

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERREICHISCHEN K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Unter Mitwirkung der Herren:

Prof. J. ADAMCZIK in Prag, Obergemeter J. BERAN in Mödling, Hofrat A. BROCH in Wien,
Dozent, Evidenzhaltungs-Oberinspektor E. ENGEL in Wien, Prof. Dipl. Ing. A. KLINGATSCH in Graz,
Prof. D^r. W. LÁSKA in Prag, Hofrat Prof. D^r. F. LORBER in Wien, Prof. D^r. H. LÖSCHNER in Brünn,
Hofrat Prof. Dr. G. v. NIESSL in Wien, Obergemeter I. Kl. M. REINISCH in Wien,
Prof. T. TAPLA in Wien, Ministerialrat Prof. D^r. W. v. TINTER in Wien,

redigiert von

E. Doležal,

und

S. Wellisch,

o. ö. Professor

an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

Bauinspektor

des Wiener Stadtbauamtes.

Nr. 8.

Wien, 1. August 1911.

IX. Jahrgang.

INHALT:

Seite

Abhandlungen: Hofrat Julius Jusa, techn. Referent bei der k. k. Generaldirektion des Grundsteuerkatasters	241
Parallelität zwischen Orientierung und Nivellement. Von Adj.-Prof. Ehrenfeucht, Riga	242
Graphische Elimination mit zwei Unbekannten. Von Prof. Karl Fuchs, Preßburg . . .	249
Die Vermarkung. (Wesen und Wirken derselben.) Von Karl Muckenschabel . . .	250
Die Feldarbeitsleistung eines Geometers von technischer Seite betrachtet. Von k. k. Obergemeter F. Goethe, Melk	259
Über Notwege. Von k. k. Obergemeter Johann Beran, Mödling	259
Nachweisung, betreffend die Staatsbeamten etc.	262
Kleine Mitteilungen: Enthüllung der Gedenktafel für J. G. Friedrich von Bohnenberger. — Die Verwaltungsreform und die Techniker	264
X: intern. Geographenkongreß. — Generalkarte des Militärgeogr. Institutes	265

Literaturbericht: Bücherbesprechungen. — Neue Bücher. — Zeitschriftenschau.

Vereins- und Personalnachrichten: Vereinsnachrichten. — Bibliothek des Vereines. — Personalien.

Nachricht! In den nächsten Heften kommen zur Veröffentlichung Arbeiten der Herren: J. Beran, E. Doležal, K. Fuchs, F. Gabrielli, F. Goethe, Dr. Láška, A. Laudát, A. Schnürch, G. v. Schrutka, Dr. A. Semerád, S. Wellisch.

Für den Inhalt ihrer Beiträge sind die Verfasser verantwortlich.

Original-Artikel können anderwärts nur mit Bewilligung der Redaktion veröffentlicht werden.

Alle Zuschriften für die Redaktion sind ausnahmslos an Professor E. Doležal, Wien, k. k. Technische Hochschule, zu richten.

Sämtliche für die Administration bestimmte Zuschriften: Abonnement-Bestellung, Domizil- und Adressenänderung, Inserierung etc., sind ausnahmslos an die Druckerei Joh. Wladarz, Baden N.-Ö., Pfarrgasse 3, zu schicken.

Jahresabonnement 12 Kronen für Österreich (11 Mark für Deutschland). — Redaktionsschluß am 20. des Monats.

Oesterreichisches Postsparkassa-Konto Nr. 24.175. (Clearing.)

Wien 1911.

Herausgeber und Verleger: Verein der österr. k. k. Vermessungsbeamten.

Druck von Johann Wladarz Baden.

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

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

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

Nr. 8.

Wien, am 1. August 1911.

IX. Jahrgang.

Hofrat Julius Jusa,

technischer Referent bei der k. k. Generaldirektion des Grundsteuerkatasters.

Am 17. August 1911 jährt sich der Tag, an welchem Hofrat Jusa seine dienstliche Laufbahn beim österreichischen Grundsteuerkataster begann, zum fünfzigsten Male.

Die hervorragenden Verdienste, welche sich der Jubilar um das Katasterwesen seines Vaterlandes erworben hat, veranlassen uns, seines an Arbeit und Erfolgen reichen Wirkens im Folgenden zu gedenken.

Nach Zurücklegung geodätischer Studien am Joanneum (jetzt technische Hochschule) in Graz trat der Genannte am 17. August 1861 in den Dienst der österreichischen Katasterverwaltung und war zunächst bei der Detailvermessung in Kroatien und in den Jahren 1862 und 1863 bei der Vermessung in Slavonien tätig.

Nach Ablegung der für die Einberufung in das k. k. Triangulierungs- und Kalkulbureau vorgeschriebenen Prüfung, welche mit dem Erlasse des k. k. Finanzministeriums vom 2. März 1861, Z. 9764, eingeführt worden war, wurde Jusa zur Dienstleistung in dem genannten Bureau bestimmt und führte umfangreiche trigonometrische Triangulierungen sowohl in Ungarn (Somoyer, Baranyer, Sohler und Liptauer Komitat) als auch in Krain und Kärnten (Reambulierung und Ergänzung des trigonometrischen Netzes) aus.

Als mit Beginn der Grundsteuerregelung im Jahre 1870 die Reambulierungsarbeiten im trigonometrischen Netze eingestellt worden waren, wurde Jusa in dem Schätzungsbezirk Lilienfeld in Niederösterreich zur Besorgung der Vermessungsarbeiten versetzt, wo derselbe bis zur Beendigung dieser Arbeiten Anfangs 1874 tätig war, worauf dessen Übersetzung nach Wien mit der Bestimmung für den Dienst im Katastralmappenarchive (Evidenzhaltung des stabilen Katasters und Archivdienst) erfolgte.

Im Oktober 1879 wurde Jusa zur Dienstleistung in das Finanzministerium einberufen. Zu dieser Zeit war die schwierige Aufgabe zu lösen, die Regelung

der Grundsteuer und der damit verbundenen Vermessungs- und Besitzstandsberichtigungsarbeiten in allen Ländern der diesseitigen Reichshälfte zu Ende zu führen. Hieran reihten sich die Arbeiten zur Einführung der Evidenzhaltung der aus der Regelung der Grundsteuer hervorgegangenen Operate. In Verbindung damit stand die Regelung der Wechselbeziehungen zwischen den neuen Grundbüchern und den Einrichtungen des Grundsteuerkatasters. Hiezu trat in weiterer Folge die Revision des Grundsteuerkatasters auf Grund des Gesetzes vom 12. Juli 1896 und die im Jahre 1901 eingeleitete Aktion wegen teilweiser Erneuerung der Katasterpläne in mehreren Kronländern.

Hofrat Jusa war zur Mitwirkung an der Lösung aller dieser Aufgaben berufen, hat an der Schaffung der Grundlage zu der im Jahre 1894 erfolgten namhaften Vermehrung des Personalstandes der Vermessungsbeamten und Verbesserung der Lage dieser Beamten mitgewirkt und auch an dem Zustandekommen neuer Vermessungsinstruktionen werktätig teilgenommen. In jüngster Zeit war ein Teil seiner Tätigkeit der Verfassung einer neuen Instruktion für die Katastralmappenarchive gewidmet und gegenwärtig obliegt demselben die Ergänzung beziehungsweise die Umarbeitung der von ihm verfaßten «Zusammenstellung der Gesetze und Vorschriften betreffend den Grundsteuerkataster und dessen Evidenzhaltung.»

Jusa wurde im Jahre 1895 zum Evidenzhaltungsdirektor in der VI. Rangsklasse ernannt, im Jahre 1898 durch Verleihung des Ordens der Eisernen Krone dritter Klasse und im Jahre 1903 durch Verleihung des Titels und Charakters eines Hofrates ausgezeichnet.

Möge sich der Jubilar, wenn er in diesen Tagen auf sein Lebenswerk zurückblickt, der Wertschätzung und Dankbarkeit aller jener versichert halten, die seinem unermüdlichen Schaffen nahestanden.

Parallelität zwischen Orientierung und Nivellement.

Von Adj.-Professor Ehrenfeucht an der Technischen Hochschule in Riga.

Zwischen den beiden Elementar-Aufgaben der Horizontal- und Vertikal-aufnahmen: der Orientierung und dem Nivellement läßt sich eine recht weitgehende Parallelität nachweisen.

1. Elementare Begriffe und Methoden.

Orientierung.

Denken wir uns zwei Vertikalebene, welche durch je zwei gerade Linien bestimmt sind. Diese Ebenen schneiden sich in einer vertikalen Geraden, die für gewöhnlich in endlicher Entfernung steht.

Nivellement.

Denken wir uns zwei Horizontalebene, welche durch je zwei Punkte bestimmt sind. Diese Ebenen schneiden sich in einer horizontalen Geraden, die stets in der Unendlichkeit liegt.

Die gegenseitige Lage zweier beliebiger Ebenen kann durch einen zu beiden Ebenen normalen Kreisbogen bestimmt werden, dessen Zentrum auf der Schnittlinie beider Ebenen liegt. Im Fall vertikaler Ebenen muß dieser Kreis in einer horizontalen Ebene liegen und sein Radius kann eine beliebige Größe sein; folglich kann der Kreisbogen zwischen beiden Ebenen in bestimmter Weise nur durch Winkelmaß ausgedrückt werden.

Haben wir es dagegen mit zwei horizontalen Ebenen zu tun, so wird der dieselbe senkrecht schneidende Kreisbogen sich in eine vertikale geradelinige Strecke verwandeln, welche auf bestimmte Weise nur in linearem Maße ausgedrückt werden kann.

Somit läßt sich sowohl ein Horizontalwinkel zwischen zwei Geraden, wie auch eine Höhendifferenz zweier Punkte durch die relative Lage zweier vertikaler respektive horizontaler Ebenen bezeichnen. Im ersten Falle kann dieselbe an einem horizontalen Kreise (Limbus), im letzteren an einer vertikalen Geraden (Latte) gemessen werden.

Die Bestimmung der Horizontalwinkel und der Höhendifferenzen kann bekanntlich nach drei Methoden erfolgen: der geometrischen, trigonometrischen und physikalischen. Nach der geometrischen Methode wird die gesuchte Größe als Differenz zweier unmittelbarer Ablesungen oder als algebraische Summe dieser Differenzen ermittelt. Die trigonometrische Methode besteht darin, daß man den gesuchten Horizontalwinkel oder die Höhendifferenz durch indirekte Messungen und trigonometrische Rechnung ermittelt.

Diese Methode findet bei der Orientierung nur äußerst selten Anwendung (z. B. Lotverfahren in Schächten.)

Die Methode der physikalischen Orientierung und Nivellierung beruht auf der Anwendung des physikalischen Gesetzes von der Unveränderlichkeit der Richtung der Magnetnadel und der Abnahme des atmosphärischen Druckes mit zunehmender Höhe. Diese Methode besteht im wesentlichen darin, daß der Horizontalwinkel zwischen zwei Linien aus den magnetischen Azimuten derselben und die Höhendifferenz zweier Punkte aus dem in ihnen gemessenen atmosphärischen Druck ermittelt wird. Die physikalische Methode der Orientierung und Nivellierung übertrifft alle anderen in bezug auf Einfachheit, Geschwindigkeit und Billigkeit besonders in Bergen, Schichten, unterirdischen Galerien u. dgl. Ein Vorzug dieser Methode besteht auch darin, daß der hierbei bestehende natürliche physikalische Zusammenhang eine jede künstliche Verbindung der gegebenen Punkte oder Linien unnötig macht. Diesen Vorzügen steht jedoch als nicht unwesentlicher Nachteil die verhältnismäßig geringe Genauigkeit der physikalischen Methoden gegenüber. Um diese Genauigkeit zu erhöhen, muß man korrespondierende Beobachtungen machen, d. h. solche, die entweder gleichzeitig ausgeführt oder doch auf die gleiche Zeit reduziert werden können.

Nach Feststellung der Analogie zwischen den Orientierungs- und Nivellierungsmethoden soll im Folgenden näher auf die geometrische Methode eingegangen werden.

2. Die geometrische Methode der Orientierung und Nivellierung.

Der Horizontalwinkel zwischen zwei Geraden kann als Differenz ihrer Richtungswinkel ermittelt werden, welche auf den Meridian oder eine Dreiecksseite bezogen sind.

Und umgekehrt:

Die Bestimmung des Richtungswinkels einer Geraden $a a'$ läßt sich auf die Bestimmung des Horizontalwinkels zwischen dieser Geraden und einer anderen $b b'$ zurückführen, deren Richtung bereits bekannt ist. Zur Lösung dieser Aufgabe wird zwischen diesen Geraden eine Anzahl von Zwischenlinien (Polygonzug) so eingeschaltet, daß die Winkel zwischen je zwei Nebenseiten unmittelbar gemessen werden können. Die Summe der einzelnen gemessenen Winkel ergibt dann den gesuchten Winkel zwischen $a a'$ und $b b'$.

Die Höhendifferenz zweier Punkte kann als Differenz ihrer Höhenkoten ermittelt werden, welche auf das Meeresniveau oder irgend einen Reper bezogen sind.

Die Bestimmung der Höhenkote eines Punktes A läßt sich auf die Bestimmung der Höhendifferenz zwischen diesem Punkt und einem anderen B zurückführen, dessen Höhenkote bereits bekannt ist. Zur Lösung dieser Aufgabe wird zwischen den beiden gegebenen Punkten eine Reihe von Zwischenpunkten (Nivellierzug) so eingeschaltet, daß die Höhendifferenzen je zweier benachbarter Punkte unmittelbar gemessen werden können. Die Summe der einzelnen gemessenen Höhendifferenzen ergibt dann die gesuchte Höhendifferenz der Punkte A und B .

Somit läßt sich die geometrische Orientierung auf das unmittelbare Messen von Horizontalwinkeln, das geometrische Höhenmessen auf die unmittelbare Bestimmung der Höhendifferenzen zurückführen. Die zur Lösung der beiden Aufgaben dienenden Instrumente setzen sich aus folgenden notwendigen Bestandteilen zusammen:

1. Einer Teilskala, an welcher man die relative Lage zweier Vertikal, bzw. Horizontalebene bestimmen kann. Am Theodolit erscheint diese Skala als horizontaler Limbus, am Nivellierinstrument als vertikale Latte.

2. Einer Kollimationsebene, die beim Theodolit eine vertikale, beim Nivellierinstrument eine horizontale Lage haben muß. Als eine solche Kollimationsebene gilt die Ebene, welche von der Kollimationsaxe des Fernrohres OC um die senkrecht zu ihr stehende Drehaxe Oy beschrieben wird. Die Drehaxe Oy soll im Theodolit eine horizontale, im Nivellierinstrument eine vertikale Lage haben. In jedem Instrument sollen die beiden Axen senkrecht zu einander stehen.

