

# ÖSTERREICHISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen.

ORGAN DES VEREINES

DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Herausgeber und Verleger:

• DER VEREIN DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion und Administration:  
WIEN  
III. Kleebeckgasse 12.

Erscheint am 1. und 16. jeden Monats.

Preis:  
12 Kronen für Nichtmitglieder.

Expedition und Inseratenaufnahme  
durch  
*Ad. della Torre's Buch- & Kunstäruckerei*  
Wien IX. Porzellangasse 28.

Nr. 10.

Wien, am 1. Oktober 1903.

I. Jahrgang.

**INHALT:** Die trigonometrischen und polygonometrischen Vermessungen bei Stadtaufnahmen. Mit besonderer Rücksichtnahme auf die Stadt Wien. Von *S. Wellisch*, Ober-Ingenieur des Wiener Stadtbauamtes. — Aus dem niederösterreichischen Landtage. — Vereinsnachrichten. — Kleine Mitteilungen. — Stellenausschreibungen. — Bücherschau. — Personalien. — Brief- und Fragekasten.

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

## Die trigonometrischen und polygonometrischen Vermessungen bei Stadtaufnahmen.

Mit besonderer Rücksichtnahme auf die Stadt Wien.  
Von *S. Wellisch*, Ober-Ingenieur des Wiener Stadtbauamtes.

### Einleitung.

Alles, was nicht mit dem Fortschritte geht, in der Entwicklung oder Vervollkommnung zurückbleibt, verfällt mit der Zeit dem Veralten, wird unbrauchbar und nutzlos, unter Umständen sogar schädlich; was mit dem rasch vorwärts strebenden Zeitgeiste nicht Schritt zu halten vermag, hat aufgehört, seine ursprüngliche Bedeutung zu behalten. Wie oft muss man es erfahren, dass die kostspieligsten Arbeiten, zu denen man sich mit der Hoffnung auf einen langen Bestand zum Wohle der künftigen Generationen entschlossen hat, schon nach kurzer Dauer infolge der fortwährend sich ausbildenden Technik erneuert werden müssen.

Es ist wie auf allen kulturellen Gebieten, so auch im städtischen Verwaltungswesen der Fall, dass bei dem rastlos eilenden Fortschritte selbst Stillstand gleichbedeutend wäre mit Rückschritt. Mit der Entwicklung der Städte wachsen auch die Aufgaben, die an die städtischen Verwaltungen unaufhaltsam herantreten. Die Versorgung der Städte mit Wasser und Licht, die Schaffung neuer Transporteinrichtungen und Wege, die Beseitigung von Verkehrshindernissen und im Zusammenhange damit die Umgestaltung des Strassennetzes und Regelung des Städtebaues sind die wichtigsten Fragen, mit

denen die Gemeindeverwaltungen sich beständig zu beschäftigen haben. Einige Städte sind in dieser Hinsicht bahnbrechend vorangeschritten, manche nahmen sich daran ein Vorbild und sind bald nachgefolgt, andere aber prüfen länger, bis auch sie die Wohltat und den Nutzen der neuen Einrichtungen würdigen lernen.

Da eine rationelle Lösung der meisten technisch-administrativen Aufgaben einer Stadtverwaltung nur auf Grundlage eines guten Stadtplanes durchführbar ist, hat eine zielbewusste Stadtverwaltung ihre besondere Aufmerksamkeit auch dem Vermessungswesen zuzuwenden. Aber auch das Vermessungswesen entwickelt sich. Mit der Verfeinerung der Messinstrumente, mit der Verbesserung der Beobachtungsmethoden und Verschärfung der Berechnungsarten veraltet auch ein seinerzeit auf der Höhe der geodätischen Wissenschaft bearbeitetes Vermessungswerk im Laufe der Jahre bis zur Unbrauchbarkeit. Besonders fühlbar treten diese Erscheinungen zu Tage bei Plänen grosser verkehrsreicher Städte, wo alles in fortwährender Umänderung begriffen ist, weil die hiedurch bedingten Ergänzungs- und Berichtigungsarbeiten in den unzulänglichen Plan oft mit Gewalt hineingezwängt und so die an sich sonst guten Nachtragsarbeiten verdorben werden.

In welchem Grade dies bei unseren gegenwärtig im Gebrauche befindlichen Katastralplänen von Wien der Fall ist, vermag der projektierende Techniker wohl am besten zu beurteilen. Sein Urteil liesse sich kurz in dem einen Satze zusammenfassen: „Die Stadt Wien ist mit ihrer geodätischen Ausrüstung ein halbes Jahrhundert hinter dem gegenwärtigen Stande der technischen Wissenschaften zurück.“ Doch soll in diesen Worten durchaus keine Geringschätzung gegenüber einem Werke erblickt werden, das mit allen seinerzeit zu Gebote gestandenen Mitteln und nach bestem Wissen und Können der damaligen Zeit geschaffen worden ist. Nicht wie eine selbstüberhebende Kritik, sondern im Sinne der ausdrucksvollen Worte *Herder's*:

„Alles ist auf der Erde Veränderung — hinfällig ist jedes Menschenwerk, drückend wird selbst die beste Einrichtung nach wenigen Geschlechtern,“ möchte ich die vorliegende Abhandlung aufgenommen sehen. Vorschläge für Stadtaufnahmen dürften gegenwärtig um so zeitgemässer erscheinen, als die Durchführung einer Neuaufnahme des Gemeindegebietes der Stadt Wien, deren Notwendigkeit wir wiederholt begründet zu haben glauben, nur mehr als eine Frage der Zeit anzusehen ist.

Von diesem Gesichtspunkte aus seien indem vorliegenden Aufsätze die bei einer Neuvermessung unserer Stadt in Aussicht zu nehmenden trigonometrischen und polygonometrischen Vermessungsarbeiten einer kurzen Besprechung unterzogen.

