

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

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

Nr. 2.

Wien, am 1. Februar 1913.

XI. Jahrgang.

Das Normalmaß der österreichischen Katastralvermessung vom Jahre 1817,

dessen Vergleichung mit dem Meter und die damaligen Bestrebungen betreffend die Einführung des Metermaßes in Österreich.

Von A. Broch, k. k. Hofrat und ehemaligem Direktor des k. k. Triangulierungs- u. Kalkül-Bureaus.

(Fortsetzung)

III. Verhandlungen betreffend die Einführung metrischer Maße und Gewichte in Österreich.

1.

In den durch den Pariser Frieden vom Jahre 1814 und die Wiener Kongreßakte vom Jahre 1815 zu Österreich einverleibten südlichen Provinzen, und zwar im lombardisch-venetianischen Königreiche, in Illyrien und Dalmatien, waren von der ehemaligen französischen Regierung metrische Maße und Gewichte bei Amtshandlungen im öffentlichen Dienste bereits eingeführt worden. Da diese Maßnahme auch nach der Einverleibung der genannten Provinzen beibehalten wurde, so ergaben sich im Privatverkehre sowohl, wie auch im Verkehre dieser Provinzen mit den österreichischen Stammländern Übelstände, die zu unliebsamen Irrungen führten. Dies gab Veranlassung zur Einleitung von Verhandlungen zum Zwecke der allgemeinen Einführung des metrischen Maß- und Gewichtsystems in Österreich.

Die damalige Zentral-Organisations-Hof-Kommission, die bereits im Jahre 1814 vom k. k. Hofkriegsrate auf die vorerwähnten Übelstände aufmerksam gemacht wurde, beauftragte infolge dessen die Landesbehörden der einverleibten Provinzen, Vorschläge zu erstatten, in welcher Weise hier Abhilfe geschaffen werden könnte.

Das Mailänder und venetianische Gubernium beantragten, daß die bereits im öffentlichen Dienste im Gebrauche stehenden metrischen Maße und Gewichte

auch im Privatverkehre anzuwenden wären. Motiviert wurden diese Anträge durch den Hinweis einerseits auf die Vorteile, welche das metrische Maß- und Gewichtssystem schon seiner natürlichen Basis und seiner dekadischen Einteilung wegen gewährt, anderseits auf die Nachteile, welche die Einführung des niederösterreichischen Maßsystems seiner vielfachen Maßeinheiten und Gewichtsgattungen wegen, als: Klafter, Metzen, Eimer etc., beziehungsweise Apotheker-, Münz-, Handels-, Juwelen-Gewichte etc., in einem fremden Lande unbedingt zur Folge haben müßte.

Zudem hatte schon die französische Regierung Vorarbeiten für die allgemeine Einführung des metrischen Maß- und Gewichtsystems ausführen lassen. Tabellen zum Vergleiche der metrischen Maße und Gewichte mit den bestehenden waren bereits fertiggestellt, eine Volksunterweisung über den Gebrauch des neuen Systems, welche keinen geringeren als den Astronomen Oriani zum Verfasser hatte, war schon in Druck gelegt und allen Lehrern der Normalschulen mitgeteilt worden, auch Sortimenten von Mustermaßen und Gewichten, welche zur Nachbildung für neue Muster dienen sollten, fehlten nicht.

Bald darauf (1816) wurde vom Venediger Gubernium eine Kommission von Fachmännern einberufen, die sich über folgende Fragen zu äußern hatte:

1. Ob eine Einheit von Maß und Gewicht anzunehmen sei und ob sich diese bloß auf die öffentlichen Ämter oder auch auf den Privatverkehr zu erstrecken habe;
2. welches von den Maßsystemen den Vorzug verdiene und
3. ob schon Vergleiche zwischen den verschiedenen Maßen und Gewichten angestellt wurden, ob sie genau seien und was noch in dieser Hinsicht zu tun erübrige.