Ein wesentlicher Unterschied in der Konstruktion von Theodolit und Nivellierinstrument besteht darin, daß im Theodolit die Kollimationsebene und die Skala (Limbus) ein zusammenhängendes Ganzes bilden, während im Nivellierinstrument die Kollimationsebene und die Skala (Latte) vollkommen von einander getrennt sind und vollständig unabhängig von einander aufgestellt werden. Dagegen läßt sich eine vollkommene Analogie zwischen einem Theodolit und einem kathetometerartigen Nivellierinstrument durchführen. In diesem Falle entspricht

der horizontalen Drehaxe des Theodolits die vertikale Drehaxe des Nivellierinstrumentes, dem horizontalen Limbus die vertikale Skala, und der vertikalen Drehaxe des Theodolits die vertikale Gleitaxe des Nivellierinstrumentes.

Das Messen der Winkel und Höhendifferenzen mit den justierten und richtig auf gestellten Instrumenten geschieht folgendermaßen: Es sei mit dem Theodolith der Horizontalwinkel zwischen zwei Geraden xa und xb , und mit dem Nivellierinstrument und Latte die Höhendifferenz der Punkte A und B zu messen. Im ersten Fall handelt es sich um die Messung des Winkelabstandes zweier vertikaler Ebenen, im zweiten um die Messung des linearen Abstandes zweier horizontaler Ebenen. In beiden Fällen erhält man die gesuchte Größe (Winkel, Höhendifferenz) als Differenz zweier Ablesungen, von welchen jede den Abstand der einzelnen Ebenen von einer dritten Ebene angibt, die in einer gewissen Beziehung zur zufälligen Lage des Instrumentes steht. Im gewöhnlichen Nivellierinstrument ist diese dritte Ebene die Kollimationsebene des Instrumentes selbst, im Theodolit und kathetometerartigen Nivellierinstrument gilt als dritte Ebene diejenige Lage der Kollimationsebene, welche der Nullablesung entspricht.

Der einzige Unterschied zwischen dem Messen der Winkel und Höhendifferenzen besteht darin, daß im Theodolit der Limbus feststeht und die Kollimationsebene verschoben wird, indem sie zur Koinzidenz mit der Vertikalebene xa und xb gebracht wird, während im gewöhnlichen Nivellierinstrument bei beiden Ablesungen die Kollimationsebene ihre Lage beibehält und dafür die Latte fortbewegt wird, indem ihr Nullpunkt bald mit A , bald mit B zur Koinzidenz gebracht wird. Bei dem kathetometerartigen Nivellierinstrument mit feststehender Skala muß die Kollimationsebene zur Koinzidenz mit den Horizontalebene A und B gebracht werden, d. h. es muß mit dem Fernrohr sowohl die Marke A (der einen Latte), als auch die Marke B (der anderen Latte) anvisiert werden, so daß sich auch in dieser Beziehung eine vollständige Analogie mit dem Theodolit ergibt.

3. Die Theorie eines gewöhnlichen Nivellierinstrumentes, der Theorie des Theodolits in Parallele gestellt.

1. Limbus-, bezw. Lattenneigungsfehler. Nehmen wir an, daß der Theodolit in jeder Beziehung justiert und richtig aufgestellt ist, mit alleiniger Ausnahme des Limbus $L\Omega$, welcher von seiner richtigen horizontalen Lage $H\Omega$ um den sehr kleinen Winkel ω (Fig. 1 a) abweicht. Wie aus der Theorie des Theodolits bekannt, muß in einem solchen Fall jede Ablesung N am Limbus

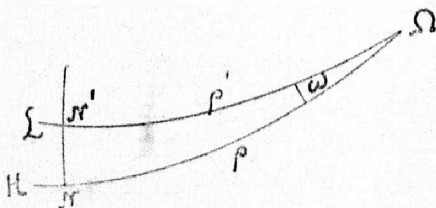


Fig. 1 a.

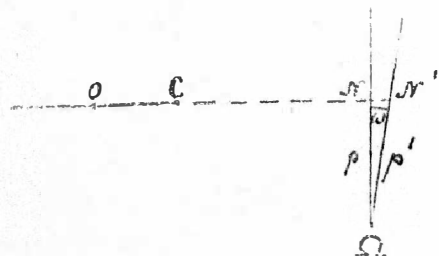


Fig. 1 b.

um $p - p' = -\frac{1}{2} \omega^2 \sin 2p'$ verbessert werden. Wenn der Bogen p' sehr klein ist, so kann in der letzten Formel $\sin 2p'$ durch $2p'$ ersetzt werden, worauf diese Formel in

$$p - p' = -\frac{1}{2} \omega^2 p' \quad (b)$$

übergeht. In dieser Form aber findet sie auch beim Nivellieren Anwendung, indem sie die Korrektur wegen nicht vertikaler Lattenstellung darstellt, was unmittelbar aus der Fig. 1 b ersichtlich ist. Wenn nämlich $\Omega N'$ eine Schiefe um den sehr kleinen Winkel ω von der Vertikalen abweichende Lattenstellung bezeichnet, so bedarf die Ablesung einer Korrektur um

$$p - p' = p' \cos \omega - p' = -\frac{1}{2} \omega^2 p',$$

was vollkommen mit (b) übereinstimmt. Fällt der Nullpunkt der Latte mit demjenigen Punkt Ω zusammen, mit welchem sie auf den anzunivellierenden Punkt aufgestellt oder an denselben angehängt wird, so ist $p' = N'$ und die letzte Formel geht über in $N = N' - \frac{1}{2} \omega^2 N'$.

2. Kollimationsfehler. Es möge die Kollimationsaxe des Fernrohres OC nicht streng senkrecht zu ihrer Drehaxe Oy stehen, sondern mit ihr einen

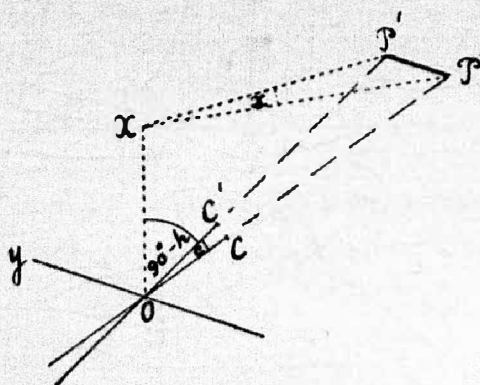


Fig. 2 a.

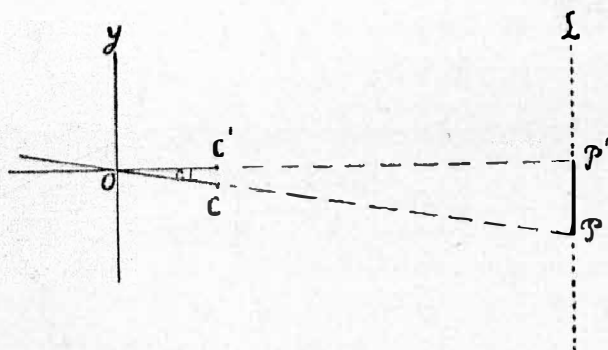


Fig. 2 b.

Winkel $COy = \frac{\pi}{2} + \epsilon$ bilden (Fig. 2 a und 2 b). Es sei das Fernrohr OC auf einen in der Entfernung $OP = d$ vom Instrument befindlichen Punkt P gerichtet. Denken wir uns nun die Kollimationsaxe OC in die richtige Lage $OC \perp Oy$ hineingebracht, indem wir sie in der Ebene yC den kleinen Winkel $CO'C = c$ beschreiben lassen. Das Ende P der Visierlinie beschreibt nun hierbei einen Kreisbogen $PP' = d \cdot c$, den wir wegen seiner Kleinheit als geradlinige, der Axe Oy parallele Strecke betrachten können.

Wenn also die Kollimationsaxe des Theodolits OC (Fig. 2 a) auf den Punkt P gerichtet ist, so würde die Kollimationsaxe OC' des justierten Instrumentes auf den Punkt P' gerichtet werden. Oder wenn wir nach der Justierung des Theodolits seine Zielaxe OC' auf den gegebenen Punkt P richten würden, so müßten wir die Alhidade um ihre vertikale Drehaxe OY um den kleinen Winkel $x = P'XP$ drehen, welcher den Kollimationsfehler darstellt, und dessen Wert sich aus folgenden Formeln ergibt:

$$XP = XP' = d \cdot \cos h,$$

$$x = \frac{PP'}{XP} = \frac{d \cdot c}{d \cdot \cos h}; \quad x = \frac{c}{\cos h}.$$

Somit ergibt sich im Theodolit der Kollimationsfehler $= \frac{c}{\cos h}$, im Nivellierinstrument $= d \cdot c$. Trotz ihrer verschiedenen algebraischen Form bezeichnen diese Formeln geometrisch ein und denselben Kreisbogen PP' , ausgedrückt in Winkel, respektive linearem Maß.

Die Justierung des Instrumentes erfolgt durch Verschiebung des Fadenskreuzes in der der Drehaxe OY parallelen Richtung, d. h. im Theodolit in horizontaler, im Nivellierinstrument in vertikaler Richtung.

3. Neigungsfehler der Fernrohrdrehaxe OY . Es möge die Drehaxe OY des Fernrohres von ihrer richtigen Lage um den kleinen Winkel i abweichen, d. h. sie möge beim Theodolit den kleinen Winkel i mit der hori-

Wenn die Kollimationsaxe OC des Nivellierinstrumentes (Fig. 2 b) auf den Punkt P der Latte L gerichtet ist, so würde die Kollimationsaxe OC' des justierten Instrumentes auf den Punkt P' gerichtet werden. Der Lattenabschnitt PP' ergibt somit die Differenz der Ablesungen, entsprechend der richtigen (OC) und unrichtigen (OC') Zielaxe, d. h.

$$PP' = d \cdot c$$

ist der gesuchte Kollimationsfehler.

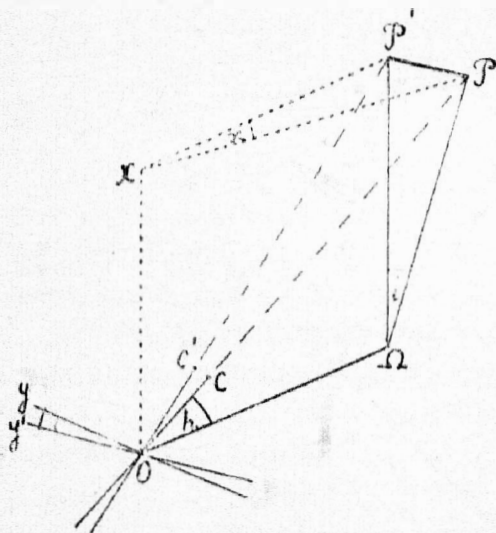


Fig. 3 a.

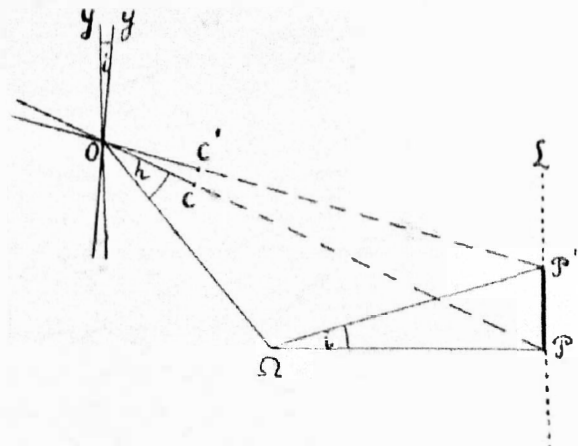


Fig. 3 b.

zontalen Ebene (Fig. 3 a), beim Nivellierinstrument mit der vertikalen Linie bilden. (Fig. 3 b). Die von der Kollimationsaxe $O C$ beschriebene Kollimationsebene $O \Omega P$ muß infolge dieses Fehlers beim Theodolit um den kleinen Winkel i von der vertikalen, beim Nivellierinstrument von der horizontalen Ebene abweichen. Es möge nun die Zielaxe $O C$ auf einen in der Entfernung $O P = d$ vom Instrument befindlichen Punkt P gerichtet sein. Denken wir uns die Axe $O y$ in die richtige Lage $O y'$ (Fig. 3 a und 3 b) hineingebracht, indem wir sie in der vertikalen Ebene den Winkel $y O y' = i$ beschreiben lassen, so wird sich die Kollimationsebene $O \Omega P$ um den Winkel i um die sowohl zu $O y$, wie zu $O y'$ senkrecht stehende horizontale Gerade $O \Omega$ drehen. Die Zielaxe $O C$ beschreibt hierbei einen Teil der Kegelfläche mit der Axe $O \Omega$, das Ende der Visierlinie P den kleinen Kreisbogen $P P'$ mit dem Zentrum Ω und dem Radius $\Omega P = \Omega P'$. Hieraus ergibt sich folgendes:

Wenn die Zielaxe des Theodolits $O C$ (mit geneigter Axe $O y$) auf den Punkt P (Fig. 3 a) gerichtet ist, so würde nach der Justierung des Instrumentes die Zielaxe $O C'$ auf den Punkt P' gerichtet sein. Damit die Zielaxe $O C'$ auch nach der Justierung des Theodolits auf denselben Punkt P gerichtet sei, muß man die Alhidade um den kleinen Winkel $x = P X P'$ zwischen den vertikalen Ebenen $X O P$ und $X O P'$ drehen, was einer Veränderung der Limbusablesung um x entspricht. Somit ist x die Ablesungskorrektur wegen der geneigten Lage der Umdrehungsaxe $O y$. Ihr Wert ergibt sich aus folgenden Formeln:

$$\Omega P = \Omega P' = d \sin h,$$

$$P P' = \Omega P \cdot i = d \cdot i \sin h (c)$$

$$X P = d \cos h; \quad x = \frac{P P'}{X P} = \frac{d \cdot i \sin h}{\cos h}$$

$$x = i \operatorname{tg} h.$$

Wenn die Zielaxe des Nivellierinstrumentes $O C$ mit geneigter Axe $O y$ (Fig. 3 b) auf den Lattenpunkt P gerichtet ist, so würde nach der richtigen Aufstellung der Umdrehungsaxe $O y'$ die Zielaxe $O C'$ auf einen Lattenpunkt P' gerichtet sein. Somit ist der Lattenabschnitt

$$P P' = d \cdot i \sin h (c)$$

die Ablesungskorrektur wegen der geneigten Lage der Drehaxe des Fernrohres $O y$.

Beide Ausdrücke für den Neigungsfehler der Drehaxe des Fernrohres: $i \operatorname{tg} h$ (für Theodolit) und $d i \sin h$ (für Nivellierinstrument) bezeichnen in Winkel-, respektive linearem Maß einen und denselben kleinen Bogenabschnitt $P P'$.