### Die Triangulierung.

Die wesentlichste Grundlage einer zusammenhängenden ausgedehnteren Vermessung ist ein Netz trigonometrisch festgelegter Dreiecke. Das erste Fundament und grundlegende Gerippe für eine grössere Stadtaufnahme bildet

das trigonometrische Hauptnetz, welches — im Range eines Netzes III. Ordnung stehend — einerseits den Anschluss an die trigonometrische Landesvermessung zu vermitteln, andererseits als Basis für die Detailtriangulierung IV. Ordnung zu dienen hat, und dessen erste Aufgabe darin besteht, das zu vermessende Gebiet wie in einem festen unverrückbaren Rahmen so einzuschliessen, dass ein Anwachsen von Fehlern durch Fortpflanzung im sekundären Netze leicht in Schranken gehalten werde. Der wesentlichste Unterschied der beiden Netze besteht zunächst darin, dass die Punkte III. Ordnung ein zusammenhängendes Netz zu bilden haben, während die Punkte IV. Ordnung durch Einzeleinschaltungen (Punkt- oder Netzeinschaltungen) festzulegen sind, weshalb beide Netze schon durch die verschiedene Art der Winkelmessung eine Trennung erfordern. Bei der Anlage des Hauptnetzes sind die Stationspunkte so auszuwählen, dass sie ein Netz nicht nur gut bestimmbarer, sondern auch geschickt zusammenstellbarer Dreiecke bilden, dass die zur Stabilisierung erforderlichen Markierungszeichen niemandem hinderlich sind und deren Beschädigung nicht zu befürchten steht. Das gleiche gilt wohl im allgemeinen auch für das Detailnetz, nur hat man hier gleichzeitig auch darauf Bedacht zu nehmen, dass sich die Netzpunkte in zweckmässiger Weise, in der Regel durch Einschneiden bestimmen lassen, und dass zwischen den Dreieckspunkten Polygonzüge von möglichst günstiger Form und Länge einschalten lassen. Während die Stationen des Hauptnetzes auf den hervorragendsten Anhöhen, welche einen grossen Teil des Triangulierungsfeldes beherrschen, zu wählen sind, haben als Punkte IV. Ordnung teils die durch Vorwärtseinschneiden bestimmten Fixpunkte auf festen Objekten, wie Kirchtürme, Schornsteine, Fahnenstangen, Blitzableiter, Kreuze etc., teils die durch Rückwärtseinschneiden bestimmten Bodenpunkte zu dienen, welche aus eigens zu diesem Zwecke zu ebener Erde oder auf Plattformen von Dächern errichteten und dauernd stabilisierten Stangensignalen gebildet werden. Sie haben bereits so dicht zu liegen, dass die Bodenpunkte für die Einschaltung der Polygonzüge und eventueller Messungslinien unmittelbar, die unzugänglichen Festpunkte aber durch Vermittlung von kleinen Hilfsdreiecken Verwendung finden können.

Auf jeder Station sind nach sorgfältig getroffener Auswahl nur diejenigen Richtungen zu beobachten, welche — nach den Erfahrungen des General-Leutnant Dr. *O. Schreiber* — den besten Rechnungsgang von einem Dreiecke zum anderen vermitteln und mit Rücksicht auf den Schnitt und die Entfernung den grössten Einfluss auf die Punktbestimmung und deren Ausgleichung haben. Man unterlasse daher alle überflüssigen Beobachtungen in diagonalen und transversalen Richtungen, weil diese in ihrer Minderwertigkeit und wegen des schädlichen Mehraufwandes an Zeit die Genauigkeit der Hauptbeobachtungen beeinträchtigen und auch für die Ausgleichungsrechnung, wo sie nur mit verschiedenen Gewichten eingeführt werden könnten, nur geringen Wert haben. Auch hat man auf jeder Station über die Wahl der Beobachtungsart, ob Richtungs- oder Repetitionsbeobachtungen, zu überlegen,



wobei im allgemeinen die Solidität des Observationsstandes, die Anzahl der Beobachtungen und deren Abhängigkeit untereinander massgebend sind.

Sollen alle Beobachtungen von gleicher Güte sein, was für die Ausgleichung von grossem Vorteile ist, so müssen sie unter gleich günstigen Umständen gemacht, d. h. es müssen günstige Luft-, Temperatur- und Witterungsverhältnisse abgewartet werden. „Dieses Warten“, sagt Oberst *Matthiass*, Chef der trig. Abteilung der preussischen Landesaufnahme, „das an die Ruhe und Besonnenheit des Beobachters oft grosse Anforderungen stellt, bietet aber das einzige Mittel, zu Ergebnissen zu gelangen, die als gleichwertig angesehen werden können, indem sie alle unter günstigen Umständen erlangt und ohne jede Auswahl, ohne Berücksichtigung ihrer Uebereinstimmung unter sich verwendet werden können.“

Die beste Dreiecksform bleibt immer die gleichseitige, aber es sind auch alle Schnitte unter einem Winkel zwischen  $60^{\circ}$  und  $120^{\circ}$  als günstige zu bezeichnen. Zur Winkelmessung wird bei Stadt-Triangulierungen mit Vorteil ein Mikroskop-Theodolit mit einem Horizontalkreise von etwa 16 cm im Durchmesser angewendet. Der Kreis ist hiebei bis auf  $10'$  alter Teilung direkt geteilt, und werden an zwei um  $180^{\circ}$  gegenüberstehenden Mikroskopen einzelne oder Doppelsekunden abgelesen. Soll die erforderliche Schärfe erreicht werden, so genügt es, die Beobachtungen zum Netze III. Ordnung 8 bis 10 mal, die zum Netze IV. Ordnung in 4 bis 6 Sätzen, aber zu verschiedenen Zeiten zu wiederholen, da es bei einer guten Triangulierung weniger auf eine übertrieben oft wiederholte Ablesung, als auf eine solide Aufstellung und präzise Zentrierung des Instrumentes und auf eine genaue und scharfe Pointierung ankommt.

Als Fehlergrenze bei der Zusammenstellung der Winkel je eines Dreieckes kann der Betrag von  $10''$  im Hauptnetze und  $20''$  im Detailnetze angenommen werden. Desgleichen darf die Differenz zwischen den aus den Winkelmessungen direkt abgeleiteten orientierten Richtungen und den aus den endgiltigen Koordinaten berechneten Richtungen im Hauptnetze  $10''$  und im Detailnetze  $20''$  im Maximum betragen und kann bei Entfernungen unter 500 m bis  $30''$  im äussersten Falle noch als zulässig angenommen werden.

Es empfiehlt sich, die Berechnungen mit siebenstelligen Logarithmen bis auf  $0.001$  m und  $0.1''$  genau durchzuführen, nicht nur wegen der Häufung der Abrundungsfehler, sondern auch des wissenschaftlichen Interesses wegen, indem die Berechnungsergebnisse die Möglichkeit zu Untersuchungen über die verschiedenen Fehlerquellen bieten sollen und der Oeffentlichkeit gegenüber den Nachweis zu erbringen haben über die Güte und Verlässlichkeit der Messungen und den Wert der Arbeit überhaupt.