Zu Punkt 1 und 2 sprach sich die Kommission gegen die Beibehaltung der absurden venetianischen Maße und Gewichte aus, befürwortete die Annahme eines gleichförmigen Maß- und Gewichtsystems und erklärte, unter Hinweis auf die bekannten Vorzüge des metrischen Systems, dieses für das geeignetste, zumal es sich im öffentlichen Dienste bewährt hatte. Zur Frage 3 berief sich die Kommission auf die bereits vorliegenden Arbeiten.

Über diese Anträge wurde das Gutachten des polytechnischen Institutes in Wien eingeholt. Der Professor der höheren Mathematik dieses Institutes, Josef Hantschl, welcher mit der Erstattung des Gutachtens betraut wurde, entwickelte die Vorzüge des dekadischen Systems und beantragte, daß vor allem eine genaue Vergleichung der bisherigen Maße mit den metrischen vorgenommen werde.

Infolge dessen ordnete die Zentral-Organisations-Hof-Kommission an, daß einerseits durch das polytechnische Institut eine Vergleichung der üblichen Maße und Gewichte mit den daselbst befindlichen Maßeinheiten des metrischen Systems ausgeführt werde und daß anderseits genaue Kopien von den beim Wiener Magistrate befindlichen Wiener Maßen und Gewichten angefertigt und an die Gubernien in Mailand und Venedig zur Vergleichung mit den dortigen metrischen Maßeinheiten gesendet werden.

2.

Ein entscheidender Schritt vorwärts geschah, als die vereinigte Hofkanzlei in ihrem Vortrage vom 3. Juni 1824 die Einführung des metrischen Maßsystems beim Privatverkehre im lomb.-venetian. Königreiche, eventuell auch in den anderen Provinzen der Monarchie beantragte und dieser Vortrag mit allerhöchstem Kabinettschreiben vom 28. Juli 1824 der Hofkammer zur Begutachtung unter Rücksichtnahme auf jene Verhandlungen zugewiesen wurde, welche bei der Annahme der metrischen Maße und Gewichte im öffentlichen Dienste gepflogen wurden.

Demzufolge wurden die Gubernien von Mailand und Venedig eingeladen, die ihnen übertragenen Arbeiten mit Beschleunigung zu Ende zu führen, ferner ein sorgsam geprüftes Sortiment der metrischen Maße und Gewichte einzusenden und jene Instruktionpunkte zu bezeichnen, welche den Gouverneuren der Provinzen der Monarchie mitzuteilen wären, um diese in den Stand zu setzen, Erhebungen über das wahre Verhältnis der in den Provinzen bestehenden Maße und Gewichte zu den metrischen zu pflegen.

In Entsprechung dieses Auftrages hat das Gubernium in Mailand mit Bericht vom 11. September 1825 die Äußerung der daselbst mit dieser Angelegenheit betrauten Kommission der k. k. Hofkammer vorgelegt.

So erschöpfend auch diese Äußerung war, so drängte sich bei näherer Würdigung dieses Gegenstandes doch die Frage auf, ob es nicht zweckmäßig sein würde, die Vergleichung der in den Provinzen üblichen Maße und Gewichte mit den metrischen nicht den betreffenden Landesbehörden zu übertragen, sondern in Wien, wo sich so viele im mathematischen und technischen Fache ausgezeichnete Männer befinden, durch eine einzuberufende technische Kommission ausführen zu lassen.

Die n.-ö. Landesregierung wurde demnach angewiesen, mit der Direktion des polytechnischen Institutes und den Professoren der Astronomie und Mathematik in dieser Sache das Einvernehmen zu pflegen.

Die hierauf einberufene Kommission bestand aus dem Direktor des polytechnischen Institutes Prechtl, dem Direktor der Sternwarte v. Littrow, dem Universitätsprofessor der höheren Mathematik v. Ettingshausen und den Professoren für höhere und elementare Mathematik am polytechnischen Institute Hantschl und Salomon.

Das Gutachten dieser Kommission, welches in dem Protokolle vom 24. November 1825 zum Ausdrucke gelangte, war für die Einführung metrischer Maße und Gewichte in Österreich nicht günstig, und es dürfte von Interesse sein, die Gründe, welche diese wissenschaftlichen Kapazitäten zu dieser Ansicht bewogen hatten, zu erfahren, zumal derzeit die metrischen Maße und Gewichte fast allgemein, bei uns seit 1876, zur Einführung gelangt sind.