Um die geneigte Lage der Axe $O y$ am Instrument selbst zu berichtigen, muß man dieselbe in die gehörige Richtung bringen, ohne die richtige Stellung des Limbus (im Theodolit) oder der Latte (beim Nivellierinstrument) zu verändern. Da im Nivellierinstrument die Einstellung der Drehaxe $O y$ unabhängig von der Aufstellung der Latte geschieht, so kann hier die Neigung der Drehaxe $O y$ einfach mittelst der Stellschrauben beseitigt werden. Im Theodolit aber

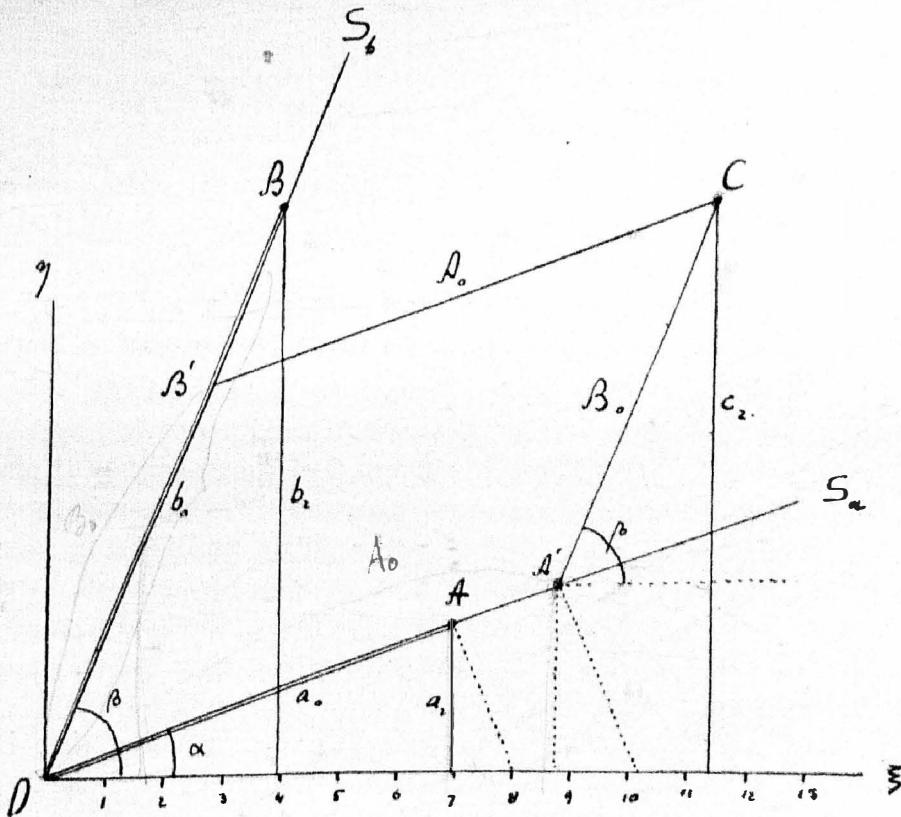
muß die Drehaxe Oy durch besondere Justierschraubchen in die richtige Lage gebracht werden. Somit erscheint der Neigungsfehler der Drehaxe des Fernrohres Oy als Instrumentalfehler im Theodolit und als Aufstellungsfehler im Nivellierinstrument.

Graphische Elimination mit zwei Unbekannten.

Von Prof. Karl Fuchs in Preßburg.

Es soll ein theoretisch interessantes Verfahren der graphischen Bestimmung zweier Unbekannten aus zwei Gleichungen beschrieben werden. Die gegebenen Gleichungen seien:

$$a_1 x + b_1 y = c_1 \quad a_2 x + b_2 y = c_2$$



In einem Achsenkreuz $\xi \eta$ konstruieren wir einen Punkt von A den Koordinaten a_1, a_2 und gewinnen so eine Hypotenuse a_0 und einen Strahl S_1 . Dann konstruieren wir einen Punkt B von den Koordinaten b_1, b_2 und gewinnen eine Hypotenuse b_0 und einen Strahl S_2 . Endlich konstruieren wir den Punkt C von den Koordinaten c_1, c_2 . Wenn wir dann auf Grund der gewonnenen Strahlen S_1, S_2 und des Punktes C ein Parallelogramm konstruieren, dann gewinnen wir auf den Strahlen die Strecken $A_0 = OA'$ und $B_0 = OB'$, und es gilt dann, wie bewiesen werden soll:

$$A_0 = a_0 x \quad B_0 = b_0 y$$

d. h. A_0 ist die Unbekannte x , bezogen auf die Längeneinheit a_0 , und B_0 ist die Unbekannte y , bezogen auf die Längeneinheit b_0 . Durch schiefe Projektion

der vier Strecken a_0 b_0 A_0 B_0 auf eine Skala können wir dann die Zahlenwerte von x und y finden. In der Abbildung ist $x = 10 \cdot 2 : 8 = 1 \cdot 275$.

Der Beweis für das Verfahren ist sehr einfach. Es gilt offenbar:

$$\begin{aligned} c_1 &= A_0 \cos \alpha + b_0 \cos \beta \\ &= a_0 x \cdot \cos \alpha + b_0 y \cdot \cos \beta \\ &= x \cdot a_0 \cos \alpha + y \cdot b_0 \cos \beta \\ &= a_1 x + b_1 y \end{aligned}$$

und auf gleiche Weise finden wir $c_2 = a_2 x + b_2 y$, womit die Konstruktion bewiesen ist.

Man wird oft zwei gleichartige Zahlen, z. B. beide a oder beide b oder beide c mit derselben Zahl dividieren oder multiplizieren müssen, um bequem zeichnen zu können. Ebenso empfiehlt es sich, oft im Zahlenpaar das Zeichen wechseln zu lassen, um leichter zeichnen zu können.

Auf jedem Strahle S gilt die Richtung als positiv, in der die Hypotenuse a_0 oder b_0 von O aus auf dem Strahle gezogen ist.

Die Vermarkung.

Wesen und Wirken derselben.

Von Karl Muckenschnabel, Obergemeter des Landes Niederösterreich in Wien.

Einer der wichtigsten Zweige des Vermessungswesens ist die ordentliche Vermarkung; denn auf dieser fußt die wahre Grundbesitzaufnahme, die Vermessung, welche eine rechtsgiltige Grundlage des unbeweglichen Vermögens bilden soll. Auf dieser Grundlage aufgebaut, entstanden Kataster und Grundbuch, zwei der wertvollsten öffentlichen Bücher, die unbedingt im Einklange unter sich sein und beide dem natürlichen Besitzstande entsprechen müssen, damit das unbewegliche Vermögen des staatserhaltenden Bürgers — im Interesse sowohl dieses als auch des Fiskus selbst — in Evidenz gehalten und vor ungesetzlichen Übergriffen geschützt werden kann.

Hatte man bei der ursprünglichen Aufnahme des unbeweglichen Besitzes Zweck und Ziel dieser Aufnahme und der damit verbundenen öffentlichen Bücher nicht gekannt, oder war man über den Wert der letzteren im Unklaren: Die jahrhundert dauernde Vermarkung, welche zu jederzeit über die Veränderungen der Folge ein untastbares Zeugnis geben kann, unterblieb, war Nebensache; man überließ es dem Belieben der Grundbesitzer, ihr Eigentum zu vermarken, ja selbst die für die Zukunft bei Aufnahme und Orientierung so wertvollen Triangulierungspunkte wurden nicht mit der erforderlichen Sorgfalt dauernd festgelegt und ihr Bestand durch Eintragung in die öffentlichen Bücher nicht für bestimmte Zeit vor Demolierung und anderen Willküren gesichert.

Die der Aufnahme (1821) folgende Reambulierung (1869) wurde, weil eben die so notwendige ursprüngliche Vermarkung fehlte, in vielen Fällen oberflächlich, Schätzungszwecken dienlich behandelt. Dieser Vorgang brachte es mit sich, daß da und dort Mappe und Natur, Kataster und Grundbuch in Widerspruch kamen,

tausende und tausende Prozesse verursachten und vielen Grundbesitzern ihr Hab und Gut nahm. Heute stehen wir dort, wo wir vor hundert Jahren waren: am Anfange.

Eine Neuvermessung ohne vorherige gesetzlich geregelte Vermarkung ist ganz und gar zwecklos. Lieber nichts, als ein Machwerk für kurze Zeit. Und hier könnte mit einigem Willen leicht Abhilfe geschaffen werden, insbesondere in Niederösterreich, wo vom Landesauschusse zum Zweck der Vermarkung bei Neuvermessung jährlich 5000 Kronen zur Verfügung gestellt werden.

Mehr als 90% der Grundbesitzer dringen mit Recht auf eine durch das Gesetz zwangsweise vorzunehmende Vermarkung, um vor unredlichen Nachbarn und vor den vom Streit lebenden Rechtsgelehrten sicher zu sein. Der geistige Fortschritt unseres Jahrhunderts muß sich schämen, das Eigentum der Millionen Staatsbürger «Standesinteressen zu Liebe» vogelfrei zu lassen.

Dies gilt von der Vermarkung im allgemeinen.

Jetzt handelt es sich um die Vermarkung eines bestimmten größeren Besitztumes. Eine Vermarkung nach dem jeweiligen Besitzstande wäre in dem Falle, als die Besitzer eine Grenzregelung eben wegen der Übergriffe unredlicher Nachbarn herbeiwünschen, ungesetzlich, da sie eine Mappenberichtigung erfordert, wozu niemand berechtigt ist. Dies bedeutet ja einen widerrechtlich groben Eingriff in die Eigentumsrechte eines Anderen, eine Besitzstörung. Denn nicht die Mappe ist zu berichtigen, sondern die Natur.

Die natürlichen Grenzen werden, falls sie nicht ohnehin durch gesetzlich gültige Grenzzeichen (§ 845 B. G.-B.) dauernd vermarkt erscheinen, täglich Veränderungen ausgesetzt, sei es durch die Natur selbst, oder durch unredliche Anrainer, in heimlicher oder willkürlicher Weise (siehe §§ 1463, 1464, 369 B. G.-B.) und gerade durch solche Anrainer umsomehr, als die in Österreich leider noch bestehenden Bestimmungen über die Verjährung zum Vorteile der Unredlichkeit fortwuchern können. Im deutschen Reiche hat man diese Uebelstände längst erkannt und jene Verjährungsbestimmungen durch eine gesetzlich geregelte Vermarkung aufgehoben. Grund und Boden gibt dort kein Streitobjekt für Gerichte und Advokaten.

Was muß nun der Vermessungsbeamte wissen, um die Vermarkung eines bestimmten Grundbesitzes gerecht durchführen zu können?

1. Das Grundbuch und Katasterwesen.

2. Das bürgerliche Gesetzbuch, Abteilung: «Die Rechte des Grundbesitzers», ferner die Bestimmungen dieses Gesetzes hinsichtlich der Verjährung des unbeweglichen Vermögens.

3. Die Aufnahme vom Jahre 1821 ist im allgemeinen sehr genau, weshalb sie bei Vermarkung als Grundlage zu dienen hat.

4. Durch Vergleich der Originalmappe mit der Reambulierungsmappe hat man sich zu überzeugen, ob bei der Reambulierung oder später Änderungen an dem betreffenden Grundbesitz vorgekommen sind.

5. Ist der zu vermarkende Grundbesitz nach der Reambulierung durch Teilung von Genossenschafts- oder Gemeindegründen entstanden, so ist bei der

betreffenden Durchführungsbehörde der Originalplan einzusehen, da den k. k. Evidenzhaltungen des Grundsteuerkatasters zumeist sehr mangelhafte Behelfe übermittelt wurden.

6. Die Bestimmung jener identischen Punkte, welche zur Aufnahme dienen sollen, hat womöglich mit dem gleichen Instrument, wie solches bei der ursprünglichen Aufnahme verwendet wurde, also mit dem Meßtisch zu geschehen, weil dadurch die Fehler beseitigt werden. (Hier soll eigens auf die Vermarkung mit dem Meßtisch hingewiesen werden.)

7. Als identische Punkte werden alte markante Gemeindegrenzsteine, der Zusammenstoß mehrerer Parzellen, auffallende Punkte einer Riedgrenze oder eines Grenzzuges, einzeln stehende alte Häuser, Kapellen und Wegkreuze geprüft und als solche angenommen. Skizze Nr. 1—4. Eisenbahnen, Straßen, Wasserleitungen,

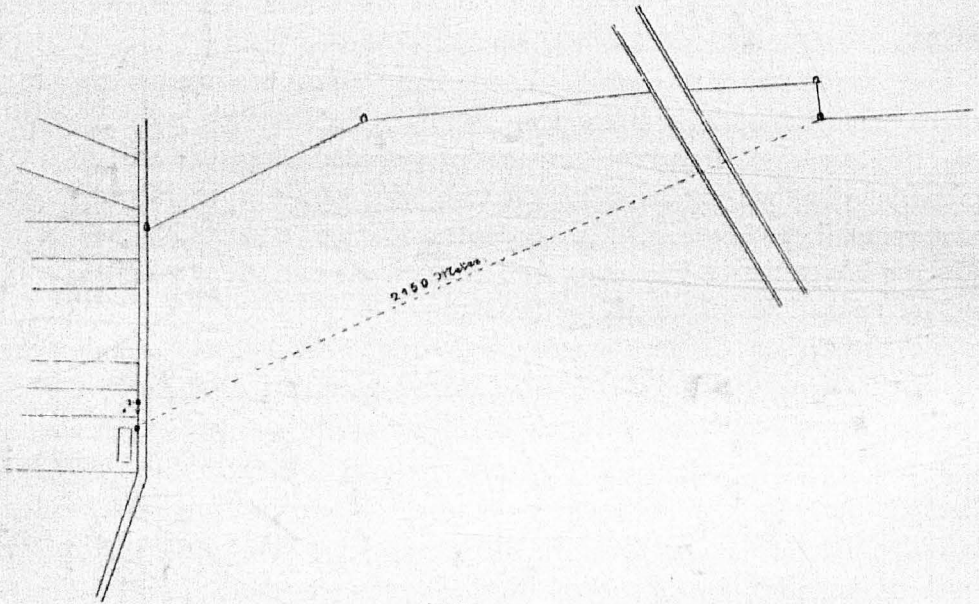


Fig. 1.

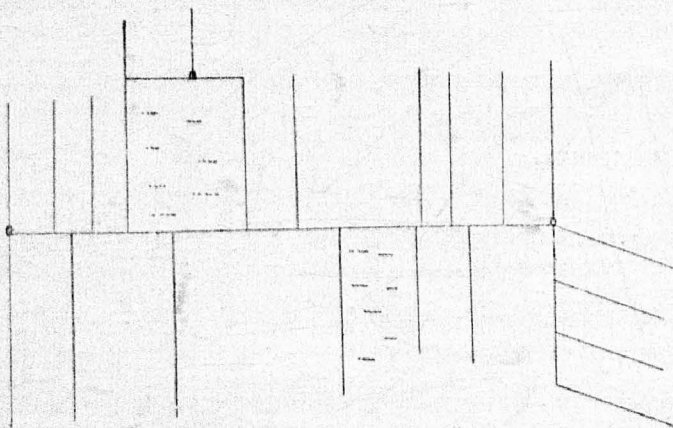


Fig. 2.

