaternions. 8vo, p. p. 348 London 05 . sh. 10—

Wertheim, G., Anfangsgründe der Zahlenlehre. Mit den Bildnissen von Fermat, Lagrange, Euler und Gauss . . . M. 9—

Young, W. H., On the General Theory of Integration. 4to. London 1905. sh. 1—

#### 3. Geometrie.

Freyberger, H., Perspektive nebst e. Anhang über Schattenkonstruktion u. Parallelperspektive. Mit 88 Fig. 3. unv. Aufl. (127 S.) Leipzig 1905 . M. ---80

Haberland, Prof. M., Beziehungen der merkwürdigen Punkte eines Dreiecks zu den Ankreismittelpunktsdreiecken, Potenzpunktdreiecken und Gegenpunktdreiecken. (20 S. mit Fig.) Lex. 8<sup>o</sup>, Neustrelitz 1905 . . . . . M. — 50

**4. Geodäsie.**

Hüser, A., Die Zusammenlegung der Grundstücke nach dem preußischen Verfahren. Zum Gebrauche für Landwirte, Landmesser u. Kulturtechniker sowie Studierende der Landwirtschaft u. Kulturtechnik. 2. neubearbeitete Aufl. Mit 2 Taf. und 18 Textabbild. Berlin 1905 . . . . . M. 6—

Krüger, L., Über die Ausgleichung von bedingten Beobachtungen in zwei Gruppen. Leipzig 1905 (24 S.) gr. 4<sup>o</sup>.

Nowotny, Prof. F., Nowe plany sytuacyjne król. miasta Pisku. Praktyczne przykłady pomiarów metoda polygonalna. Wolnego przekładu z czeskiego, za zezwoleniem autora dokonał Stanisław Latinek. (IV, 97 S. mit 11 Abb. im Text und 5 Taf.) gr. 8<sup>o</sup>, Kraków 1902 . . . . . K 3-20

Pretz, A., Über eine Vorrichtung zur Vermeidung des Mitschwingens des Statives beim Doppelpendel (Sitzgsber. d. k. Akad. d. Wiss. zu Wien, 1905.)

Schadē, C., Bericht über die in den Jahren 1902—1904 im Auftrage der Byggnadsnämnd ausgef. Neumessung der Stadt Malmö. (32 S. mit 9 Fig. und 3 Taf.) gr. 8<sup>o</sup> Stockholm 1905 . . . . . M. 1-75

Schwalbe, Prof. Dr. B., Grundriß der Astronomie. Mit 170 Abbild. und 13 Taf. (XIV, 319 S.) gr. 8<sup>o</sup> . . . . . M. 6—

Then, K., Die bayer. Kartenwerke und ihre mathemat. Grundlage. (VIII, 192 S. mit 48 Abb. u. 5 Karten) Lex. 8<sup>o</sup>, München 1905 . . . . . M. 4-80

**5. Verschiedenes.**

Gauss, Dr. F. G., Tafeln zur Berechnung der Grundsteuer-Reinerträge für metr. Flächenmaß. Nebst Tafeln zur Verwandlung des preuß. Längen- u. Flächenmaßes in Metermaß u. umgekehrt, sowie des metr. Flächenmaßes in geogr. Quadrat-Meilen u. s. w. 3. auf anastat. Wege hergestellte Auflage. (XII, 138 S. und IV Bl.) Lex. 8<sup>o</sup>, Halle 1905 . . . . . M. 10—

Mainhard, Die badische Ausführungsgesetzgebung zur Grundbuchordnung (Zentralbl. f. freiw. Gerichtsbarkeit u. Notariat sowie Zwangsversteigerung. H. 22/05).

Noder, J., Über Versuche im Kartenzeichnen. Mit ei. Beil. von Zeichnungen (16 Taf.) Kempten 1905, (54 S.) 8<sup>o</sup> (Gymnasialprogr.)

Nowotny, S., Podrecznik do egzaminu na prowadzacych ksiegi gruntowe. Pytania i odpowiedzi dla komisarzy egzaminacyjnych i kandydatów, zasiadajacych do egzaminu na prowadzacych ksiegi gruntowe. Lwów 1905 . . . . . K 4—

Roberts, T., Darwin., Ansichten eines Baumwollindustriellen gegen die Einführung des Metersystems. Manchester, 1905.