In dem gedachten Protokolle heißt es:

«Die Einführung eines allgemeinen Maaßes mit Dezimaltheilung und Beziehung der Gewichte und Hohlmaaße auf dasselbe hat im Wesentlichen folgende Vortheile, aus deren Betrachtung zugleich erhellet, was bei Aus-

führung dieser Maßregel als das eigentlich Wichtige und Wesentliche zu betrachten sey:

1. Die Allgemeinheit des Maaßes selbst für die verschiedenen Provinzen der Monarchie. Es ist unnöthig, die Vortheile dieser Allgemeinheit sowohl für den Handel und die Gewerbe als für die Ärarialverwaltung selbst auseinander zu setzen.

2. Ein wesentlicher Vortheil dieser Einführung der Maaße nach den Eigenschaften des von den Franzosen angenommenen metrischen Systemes besteht darin, daß sämtliche Gewichte und Hohlmaaße auf die Einheit des Längenmaaßes reducirt werden. Durch die genaue Bestimmung der Längeneinheit können also aus derselben zu jederzeit die Gewichte und Hohlmaaße hergestellt und kontrolirt werden, ohne daß hiezu eigene Mustergefäße und Gewichte nothwendig wären, deren Aufbewahrung für lange Zeit in völlig unverändertem Zustande mit Schwierigkeiten verbunden ist.

3. Das Längenmaaß selbst, und dadurch auch alle Gewichte und Hohlmaaße können für immer dadurch eine unveränderliche Bestimmung erhalten, daß dasselbe durch sein Verhältniß zur Länge des einfachen Sekundenpendels für die Breite von Wien auf das Genaueste angegeben wird, wonach seine richtige Länge auch von der möglichen Veränderlichkeit eines metallenen Mustermaßstabes unabhängig wird.

Die unter 2) und 3) angegebenen Vortheile der Dezimaltheilung und der Deduktion der Hohlmaaße und Gewichte aus der Längeneinheit sind das wesentlich charakteristische des sogenannten metrischen Systems, welches die Vereinfachung der Rechnungen aller Art mit sich bringt. Bei der Einführung eines allgemeinen Maaßes wäre die Festhaltung dieser beiden Punkte auch das Wesentlichste, und die absolute Bestimmung des Grundmaaßes selbst ein untergeordneter im Vergleich weniger wichtiger Gegenstand. Denn, wenn einmal ein neues Maaß eingeführt wird, so ist es an und für sich gleichgültig, ob es das französische *mètre* oder ein anderes sey, wenn nur die genannte wesentliche Einrichtung mit demselben vorgenommen wird.

Nach diesen Prämissen ergibt sich die begründete Meinung, daß dasjenige Längenmaaß zur Festsetzung als Lineareinheit am geeignetsten erscheine, welches von dem Bestehenden am wenigsten abweicht und sich auf die neuen Gewichte und Hohlmaaße am leichtesten anwenden läßt, damit die alte Nomenklatur soviel als möglich beibehalten werden könne.

Man kann hiernach nicht dafür stimmen, daß das französische *mètre* als Längeneinheit angenommen werde. Denn abgesehen von dem Umstande, daß die Annahme fremder Maaß- und Gewichtsbestimmungen einer natürlichen National-Selbstliebe kaum zusagen dürfte, so ist das französische *mètre* ein ebenso willkürliches Maaß als der Wiener- oder ein anderer Fuß, weil es den 10 millionsten Theil des Meridianquadranten, welchen es bei seiner ersten Herstellung vorstellen sollte, keineswegs, wenigstens noch nicht erwiesener Maaßen, vorstellt, da die genaue Größe dieses Meridian-Quadranten noch unbekannt ist, und Messungen darüber noch bis zu dieser Stunde fort-

gesetzt werden. Für die Fixität des Maaßes ergibt sich daher kein Vortheil, wenn man statt des Wr. Fußes das Pariser mètre oder $\frac{1}{3}$ mètre nehmen wollte.