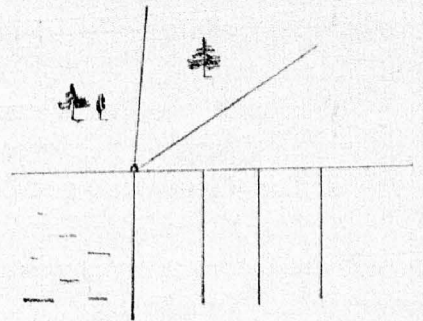


Fig. 3.

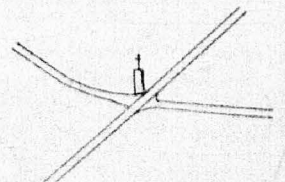


Fig. 4.

welche zumeist in einem Zuge die Gemeinde hindurch und ohne Anknüpfung an identische Punkte aufgenommen wurden, daher in der Mappe nicht genau übertragen werden konnten, geben ebenso wie Bäche und Feldwege keine identischen Punkte.

8. Im Terrassengelände wird die Grenze häufig Änderungen unterworfen; besteht der Untergrund aus Lehm, Tögel oder Fels, der Obergrund aus Ackererde, Welsand etc. so haben wir es mit Rutschterrain zu tun, dessen Bewegung in nassen Jahren last sichtlich zunimmt, Skizze Nr. 5 und 6.

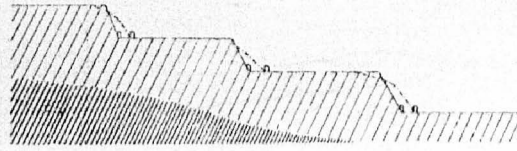


Fig. 5.

Erdbruch in Ennsbrunn.

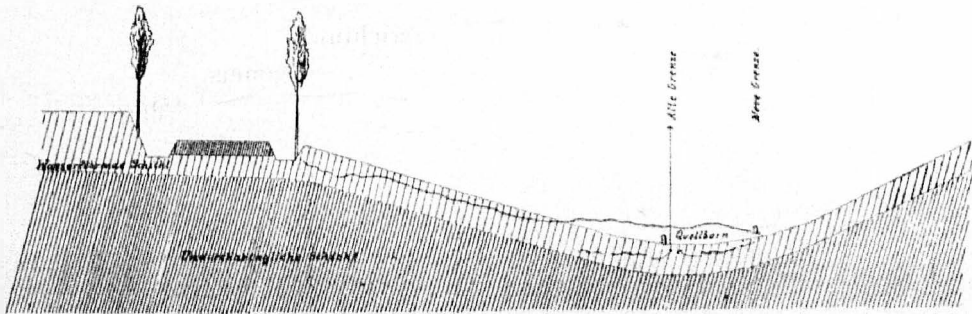


Fig. 6.

9. In hügeligen, wasserreichen Gegenden, wie Mistelbach, Oberhollabrunn, wird der durch Entwässerung trocken gelegte Ackerboden im Frühjahr und Herbst durch Winde sehr stark in Bewegung gesetzt, die Flugerde (Moorerde) über die Höhen getrieben und so die Terrassen natürlich zum Wachsen gebracht, wie Figur Nr. 7 zeigt. Der Gemeindegrenzstein aus dem Jahr 1730 markiert die

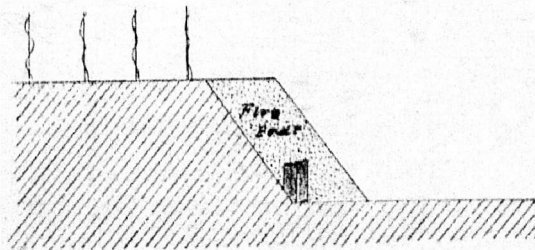


Fig. 7.

Grenzen der Gemeinde «Guntersdorf-Kalladorf-Immendorf», ihn fand ich 2 Meter unter der Erde, und zwar senkrecht unter dem oberen Rande der jetzigen Böschung, welche durch Flugerde gegen Süden sich verschob. Ursprünglich stand der Stein am unteren Rande der Böschung, 80 cm am Tag.

10. Eine sanfte Böschung wird durch Unterwühlung mit dem Pflug allmählig zur Steilböschung, Skizze Nr. 8 *a*, wodurch die untere Parzelle eine Vergrößerung erfährt; oder die sanfte Böschung wird durch Hinausackern des oberen Ackerfeldes oder durch Auflegen von Rasenschollen am oberen Rande hinausgedrängt und so zur Steilböschung, wodurch wieder der obere Grund an Größe zunimmt, Skizze Nr. 8 *b*; durch Verackern der Böschung wird die Grenze fast vollständig verwischt, so daß nur eine sanfte Welle das einstige Vorhandensein einer Böschung vermuten läßt. Skizze Nr. 8 *c*.

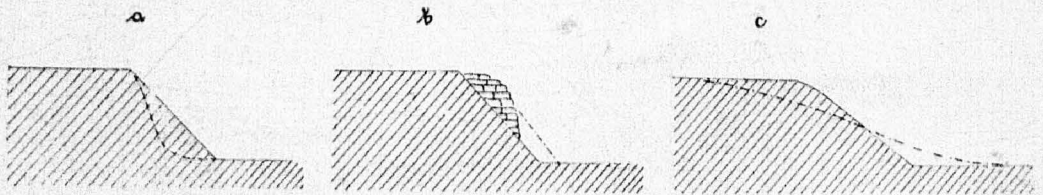


Fig. 8.

11. Bei Hügeltterrain wird die Grenze in der Längsrichtung unwillkürlich durch das Pflügen zu einer krummen Kurve getrieben, und zwar zumeist bildet die linke Seite des Pfluges die Kurve und nur dann, wenn gegen diese Pflugseite das Terrain abfällt, wühlt der Pflug die Kurve im Bogen rechts. Skizze Nr. 9 *b, a*.

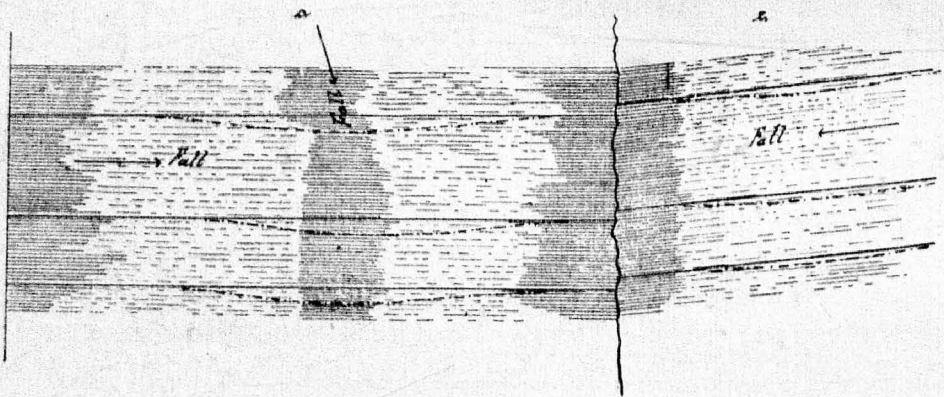


Fig. 9.

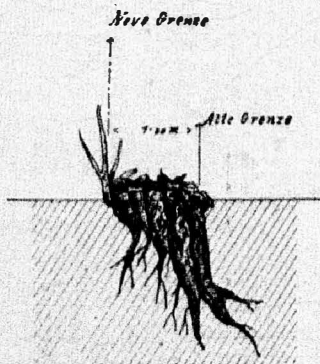


Fig. 10.

12. Wird die Grenze durch einen lebenden Zaun (grünes Hag oder Gehüge) makiert, so kann auch diese anscheinend dauernde Grenze verschoben werden, indem der unredliche Nachbar auf seiner Seite die Stämme ganz knapp am Boden absägt, keine verborgene Knospe hervorbrechen läßt, überhaupt jeden Stockaustrieb auf seiner Seite verhindert. Dadurch wächst der Strauch naturgemäß auf der anderen Seite durch Austrieb der Wurzelstöcke zu. Skizze Nr. 10.

Beginn der Vermarkung.

Vor Beginn der Vermarkung sind die betreffenden Grundbesitzer vorzuladen, diesen in gemeinverständlicher Weise Zweck und Ziel der Vermarkung durch Vorlesung des Protokolles, welches den Vorgang der Vermarkung (ebenfalls in gemeinverständlichem Stile gehalten) ausführlich enthält, bekannt zu geben und auf die Bestimmungen hinsichtlich der Verjährung des Grundbesitzes, insbesondere auf «echten» und «redlichen» Besitz aufmerksam zu machen.

Ist dieses Protokoll von sämtlichen Grundbesitzern unterfertigt und die übliche Identitätszeugenschaft durch die Gemeindevertretung beigebracht, dann kann mit der Vermarkung begonnen werden. Strittige Parteien haben — wenn es zur Klage kommt — an Ort und Stelle ohne vorherige Vermessung zu zeigen, wo die Verjährung beginnt und wo sie endet. Dies wird niemals gelingen. Finden sich jedoch an der ursprünglichen Grenze alte Grenzzeichen vor, die überschritten wurden, so ist der Besitz unredlich und unecht, die Verjährung gegenstandslos. (§§ 1463 und 1464 B. G.-B.)

Als Grundlage zur Vermarkung dient mir eine Lithographie des k. k. Katastralmappenarchives. Über dieses Blatt ziehe ich — die Jocheinteilung des Blattes als nicht vorhanden betrachtend — das Netz der Joche mit genauer Berücksichtigung des Blatteinganges und bestimme sodann die Koordinaten jener identischen Punkte, welche mir als Triangulierungspunkte dienen sollen und die ich bereits in der Natur aufgesucht, geprüft und versichert hatte.

Über den Original-Sektionsrahmen des Meßtischblattes wird ebenfalls behufs leichter Übertragung der Punkte ein Jochnetz gezogen und auf das Tischblatt die identischen Punkte auf Grund der auf der Lithographie graphisch gefundenen Koordinaten übertragen, Skizze Nr. 11. Selbstverständlich muß das Vermarkungsgebiet innerhalb des Triangulierungsnetzes zu liegen kommen.

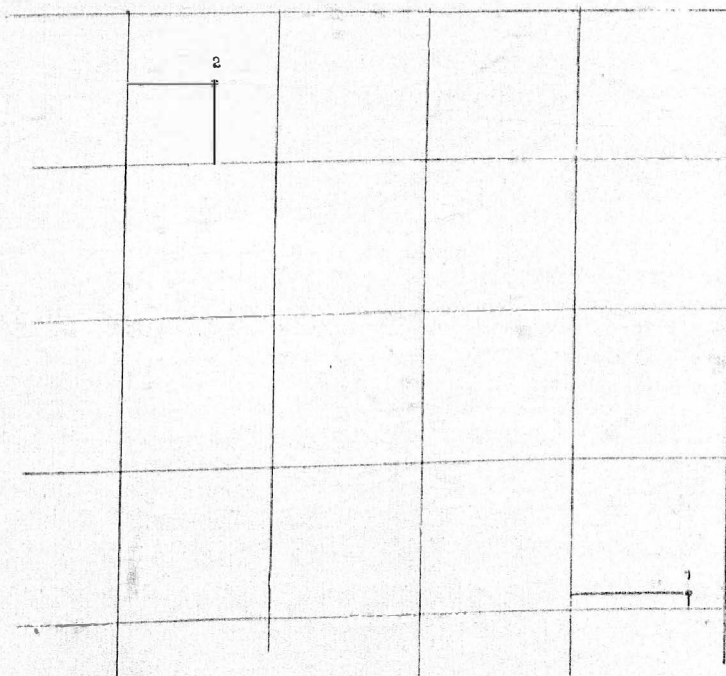


Fig. 11.

Nach dieser sorgfältigen Kanzleiarbeit beginnt die Arbeit mit dem Meßtische an Ort und Stelle mittelst graphischer Triangulierung auf Grund der vorgefundenen identischen Punkte.

Quer über die Längsrichtung der Parzellen des Vermarkungsgebietes, und zwar womöglich in der Richtung der Bruchpunkte, werden Traversen gelegt und dieselben in ihren Anfangs- und Endpunkten durch besonders gekennzeichnete (rote) Pflöcke markiert, Skizze Nr. 12. Diese Anfangs- und Endpunkte der Traversen werden jetzt auf Grund der Triangulierung in der bekannten Weise durch Rayonieren und Schneiden (womöglich winkelrechte Schnitte, keine der Entfernungen unter 800 Meter) auf dem Tische festgelegt. Sie sollen zur Vermarkung der einzelnen Parzellengrenzen dienen.

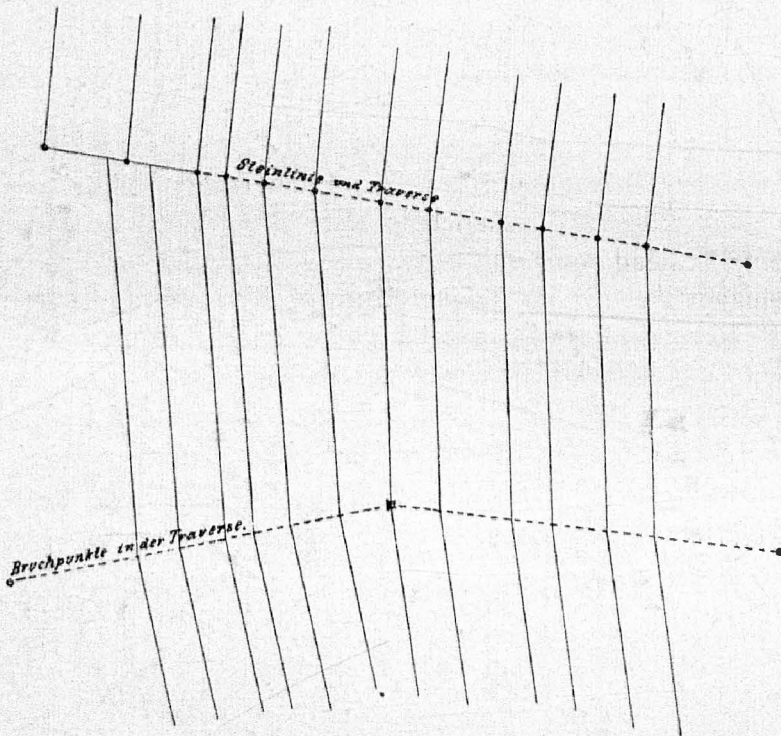


Fig. 12.

Die so auf dem Meßtischblatt bestimmten Traversen-Anfangs- und Endpunkte werden auf die Lithographie übertragen — die Koordinaten dieser Punkte auf dem Meßtischblatt graphisch abgelesen — und sinngemäß verbunden. Sodann erfolgt auf der Lithographie die ziffernmäßige Ermittlung der Parzellenbreiten (Traversen-Durchschnitte) in der Richtung der Traversen, hierauf die Messung der Traversen in der Natur mit Stahlmeßband und sohin die Vergleichung der Naturmaße mit den abgeschobenen Daten der Lithographie behufs Differenzverteilung (innerhalb der gesetzlichen Fehlergrenze). Fast bei allen Traversen wurde gefunden, daß die zwischen Mappe (Lithographie) und Meßtischaufnahme bestehende Differenz sich innerhalb des Blatteinganges bewegt.