Nach den Erfahrungen, die Prof. Dr. *W. Jordan* anlässlich der ausgeführten Triangulierungen der Städte Linden (1887) und Hannover (1891) gewonnen hat, ist ein vollständiger Entwurf des Triangulierungsnetzes IV. Ordnung, nämlich die Auswahl aller Punkte und der zu nehmenden Sichten, welcher am freien Felde stets vor den Winkelmessungen gemacht wird, in

grossen Städten nicht leicht möglich und unter Umständen auch nicht vorteilhaft. Vor der Winkelmessung werden durch Erkundung nur so viele Punkte ausgewählt, als zum Beginne derselben notwendig sind, der gesamte Plan der Stadt Triangulierung wird erst im Laufe der Arbeit festgestellt. Nach Beendigung der Winkelmessung und nach Vorbereitung zur Koordinatenrechnung im Berechnungsprotokolle werden zunächst die vorläufigen Koordinaten berechnet und mit deren Hilfe die Dreieckspunkte mit allen Sichten auf einer Karte im Masse 1:10.000 übersichtlich zusammengestellt. Nun wird mit Zuziehung der Uebersichtskarte an die Berechnung der endgiltigen Koordinaten geschritten. Diese können bei einem lokalen Stadtnetze von der Ausdehnung des Gemeindegebietes von Wien als rechtwinkelige, ebene Koordinaten behandelt werden, in dem die durch die Krümmung der Erdoberfläche sich ergebende sphärische Korrektion bloss 0'04" in der Richtung und 0'002 m in der Länge betragen würde.

Als Koordinaten-Nullpunkt hat der Ursprung des Landes-Koordinatensystems „Turm von St. Stefan in Wien“ zu gelten. Der durch diesen Punkt gehende Erdmeridian als Abszissenachse und das auf diesen Meridian gefällte Perpendikel als Koordinatenachse können dann als zwei aufeinander senkrecht stehende Gerade dargestellt werden. Die Orientierung des trigonometrischen Netzes gegen die Weltgegenden wird durch den Anschluss an die Landestriangulierung besorgt. Die Ausgleichung des Netzes einer Stadtriangulierung soll jedoch ohne Rücksicht auf das anschliessende Netz der Landestriangulierung erfolgen, ist also im selbständigen lokalen Netze in sich selbst vorzunehmen. Durch diese isolierte Ausgleichung werden die unvermeidlichen Beobachtungsfehler des Stadtnetzes an den Anschlussstellen des Netzes der Landestriangulierung nach aussen gedrängt, was in Anbetracht der grossen Verschiedenheit des Bodenwertes in Stadt und Land gerechtfertigt erscheint, indem das Landgebiet, wie *Jordans* sagt, „vielleicht einige hinausgeschobene Fehler ertragen kann.“

Grosse Aufmerksamkeit hat man der Stationsvermarkung zu widmen, ohne welche ein noch so sorgfältig angelegtes Dreiecksnetz mit den besten Winkelmessungen und den durch umfassende Ausgleichsrechnungen mühsam erlangten Resultaten für spätere Zeiten wertlos wird. Um spätere Setzungen zu vermeiden, hat die Vermarkung mindestens ein Jahr vor Beginn der Beobachtungen in solider, dauernder Weise zu erfolgen. Die Bezeichnung der Bodenpunkte geschieht am besten und sichersten durch gut fundierte, am oberen Planum 40×40 cm messende Steinsäulen oder Betonpfeiler in Stativhöhe oder auch darüber, mit einem zirka 6 cm im Durchmesser weitem und 20 cm tiefem Loch zur Aufnahme der Signalstange; in einfacherer Weise durch 0'6 bis 0'8 m hohe, auf ein Drittel der Höhe behauene Steine aus Granit, von einem an der Stirnfläche eben behauenen, quadratischen Querschnitte von 0'20 × 0'20 m. Diese Steine sind fast ganz in den Boden zu versenken, eventuell einzumauern. Eingedenk des uralten Wahlspruches:

Tief und breit hält lange Zeit,  
Doch nicht so lang als Ewigkeit!

wird unter dem Signalsteine noch ein Versicherungsrohr aus Ton oder Eisen lotrecht unter dem Mittelpunkte des Bohrloches in den Erdboden eingebettet, um für den Fall einer Verschiebung oder des Verlustes des Signalsteines noch einen brauchbaren Ersatz für die Zukunft zu haben. Um die Signalversicherung möglichst dauernd zu erhalten, ist der Grund und Boden für den Signalstein in entsprechender Ausdehnung, sowie das Recht des freien Zuganges entweder durch Kauf oder durch Aufstellung eines Servitutes, eventuell durch Enteignung zu erwerben.

Auf flachen Dächern oder Brüstungen anzubringende Signale werden am besten auf die bei der München-Gladbacher Stadtvermessung angewendete Art vermarkt. Eine eiserne Platte von 10 cm im Gevierte mit einem Ringe von 3,5 cm Durchmesser, dessen Mitte den Dreieckspunkt bezeichnet, ist durch vier Schrauben auf der Plattform befestigt und dient als Schuh zur Aufnahme der Signalstange. Zur Sicherung der vertikalen Stellung der Signalstange ist ein schmiedeisernes stativartiges Gestelle benützt, dessen Füße 1 m hoch und durch Gelenke verstellbar auf dem Dache festgeschraubt sind, und dessen Kopf einen 5 cm weiten Ring bildet, welcher die Signalstange umfaßt. In diesem Ringe befinden sich drei Schrauben zur Regulierung der lotrechten Stellung der Signalstange.

### Die Polygonisierung.

Das wichtigste Arbeitsstadium zwischen Triangulierung und Detailvermessung ist die Polygonisierung. Die Hauptpolygonzüge schliessen an trigonometrische Bodenpunkte unmittelbar oder an unzugängliche Dreieckspunkte durch Vermittlung von kleinen Hilfsdreiecken an, durchziehen die Strassen der Stadt in möglichst gerader Erstreckung und schliessen an trigonometrische Dreieckspunkte wieder ab; Nebenzüge verbinden zwei solchen Hauptzügen angehörige Polygonpunkte untereinander. Bei der Engmaschigkeit des trigonometrischen Dreiecksnetzes niedrigster Ordnung werden die polygonometrischen Züge in der Regel nur aus wenigen Seiten, oft bloss aus einer Seite bestehen. Indem sie auf diese Weise ein Liniennetz bilden, welches sich über die ganze Stadt ausbreitet, zerfällt das Aufnahmegebiet in lauter Felder, deren Begrenzungen aus den durch sämtliche Strassen, Gassen und Plätze entlang geführten Polygonzügen bestehen. Die einzelnen Vielecksfelder des vielverzweigten Polygonnetzes umschliessen je einen, ausnahmsweise auch mehrere Häuserblöcke. Die Polygonzüge haben weniger der direkten Detailaufnahme, als vielmehr in erster Linie dem Zwecke zu dienen, für die zur Einmessung der Strassen, Gebäude und sonstigen Objekte erforderlichen Konstruktionslinien und Messungslinienzüge die unmittelbare Grundlage abzugeben.

Die Polygonpunkte werden im allgemeinen an den Kreuzungen und Abzweigungen der Strassen situirt, nur bei stärker gekrümmten Strassen oder zu weit entfernten Kreuzungsstellen werden manche auch in den Strassenzug hineinfallen. Hierbei soll der Standort der Polygonpunkte stets so gewählt



werden, dass er nicht oberhalb der in den Strassenkörper eingebauten Objekte zu liegen komme.