Man hält sonach für angemessen, als absolute Längeneinheit, die Länge des Wr. Fußes, sowie dieselbe auf dem in dem k. k. polytechnischen Institute befindlichen Comparator genau bestimmt ist, zu belassen, und zur Herstellung einer unveränderlichen Größe das Verhältniß desselben zu der Länge des Wiener Sekundenpendels mit Genauigkeit zu bestimmen.

Soviel sich hiernach vorläufig beurtheilen läßt (denn die genaue Deduktion der Gewichte und Hohlmaaße aus jener Einheit wäre der Gegenstand weiterer genauer Erörterungen); so würden die neuen Gewichte von den alten nicht sehr abweichen, da der Kub. Fuß Wasser 56 Pfund wiegt, für welche neue 50 Pfunde gesetzt, und der Kub. Fuß Wasser sonach mit 100 neuen Marken im Gewichte bestimmt werden könnte. Hiernach wäre z. B. der neue Kubikfuß = 1000 neue Kubikzoll; das Gewicht desselben = 100 Mark oder 50 Pfund; das Gewicht eines Kubikzoll = $\frac{1}{10}$ Mark, einer Kubiklinie = $\frac{1}{1000}$ Mark u. s. w.*)

Nach diesem Vorschlage wären nach der Meinung der Kommission alle jene Schwierigkeiten beseitigt, welche sich in Frankreich bei der Einführung des neuen Maaß- und Gewichtsystems durch die gänzliche Zerstörung der alten und Aufstellung einer ganz neuen, aus dem Griechischen hergeleiteten Nomenklatur erhoben, und die Annahme von drei verschiedenen Perioden zur allmäligen Einführung des Systems nothwendig gemacht haben. Sobald die Sprache, an welche Jedermann gewöhnt ist, nicht wesentlich geändert wird, so bringt eine auch plötzliche Änderung in den Maaßen keine Unannehmlichkeit mit sich, wenn in Beziehung auf das Vergangene zugleich die erforderlichen Tabellen ausgegeben werden, um die Reduktion der alten und neuen Maaße und Gewichte für Jedermann zu erleichtern.»

Im weiteren spricht sich die Kommission dafür aus, daß die Vergleichung der Provinzialmaaße den Gubernien nicht überlassen werden könne, weil diese Vergleichung, wenn sie übereinstimmend richtig sein soll, mit denselben Instrumenten und unter denselben Umständen vorgenommen werden müßte.

Schließlich wurde von der Kommission noch angeregt, «daß auf jeden Fall, es möge die hohe Staatsverwaltung in ihrer Weisheit das eine oder das andere System anordnen, es nothwendig sey, daß in den deutschen Schulen der Unterricht in der Dezimalrechnung gleich neben den gemeinen Brüchen, schon jetzt eingeleitet werde. Auch für den Fall, als das Dezimalmaaß- und Gewichtsystem nicht zur Ausführung käme, ist dieser Unterricht für das gemeine Leben von bedeutendem Nutzen.»

Ogleich die Mailänder Kommission, der die Beratungsergebnisse der Wiener Kommission mitgeteilt wurden, ihre früheren Beschlüsse zu Gunsten der allgemeinen Einführung metrischer Maße und Gewichte in Österreich unter Hinweis

*) 1 altes Wiener Pfund = 0,56 kg, 1 Wiener Mark = $\frac{1}{2}$ Wr. Pfund = 0,28 kg.

auf die bereits mitgeteilten Motive neuerdings empfahl, beharrte die Wiener Kommission auf ihrem Standpunkte. Bemerkte sei, daß zu den Kommissionsberatungen in Wien auch der k. k. Generalmajor und Katastral-Triangulierungs-Direktor Fallon und anstatt des mittlerweile verstorbenen Professors Hantschl der Professor der praktischen Geometrie am polytechnischen Institute Simon Stampfer eingeladen wurden.