Stavenhagen, W., Skizze d. Entwicklung und des Standes d. Kartenwesens des außerdeutschen Europa. Gotha 1904. (XXVIII, 376 S.) Lex. 8<sup>o</sup> M. 16—

Ströbel, F., Adreßbuch der lebenden Physiker, Mathematiker u. Astronomen des In- u. Auslandes u. der techn. Hilfskräfte. Leipzig 1905. Subskriptionspreis . . . . . M. 5-50

Thiel, Dr. V., Geschichte der Donauregulierungsarbeiten bei Wien. Verlag des Vereines f. Landeskunde von Niederösterreich. Wien, 1905.

### 6. Fachtechnische Artikel.

Andree, Böhmishe Sprachenkarten (Globus Nr. 20/05.)

Barczewski, Regulierungsprojekt für den Kurort Krynica. (Czasopismo Techniczne, Lemberg, Nr. 10/05.)

Bernstein S., Sur la déformation des surfaces. Perron O., Über eine Anwendung der Idealtheorie auf die Frage nach der Irreduzibilität algebraischer Gleichungen. (Mathem. Annalen H. 3/05.)

Buhle, Anstalt zur Prüfung von Schiffswiderständen und hydrometrischen Instrumenten in Dresden-Übigau. (Zentralbl. d. Bauverw., Berlin, Nr. 43/05.)

Fuhrmann G., Schönheit und Bodenrecht. (Die Schönheit, Berlin, H. 2/05.)

Killing W., Eine elementare Behandlung der Polarentheorie für den Kreis. Meisel F., Über die übliche Erklärung der Brennweite einer Linse. (Ztschrift f. math. u. naturw. Unterricht. H. 2/05.)

Müller, Triangulation in Niederl.-Indien. (De Ingenieur, Gravenhage, Nr. 21/05.)

Oberhammer E., Die Karten Martin Waldseemüllers. (Mit 1 Karte) (Geogr. Ztschrift. Leipz. H. 4/05.)

Pulfrich C., Kritische Bemerkungen über neuere Methoden der Entfernungsbestimmung der Fixsterne. Strömgren E., Ein asymptotischer Fall im Dreikörperproblem. (Astron. Nachrichten, Nr. 4013—16, Kiel)

Reich, Der Sondiertachygraph, Pat. Ing. Reich-Ganser. (Ztschrift. d. österr. Ing.- u. Arch.-Vereines. Nr. 24/05.)

Steinschneider M., Mathematik bei den Juden (1551—1840). (Monatschrift f. Gesch. u. Wissenschaft des Judentums, Breslau, H. 3—4/05.)

Zusammengestellt von L. von Klatschki.

## Kleine Mitteilungen.

### Landeskommission für agrarische Operationen in Niederösterreich.

Der niederösterreichische Landesausschuß hat an Stelle des früheren Landesausschußmitgliedes Leopold Steiner den Landesausschuß Hermann Bielohlawek als Ersatzmann in die k. k. Kommission für agrarische Operationen in Niederösterreich entsendet.

### Der Erfinder eines neuen Verfahrens der Holzstoffpapierfabrikation,

der bekannte Chemiker und Großindustrielle Dr. Karl von Kellner ist am 7. Juni l. J. gestorben. Ein gebürtiger Wiener, besuchte derselbe die Wiener Technik und interessierte sich schon frühzeitig für verschiedene komplizierte chemische Probleme. Es gelang ihm, ein neues Verfahren zur Gewinnung von Papier aus Holzstoffen, das Sulfit-Celluloseverfahren, zu ersinnen. Nach seinen Angaben wurde eine Reihe der kompliziertesten Maschinen konstruiert, die jede für sich einen bedeutenden Fortschritt repräsentierten. In Hallein erstand die

erste große Fabrik, der bald neue Fabriken in der ganzen Welt — Italien, Deutschland, England, Norwegen, Nordamerika, selbst Mexiko — folgten. Auch auf dem Gebiete der Elektrochemie leistete er ganz Außerordentliches. Sein neues »elektrolytisches Bleicheverfahren« hat sich ebenfalls die ganze Welt erobert. Zahlreich sind Dr. v. Kellners wissenschaftliche Arbeiten. Eine davon, welche die Ueberführung eines Elementes in ein anderes, eine von der heutigen Wissenschaft hartnäckig bestrittene Möglichkeit, auseinandersetzte, war der Oesterreichischen Akademie der Wissenschaften überreicht worden, lange bevor die Tatsache von der Verwandlung des Radiums in Helium bekannt geworden ist.