So hatte sich ergeben:

Bei Traverse I nach	der Lithographie	616·80 <i>m</i>
»	» neuen Aufnahme	621·20 »
Bei Traverse II	» » Lithographie	712·80 »
»	» neuen Aufnahme	718·70 »
Bei Traverse III	» » Lithographie	712·00 »
»	» neuen Aufnahme	725·00 »
Bei Traverse IV	» » Lithographie	701·10 »
»	» neuen Aufnahme	707·30 »
Bei Traverse V	» » Lithographie	400·— »
»	» neuen Aufnahme	403·60 »
Bei Traverse VI	» » Lithographie	554·50 »
»	» neuen Aufnahme	560·— »

Das Mittel der gewonnenen Werte der Stahlbandmessung und der Meßtischaufnahme wurde bei Berechnung der Werte der einzelnen Parzellenbreiten (Traversen-Durchschnitte) auf die entsprechenden Traversen in der Natur aufgetragen und durch Pflöcke gekennzeichnet. Skizze Nr. 12.

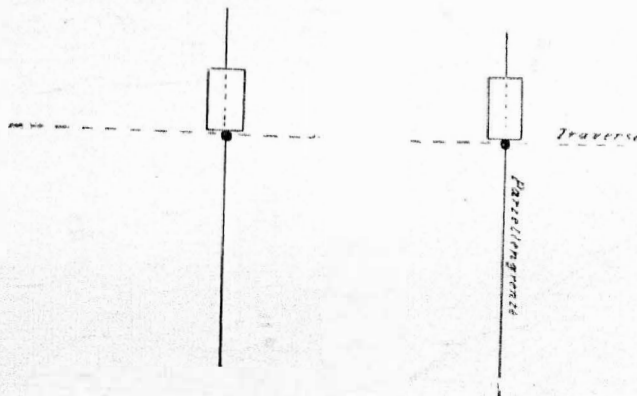


Fig. 12.

Nun ist das gesamte Vermarkungsgebiet ausgepflockt.

Jetzt beginnt das Ausheben der Steingruben knapp an den Pflöcken, Traverse für Traverse, die eine hin, die andere zurück, jede Grube an der Westseite des Pflöckes. Um Betrug und Irrtum hintanzuhalten, sind (siehe § 845 des B. G.-B.) wenn keine behauenen, außen mit Merkmalen versehenen Steine verwendet werden, in die Grube Glas- oder Tonscherben oder Schlacke (sogenannter Weisel) zu geben. Das Setzen der Steine geschieht in derselben Ordnung wie bei dem Ausheben der Gruben. Der Stein soll mindestens 60 *cm* im Boden versenkt und gut versichert werden und mit nur 15 *cm* am Tag bleiben.

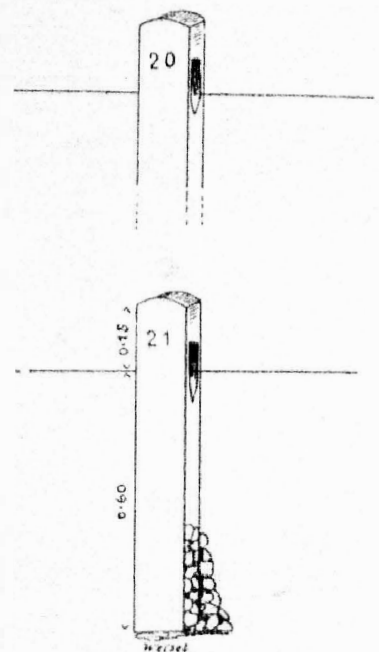


Fig. 13.

Schlußbegehung.

Am Anfangspunkte der I. und III. Traverse befindet sich je ein Figurant mit Fahne, während der Vermessungsbeamte mit den Grundbesitzern sich zum Anfangspunkte der II. Traverse begibt. Hier wird der Name des Besitzers der ersten Parzelle aufgerufen. Sodann bläst der Vermessungsbeamte die beiden Figuranten mit «Vorwärts» ab, geht mit ihnen zum nächsten Stein und ruft hier den Besitzer der zweiten Parzelle auf. Ist der letzte Stein auf diese Weise erreicht, so gibt der Beamte dem I. Figuranten das Zeichen «Vorwärts zu Traverse V» und er selbst begibt sich mit den Anrainern zu Traverse IV, während der Figurant auf dem letzten Stein der Traverse III stehen bleibt, da die Begehung nun in umgekehrter Weise, vom letzten Stein gegen den ersten Stein beginnt. Dieser Vorgang läßt keinen Irrtum hinsichtlich der Besitzverhältnisse zu und übt doppelte Kontrolle in jeder Hinsicht.

Die eben geschilderte Vermarkung ist mit Erfolg im Flach- und Hügellande angewendet worden. Die Beschreibung des Vorganges einer Vermarkung im Gebirge wird in einem weiteren Aufsatze behandelt werden.

Kronland : Niederösterreich.	Orts- } Gemeinden
Bezirkshauptmannschaft :	Katastral- }
Gerichtsbezirk :	L.-A.-Z. : XXII/397.

Vermarkungs-Protokoll

der inbezeichneten Grenzzüge betreffend die Parzelle Nr.

Post.-Nr.	Des vermarkten Grundstückes		von	bis	Bezeichnung der Grenzmarke	Gemessener Horizontalwinkel mit		Vor- und Zuname, Hausnummer und Wohnort des Anrainers	Die Vermarkung betreffende		Die Grenzmarke		Skizzen und Bemerkungen.		
	Parzellen-Nr.	Kulturgattung				Parzellen-Nr. des angrenzenden Grundstückes	Horizontale Entfernung in m		dem Theodoliten	der Bussole	erläuternde Angaben	Anerkennung des Anrainers durch Unterschrift		wurde vorgefunden	nein er ichtet
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				

Gesondert aufzubewahren.

Ausgehobene Vermarkungsprotokolle sind nach Einsichtnahme sogleich zurückzustellen.

Die Feldarbeitsleistung eines k. k. Geometers von technischer Seite betrachtet.

Von F. Goethe, k. k. Obergeometer in Melk.

Daß die in den Sommerrapporten ausgewiesenen Daten bezüglich der Anzahl der erhobenen und vermessenen Parzellen nur ein höchst unklares und sehr allgemeines Bild über die geleistete Arbeit bilden, muß und wird wohl von allen Evidenzhaltungsfunktionären zugegeben werden. Hierbei spielt in erster Linie die allgemeine Bodengestaltung im Vermessungsbezirke eine große Rolle, ob gebirgig oder eben, ferner die durchschnittliche Größe der Parzellen und nicht in letzter Linie der Umstand, ob den Arbeiten ältere oder neuere Aufnahmen als Basis dienen.

Um nun selbst einmal eine bessere Übersicht über die geleistete Arbeit zu erhalten, stellte ich einzelne mir wünschenswerte Daten über die im Laufe des Sommers 1910 vorgenommenen Vermessungen zusammen und sind dieselben in nachfolgender Tabelle ersichtlich. Hierzu muß ich jedoch erwähnen, daß der Vermessungsbezirk höchstens als ein Durchschnittsbezirk gelten kann und daß in sehr vielen anderen Bezirken die Leistungen erheblich größere sein dürften.

Da nachfolgende Zusammenstellung vielleicht den einen oder anderen Kollegen interessiert, bringe ich dieselbe zur allgemeinen Kenntnis.

Vermessungsbezirk	Standort	Anzahl der Gemeinden		Aufnahme wurde bewirkt mit		Summe d. Aufnahmgemeinden	Abgelesene Koten am Meßband	Gemessene Längen in Metern	Bei den Instrumentenaufnahmen			Anmerkung
		Arbeits-tage laut Reiseplan	in Gemeinden	Meßband allein	Meßband u. Fus-soleninstrument				notwendige Instru-ment-Standpunkte	anvisierte Punkte	Winkelablesungen	
M e l k	Melk	66	37	23	11	34	2509	25681	95	165	330	$\frac{1}{4}$ Ebene, $\frac{3}{4}$ Mittelgebirge
	Persenbeug	49	31	17	11	28	1733	18600	144	243	486	ganz Mittelgebirge
	Ybbs	34	31	14	8	22	2704	24735	161	249	498	$\frac{1}{4}$ Ebene, $\frac{3}{4}$ Mittelgebirge
Summe . .		149	99	54	30	84	6946	69016	400	657	1314	

Über Notwege.

Von Johann Beran, k. k. Obergeometer in Mödling bei Wien.

Der k. k. Evidenzhaltungsgeometer kommt besonders in Gebirgsgegenden sehr oft in die Lage, in Wegangelegenheiten (Wegstreitigkeiten) Auskünfte der Bevölkerung erteilen zu müssen. Nicht immer geben die Mappe und das Grund-

steueroperat direkten Aufschluß und muß daher der Geometer die Parteien auf das Bestehen und die Ausnützung des Notwege-Gesetzes vom 7. Juli 1896, R.-G.-Bl. Nr. 140, aufmerksam machen, damit dieselben zu ihrem Rechte kommen. Viele Wege mindester Kategorie wurden anläßlich der Katastralvermessung teils nicht vermessen, teils bloß durch das konventionelle Zeichen für nicht erhaltene Wege à la vue in die Mappe eingezeichnet. Eine Reihe von Wegen hat sich erst nachher durch Besitzveränderungen, Güterzerstückelung, Wiederaufteilung und Grundteilungen etc. herausgebildet, wurden jedoch bisher im Grundbuche als Servituts- oder Eigentumswege resp. öffentliche Wege nicht eingetragen.

Die Streitigkeiten treten gewöhnlich ein, wenn die Besitzer der betretenen Parzellen wechseln, oder ein Grundstück, über welches der sogenannte Rechtsweg führt, auf Bauplätze abgeteilt oder aus irgend einem anderen Grunde eingefriedet wird. Nun erscheint der Moment gekommen, in welchem nach der oft sehr naiven Ansicht der Grundeigentümer der k. k. Geometer über die Eigentums- resp. Wegrechtsverhältnisse Aufschluß geben und Abhilfe schaffen soll.

Was nun die Grundbedingungen für das Bestehen eines sogenannten Rechtsweges betrifft, so muß die notleidende Partei in der Lage sein nachzuweisen, daß sie das Fahrrecht über die nebenliegenden Felder (Weide etc.) seit mindestens 30 Jahren unwidersprochen (ohne eine Gegenleistung) und ohne daß ihr bittweise das Betreten des Grundes bis auf Widerruf gestattet wurde, ausgeübt hat.

Es haben sodann die Besitzer der betretenen Grundstücke kein Recht, die (notleidende) Partei an der ferneren Benützung ihrer Felder für die Fahrt zum eigenen Grundstück z. B. durch die Errichtung eines Zaunes zu behindern. Ein erworbenes Servitutsrecht (nach 30 Jahren) muß jedoch innerhalb dreier Jahre, vor der Errichtung des Zaunes an gerechnet, geltend gemacht werden, soll es nicht verloren gehen. Ist die Partei nicht in der Lage, die Ersitzung eines Fahrrechtes nachzuweisen, so kann dieselbe sich einen Notweg auf gerichtlichem Wege erzwingen.

Der § 1 des Gesetzes vom 7. Juli 1896, R.-G.-Bl. Nr. 140, lautet:

«Für eine Liegenschaft, welche der für die Zwecke einer ordentlichen Bewirtschaftung oder Benützung nötigen Wegverbindung (Weganlage, wie auch ohne den Bestand einer Weganlage ausgeübte Wegegerechtigkeit) mit dem öffentlichen Wegenetze entbehrt, sei es, daß eine Wegverbindung gänzlich mangelt, oder daß sie unzulänglich erscheint, kann der Eigentümer in jenen Fällen, in denen für die Befriedigung des Wegebedürfnisses nicht die Voraussetzungen der Enteignung oder unentgeltlichen Gestattung nach § 365 des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches oder nach sonstigen hiefür erlassenen Gesetzen eintreten, die gerichtliche Einräumung eines Notweges über fremde Liegenschaften nach Maßgabe genannten Gesetzes begehren.

Der Notweg besteht in der Servitut des Fußsteiges, Viehtriebes oder des Fahrweges, oder in der Erweiterung solcher bereits bestehender Wegerechte; insbesondere kann als Notweg auch die Mitbenützung eines vorhandenen Privat-

weges oder die Herstellung einer Weganlage über fremden Grund und Boden bewilligt werden.

Der des Notweges bedürftige Grundeigentümer hat für allen Schaden, welcher durch die Einräumung des Notweges den mit demselben belasteten Liegenschaften etwa zugefügt wird, eine angemessene Entschädigung in einem Kapitalbetrage zu leisten, (§ 5 des Gesetzes vom 7. Juli 1896, R.-G.Bl. Nr. 140.)

Der Anspruch auf Einräumung eines Notweges unterliegt nicht der Verjährung.

Die Verhandlung über den Anspruch auf Einräumung eines Notweges findet auf Einschreiten des Eigentümers der notleidenden Liegenschaft statt und ist zur Verhandlung das Bezirksgericht berufen, in dessen Sprengel sich die notleidende Liegenschaft befindet.

Nachfolgend sei ein Muster für ein derartiges Gesuch gegeben:



An das

k. k. Bezirksgericht

in Mödling.

Zu dem mir gehörigen Grundstücke, Parzelle Nr. 805, Wiese der Katastralgemeinde Dornbach, führt kein Weg, so daß ich an der ordentlichen Bewirtschaftung dieses Grundstückes behindert bin.

Die Besitzer der nebenliegenden Grundstücke, über welche letztere ich bisher zu meiner Wiese gefahren bin, haben mir die fernere Zufahrt zu meinem Grundstücke unmöglich gemacht und ist in Güte die Bewilligung zur Durchfahrt durch ihre Felder nicht zu erreichen. Es sind dies:

1. Johann Winter, Hausbesitzer in Dornbach Nr. 5, als Eigentümer der Parzelle 803 der Katastralgemeinde Dornbach,

2. Franz Fahrker in Heiligenkreuz Nr. 36, als Eigentümer der Parzelle 802 der Katastralgemeinde Dornbach. (usw.)

Da ich nur über vorgenannte Parzellen zu meinem Grundstücke gelangen kann, stelle ich die ergebene Bitte:

Das k. k. Bezirksgericht wolle das Erforderliche veranlassen und mir nach durchgeführtem Verfahren gegen angemessene Entschädigung ein Servitut auf die vorgenannten Parzellen, gemäß dem Gesetze vom 7. Juli 1896, R.-G.-Bl. Nr. 140, zuerkennen.

Josef Meliker.