Um den Messungsergebnissen der Polygonisierung bleibenden Wert zu verschaffen, sind Vorkehrungen zur sicheren und dauerhaften Vermarkung der Polygonpunkte zu treffen. In Städten stehen aber der Festlegung der Polygonpunkte verschiedene Schwierigkeiten entgegen, indem die Strassen einer Stadt viele Einbauten, wie Kanäle, Kabelleitungen, Rohrstränge, Tramwayschienen und dergleichen enthalten, wiederholt umgepflastert oder aufgewühlt werden und daher oft beträchtlichen Veränderungen in Lage und Höhe unterworfen sind. Um die Polygonpunkte vor Verschiebungen oder gänzlichem Verluste zu schützen, haben sie Bedingungen zu erfüllen, die Vermessungs-Direktor *Gerke* wie folgt zusammengefasst hat:

1. dauerhaftes, festes Materiale, welches weder durch Fäulnis noch Frost gefährdet ist;
2. die sichere Feststellung und die Wahl eines nicht zu kleinen Markierungszeichens;
3. die oberirdische Vermarkung mit einer Vorrichtung zur unmittelbaren Aufstellung einer Bake;
4. die Anbringung eines eventuellen Umhüllungskastens, durch welchen die unveränderte Lage des Polygonpunktes bei dem Heben und Senken der Strasse in horizontaler wie in vertikaler Hinsicht gesichert wird.

Das Markierungszeichen ist entsprechend gross zu wählen, damit es von den Strassenarbeitern nicht übersehen werde und auffallend genug ist, um von jedermann beachtet und daher auch geschont zu werden. Oberirdisch, vielmehr ebenerdig soll die Markierung geschehen, um die Auffindung der Polygonpunkte bei erforderlichen Nachtragsmessungen zu erleichtern und deren Benützung ohne lästige und kostspielige Strassenaufreissungen zu bewerkstelligen. Den an eine gute Vermarkung der Polygonpunkte im ausgebauten Stadtgebiete gestellten Anforderungen entspricht am besten die Art der Vermarkung, welche bei der Vermessung der Städte Altenburg, Remscheid und Leipzig angewendet wurde. Ein eiserner Pfahl von 60 cm Länge, welcher am oberen Ende  $8 \times 8$  cm, am unteren Ende  $4 \times 4$  cm stark und zugespitzt ist, besitzt am kugelförmig abgerundeten Kopfe ein 17 cm tiefes Loch zur Aufnahme des Fluchtstabes. Der Pfahl wird so tief in das Erdreich eingetrieben, dass zwischen seinem oberen Rande und der Pflasterunterkante noch ein kleiner Zwischenraum verbleibt. Zum Schutze des Pfahles wird ein eiserner Kasten mit abhebbarer Deckel von der Grösse eines normalen Pflastersteines nach Art der Hydranten-Verschlusskästen in der Weise eingepflastert, dass er genau oberhalb des Polygonpfahles und mit seiner oberen Fläche in die Strassenoberfläche zu liegen kommt. Das zum Aufnehmen des Fluchtstabes dienende Loch im Pfahle ist durch einen Holzstößel abschliessbar. Die kugelförmige Abrundung des Pfahlkopfes hat den Zweck, um den Polygonpunkt auch als Niveaufixpunkt benützen zu können. — Untergeordnete Punkte in

Höfen und Gärten, ferner Bindepunkte, Kleinpunkte und Läufer sind durch eiserne Röhren von 3 cm Durchmesser und 50 bis 60 cm Länge, eventuell durch eiserne Nägel zu vermarken. Ausserhalb des dicht verbauten Stadtgebietes, in unausgebauten Strassen, wo Kanäle und Leitungsanlagen noch nicht eingelegt sind, sowie in den ländlichen Bezirksteilen genügt es, die Polygonpunkte durch Marksteine von 60 bis 70 cm Höhe und von einem Querschnitte in der Grösse eines normalen Pflastersteines festzulegen. In der Mitte des Polygonsteines befindet sich ein Bohrloch zur Aufnahme des Visierstabes. Der Stein ruht auf einer Sicherheitsplatte, welche durch ein eingemeisseltes Kreuz den Polygonpunkt anzeigt. Die Vermarkung der Polygonpunkte hat stets vor Beginn der polygonometrischen Messungen zu erfolgen.

Behufs Wiederherstellung bei eventuellen Verschiebungen, Versetzungen oder Verlusten sind sämtliche Polygonpunkte auch durch eine genügende Anzahl von Rückmarken zu sichern, die am besten an den Sockeln neuerer Gebäude, „dem einzig Haltbaren in einer Stadt“, angebracht werden. Die Polygonpunkte können aber auch selbst durch die besten Versicherungen auf Menschenalter hinaus nur schwer erhalten bleiben. Die beste unvergängliche Punktversicherung bleibt da immer der durch die Längen- und Winkelmessung geschaffene innere Zusammenhang des Netzes.

Die Längenmessung erfolgt in Städten am zweckmässigsten mit 5 m langen Präzisionslatten, welche an den Enden mit je einer horizontalen, beziehungsweise vertikalen Stahlschneide versehen sind. Die Ausführung der Lattenmessung geschieht längs gespannter Schnur oder längs einer mit Kreide abgeschnurten Richtlinie, aber niemals nach der Staffelmethode, sondern im Strassengefälle mit Reduktion der geneigt gemessenen Strecken durch ein innerhalb der Polygoneite auszuführendes Nivellement. Die Messung hat zweimal, und zwar beide Messungen mit verschiedenen Latten, von verschiedenen Personen und in entgegengesetzten Richtungen, jedesmal unabhängig von der Detailaufnahme zu erfolgen.

Zur Winkelmessung ist zu verwenden ein Theodolit von etwa 16 cm Kreis-Durchmesser und zwei diametral gegenüber liegenden Nonien von 20" Angabe; ein Zentrier- und Abloteapparat, vier Signalscheiben und fünf bis sieben Stative mit Zentrierplatten, wobei angenommen ist, dass zur Messung eines Winkels gleichzeitig drei Stative mit zwei Signalscheiben, und zur flott sich abwickelnden Winkelmessung in einem Zuge vier bis fünf Stative benützt werden, wobei auch schon auf polygonale Abzweigungen Bedacht genommen ist. Die Winkel sind zweimal, in Hauptzügen dreimal, bei jedesmal neuer Zentrierung und Signalisierung und jedesmal in beiden Fernrohrlagen zu messen.

Bei der mit jedem Fortschritte geforderten Steigerung der Genauigkeit können nach dem gegenwärtigen Stande der instrumentalen Technik und geodätischen Wissenschaft bei Stadtvermessungen folgende Fehlergrenzen für die Zugmessung zur Einhaltung vorgeschlagen werden, wozu bemerkt wird, dass die tatsächlich auftretenden mittleren Fehler gewöhnlich noch



unter der Hälfte der zulässigen Fehlergrenze liegen (Vergl. des Verf. Handbuch: „Die Berechnungen in der praktischen Polygonometrie“, Wien 1893).