**Exkursion zur Lütticher Ausstellung.** Der niederösterreichische Gewerbeverein veranstaltet im Monate Juli eine Reise nach Belgien, u. zw. hauptsächlich zum Besuch der Weltausstellung in Lüttich, aber auch zum Besuche hervorragender industrieller und kommerzieller Etablissements sowie einiger Nordseehafenplätze (Antwerpen, Rotterdam u. s. w.) Dem am 25. Juni in Lüttich eröffneten Kongresse für Bergwesen und angewandte Geologie wohnten im Auftrage des Unterrichtsministeriums, bezw. des Ackerbauministeriums der Direktor der Geologischen Reichsanstalt Hofrat Dr. Emil Tietze und Oberbergat Dr. Toldt als Delegierte der österreichischen Regierung bei.

**Nur noch Anastigmaten** von C. P. Goerz u. a. erhalten von jetzt an die bekannten Union Cameras der Firma Stöckig & Co., Dresden, Bodenbach, Zürich. Alle weniger leistungsfähigen Objektive, wie Landschaftslinsen, Periskope, Aplanate u. s. w. sind ausgemerzt worden. Wir empfehlen unseren Lesern den unserem heutigen Blatte beiliegenden Prospekt genannter Firma aufmerksam durchzulesen und besonders die günstigen Bezugsbedingungen zu beachten.

## Patent - Liste

zusammengestellt von Ingenieur J. J. Ziffer, Patentanwalts- und technisches Bureau,  
Wien VI., Mariahilferstraße Nr. 17.

(Auszüge aus diesen Patentanmeldungen sind erhältlich.)

In Deutschland ausgelegte Patente: Skroboskopische Einrichtung zur Beobachtung periodischer Bewegungen (Hermann J. Reiff) R. 18990.

In Deutschland erteilte Patente: Registrierapparat für empfindliche Meßgeräte (Paul Braun & Co.) Nr. 161429.

Thermoelement, insbesondere für pyrometrische Zwecke (William Henry Bristol) Nr. 161223.

In Deutschland Gebrauchsmuster: Gliedermaßstab aus Eisen-, bzw. Stahlbändern, weiß oder farbig grundiert, bedruckt und lackiert (Paul Schneider) Nr. 249108.

Gliedermaßstab aus weiß, bzw. farbig grundierten, bedruckten und lackierten Eisen-, bzw. Stahlbändern mit durch die Federkraft des Materials sich feststellenden Gelenken (Paul Schneider) Nr. 249109.

Aus zwei zu einem Apparat vereinigten Thermometern bestehender Nachfrost-Warner und Feuchtigkeitsmesser (Gebr. Hermann und Paul Kühne) Nr. 249380.

Meßrohrstellvorrichtung für Düsen, deren Verstellung durch Zurückbiegen des Meßrohres erreicht wird (Carl Schmid) Nr. 249836.

Wien, am 23. Mai 1905.

## Patentbericht.

Mitgeteilt vom Ingenieur M. Gelbhaus, beid. Patentanwalt, Wien, VII., Siebensterngasse 7.

(Auskünfte in Patentangelegenheiten werden Abonnenten dieses Blattes unentgeltlich erteilt.)

Gness Edgar, Erfinder in Glapham (England). — Elektrische Kassenregistriervorrichtung: Bei Betätigung eines Knopfes springt ein zugehöriger Hebel soweit aus, daß er über eine der Zahl der anzugebenden Münzeinheiten entsprechende Anzahl Kontakte gleitet und durch das sich hierbei ergebende ein- oder mehrmalige Öffnen und Schliessen eines elektrischen Stromes einen Elektromagneten erregt, welcher das Triebwerk des mit letzterem verbundenen Zifferblattes um so viel Einheiten weiterschaltet, als der Zahl der Stromunterbrechungen und daher der Zahl der Münzeinheiten entspricht. — Ang. 12. Juli 1904.