Ungefähr zur selben Zeit wurden über Anregung des militär-geographischen Institutes und der Katastralbehörden Maßnahmen getroffen, um das Verhältnis der Länge der Wiener Klafter zu jener des Meters mit der größtmöglichen Genauigkeit zu bestimmen, und möge das Wichtigste über diese auch für die geplante Einführung des metrischen Maßsystems dringend notwendige Maßvergleiche im folgenden besprochen werden.

IV. Verhältnis der Länge der Wiener Klafter zu jener des Meters.

Die Versuche eines Anschlusses der Ergebnisse der österreichischen Militär-Triangulierung an jene der Nachbarstaaten, welche teils das Metermaß zur Grundlage hatten, teils durch Reduktion auf dieses Maß zurückführbar waren, konnten solange zu keinem günstigen Resultate führen, als nicht das Verhältnis der österreichischen Klafter zum Meter auf das genaueste bestimmt war.

Ähnlich verhielt es sich auch, wenn eine Vergleichung der auf das Metermaß basierten Ergebnisse der Katastral-Vermessung in den der österreichischen Monarchie einverleibten südlichen Provinzen mit den Resultaten der im Klaftermaße durchgeführten Katastralaufnahme der älteren Provinzen versucht wurde.

Da sich das Bedürfnis einer Gegenüberstellung der Ergebnisse dieser beiden auf verschiedenen Grundlagen beruhenden Vermessungen immer mehr geltend machte, so erschien eine jeden Zweifel ausschließende Bestimmung des Verhältnisses zwischen dem vaterländischen und dem Metermaße dringend geboten.

Die hiezu zur Verfügung gestandenen Behelfe waren:

a) Die Liesganig'sche Vergleichung der Wiener Klafter mit der französischen Toise, die im Abschnitte I, Punkt 1 dieser Abhandlung besprochen wurde, und

b) zwei im Jahre 1814 aus Paris bezogene, von dem berühmten Mechaniker Lenoir angefertigte Etalons, und zwar der halben Toise und des Meters, welcher letzterer von dem königl. französischen Astronomen Bouvard mit einem «Zertifikate der Echtheit» versehen war.

Diese Behelfe konnten aber in bezug auf ihre Genauigkeit nicht als einwandfrei gelten; die Liesganig'sche Vergleichung nicht, weil schon die mechanischen Hilfsmittel, deren sich dieser hiebei bediente (u. a. auch eines Stangenzirkels), viel zu unvollkommen waren; die beiden französischen Etalons nicht, weil man gefunden hatte, daß ihre Länge, je nachdem diese längs der unteren oder oberen Fläche gemessen wurde, eine verschiedene war und man nicht wissen konnte, längs welcher der beiden Flächen die Länge des wahren Meters zu messen

sei*). In Anbetracht dieser Verhältnisse ließ Triangulierungs-Direktor General Fallon auf seine eigenen Kosten einen Etalon der halben Wiener Klafter aus ungehärtetem Stahle durch den Mechaniker Sadtler**) anfertigen. Aber ungeachtet allen Fleißes und aller Vorsicht, welche Sadtler bei der Anfertigung dieses Etalons angewendet hatte, hielt dieser bei der Prüfung mittels des Voigtländer'schen Komparators die scharfe Probe nicht aus, doch war der allerdings meßbare Fehler so gering, daß er selbst durch die feinsten mechanischen Hilfsmittel nicht beseitigt werden konnte.

Dieser Etalon wurde nun durch Vermittlung der k. k. Hof- und Staatskanzlei an die österreichische Botschaft in Paris mit dem Ersuchen gesendet, dessen Vergleichung mit dem französischen Original-Meter zu veranlassen.

Als Ergebnis dieser Vergleichung wurde dem österreichischen Botschafter in Paris mit Schreiben des königl. französischen Ministeriums des Äußeren vom 22. Jänner 1827 mitgeteilt, daß sich als Länge der halben Wiener Klafter 948 Millimeter ergaben, wobei noch bemerkt wurde, daß die Stoßflächen des verglichenen Etalons nicht genau parallel befunden wurden und daß bei der Feststellung des Ergebnisses der Vergleichung das Mittel der diesfalls wahrgenommenen Differenzen in Betracht gezogen wurde.