Für den Grenzwert des Gesamtlängenfehlers einer mit Präzisionslatten doppelt gemessenen Strecke:

$$\lim f_s = 0.00025 s + 0.0025 \sqrt{s}$$

Das zulässige Maximum für den Winkelwiderspruch unter Einführung eines mittleren Fehlers in der Polygonwinkelmessung von 10" in einem Zuge von n Brechungswinkeln:

$$\lim f_\beta = 25'' \sqrt{n}$$

Die Fehlergrenze für die seitliche Abweichung bei wenig gebrochenen Zügen kann angenommen werden mit:

$$\lim f_w = 0.01 n + 0.035 \sqrt{n}$$

## Aus dem niederösterreichischen Landtage.

In der Sitzung des niederösterreichischen Landtages vom 17. September l. J. haben die Herren Abgeordneten *Silberer* und Genossen nachstehenden ungemein wichtigen, die Ausgestaltung des Katasters bezweckenden Dringlichkeitsantrag eingebracht:

„Das Institut des Katasters ist bestimmt, dem Staate und dem Lande, der Gemeinde und den Grundbesitzern zu dienen, es ist aber auch, wie § 78 der Vermessungs-Instruktion vom Jahre 1865 konstatiert, berufen, ein reichhaltiges Material für wissenschaftliche Forschungen in verschiedenen Richtungen abzugeben und zu diesem Ende gehalten, dieselben nach Tunlichkeit zu fördern und zu unterstützen.

Mit dieser Bestimmung wurde ausgesprochen und ist es auch im Wesen des Katasters gelegen, dass derselbe allen Einrichtungen des Staates, des Landes, der Gemeinden, den wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Anstalten nutzbar gemacht werde.

Der Kataster, welcher in viele Gebiete des öffentlichen wie des Privatrechtes und des wirtschaftlichen Lebens tief eingreift, muss aber auch, um mit den Schöpfungen, Einrichtungen und der Gesetzgebung neuerer Zeit Schritt zu halten und mit derselben im Einklange zu stehen, diesen Neuerungen angepasst und dementsprechend ausgestaltet werden.

Diesen Erwägungen entspricht der von den Abgeordneten *Silberer* und Genossen am 16. April l. J. im hohen Hause eingebrachte Antrag, die im stenographischen Protokolle des Abgeordnetenhauses vom 1. Mai l. J. beigedruckte Petition der k. k. Vermessungsbeamten des Grundsteuerkatasters und die im stenographischen Protokolle des Abgeordnetenhauses vom 26. Mai l. J. enthaltene Interpellation des Abgeordneten *Perić* und Genossen.

Ferner wird auf die in der „Semmeringer Zeitung“ ab 2. Juli 1903 veröffentlichte Artikelserie „Zur Sicherstellung des Grundbesitzes“ und die bezüglichen Ausführungen der österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen verwiesen.

Mit Bezug hierauf und in Anbetracht dessen, dass es im Interesse der Grundbesitzer dringend notwendig ist, den Kataster in der von dem Abgeordneten *Silberer* und Genossen beantragten und unter lit. B der zitierten Petition der k k Vermessungsbeamten angegebenen Weise auszugestalten, die Vermessungsbezirke räumlich zu verkleinern und sonach dieselben zu vermehren, stellen die Gefertigten den Antrag:

der hohe Landtag wolle beschliessen:

„1. Das k. k. Finanzministerium wird dringend ersucht, die Vermessungsbezirke in Niederösterreich derzeit um mindestens sechs Vermessungsbezirke zu vermehren und den Kataster auszugestalten; insbesondere die Landesgrenzen, Gemeindegrenzen, Strassengrenzen (I., II. und III. Ordnung) und Eigentumsgrenzen der Gemeindegrundstücke unter gleichzeitiger Vermarkung reambulieren zu lassen, die Uebereinstimmung des Grundbuches mit dem Kataster herbeizuführen und zu erhalten; jenen Verwaltungskörpern, wo wie beim Landesgerichte, beim Landesausschusse, bei der Wasserstrassenbaudirektion u. s. w., geometrische Agenden in Betracht kommen, bewanderte Vermessungsbeamte zuzuteilen; die Neuvermessungen auf eine grössere Anzahl Gemeinden auszudehnen; gesetzlich zu regeln und die Vermessungsbeamten des Bezirkes überhaupt zu allen einschlägigen geometrischen Agenden zu verwenden, welche im Interesse des Staates, des Landes, der Gemeinden und der Grundbesitzer gelegen sind.

2. Der Landesausschuss wird beauftragt, behufs Sanierung der Grundbuchsangelegenheiten mit dem Justiz- und Finanzministerium die erforderlichen Vereinbarungen zu treffen.“

Der Antragsteller, Herr Abgeordneter *Viktor Silberer* begründete seinen Antrag mit folgenden Worten:

„Sehr geehrte Herren! Ich habe mir schon im April erlaubt, den Antrag zu stellen, dass etwas geschehen soll bezüglich unseres Katasters und Vermessungswesens. Jeder, der auf dem flachen Lande in Niederösterreich einen Besitz hat und damit eine Transaktion vornimmt, sei es einen Kauf, sei es einen Verkauf, weiss, dass unsere Grundbuchs-, respektive unsere Katasterverhältnisse die denkbar traurigsten sind, und zwar deshalb, weil tatsächlich der Grundbesitz in keiner Weise gesichert ist. Die Sicherung eines Realitätenbesitzes besteht vor allem darin, dass der Besitz im Kataster richtig eingetragen und in natura durch Steine richtig abgegrenzt ist. Unsere Katastermappe ist vor einigen achtzig Jahren angelegt und seither einigemal revidiert worden. Es ist aber eine Menge geschehen, was dazu geführt hat, dass jetzt die grössten Unrichtigkeiten bestehen.

Ich verweise auf einen einzigen Fall, der mir selbst bekannt geworden ist und bezüglich dessen ich bei der Regierung energisch eingeschritten bin. An der Grenze zwischen Niederösterreich und Steiermark herrschen derartige Verhältnisse, dass eine Besitzveränderung nur sehr schwer vorzunehmen ist. Es stimmen nämlich die Katastermappen für Niederösterreich und Steiermark — wenigstens in dem Teile, wo ich eine Besitzveränderung vorzunehmen hatte — so wenig, dass mir die Aufnahmen, die ich anlässlich eines Rechtsgeschäftes mit der Südbahn in natura durch einen Geometer habe machen lassen, von dem Bezirksgerichten in Mürzzuschlag refüsiert wurden mit der Motivierung, dass dieselben mit den Grundbuchsmappen nicht übereinstimmen. Man hat also das Rechtsgeschäft nicht eintragen können, weil die Mappe nicht in Ordnung war.