(Auf der Außenseite):

K. k. Bezirksgericht

in Mödling.

Josef Meliker, Hausbesitzer in Dornbach
Nr. 4 um Zuerkennung eines Notwegerechts.

Ein solches Gesuch ist in so vielen Exemplaren (jedes mit einem Kronenstempel versehen) dem Gerichte zu überreichen, daß jedem der zu belastenden Eigentümer vom Gerichte ein Exemplar zugestellt werden kann. Falls Jemand über drei fremde Äcker einen Notweg braucht, muß er 5 Gesuchsexemplare einreichen. Drei Ausfertigungen werden den drei fremden Besitzern, über deren Grundstücke der Notweg führen soll, zugestellt, eine Gesuchsausfertigung bleibt bei Gericht und eine bekommt die politische Behörde.

Selbstverständlich ist es für den in Frage stehenden Fall besser, wenn die Partei in der Lage ist, nachzuweisen, daß sie das Fahrrecht über die Nachbargründe bereits besessen hat.

(Einschränkungen): Für Waldgrundstücke findet die Einräumung des Notweges nach zitiertem Gesetze nicht statt; ferner ist das Begehen auch dann unzulässig, wenn der Vorteil des Notweges die Nachteile überwiegt, welche durch denselben den zu belastenden Liegenschaften insgesamt erwachsen, ferner, wenn der Mangel der Wegeverbindung auf eine nach dem Inkrafttreten dieses Gesetzes eingetretene auffallende Sorglosigkeit des Grundeigentümers zurückzuführen ist.

«Zur Erzielung einer kürzeren als der bestehenden Wegeverbindung wird ein Notweg nicht gewährt.»

Die Einräumung eines Notweges durch Gebäude, geschlossene Hofräume und bei Wohnhäusern befindliche, zur Verhinderung des Zutrittes fremder Personen eingefriedete Gärten, ferner über solche Grundstücke, welche aus öffentlichen Rücksichten (Eisenbahn, Festungsbauten etc.) die Benützung als Notweg nicht gestatten, ist ausgeschlossen.

Nachweisung,

betreffend die Staatsbeamten (exklusive der richterlichen Beamten, der Staatslehrpersonen und der Staatseisenbahnbeamten, dann der Praktikanten, Eleven u. dgl.) mit den Daten über die Beamtenkategorien, die vorgeschriebene Schulbildung, die Anzahl der Beamten in den einzelnen Rangklassen, ihre Gesamtzahl und den präliminierten Aufwand.

(Verfaßt auf Grund der Daten des Staatsvoranschlages pro 1911.)

Post-Nr.	Beamten-kategorie	Vorgeschriebene Schulbildung	Anzahl der Beamten in der									Gesamt-zahl	Präliminierter Aufwand pro 1910 Kronen	Anmerkung
			III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.			
			Rangklasse											
I. Beamtenkategorien mit vorgeschriebener vollständiger Hochschulbildung.														
1	Konzeptsbeamte	Rechts- und staatswissenschaftliche Hochschulstudien u. sonstige Hochschulstudien . . .	9	71	229	800	1175	1521	1907	1940		7052	36,729.905	
2	Archivs- und Bibliotheksbeamte	Rechts- und staatswissenschaftliche, philosophische od. sonstige Hochschulstudien				13	20	37	55	14	1	139	696.920	
3	Techn. Dienst, Forsttechnisches Wirtschaftspersonal, Versicherungstechniker und montanistische Personal	Technische, montanistische Studien, Studien a. d. Hochschule für Bodenkultur od sonstige Hochschulstudien		2	52	178	381	619	771	495	67	2565	11,959.645	
4	Ärztliches und Sanitätspersonal	Medizinische Hochschulstudien			1	19	20	105	172	109	1	527	2,229.553	
5	Tierärztliches Personal	Studien an der tierärztlichen Hochschule			1	8	12	28	171	241	1	469	1,696.866	
6	Diverse Kategorien in den einzelnen Ressorts	Verschiedene Hochschulstudien			3	10	22	11	16	6	1	69	439.057	
Zusammen .			9	73	286	1027	1630	2321	3192	2205	71	10814	53,751.976	

Post-Nr.	Beamten- kategorie	Vorgeschriebene Schulbildung	Anzahl der Beamten in der									Gesamt- zahl	Präliminier- ter Aufwand pro 1910 Kronen	Anmerkung
			III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.			
			Rangklasse											

II. Beamtenkategorien, für welche die Absolvierung einer mittleren Lehranstalt und eines Hochschulkurses sowie die erfolgreiche Ablegung einer Staatsprüfung an einer Hochschule vorgeschrieben ist.

7	Beamte d. technischen Finanzkontrolle und Evidenzhaltungspersonal d. Grundsteuerkatasters	Absolvierung einer mittleren Lehranstalt und der chemisch-technischen Abteilung, bezw. des geodät. Kurses der techn. Hochschule, ferner Ablegung einer Staatsprüfung an letzterer Hochschule				14	53	237	341	394	136	1175	4,375.935	Finanzministerium
---	---	--	--	--	--	----	----	-----	-----	-----	-----	------	-----------	-------------------

III. Beamtenkategorien mit vorgeschriebener absolvierter mittlerer Lehranstalt.

8	Konzeptbeamte	Vollständige Mittelschule		2	8	13	16	18	18			75	513.848	Oberster Rechnungsh. Reichsrat, Reichsverg. u. Eisenbahnministerium
9	Archivs- und Bibliotheksbeamte	Vollständige Mittelschule				2		1	6	2	3	14	66.677	
10	Rechnungsbeamte	Vollständige Mittelschule (mit Maturitätsprüfung)				47	146	459	1042	1049	1676	3810	13,801.544	
11	Verkehrspersonal der Post- u. Telegraphenanstalten	Vollständige Mittelschule			1	48	637	2650	2641	2652	8629	29,111.377		
12	Zollbeamte	Vollständige Mittelschule				10	122	404	393	539	1468	4,679.070		
13	Postsparkassen- u. Kassensbeamte u. Personal der Depostämter	Vollständige Mittelschule			6	32	105	144	140	174	601	2.260.181		
14	Personal der Tabakfabriken und Tabakelöslingsämter	Vollständige Mittelschule			12	35	64	108	109	110	438	1,558.953		
15	Technisch fachliches u. montanistisch. Personal und Versicherungstechniker	Vollständige Mittelschule			7	5	15	38	70	79	214	715.528		
16	Diverse Kategorien in den einzelnen Ressorts	Vollständige Mittelschule, bezw. Lehrerbildungsanstalt, nautische Schule od. Staatsgewerbeschule			6	28	88	216	207	167	214	2,503.244		
Zusammen				2	8	94	320	1509	4626	4611	4800	15970	55,212.886	

IV. Beamtenkategorien mit einer sonstigen über die Volksschulbildung hinausgehenden Bildung.

17	Kassenbeamte	Untermittelschule			5	17	64	133	136	103	458	1,734.163		
18	Steueramtsbeamte	Untermittelschule					285	1368	2048	2633	6332	18,280.655		
19	Kanzleibeamte	Untermittelschule, bezw. einige Klassen einer mittleren Lehranstalt				15	86	1527	2787	2662	7077	20,609.670		
20	Postsparkassenamtsbeamte	Praktische fachliche Kenntnisse						42	361	435	738	2,067.160		
21	Diverse Kategorien in den einzelnen Ressorts	Untermittelschule, bezw. praktische fachliche Kenntnisse			1		104	396	496	507	1514	4,706.397		
Zusammen					6	42	537	3460	5728	6340	16119	47,398.644		
Summe der Kategorien von I-IV				9	76	394	1141	3045	4604	11625	12938	11347	44078	160,739.400

(Schluß folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Enthüllung der Gedenktafel für J. G. Friedrich von Bohnenberger.

Am 5. Juni d. J. fand zu Tübingen eine einfache und würdige Feier statt, welche im stillen Schloßhofe von Hohentübingen sich abwickelte in Gegenwart von Angehörigen der Familie Bohnenberger's, von Männern, die im Dienste der Wissenschaft, des öffentlichen Lebens, der Kunst und der Technik stehen, unter ihnen der Rektor, wie auch der Dekan der mathematisch-wissenschaftlichen Fakultät und ein Nachkomme Bohnenbergers, Professor Bohnenberger von der Tübinger Universität. Es wurde eine Gedenktafel an dem Schloßgebäude dem Andenken des Mathematikers und Physikers, Astronomen und Geodäten Friedrich von Bohnenberger errichtet. Im Schlosse befindet sich die alte Sternwarte, wie auch der Hörsaal, wo Bohnenberger seinerzeit beobachtete und docierte. Die Anregung zur Schaffung dieser Gedenktafel ging von Prof. Dr. E. Hammer in Stuttgart aus und der Württembergische Geometerverein hat sich mit Wärme und Erfolg dieses Gedankens angenommen und die Verwirklichung ermöglicht.

Anmerkung: Es ist Ehrenschild eines jeden Landes, seine großen Männer zu ehren. Auch Vereine sollten es nicht versäumen, nach Maßgabe ihrer Mittel, den ihrem Berufstande nahestehenden Männern ein Denkmal zu setzen. Unsere Zeitschrift stand zum wiederholtenmale im Dienste dieses Gedankens; wir brachten Lebensbilder von Horský, v. Nießl, Schell, v. Tinter, Daublebsky v. Sterneck, Hartl usw. und es werden in der nächsten Zeit vom Gefertigten verfaßte Biographien verdienstvoller Österreicher, die in unserer Berufssphäre in Theorie und Praxis gewirkt haben, in unserer Zeitschrift zur Publikation gelangen, so Stampfer, Herr, Kořistka, Marek u. a. m. D.

Die Verwaltungsreform und die Techniker. Die Organisation der bestehenden Verwaltungsverbände — staatliche und autonome Verwaltung — stammt aus einer Zeit, in der die Verwaltungsaufgaben auf die Durchführung politischer, polizeilicher, fiskalischer und administrativer Maßnahmen beschränkt waren, daher ganz wohl von juristisch vorgebildeten Beamten besorgt werden konnten. Seither haben wir aber eine Evolution erlebt, welche ein Ergebnis der großartigen Fortschritte unserer naturwissenschaftlichen Erkenntnis ist. Wir sind in das Zeitalter der Technik eingezogen, in dem sich alle Produktionsweisen und Verkehrsverhältnisse vollständig umgewandelt haben. Der Staat und die autonomen Verbände haben jetzt auch technisch-wirtschaftliche Eigenbetriebe zu verwalten, Großbetriebe, wie die Post, Telegraphen-, Telephonanlagen, Eisenbahnen, Elektrizitäts- und Gaswerke neben den Monopolbetrieben. Und in dieser Neuordnung werden veraltete Verwaltungsprinzipien aufrechterhalten, die anderen Zeiten und anderen Zielen entsprachen. Die Kommission für die Verwaltungsreform hat zwar schon getagt, aber mit Recht hebt in einer kürzlich veröffentlichten Erklärung die «Ständige Delegation des V. Ingenieur- und Architekten-tages» diese Vertretung der akademisch gebildeten Techniker Österreichs hervor, daß kein einziger akademisch gebildeter Ingenieur zum Mitglied der Kommission ernannt worden ist, wiewohl wir im Zeitalter der Technik leben und der Kenntnisse und Verwaltungserfahrungen des Technikers nicht entraten können. Allerdings hat die kaiserliche Kommission ein uneingeschränktes Kooptierungsrecht, aber es ist fraglich, in welchem Umfang und Ausmaße sie von diesem Gebrauch machen wird. Auch ist es nicht gleichgiltig, ob die kooptierten Mitglieder bloß als Berater «gehört» werden oder als Gleichberechtigte Sitz und Stimme in der Kommission und somit die Möglichkeit haben, zu wirken oder nicht. Der moderne Staat müßte sich doch endlich auch zur modernen Auffassung bekennen, daß, den geänderten Kulturgrundlagen entsprechend, mit dem Juristen auch der Techniker, Arzt, Kaufmann und akademisch gebildete «Fachmann» als gleichberechtigter und selbständiger Faktor in der Staatsverwaltung wirken sollte. Dann würden auch die technischen, sanitären und wirtschaftlichen Verwaltungsaufgaben sachlich korrekt, ökonomisch richtig und ohne schleppende Verzögerung durch einen schwerfälligen Instanzenzug erledigt werden können.

X. Internationaler Geographenkongreß in Rom 1911, vom 15. bis 22. Oktober. Der Kongreß wird 8 Sektionen umfassen und zwar: 1. Mathematische Geographie, 2. Physische Geographie, 3. Biologische Geographie, 4. Anthropogeographie und Ethnographie, 5. Wirtschaftsgeographie, 6. Länderkunde (Chorographie), 7. Historische Geographie und Geschichte der Erdkunde und 8. Methodik. Der Mitgliedsbeitrag für ordentliche Mitglieder ist Frcs. 25,— für ihre Familienangehörigen Frcs. 12.50 und ist an Herrn Felix Cardon, Advokat, Rom, Via del pebiscitos, einzusenden. Exkursionen finden mehrere statt. Während des Kongresses werden die Albanerberge besucht, andere im Anschlusse an den Kongreß vorbereitet.

Generalkarte des k. u. k. Militärgeograph. Instituts. Die Herstellung der Generalkarte 1 : 200,000, welche bis auf 35 Blätter bereits fertiggestellt ist, schreitet rüstig vorwärts. Außerdem wird die bisherige Übersichtskarte 1 : 750,000 auf einer Basis nach der Projektion von Albers angefertigt und überdies an einer denselben Zwecken dienenden Karte im Maße 1 : 300,000, welche für die mannigfaltigsten Evidenzen und Kalküle des Generalstabes unentbehrlich ist, gearbeitet. Es ist nämlich unleugbar, daß die Übersichtskarte 1 : 750,000 viele wissenswerte Anhaltspunkte nicht mehr bot und nur eine Orientierung im großen zuließ, andererseits geht aber die übrigens vorzügliche Generalkarte 1 : 200,000 zu sehr ins Detail. Die neue Übersichtskarte wird eben das bieten, was eine Übersichtskarte bieten kann und soll.

Literaturbericht.

1. Bücherbesprechungen.

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

Bibliotheks-Nr. 467: Kozák Josef, k. u. k. Oberst des Ruhestandes: «Einführung in die äußere Ballistik und deren Anwendung zur Berechnung der Schießtafeln.» 242 Seiten, mit 49 Figuren im Texte, einer Tafel in Farbendruck und einem Sonderhefte mit 21 Tabellen. Wien und Leipzig 1911, Carl Fromme.

Wieder liegt ein Werk des k. u. k. Oberst des Ruhestandes Josef Kozák vor, ein Werk, das nicht verfehlen wird, die Aufmerksamkeit der militärischen Kreise des In- und Auslandes und der Gelehrtenwelt in hohem Maße auf sich zu lenken. Ein Lehrbuch der äußeren Ballistik, in welchem Lehrende wie Studierende alle diesen Gegenstand betreffenden Fragen in vorzüglicher Bearbeitung gesammelt vorfinden und diejenigen Aufklärungen erlangen können, die notwendig sind, um an die Lösung der verschiedenen Probleme auf dem Gebiete der wissenschaftlichen und praktischen Ballistik heranzutreten.