Weinreb Leo, Realitätensensal, und Rabinowitsch Lazar Alexandrowitsch, dipl. Ingenieur, beide in Wien. — Münzenausgabevorrichtung: Die Tasten sind in den Höhenabmessungen der zu verabfolgenden Gegenstände gleichen Entfernungen an der Vorderseite des Abgabekanales springbar oder verschiebbar gelagert und wirken derart mit Fortsätzen auf die an der Rückseite angeordnete oder mit Fingern auf eine Brücke der an der Vorderseite des Kanales befindliche Zählklappe, daß beim Betätigen einer Taste durch deren Stifte zunächst die entsprechende Anzahl Gegenstände vom Stapel abgetrennt und beim fortgesetzten Druck auf die Taste die Zählklappe von der Mündung des Kanales abgedrängt wird. — Ang. 9. Juni 1904.

Allmer Franz, Advokaturbeamter in Graz. — Selbstkassierendes Läutewerk: Das eingeworfene Geldstück bringt das Ende eines zweiarmligen Hebels derart in die Bahn des einen Teiles eines geteilten Drückers, daß durch denselben der bisher durch einen feststehenden Anschlag verhinderte Stromschluß, infolge Kontaktes des fest angeordneten Leitungsstückes mit dem entgegen den Rückführungsfedern bewegten, ebenfalls an die Stromleitung angeschlossenen zweiten Drückerstück erfolgt, wodurch das Läutewerk so lange betätigt wird, bis die Münze von dem durch die Drückerbewegung gesenkten Hebelende abgefallen ist. — Ang. 27. Dezember 1904.

Blažiček Felix, Fabrikant in Wien. — Sicherheitseinwurf für tragbare Kassen: Auf einem oder beiden Drehzapfen der Einwurfsstrommel ist ein nur an zwei gegenüberliegenden Segmenten mit Zähnen versehenes Zahnrad aufgesetzt, in dessen Bereich eine mit dem Einwurfsdeckel durch Lenker verbundene Zahnstange derart geführt ist, daß beim Aufklappen des Deckels die Zähne der Zahnstange über den einen der zahlosen Teile des Zahnrades hinweggleiten, ohne dasselbe zu bewegen, und am Ende dieses Hubes mit den Zähnen eines der Zahnsegmente in Eingriff kommen, sodaß beim Zuklappen des Deckels,

also beim Rückhube der Zahnstange, das Zahnrad mitgenommen und damit auch die Einwurfstrommel um  $180^{\circ}$  verdreht wird. — Ang. 30. Juli 1904.

Aron, Dr. Hermann, Professor in Charlottenburg. — Zählwerk mit sprungweise von einer Feder weiter bewegten Zahlenscheiben oder Rollen: Das Antriebsrad für das Zählwerk wickelt zuerst das eine Ende der Feder durch seine Drehung auf, wodurch die Feder gespannt wird und löst dann zeitweise das andere während der Anspannung festgehaltene Ende der Feder aus, wodurch dieselbe plötzlich entspannt und die sprungweise Weiterbewegung der Zahlenscheiben oder Rollen bewirkt wird. — Ang. 19. März 1904.

Firma Louis Wille in Leipzig. — Zeitstrommeßuhr: Das zur Freigabe, bezw. zum Anhalten und zum Aufzug des Triebwerkes vorhandene Organ dient auch dazu, eine beliebige Anzahl weiterer Zeigerwerke, die angeben, während welcher Zeit jede einzelne Stromstärke in Benützung gestanden ist, mit dem Betriebswerk zu kuppeln, bezw. mit demselben abzuschalten. — Ang. 2. September 1904.