Ich habe dagegen remonstriert, vom Ministerium Abhilfe verlangt und auch gefunden. Dieselben Zustände herrschen aber nicht bloss dort, sondern überall sind die Mappen schlecht (Rufe: Sehr richtig!), es sind die Grenzen schlecht, sind die Strassengrenzen schlecht und sind die Grenzen der einzelnen Besitzer schlecht.

Das führt zu fortdauernden Besitzstreitigkeiten, denn der eine glaubt der oder jener Teil gehöre ihm, der andere glaubt ebenfalls, er gehöre ihm, und die Rechthaberei der Bauern trägt dazu bei, dass endlose Streitigkeiten herauskommen, welche dem Nachbarn das Leben verbittern und die Advokaten beschäftigen und füttern.

Das ist aber nicht unsere Aufgabe. Mit jedem Jahre wird die Sache schlechter und der Besitz unsicherer, und es ist daher gewiss dringlich notwendig, dass wir in dieser Richtung etwas tun. (Ruf: Sehr richtig!)

Von verschiedenen Seiten sind bereits Schritte bei der Regierung versucht worden, sie haben aber nichts genützt, denn die Geometer, welche gegenwärtig angestellt sind, sind gewiss tüchtige Leute, aber sie sind viel zu wenig und die Vermessungsbezirke viel zu gross. Ich will Ihnen ein Beispiel anführen. Solch ein Geometer kommt hinaus mit dem Auftrage, Vermessungen vorzunehmen; er hat aber einen Reiseturnus — es ist nämlich für sechs Monate vorgeschrieben, wohin er überall zu reisen hat. Zwei Tage soll er hier, zwei Tage wieder dort bleiben, den nächsten Tag an einem dritten Orte vermessen und so fort. Kommt er nun an, so überfällt man ihn schon am ersten Tage mit so vielen Arbeiten, dass er dort drei Wochen hindurch zu tun hätte! Er weiss nicht, was er zuerst anfangen soll, und dadurch kommt er eigentlich zu gar nichts. Er hat sich zuerst mit den Informationen zu beschäftigen, und bis er damit fertig ist, ist der erste Tag vergangen. Das wird mit jedem Jahre schlechter. Es ist einmal der Versuch gemacht worden, ein niederösterreichisches Landes-Vermessungsamt zu errichten, das ist aber von Seite des Herrn Statthalters kontrekariert worden, weil er — allerdings in der besten Absicht — den Leuten gesagt hat: Ich stelle Ihnen Geometer zur Verfügung, so viel sie brauchen! Man kann aber von der



Regierung nicht haben, was man braucht, weil die Regierung zu wenig Angestellte hat.

Es ist also für jeden, ob er einen grossen oder kleinen Besitz hat, zur Sicherung seines Besitzes und zur Herstellung geordneter Zustände notwendig, dass ein eigener Ausschuss gebildet wird, der sich mit dieser Frage eingehend beschäftigt

Ich bitte Sie daher, nehmen Sie den Dringlichkeitsantrag an, denn jeder, der nur einen Quadratmeter Grund hat, hat ein grosses Interesse daran, dass diese Sache baldmöglichst geordnet werde.“ (Beifall.)

Die Dringlichkeit des Antrages wurde, da der Antragsteller zur Begründung des Meritums auf das Wort verzichtete, angenommen und die Annahme durch den Landmarschall enunziert.

---

## Vereinsnachrichten.

*Die Statuten für die in den einzelnen Königreichen und Ländern aufzustellenden Zweigvereine* gelangen samt den erforderlichen Weisungen über die Art der Verlage — im Laufe der nächsten Tage an die Delegierten zur Versendung.

*Um Störungen in der regelmässigen Zusendung der Zeitschrift und weitläufige Reklamationen zu vermeiden*, werden die Herren Mitglieder neuerlich ersucht, jede Aenderung des Domizils sofort der Redaktion auf schriftlichem Wege bekannt zu geben.

---

## Kleine Mitteilungen.

*Das Ende der Marskanäle. Selten hat eine astronomische Entdeckung* so grosses und allseitiges Aufsehen erregt, wie die der Marskanäle durch den dadurch besonders berühmt gewordenen italienischen Astronomen Schiaparelli. Zum erstenmal gaben diese Funde dazu Gelegenheit, von einem Planeten ausser der Erde ein verhältnismässig genaues Kartenbild zu entwerfen, und daran knüpften sich weitestgehende Vermutungen über das Vorhandensein einer Marsbevölkerung aus vernunftbegabten, den Menschen vergleichbaren Wesen. Eine ausreichende Erklärung haben die Marskanäle mit ihrem gradlinigen Verlauf bis auf den heutigen Tag nicht gefunden, und manchem Astronomen mag in den letzten Jahren um seine Weisheit bange geworden sein, wenn er mehrfach hören musste, dass Himmelforscher behaupteten, durch ein grosses Fernrohr auch auf anderen Himmelskörpern ähnliche Netze von Linien wahrgenommen zu haben, wo man sie kaum vermuten durfte. In besonders bedenklicher Erinnerung wird nach dieser Richtung hin noch die Karte des ersten Jupitermondes sein, die der Amerikaner Percival Lowell zu entwerfen sich vermass.

Jetzt wird von Sachverständigen, deren Urteil nicht zu umgehen sein wird, geradezu behauptet, dass die Marskanäle in der Gestalt, wie sie auf den seit Schiaparelli gezeichneten Marskarten erscheinen, nur in der Einbildungskraft des Menschen bestehen, beziehungsweise zu der grossen Gruppe der optischen Täuschungen zu rechnen sind. Die »Sektion für die Marsbeobachtung« der Britische<sup>n</sup>

astronomischen Vereinigung, die von dem ausgezeichneten Planetenbeobachter Antoniadi geleitet wird, ist auf Grund besonderer Experimente zu dem Schlusse gelangt, dass jene Marskanäle in Wirklichkeit nicht vorhanden sind. Man hat nämlich festgestellt, dass unbeeinflusste Personen durch Fernrohre auf einer Fläche solche Linien sehen, obgleich die betreffende Scheibe ganz weiss ist. Viele der sogenannten Kanäle hat Antoniadi auf seiner neuen Marskarte beibehalten, aber diese haben nicht den streng geometrischen Verlauf, der bisher der Oberfläche des Mars in unserer Anschauung eine so grosse Eigenart gegeben und uns zu dem sonderbaren Schlusse über deren Erzeugung durch menschenähnliche Wesen veranlasst hat.