Der Umstand, daß die Millimeter nur in einer ganzen Zahl (948) ohne Beisetzung von Dezimalen angegeben wurden, ließ Fallon vermuten, daß dieses Fehlen von Dezimalen nur einem Übersehen zuzuschreiben sei, zumal er konstatiert hatte, daß die Unvollkommenheit seines Etalons, von der er, wie bereits bemerkt wurde, Kenntnis hatte, eine so geringe war, daß ihre Wirkung auf die Länge des Etalons erst in der zweiten Dezimale der Millimeter zum Ausdrucke kommen konnte.

Es wurde nun die königl. französische Regierung im Wege der k. k. Botschaft in Paris ersucht, die von Fallon geäußerten Bedenken aufzuklären, worauf das französische Ministerium des Äußeren mit Schreiben vom 4. April 1828 bemerkte, daß zum Zwecke einer genauen Gegenüberstellung beider Maße die Einsendung eines neuen, winkelrecht (*parfaitement d'équerre*) gearbeiteten Etalons notwendig erscheine. Nähere Details der Vergleichung wurden in diesem Schreiben nicht berührt.

Wollte man nun zu dem beabsichtigten Resultate einer unmittelbaren Vergleichung der Länge des österreichischen Normalmaßes mit jener des französischen gelangen, so mußte unbedingt ein neuer, allen Anforderungen vollkommen entsprechender Etalon der halben Wiener Klafter angefertigt werden.

Die vereinigte Hofkanzlei, die Wichtigkeit dieser Angelegenheit erkennend, übertrug der Katastral-Vermessungs-Zentral Direktion die Anschaffung eines solchen Etalons, und wurde mit der Anfertigung desselben die mechanische Werkstätte des k. k. polytechnischen Institutes betraut.

*) Bericht des Triangulierungs-Direktors General Fallon vom 15. Juli 1827.

**) Demselben Mechaniker, von welchem auch das im Abschnitte II dieser Abhandlung beschriebene Normalmaß der österr. Katastral-Vermessung angefertigt wurde.

Ich glaube bei den Mitteilungen über diesen Etalon etwas länger verweilen zu sollen, einerseits deshalb, weil dieser bei den weiteren Verhandlungen über die Einführung metrischer Maße und Gewichte in Österreich zu den wichtigsten Behelfen gehörte, anderseits aber auch aus dem Grunde, weil sie geeignet erscheinen, einen kleinen Einblick in das geistige Schaffen unseres berühmten vaterländischen Geodäten Stampfer zu gewähren.

Die Schwierigkeiten, die sich sowohl bei der nach den Anordnungen des Professors Stampfer erfolgten mechanischen Ausführung des Etalons wie nicht minder bei der von diesem Professor vorgenommenen Untersuchung dieses Maßstabes ergaben, schildert der Nachfolger des am 4. September 1828 verstorbenen Generals Fallon, der Triangulierungs-Direktor Oberstleutnant Myrbach von Rheinfeld*), in einer so prägnanten Weise und in so lapidaren Zügen, daß wir unseren genialen Stampfer in seiner Tätigkeit gleichsam vor uns zu sehen glauben. Myrbach bespricht zunächst die wichtigsten, die Herstellung des Etalons betreffenden geschichtlichen Momente und fährt dann fort:

«Und als dieses Prisma aus ungehärtetem Stahl für die Länge einer halben Wiener Klafter in der mathematischen Werkstätte des k. k. polytechnischen Institutes mit jener Genauigkeit, die nur mit den geeignetsten Schneid- und Schleifwerkzeugen, der größten Vorsicht und einem unverdrossenem Fleiße zu erreichen möglich ist, angefertigt war, übernahm der Professor der praktischen Geometrie, Herr Simon Stampfer, dessen pyrometrische Untersuchung, Rectification und Ausfertigung in letzter Hand.