Sterr Willem Cornelius van der, Feldmesser in Johannesburg (Transvaal). — Rechenmaschine: Die Rollen, welche die zur Rechnung notwendigen Produkte tragen, werden durch Scherräder und Klinken in Verbindung mit einer Spiralfeder fixiert und können durch auf den Klinken aufliegende Druckstifte in die Anfangsstellung zurückgebracht werden, während ein über die Rollen in der Achsrichtung verschiebbarer Schieber, welcher mit einem über alle Rollen reichenden Längsschlitz, sowie Öffnungen für die Sichtbarmachung der Ordnungsnummer der Zahlenreihen der Rollen versehen ist, eine Division zweier Zahlen ermöglicht. — Ang. 8. Dezember 1903.

Zimmerhackel Karl, Fabrikant in Dresden-Plauen. — Projektionsapparat: Eine um eine horizontale Achse drehbare, mit Kondensator versehene, gekrümmte Röhre wirft das Licht in möglichst steiler Inzidenz auf den undurchsichtigen Gegenstand. — Ang. 12. Dezember 1903.

Siemens & Halske, Akt.-Ges. in Wien. — Röntgenröhre: Die Elektroden, insbesondere die Antikathode sind aus Tentalmetall hergestellt. — Ang. 23. Juli 1904.

## Stellenausschreibungen.

**Der Dienstposten bei dem Katastralmappenarchive mit dem Standorte in Laibach**, eventuell die Stelle eines Evidenzhaltungs-Geometers II. Kl. mit einem anderen Standorte in Krain.

Evidenzh.-Obergeometer, dann Evidenzhaltungs-Geometer I. und II. Klasse, welche die Versetzung in gleicher Eigenschaft auf den Standort in Laibach anstreben, sowie die Bewerber um die Stelle eines Evidenzh.-Geometers II. Klasse, haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der gesetzlichen Erfordernisse, insbesondere aber der technischen Vorbildung sowie der Kenntnis der beiden Landessprachen, binnen vier Wochen im vorgeschriebenen Dienstwege beim Präsidium der Finanzdirektion in Laibach einzubringen.

**Vier Dienstposten für die Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters in Galizien** mit den Ständenorten in Starasól, Turka, Nisko und Dabrowa, eventuell die Stellen mehrerer Evidenz-Geometer II. Kl. mit anderen Ständenorten in Galizien.

Evidenz-Obergeometer und Geometer, welche die Versetzung nach einem der obigen Dienstorte anstreben, sowie die Bewerber um Stellen von Evidenz-Geometern II. Kl. haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der gesetzlichen Erfordernisse, insbesondere der technischen Vorbildung und der Sprachkenntnisse binnen vier Wochen bei dem Präsidium der Finanzlandesdirektion in Lemberg einzubringen.

(Notizenblatt des k. k. Fin.-Min. Nr. 19 vom 30. Juni 1905.)

## Bücherspenden.

Herr Kollega Stanislaus Latinek, Evidenz-Geometer I. Kl. in Chrzanów, hat der Vereinsbibliothek acht Exemplare des von ihm ins Polnische übertragenen, von Prof. F. Nowotny in böhmischer Sprache vertafelten Werkes: »Die neuen Situationspläne der königl. Stadt Pisek. Praktische Beispiele von Aufnahmen nach der Polygonal-Methode«, gewidmet und Herr Kommerzialrat Neuhöfer den 56. Jahrgang (1904) der »Zeitschrift des österr. Ingenieur- u. Architekten-Vereines« in einem prachtvollen Einbände.

Den beiden geehrten Herren Spendern sei der herzlichste Dank für diese Bereicherung der Vereinsbücherei ausgesprochen.

## Personalien.

**Vom k. k. Finanzministerium wurden ernannt:** Zu Evid.-Geometern II. Kl. für Galizien: die Evid.-Eleven Roman Wasowski, Salomon Speiser, Peter Rybarski, Valerian Jost und Ladislaus Emil Ciesielski, u. zw. für die Verm.-Bezirke Monasterzyska, Kety, Ropezyce, Rozwadów und Stary Sacz. (F.-M.-E. 40.410), ferner der Evid.-Eleve Franz Auer für den Vermess.-Bez. Spittal a. d. Drau in Kärnten (F.-M.-E. 40.780.)

**Bestimmung.** Evid.-Obergeometer I. Kl. Adolf Skoda in Lemberg II. wurde für den Verm.-Bez. Lemberg I. bestimmt. (F.-M.-E. 40.410.)