### *Der Foucault'sche Pendelversuch in der Rotunde. Der Bevölkerung*

Wiens steht eine wissenschaftliche Darbietung ganz besonderer Art bevor: eine Vorführung des sogenannten Foucault'schen Pendelversuches in der Rotunde. Nachdem die Tatsache der Achsenumdrehung der Erde durch Jahrhunderte unbekannt oder nur geahnt war, handelte es sich nach den Aufstellungen des berühmten Astronomen Kopernikus darum, den Nachweis zu erbringen, dass nicht die Erde, wie ursprünglich angenommen wurde, feststehe und das Himmelsgewölbe sich um sie drehe, sondern dass die scheinbare Drehung des letzteren dadurch hervorgerufen wird, dass sich die Erde in 24 Stunden einmal um ihre eigene Achse herum bewegt. Unter den vielen bis jetzt bekannten Beweisen für diese Tatsache ist der anschaulichste und für Jedermann sichtbare der Foucault'sche Pendelversuch. Es handelt sich dabei um ein möglichst langes, nach allen Richtungen im Raume hin frei schwingendes Pendel. Da sich der Aufhängepunkt natürlich mit der Erde dreht, die Schwingungsebene eines frei schwebenden Pendels aber immer die gleiche Lage im Raume beibehält, so dreht sich sozusagen die Erde unter dem Pendel hinweg, das bei jeder seiner Schwingungen scheinbar einen anderen Winkel mit seiner ursprünglichen ersten Schwingungsebene — infolge der während der Zeit der Bewegung des Pendels erfolgten Weiterdrehung der Erde — einschliesst. Durch die Furchen, welche eine am Ende des Pendels angebrachte Spitze in locker am Erdboden aufgehäuften Sand zieht, wird also die Drehung der Erde für Jedermann ersichtlich dargestellt.

Das ungeheuerere Interesse, welches der im Jahre 1851 zuerst, im folgenden Jahre öffentlich ausgeführte Versuch erregte, der hierauf in den hervorragendsten Städten der Kulturwelt unter gleich ungeheuerem Aufsehen wiederholt wurde, wird sicher auch in Wien nicht ausbleiben, wo der Versuch mit allen möglichen, auf reiche Erfahrungen gestützten Verbesserungen im grössten Masstab mit dem längsten Pendel, das je geschwungen hat, und mit den präzisesten Apparaten (Aufhängungsversuche und dergleichen) in der Zeit vom 3. bis 11. Oktober durch die Leo-Gesellschaft zur Ausführung gelangt. Die Folgerungen, die sich auf den durch den Pendelversuch erbrachten Beweis der Erdrotation stützen, sind für das Leben der Menschen von so einschneidender Wichtigkeit, dass dieser Versuch wohl als einer der interessantesten, wenn nicht der interessanteste der modernen Geophysik zu betrachten ist. Die technische Durchführung des Versuches ruht in den Händen des Hofrates Professors J. M. Pernter, Direktors der Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, und des Kommissärs der k. k. Normal-Aichungskommission Ingenieurs Rudolf J. Pozdena. Die Namen dieser beiden Gelehrten bürgen für die exakte Durchführung des Versuches.

Mit Beziehung auf die in Nr. 6 und Nr. 9 enthaltenen Ausführungen über die Wasserstrassenaktion erlauben wir uns nachstehende Mitteilungen zu machen:

**Niederösterreichischer Wasserstrassentag. In Gmünd fand am 6. September zu Gunsten des Wasserstrassenprojektes Wien—Korneuburg—Budweis eine äusserst zahlreich besuchte Agitationsversammlung statt, die an Bedeutung dadurch gewann, dass Vertreter der Gemeinde Prag, tschechischer Korporationen, jungtschechische Abgeordnete, gemeinsam mit Vertretern deutscher Gemeinden, deutschnationalen und christlichsozialen Abgeordneten an einer Kundgebung teilnahmen. Zum Präsidenten wurde Direktor Walter, zu Vize-Präsidenten Abgeordneter Ingenieur Kaftan und Landesausschuss Mayer gewählt. Der Verfasser des Kanalprojektes Wien—Korneuburg—Budweis, Rudolf von Gunesch, erstattete das Hauptreferat, worauf noch Reichsratsabgeordneter Kaftan, Landesausschuss Dr. Gessmann, Ingenieur Abshof (Hannover) und Abgeordneter Karl Schwarz (Zwettl) sprachen. Letzterer unterbreitete dem Tage eine umfassende Resolution, die zunächst darauf hinweist, dass die Verbindung der Moldau mit der Donau das letzte fehlende Stück eines über 3000 Kilometer langen Schifffahrtsweges von der Sulina quer durch die produktivsten und konsumkräftigsten Kronländer Oesterreichs bis Hamburg darstellt, hebt die Verbilligung der Transportkosten, die diese direkte Verbindung herbeiführen müsste, hervor, und betont ferner, dass die Linie Wien—Linz—Budweis für den Weitverkehr nutzlos sei, da diese, der Konkurrenz des Bahnverkehrs preisgegeben, keine Massenzufuhr aufzuweisen hätte. Schliesslich wird die Ueberreichung einer Petition im Sinne des Standpunktes des Tages durch eine Abordnung der an der Wasserstrasse Wien—Korneuburg—Budweis interessierten Wahlbezirke angeregt.**

**Am 22. November 1902 fand in Linz a. d. Donau der oberösterreichische Wasserstrassentag mit folgender Tagesordnung statt: 1. Die Wasserstrassenfrage und die Alpenländer. (Berichterstatter: Abgeordneter Dr. Karl Beurlc). 2. Die Strom- und Schifffahrtsverhältnisse der oberen Donau. (Berichterstatter: Kapitän der I. k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft Hermann Hirst, Edler von Neckarsthal). 3. Die Rückwirkung des Kanalprojektes Budweis—Linz auf die Verkehrsverhältnisse der oberen Donau. (Berichterstatter: Landtagsabgeordneter Karl Reininger). 4. Wasserstrassen und Elektrizität. (Berichterstatter: Ingenieur Josef Rothmüller).**

Die beim oberösterreichischen Wasserstrassentage gefasste Resolution gibt der Ueberzeugung Ausdruck, dass das Reichsinteresse die Trace Linz—Budweis für den Donau—Moldau-Kanal fordert, nachdem diese Verbindung die kürzeste (75 bis 80 km gegenüber der 205 km langen Budweis—Korneuburger Trace) und weitaus billigste ist und die Alpenländer, den Westen und Südwesten der Monarchie an den Vorteilen des Wasserstrassennetzes teilnehmen lässt. Diese Trace fördere den Verkehr auf der oberen Donau, sie ist es auch, welche für Wien bessere Zufuhr, für Böhmen und zwar namentlich für dessen Braunkohlenproduktion bessere Absatzbedingungen schafft.