Das dem Andenken Seiner Exzellenz des Herrn k. u. k. Feldmarschalleutnants Nikolaus Freiherr von Wulich gewidmete Werk bringt in vier Abschnitten folgende Gegenstände zur vollständigen und klaren Behandlung:

1. Den Luftwiderstand in seiner besonderen Beziehung zur äußeren Ballistik mit Vorführung spezieller und empirischer Luftwiderstandsgesetze.
2. Die Integration der Differentialgleichungen für die Bewegungselemente der Bahn des Geschößschwerpunktes.
3. Die Rechnungen mit dem quadratischen Luftwiderstandsgesetze unter Vorführung eines ausführlichen, 18 Seiten umfassenden Beispieles.
4. Die Rechnungen mit dem biquadratischen Luftwiderstandsgesetze.

Interessante »Zusätze,« in einem fünften Abschnitt vereinigt, beschließen dieses zur leichten Einführung in die Anfangsgründe der Ballistik bestimmte Buch, das seiner leicht verständlichen Darstellung wegen auch jedem Anfänger zum Selbststudium auf das eindringlichste empfohlen werden kann.

Wellisch.

Bibliotheks-Nr. 468. Dr. F. A. Schulze, Professor in Marburg a. L.: «Die großen Physiker und ihre Leistungen. Mit 5 Bildnissen «Aus Natur und Geisteswelt,» Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen, 324. Bändchen. Druck und Verlag von B. G. Teubner in Leipzig 1910. Preis geb. M. 1.25.

Dieses Bändchen gibt in gedrängter Kürze eine Würdigung des Lebens und Wirkens der bedeutendsten Physiker, welche diese Wissenschaft zu ihrer Höhe geführt haben: Galilei, Huygens, Newton, Faraday, Helmholtz, wobei besonders angestrebt ist, unter Wahrung der wissenschaftlichen Strenge das Wesentliche ihrer Leistungen ohne Voraussetzung von Fachkenntnissen und ohne Anwendung von Mathematik in allgemeinverständlicher Weise auseinanderzusetzen.

Wie der Autor im Vorworte sagt, war es für ihn am schwersten, die richtige Auswahl unter den bedeutenden Vertretern der Physik zu treffen. Hervorragende Physiker hat es zu allen Zeiten gegeben. Aber welche sind die bedeutendsten? Hätte nicht Archimedes Aufnahme finden müssen und Otto Guericke, der Erfinder der Luftpumpe und der Erfinder der Elektrisiermaschine, Kirchhoff, dem wir die Entdeckung der Sprekralanalyse verdanken, Maxwell, der Interpret Faradays, Heinrich Hertz, der Entdecker der elektromagnetischen Wellen? Der Rahmen der Sammlung «Aus Natur und Geisteswelt» gebot Beschränkung und Professor Schulze ist es nicht nur gelungen, diese Beschränkung in der Zahl der Biographien zu finden, sondern ihm ist es auch geglückt, den einzelnen Lebensbildern eine solche Ausdehnung zu geben, daß wenigstens die Bedeutung der wenigen ausgesuchten Männer umso deutlicher hervortritt.

Mit welcher Liebe hat der Autor das Lebensbild Galileo Galilei's, des Begründers der modernen Mechanik und der modernen Naturforschung, gezeichnet! Wie hat es Professor Schulze verstanden, die Bedeutung der beiden Geistesgrößen: Newton und Huygens auf den Gebieten der Mechanik, Mathematik und Optik klarzulegen und den ganz eigenartigen Parallelismus und gleichzeitigen Gegensatz hervortreten zu lassen, der im Leben und in den Werken der beiden großen Zeitgenossen besteht!

Das Leben eines zweiten Engländers, Michael Faraday's, dem die Physik eine Fülle der wunderbarsten und unerwartetsten Entdeckungen verdankt, die den Anstoß zu einer gänzlichen Umwälzung der Lehre vom Magnetismus und von der Elektrizität gegeben haben, wird dem Leser lebendig vor Augen geführt.

Neben dem Italiener Galilei, neben dem Holländer Huygens, neben den Engländern Newton und Faraday kommt auch ein deutscher Geistesheros auf dem Gebiete der Physik zur verdienten Würdigung, es ist Hermann von Helmholtz.

Während die Verdienste der vier Männer: Galilei, Newton, Huygens und Faraday im wesentlichen auf einem einzigen Wissensgebiete, der Physik, und auch in dieser wiederum fast ausschließlich in einem Teilgebiete dieser Wissenschaft liegen, tritt uns in H. v. Helmholtz ein Naturforscher von einer Universalität entgegen, die zu allen Zeiten die größte Bewunderung hervorrufen wird. Helmholtz wirkte nicht nur in allen Gebieten der Physik mit dem größten Erfolge, auch die Physiologen zählen ihn mit vollem Rechte zu einem ihrer hervorragendsten Führer; die Medizin dankt ihm wertvolle Entdeckungen, die Meteorologie hat er mächtig gefördert und in allen Wissensgebieten, mit welchen er sich beschäftigte, findet man unverlöschbare Spuren seines Wirkens.

Naturgemäß konnte der Autor auch nur annähernd das Lebenswerk v. Helmholtz's darstellen, er mußte sich mit der Beleuchtung der Höhepunkte seines Schaffens begnügen.

Das Werk ist äußerst geschickt verfaßt, flott und mit Wärme geschrieben und die zum Schlusse angefügte Literatur wird so manchen Leser anregen, ausführlichere geschichtlich-physikalische Werke zur Hand zu nehmen.

Die netten Bilder der fünf großen Physiker bilden einen schönen Schmuck des verdienstvollen Werkes, auf das der rührige Verlag stolz sein kann. D.

* * *

Bibliotheks-Nr. 469. Dr. Hans Keller: Werdegang der modernen Physik. Mit 13 Figuren. »Aus Natur und Geisteswelt.« Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen, 343. Bändchen. Druck und Verlag von B. G. Teubner in Leipzig 1911. Preis geb. M. 1.25.

Wie so viele Bändchen der Sammlung »Aus Natur und Geisteswelt« ist auch das vorliegende aus Volkshilfsvorträgen hervorgegangen, welche Dr. Hans Keller im Winter 1909/10 zu Chemnitz in Sachsen gehalten hat. Naturgemäß konnte in sieben Stunden, welche diesen Vorträgen gewidmet waren, nur ein Ausschnitt, eine sorgfältige, wohl überlegte Auslese aus dem umfangreichen Gebiete der Physik gegeben werden; es konnte unmöglich darauf eingegangen werden, durch viele Versuche die Richtigkeit der heutigen Ansichten in der Physik zu erweisen, als vielmehr das allmähliche Entstehen der physikalischen Hypothesen und Theorien darzustellen, um klarzulegen, wie man zu den gegenwärtigen Anschauungen gekommen ist. Selbst diese konnten nicht in vollem Umfange berücksichtigt werden und so mußte der Autor seine Betrachtungen hauptsächlich auf die moderne Physik beschränken.

Im ersten Kapitel wird die Wellenlehre und die Lehre vom Schall im höchsten Maße anregend behandelt, dann reiht sich im zweiten und dritten Kapitel die Lehre vom Lichte an; die Wärmelehre wird im vierten Kapitel vorgeführt und die letzten drei Kapitel sind dem Magnetismus und der Elektrizität gewidmet.

Wir zweifeln nicht, daß diese gelungene Darstellung des »Werdeganges der modernen Physik« genügend Anregung und Belehrung bieten wird; selbst vom Studierenden und Fachmann, für den die genauen Angaben der Originaltitel und der in Frage kommenden Zeitschriften in Fußnoten bestimmt sind, wird das Keller'sche Bändchen gern gelesen werden.

Auch sind wir überzeugt, daß viele Leser dieses lehrreichen Bändchens mit dem Rezensenten den Wunsch hegen, der Autor möge ein größeres Werk über die Geschichte der physikalischen Hypothesen und Theorien schreiben, zu dem er alle Qualitäten in hohem Maße besitzt. D.

* * *

»Aus Natur und Geisteswelt.« Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. Illustrierter Katalog 1911. Druck und Verlag von B. G. Teubner.

Der dringenden Aufgabe unserer Zeit, gegenüber einer weitverbreiteten, pseudo-wissenschaftlichen Literatur die gesicherten Resultate der modernen Wissenschaft weiteren Kreisen zugänglich zu machen, um so einerseits der unserer Kultur aus der Scheidung in Kasten drohenden Gefahr zu begegnen, wie andererseits den materiell denkenden Menschen Gelegenheit zu bieten, mit den geistigen Errungenschaften unserer Zeit in Fühlung zu bleiben, verdankt die vom Verlag B. G. Teubner in Leipzig unter dem Titel »Aus Natur und Geisteswelt« herausgegebene Sammlung ihre Entstehung. Sie sucht ihre Aufgabe nicht in der Vorführung einer Fülle von Lehrstoffen und Lehrsätzen, oder etwa unerwiesener Hypothesen, sondern darin, dem Leser Verständnis dafür zu vermitteln, wie die moderne Wissenschaft es erreicht hat, über wichtige Fragen von allgemeinstem Interesse Licht zu verbreiten. Von Anfang an haben sich in dankenswertester Weise die besten Namen in den Dienst dieser Aufgabe gestellt, und die große allseitige Teilnahme und Anerkennung, der sich diese Sammlung dauernd zu erfreuen hat, beweisen allein schon die zahlreichen, bereits vorliegenden Neu- und Mehraufgaben.

Über diese Sammlung liegt ein soeben ausgegebener Gesamt-Katalog vor, auf den wir unsere Leser nachdrücklichst aufmerksam machen möchten. Er unterrichtet auf 176 Seiten nicht nur eingehend über jedes der bis jetzt vorliegenden zirka 350 Bändchen, sondern bietet auch zahlreiche wohlgewählte Textproben und instruktive Illustrationen und darf schon an sich in seiner Vielseitigkeit als ein höchst interessantes Büchlein bezeichnet werden. Jeder, der nur für irgend ein Gebiet menschlichen Wissens Interesse hat, wird in dem Kataloge wahrscheinlich ein geeignetes Werk finden, aus dem er sich Rat holen kann; er wird bald zu den treuen Freunden dieser schmucken, gehaltvollen Bändchen gehören, die wie wenig andere Bücher geeignet sind, die Freude am Buche zu wecken, und die es durch den billigen Preis tatsächlich jeden ermöglichen, auch den wenig Begüterten, sich eine kleine Bibliothek zu schaffen, die das für ihn Wertvollste «Aus Natur und Geisteswelt» vereinigt.

Die Teubner'sche Sammlung «Aus Natur und Geisteswelt» steht in erster Linie der buchhändlerischen Unternehmen, die einem weiteren Lehrkreise gediegene, von wirklichen Fachleuten geschriebene Darstellungen begrenzter Gebiete zu sehr niedrigem Preise liefern.

Wir finden Materien über: Allgemeines Bildungswesen, Religionswissenschaft, Philosophie und Psychologie, Literatur und Sprachen, Bildende Kunst und Musik, Geschichte und Kulturgeschichte, Rechts- und Staatswissenschaft, Erdbeschreibung, Anthropologie, Naturwissenschaft, Mathematik, angewandte Naturwissenschaft und Technik.

Der Teubner'sche Verlag hat sich durch die Herausgabe dieser Sammlung ein großes Verdienst um die deutsche Literatur erworben. D.

2. Neue Bücher.

Das Präzisionsnivelement Finnlands 1892—1910, Helsingfors 1910.
 Freytag G.: Die Wirkung der Farben in Geländedarstellung auf Landkarten,
 Wien 1911, Freytag & Berndt.

Hortig V.: Zeichenschlüssel (12 Tafeln) als Anleitung zur Herstellung von Zeichnungen des Hoch- und Tiefbaues, Leipzig 1911, Teubner.

Hugershoff: Instrumentenkunde, Dresden 1911, Heyde.

Kühtmann's Rechentafeln, Dresden 1911, Kühtmann.

Reitzner v.: Situationszeichenschule, Wien 1911, Seidel & Sohn.

Witkowski V.: Praktische Geodäsie, Petersberg 1910, Ehrlich (russisch).

3. Zeitschriftenschau.

Allgemeine Vermessungs-Nachrichten:

Nr. 22. Harksen: Trigonometrische Netze für die Aufmessung von Dorflagen. — Die geodätischen Arbeiten beim Bau des Simplon-Tunnels. (Fortsetzung.)

Nr. 23. Die geodätischen Arbeiten beim Bau des Simplon-Tunnels. (Fortsetzung.) (Als Nachtrag zum Julihefte.)

Nr. 25. Aus den Verhandlungen des Abgeordnetenhauses.

Nr. 26. Die geodätischen Arbeiten beim Bau des Simplon-Tunnels. (Fortsetzung und Schluß.) — Schäfer: Über die Wirtschaftlichkeit von Straßenbreiten.

Nr. 27. Brauneis: Zur Benützung der alten Bussolenazimute bei Grenzherstellungen. — de Wal: Planimeterharfe und Planimeterschieber.

Nr. 28. Landmesser, Kataterzeichner und Vermessungstechniker. — Emelius: Vermessungswesen in Australien.

Mitteilungen des Württembergischen Geometervereines:

Heft 6. Referat über die Verstaatlichung des Vermessungswesens. — Keefer: Michael Scheffelt's mechanischer Maßstab aus dem 17. Jahrhundert.

Schweizerische Geometer-Zeitung:

- Nr. 7. Bäschlin: Die neue Projektionsmethode der schweizerischen Landesvermessung. — Theinert: Festbericht über die X. Jahresversammlung des Vereines der schweizerischen Konkordatsgeometer. — Stambach: Die geodätische Ausstellung an der X. Hauptversammlung des schweizerischen Geometervereines im Helmhaus in Zürich vom 13. bis 19. Mai 1911. (Schluß.)

Zeitschrift für Instrumentenkunde:

6. Heft. Schnöckel: Der Kompensations-Planimeterstab. — Die Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Jahre 1910. (Schluß.)

Zeitschrift des Rheinisch-Westfälischen Landmesser-Vereines:

- Heft 7. Peters: Stadterweiterungs- und Stadtbebauungspläne.

Zeitschrift für Vermessungswesen:

19. Heft. Hammer: Zur Ausgleichung von Streckennetzen. — Kerl: Zur Perpendikelkonstruktion. — Ruckdeschel: Die Weltkartenkonferenz in London.
21. Heft. Hammer: Über die Genauigkeit einiger antiker Absteckungen. — Hillegaart: Zwei unbebaubare Grundstücke.

Vereins- und Personalnachrichten.