**Versetzungen.** Der Evid.-Obergeometer II. Kl. Vinzenz Prešern wurde aus Krain nach Steiermark zu den Neuvermessungen und die Evid.-Eleven Anton Matulič sowie Rafael Arneri aus Tirol nach Dalmatien versetzt. (F.-M.-E. 35.701 und 78.636/04). Ferner wurden über ihr eigenes Ansuchen versetzt: Evid.-Obergeometer I. Kl. Karl Wostrowski von Lemberg nach Szczerzec, die Evid.-Obergeometer II. Kl. Josef Hoffmann von Monasterzyska nach Liszki, Anton Danhofer von Gurahumora nach Zloczów II., Rudolf Bobrowski von Zloczów II. nach Lemberg II. und die Evid.-Geometer I. Kl. Kornel Jarmutski von Stary Sacz nach Przeworsk, Stanislaus Rozwadowski von Ropezyce nach Debica.

(F.-M.-E. 40.410.) Schließlich wurde der Evid.-Geometer Karl Fischer nach Braunau (F.-M.-E. 42.014), der Evid.-Eleve Franz Šimanek nach Waidhofen a. d. Thaya (F.-M.-E. 14.023) und der Evid.-Eleve Dante Fiorentu von Rovereto nach Cavalese versetzt. (F.-M.-E. 41.641.)

**Als Evidenzh.-Eleven wurden aufgenommen:** Johann Donajo für Dalmatien (F.-M.-E. 32.512), Karl Galus für Brünn (F.-M.-E. 33.176), Fischel Vogel für Galizien (F.-M.-E. 35.444) und Johann Kavalir für Salzburg (F.-M.-E. 37.590), endlich Otto Paul Cofalka, Leib Rauch und Vinzenz Ambrosius Staniszewski sämtlich für Galizien (F.-M.-E. 41.657.)

**Pensionierungen.** Der Evid.-Obergeometer I. Kl. und Archivsleiter in Klagenfurt Friedrich Drapal wurde in den zeitlichen Ruhestand versetzt (F.-M.-E. 45.852), und der Evid.-Obergeometer I. Kl. Franz Obmiński sowie der Obergeometer II. Kl. bei den agrarischen Operationen in Schlesien Richard Kuntschik, wurden in den dauernden Ruhestand versetzt. (F.-M.-E. 46.473 und 46.581).

**Gestorben sind:** Der Evid.-Obergeometer I. Kl. Josef Wusatowski in Neu-Sandec im 56. und der pensionierte Evid.-Obergeometer I. Kl. Ladislaus Biskupski in Krakau im 67. Lebensjahre.

## Druckfehlerberichtigung.

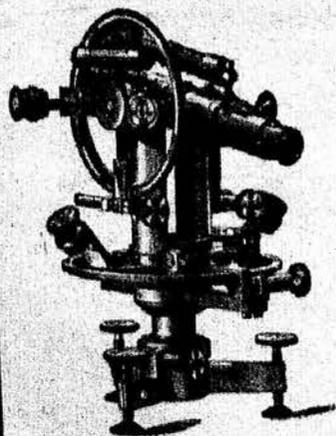
Es soll richtig heißen:

Seite 153, Zeile 1 von unten: «besonders die geflügelten», statt «besondersegeflü gelten»;

Seite 156, Zeile 20 von unten: «Kräfteparallelogramms» statt «Kräfteparallelograms»;

Seite 160, Zeile 3 von oben:  $206265 : D = 200 - x : x$  statt  $206265 : D = x : 200 - x$ , und

Seite 162, Zeile 8 von oben: «30 km» statt «300 km».



## Starke & Kammerer, Wien

IV. Bezirk, Karls-gasse 11

Telephon 9759

liefern

Telephon 9763

Geodätische Präzisions-Instrumente:  
Theodolite aller Größen, Tachymeter, Universal-  
und Nivellier-Instrumente, Meßtische, Forst- und  
Gruben Instrumente etc., sowie alle notwendigen  
Aufnahmsgeräte und Requisiten.

Das neue illustrierte Preisverzeichnis 1905  
auf Verlangen gratis und franko.