## Stellenausschreibungen.

**Der Dienstposten für die Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters mit dem Standorte in Gross-Meseritsch resp. Gaya, eventuell die Stelle eines Evidenzhaltungs-Geometers II. Klasse mit dem Standorte in Mähren.**



Evidenzhaltungs-Obergeometer, dann Evidenzhaltungs-Geometer, welche die Uebersetzung in gleicher Eigenschaft nach Gross-Meseritsch oder Gaya anstreben, sowie die Bewerber um die Stelle eines Evidenzhaltungs-Geometers II. Klasse haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der gesetzlichen Erfordernisse, insbesondere der technischen Vorbildung und der Sprachkenntnisse binnen drei Wochen bei dem Präsidium der Finanz-Landesdirektion in Brünn einzubringen.

(Notizenblatt des k. k. Finanz-Ministeriums Nr. 24 vom 23. September 1903.)

## Bücherschau.

*Herr Oberingenieur S. Wellisch hat der Vereinsbibliothek den Sonderabdruck aus »Das Weltall« — »Der dynamische Mittelpunkt der Welt« überwiesen; der k. und k. Hof-Optiker und -Mechaniker Neuhöfer & Sohn hat die Denkschrift »Die mechanischen Werkstätten der Stadt Göttingen« zum Geschenke gemacht. Den freundlichen Spendern sei hiemit der verbindlichste Dank abgestattet.*

*Die Vermessungskunde »Ein Taschenbuch für Schule und Praxis« von Wilhelm Miller, 2. Auflage mit 117 in den Text gedruckten Abbildungen. Verlag von Gebrüder Jänecke, Hannover 1903, Preis 3 Mark.*

In diesem bloss 174 Seiten starken Werkchen ist es dem Verfasser ausserordentlich gut gelungen, dem Studierenden, wie auch dem Praktiker die Hauptlehren der niederen Geodäsie in sehr leicht fasslicher Weise und allgemein verständlicher Form darzustellen. Es ist ein populär gehaltenes Nachschlagebuch, das sich durch eine besonders praktische Auswahl des so überreichen Stoffes auszeichnet und in welchem, ohne Voraussetzung weiterer Vorkenntnisse, alles gründlich entwickelt wird. — Der erste Teil des Buches handelt vom Bau, Gebrauch und von der Pflege (Versand, Behandlung und Lagerung) der Instrumente und Werkzeuge.

Eine sehr eingehende Beachtung findet in demselben der Theodolit, dessen Prüfung und Berichtigung. An dieser Stelle ist die Aufnahme des Heyde'schen Theodolits hervorzuheben, welcher statt der Gradeinteilung an seinem Umfange (Limbus) 360 Gradzähne hat, in welche ein Einleger zum Festhalten der Alhidade eingreift. Mit einer unter dem Okulare angebrachten Trommel erfolgt, wie mit der Mikrometerschraube, die feine Einstellung des Fadenkreuzes auf das Bild des Gegenstandes. Unter den übrigen Winkelmassinstrumenten ist noch die Aufnahme der Bussole mit mikroskopischer Ablesung von L. Tesdorpf in Stuttgart zu bemerken. Die Ablesungen finden bei dieser Anordnung nicht auf gewöhnliche Weise statt, indem man nur die Stellung der Nadelenden zur Teilung direkt annimmt, sondern mit Hilfe zweier Mikroskope, die an einem zentrisch zur Bussole drehbarem Arme angebracht sind. Unterhalb derselben befinden sich die beweglichen Nonien, mittels welcher man bequem einzelne Minuten direkt ablesen kann. Weiters finden wir hier die Nivellierinstrumente in einer fast zu eingehenden Behandlung berücksichtigt. Besonders nennenswert erscheint das Nivellierinstrument mit Reversionslibelle von Otto Fennel Söhne. Unter den Tachymetern kommt auch das Kreuter'sche (mit Latzen am Instrumente) vor, welches zur sofortigen Bestimmung der Meereshöhe und der horizontalen Entfernung eines jeden vom Instrumentenstandorte aus sichtbaren Punktes dient; am Schlusse des ersten Teiles sind noch Wassermessinstrumente in eingehender Weise behandelt.

Der zweiten Teil des Taschenbuches enthält die Messungslehre, eine systematische Anleitung zur Bewerkstelligung der geodätischen Aufnahms- und Absteckungs-Arbeiten. Im Kapitel Winkelmessungen findet sich bei der trigonometrischen Punktbestimmung ein sehr einfach gelöstes Beispiel über eine Ausgleichung nach bedingten Beobachtungen und im Anschlusse hiezu eine vollständig durchgeführte Berechnung eines Polygonzuges, bei welchem die Winkel in 400° Kreisteilung ausgedrückt sind. Die Messtisch-Operationen und Kurvenabsteckungsmethoden bieten nichts nennenswert Neues. Im Abschnitte Nivellieren erscheint auch das Seibt'sche Nivellierverfahren, welches in Preussen für die Nivellierung der Flüsse in grösster Ausdehnung und mit bestem Erfolge vom Erfinder, Professor Dr. Seibt, angewendet wurde, durch ein gerechnetes Beispiel erläutert. Bezüglich der Flächenberechnung ist nichts Besonderes zu sagen. Auch hier wurde ein Beispiel und zwar nach der analytischen Methode ausgeführt.

Das Werkchen, das einem tatsächlichen Bedürfnisse Rechnung trägt und für dessen gediegene Ausstattung die bekannte Verlagsbuchhandlung Gebrüder Jänecke das Bestmögliche getan, kann allen Kollegen auf des Wärmste empfohlen werden.  
Gustav Polzer.

*Vademecum für Zeitungsleser: Eine Erklärung der in Zeitungen vorkommenden Fremdwörter und Ausdrücke im Verkehrsleben.* Von H. Nordheim. Elegant kart. Mk. 1.— Verlag von Gebrüder Jänecke in Hannover.

Das vorliegende Büchlein enthält die Erklärung der gebräuchlichsten Fremdwörter, so dass das umständliche Nachschlagen im Konversations-Lexikon entfällt; es kann daher zu diesem Zwecke bestens empfohlen werden.

Eine zweite wahrscheinlich in kurzer Zeit notwendig werdende Auflage dürfte auch die verschiedene Bedeutung des Wortes »Kataster« bringen.

---

## Personalien.

*Ernannt wurden vom k. k. Finanz-Ministerium:* Obergemeter II. Klasse Otto Noflatscher zum Leiter des Katastral-Mappen-Archivs in Salzburg (Z. 64728); der Evidenzhaltungs-Eleve August Gabrielli zum Geometer II. Klasse für den Vermessungsbezirk Zell am See (Z. 64728).

*Uebersetzt wurde:* Geometer I. Klasse August Murauer von Zell am See nach Salzburg (Z. 64728).

---

## Brief- und Fragekasten.

*Auf mehrere Anfragen:* Die Postschecks gelangen gleichzeitig mit der Nummer vom 15. Oktober zur Versendung.

*R. Z. Brünn.* Besten Dank einstweilen; ausführliches Schreiben folgt.

---