1. Vereinsangelegenheiten.

Abgesagte Hauptversammlung in Lemberg. Wir werden ersucht, mitzuteilen, daß die im Julihefte unserer Zeitschrift angekündigte, für den 29. und 30. Juli l. J. anberaumt gewesene außerordentliche Hauptversammlung des Vereines der k. k. Vermessungsbeamten in Galizien nicht stattfinden konnte, u. zw. infolge eingetretener Hindernisse, deren Behebung außerhalb des Machtbereiches des Vereinsausschusses gelegen ist. Diese Versammlung wurde auf den 2. und 3. September l. J. verlegt und wird unter Aufrechthaltung der verkündeten Tagesordnung abgehalten werden.

Der derzeitig die Vereinsgeschäfte führende I. Obmannstellvertreter, Herr Obergeometer Franz Winter, hat seinen Aufenthalt in Admont Nr. 28 (Steiermark) genommen, und wird das Ersuchen gestellt, alle die Vereinsleitung betreffenden Zuschriften dorthin richten zu wollen. Hierbei wird es von Vorteil sein, auf der Rückseite des Kuverts die genaue Adresse des Absenders stets anzuführen.

2. Bibliothek des Vereines.

Zur Besprechung ist der Redaktion das nachstehende Werk zugekommen:

Kühtmann's Rechentafeln, ein handliches Zahlenwerk von Gerhard Kühtmann, Dresden 1911, Kühtmann.

Zeichenschlüssel von V. Hortig. 12 Tafeln als Anleitung zur Herstellung von Zeichnungen des Hoch- und Tiefbaues, Leipzig und Berlin 1911. B. G. Teubner.

3. Erledigte Dienststellen.

Eine Evidenzhaltungselevenstelle im Bereiche der Finanzdirktion in Salzburg, vorläufig ohne Adjutum.

Gesuche sind unter Nachweisung der allgemeinen Erfordernisse für den Staatsdienst, insbesondere der körperlichen Eignung für den Felddienst, der Sprachenkenntnisse und der vorgeschriebenen technischen Vorbildung (geodätischer Kurs einer technischen Hochschule und Staatsprüfung), ferner unter Beibringung eines Unterhaltsreverses binnen vier Wochen beim Präsidium der Finanzdirektion in Salzburg einzubringen.

(Notizeublatt des k. k. Finanz-Ministeriums Nr. 16, vom 17. Juli 1911.)

4. Personalien.

Auszeichnungen. Seine Majestät hat dem Evidenzhaltungs-Oberinspektor Albin Tonelli, Reichsrats- und Landtagsabgeordneter etc., das Ritterkreuz des Franz Josefs-Ordens verliehen.

In Würdigung verdienstlicher Leistungen und erfolgreicher Mitwirkung bei Vollendung der Zweiten Kaiser Franz Josef-Hochquellenleitung in Wien hat Seine Majestät eine Reihe von Gemeindefunktionären ausgezeichnet; dem Ingenieur Siegmund Wellisch, Bauinspektor der Stadt Wien, unserem Redakteur und Mitarbeiter, wurde das goldene Verdienstkreuz mit der Krone verliehen.

K. k. Obergeometer Johann Beran wurde zum Gemeinderate der Stadt Mödling gewählt.

Hochschulnachrichten. Seine Majestät haben geruht, den a. ö. Professor Ingenieur Zdenko J. Kral zum o. ö. Professor für darstellende Geometrie und Baukunde und den a. ö. Professor Dr. Franz Köhler zum o. ö. Professor für Geodäsie und Markscheidekunde an der k. k. Montanistischen Hochschule in Pöbram zu ernennen.

Dr. Richard Schumann, o. ö. Professor der Höheren Geodäsie und Sphärischen Astronomie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien, wurde vom Minister für Kultus und Unterricht zum Mitgliede der zweiten Staatsprüfungskommission für die Bauingenieurschule und zum Mitgliede der Staatsprüfungskommission am Kurse zur Heranbildung von Vermessungsgeometern an der k. k. Technischen Hochschule in Wien ernannt.

Promotion. Ingenieur Jaroslav Hruban, Assistent für Agr. Operationen in Brünn, wurde am 11. Juli 1911 vormittags im Festsale der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien zum Doktor der Bodenkultur öffentlich promoviert.

Staatsprüfung an der k. k. Technischen Hochschule in Graz. Bei der im Juli d. J. abgehaltenen Staatsprüfung an dem Kurse zur Heranbildung von Vermessungsgeometern wurden die Herren Bandel Aurel, Kadiunig Emil, Krau-land Richard, Loser Arrigo, Reitzi Gustav und Walch Stefan für befähigt erklärt.

Übersetzungen:

Obergeometer I. Kl.	Mittendorfer Raimund	nach Wien I.—IV.
Geometer I. Kl.	Simonek Franz	« St. Pölten.
Eleve	Nagler Isaak	« Eggenburg.
«	Rykr Karl	« Waidhofen a. d. Th.
Geometer I. Kl.	Knöbl Johann	« Eferding.
« II. «	Soukal Franz	« Obernberg.
Obergeometer II. «	Gerhard Adalbert	« Liezen.
Geometer I. «	Martinz Franz	« Steiermark, N. V.
« I. «	Czakert August	« « «
Obergeometer I. «	Gerini Heinrich	« Triest.
« I. «	Bressan Anton	« Görz II.
« II. «	Vladislovich Eugen	« Rovigno.
« II. «	Kurzmanić Peter	« Pingerente
Eleve	Brinšek Stanislaus	« Castelnovo
«	Colobig Albert	« Küstenland N. V.
«	Tonon Rainer	« Albona
«	Werk Raiers	« Cherso
«	Leitenberger Olivier	« Tirol, N. V.
«	Kratochwil-Jelinek	« « «
«	Nesler Silvius	« Primiero.
«	Meneghelli Enno	« Rovereto I. G. B.
«	Caminoli Heinrich	« Trient

Geometer	I. Kl.	Šístek Adolf	nach	Leitomischl
«	II. «	Skrock Josef	«	Trautenau i. B.
Eleve		Piekny Johann	«	Dux
Geometer	I. «	Jelinek Augustin	«	Olmütz
Eleve		Fejlek Jaroslav	«	Znaim II
Obergeometer	II. «	Šimon Jaroslav	«	Lemberg II
β	II. «	Ostern Isaak	«	Dębira
Geometer	I. «	Hackbeil Florian	«	Rżezow II
«	I. «	Göbel Johann	«	Chrzanów
«	I. «	Chmielewski Stanislaus	«	Husiatyn
«	I. «	Maksys Nikolaus	«	Gorlice II
«	II. «	Penot Ladislaus	«	Gwordzice
Eleve		Zarebski Leopold	«	Zmigrod
«		Talent Marian	«	Limanova
«		Czerny Bronislaus	«	Bobrka
«		Niewiadomsky Bohdan	«	Nowy Sącz
«		Sendecki Ladislaus	«	Gorlice I
«		Soltys Ladislaus	«	Krakau I
«		Beksinski Stanisl. M.	«	«
«		Chrzanowski Ladislaus	«	Rżescow II
«		Car Markus	«	Zara.

Elevenaufnahme:

Prujak Maria Ljubo (1889) 27. V. 1911, Spalato
 Mladnico Nikolaus (1886) 30. V. 1911, Sinj
 Szeliga Bernhard (1889) 15. VI. 1911, Freistadt
 Henriquez, Diego Ritter von (1885) 20. VI. 1911, Küstenled N. V.
 Hermann Emil (1884) 23. VI. 1911, Wien I.—IV.
 Laskoś Adalbert (1884) 29. VI. 1911, Nowy Targ
 Majewicz Sigm. Klem. (1885) 30. VI. 1911, Wojnicz
 Rygiel Andreas (1888) 30. VI. 1911, Myšlenice
 Witowski Wład. M. (1883) 30. VI. 1911 Ropczyce
 Bilinski Adalbert (1886) 31. VI. 1911, Nisko

Dinstesenthebungen: Die Eleven Bartl Leo und Vianello Ernst.

Beförderungen zu Geometern II. Kl. Die Eleven:

Polzer Ferdinand,	5. V. 1911	für	Wagstadt, Schlesien
Tögel Johann	13. «	«	St. Veit, Kärnten
Mrázek Franz,	23. «	«	Kamenitz a. L., Böhmen
Hlavsya Wenzel,	23. «	«	Rokitzan, «
Gasser Karl	24. «	«	Görz I, Küstenland
Pauletig Johann,	24. «	«	Barenzo, «
Kutschera Emil	26. «	«	Zalozce, Galizien
Gawroński Peter	«	«	Prudnik, «
Spyra Stefan,	«	«	Bohorodwany, Galizien
Rutowski Miezišlaus	«	«	Brzesko «
Szymański Thomas	«	«	Ustrzyki «
Manheim Adolf	«	«	Mszana dolna «
Lichtigfeld Abraham	«	«	Drohobycz «
Dąbrowski Bronislav	«	«	Gliniany «
Kadernoszka Josef	«	«	Brzesko «
Iwanczuk Rudolf	«	«	Medcnice «
Spilka Johann	«	«	Buczacz, «
Babek Wenzel	«	«	Brzezany «

Klimaszczuk Emilian	26.	V.	1911	tür	Lopatyn, Galizien
Duma Michael	«	«	«	«	Zablutow «
Flis Thomas	«	«	«	«	Lezajsk «
Habdas Thaddäus	«	«	«	«	Rawa «
Dubicki Rudolf	«	«	«	«	Obertyn «
Golebski Eugenius	«	«	«	«	Nowy Targ «
Kukla Johann	«	«	«	«	Kalwarya «
Nachajski Ladislaus	«	«	«	«	Ziwicc II « (Saybusch)
Niedzwiedzki Kasimir	«	«	«	«	Delatin «
Weihrauch Jakob	«	«	«	«	Dynow «
Strzesak Roman	«	«	«	«	Brzezow «
Tarkowski Stanislaus	«	«	«	«	Tarnobrzag «
Bogner Majer	«	«	«	«	Zebaracz «
Makiewicz Adam	«	«	«	«	Mikulnice «
Toni Anton de	8.	VI.	«	«	Laibach, Krain
Verbić Johann	8.	«	«	«	Nassenfuß, «
Hahn Rudolf	23.	«	«	«	Freistadt, Ob.-Öst.

Sterbefall. Am 26. Mai d. J. ist nach kaum viertägiger Krankheit der Geometer I. Kl. Alexander Müller einer heimtückischen Krankheit in der Blüte seiner Manneskraft erlegen. Eine vor Gram tiefgebeugte Mutter, Witwe nach einem Postbeamten, ein Bruder, der als Pfarrer in Kärnten wirkt, und eine Schwester, die als städtische Lehrerin in Wien tätig ist, betrauern den jähen, unerwarteten Tod ihres teuren Angehörigen.

Müller war 32 Jahre alt, stand seit 1904 bei der n.-ö. Finanzlandesdirektion der Neuermessungsabteilung in Verwendung und war ein durch seine Gewissenhaftigkeit im Dienste und Pflichttreue bekannter Geometer. Am 1. November v. J. wurde ihm die Stelle als wissenschaftliche Hilfskraft bei der Lehrkanzel für Praktische Geometrie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien verliehen, welche Position an der Hochschule er als eine hohe Auszeichnung betrachtete und stets bemüht war, nach bestem Können zu wirken, was ihm auch zur vollen Zufriedenheit gelang.

In Müller verlieren die staatlichen Vermessungsbeamten Österreichs eine rührige und eine hoffnungsvolle Kraft, die engeren Kollegen einen ergebenen Freund.

Möge ihm die Erde leicht sein!

(Die verspätete Mitteilung dieses traurigen Falles möge entschuldigt werden.)

Mitteilung der Druckerei. Auf dem Titelblatte des Juliheftes dieser Zeitschrift hat die Druckerei ohne Verfügung der Redaktion, von anderer Seite veranlaßt, den Namen des Mitarbeiters Obergeometer Max Reinisch weggelassen; die Druckerei bedauert lebhaft diesen von der Redaktion unverschuldeten, für sie jedoch unliebsamen Zwischenfall.

Anmerkung! Personalien betreffend: Es wird das höfliche Ersuchen gestellt, alle Unrichtigkeiten in der Schreibweise der Namen, dann jene der Personaldaten (auch jene im Schematismus 1911) mittelst Korrespondenzkarte an den Obergeometer Przerowsky in Wien, IV/1., Paulanergasse Nr. 4, gefälligst bekannt geben zu wollen.

Goldene Medaille Pariser Weltausstellung 1900.

NEUHÖFER & SOHN

k. u. k. Hof-Mechaniker

Lieferanten des k. k. Katasters und der k. k. Ministerien

Fabrik:
V., Hartmannsgasse Nr. 5

Wien, I., Kohlmarkt 8

Telephon:
Nr. 6769 und 17.862.

empfehlen

Theodolite

Nivellier-Instrumente

Tachymeter

**Universal Boussolen-
Instrumente**

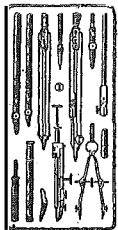
mit

optischem Distanzmesser

Messtische

und

Perspektivlineale

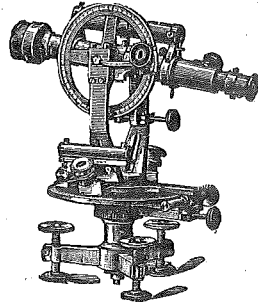


etc.

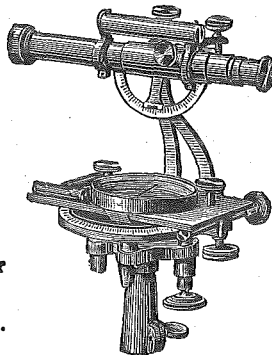
unter Garantie bester
Ausführung und ge-
nauerer Rektifikation.

== Illustrierte Kataloge gratis u. franko. ==

— Reparaturen bestens und schnellstens, auch an Instrumenten fremder Provenienz. —



Den Herren k. k. Vermes-
sungs-Beamten besondere
Bonifikationen beim Bezuge.



Planimeter

Auftrag-Apparate

nach Oberinspektor Engel
und andere Systeme

Abschiebedreiecke, Masstäbe
und Messbänder

Präzisions-Reisszeuge

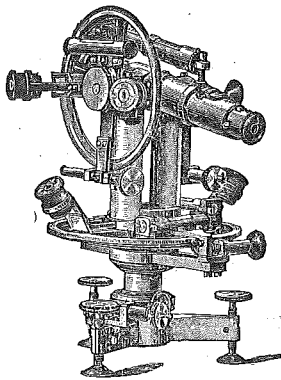
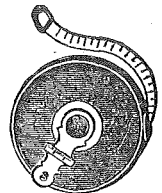
und

alle geodätischen Instrumente
und

Meßrequisiten

etc.

Alle gangbaren Instru-
mente stets
vorrätig.



Starke & Kammerer, Wien

IV. Bezirk, Karlsgasse 11

Telephon 3753

liefern

Telephon 3758

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

auf Verlangen gratis und franko.