Nur derjenige, der so wie ich diesem Herrn Professor bei den diesfälligen, die Geduld auf die härteste Probe stellenden Experimenten häufig beistund, kann die auf die Adjustierung dieses Etalons verwendete Mühe, Vorsicht und sinnreichste Anwendung der schärfsten mikroskopischen und Fühlhebel-Apparate, sowie auch den hohen Grad der Genauigkeit ermessen und bewundern, mit welchem dieser Aufwand von der angestrengtesten Bemühung und tiefer Einsicht belohnt wurde.»

Dieser Etalon befindet sich zur Zeit in der Instrumenten-Sammlung der k. k. General-Direktion des Grundsteuer-Katasters; er ist 27 *mm* breit und 17 *mm* stark. In einem Abstände von 19 *cm* von seinen beiden Enden ist er von Messingringen umgeben, welche als Auflage für den Stab dienen.

In der Längsachse der oberen Fläche, und zwar an ihren Enden, sind kurze feine Linien eingeschnitten. Ferner befinden sich auf der oberen Fläche folgende Inschriften:

a) Zwischen den beiden Ringen: Halbe Klafter bei $+ 15.6^{\circ}$ Reaum. Dilation für 1° Reaum. = $\frac{1}{73800}$;

b) am rechten Ende: K. k. polytechn. Institut in Wien.

*) Schreiben des ehemaligen Triangulierungs-Direktors und Leiters der Katastralvermessung des Oberstleutnants im Generalstabe Myrbach v. Rheinfeld vom 25. Mai 1833 an den k. k. Hofrat der allgemeinen Hofkammer Anton Edlen v. Kraus in betreff des Verhältnisses der Wiener Klafter zum Meter.

Auf der Innenseite des Kastendeckels ist eine vom Direktor Prechtl beglaubigte französische Übersetzung des Textes der Relation der Direktion des polyt. Institutes vom 16. Oktober 1829, Nr. 976, über den Genauigkeitsgrad des Etalons, welche Relation im wesentlichen folgendes enthält:

Wenn der Stab horizontal auf den Messingringen mit der Inschrift nach oben ruht, so hat derselbe in der Richtung der beiden an seinen Enden eingeschnittenen Linien das wahre Maß. In dieser Lage sind auch die beiden Stoßflächen so nahe parallel, daß, wenn ihr parallel zur Stabrichtung gemessener Abstand mit der wahren Stablänge verglichen wird, die sich ergebende Abweichung an keiner Stelle 0·00005 Zoll (0·0013 *mm*) erreicht.

Wird der Stab hochkantig auf die Messingringe aufgelegt, so ist er im Mittel um 0·000045 Zoll (0·0012 *mm*) zu lang.

Die Prüfung des Etalons auf seine Länge erfolgte durch 15 an ebensovielen Tagen angestellte Vergleichen mit dem Komparator von Voigtländer, wobei sich eine solche Übereinstimmung ergab, daß die wahrscheinliche Unsicherheit sich kleiner als $0·00002 \text{ Zoll} = \frac{1}{25000} \text{ Klafter} = 0·00053 \text{ mm}$ ergab.

Es hätte nunmehr die in Aussicht genommene Absendung des Etalons nach Paris behufs Vergleichung mit dem Originalmeter erfolgen können. Es wurde aber vorher ein vom genannten Triangulierungs-Direktor v. Myrbach in einem Memoire vom 15. Dezember 1829 gestellter Antrag in Erwägung gezogen, dahingehend, daß nebst dem Etalon der halben Klafter auch die beiden im polytechnischen Institute befindlichen französischen Etalons der halben Toise und des Meters nach vorheriger Beseitigung der ihnen anhaftenden Mängel zur Vergleichung nach Paris zu senden wären, was zur Folge hätte, daß das Verhältnis der Wiener Klafter zum Meter nicht nur auf der einzigen Vergleichung des Etalons der halben Klafter mit dem Meter beruhen würde, es wäre nach dem Rücklangen der beiden französischen Etalons aus Paris die Möglichkeit geboten, auch in Wien Vergleichen der Wiener Klafter mit diesen Etalons vorzunehmen, wodurch weitere Grundlagen für die Feststellung des Verhältnisses zwischen dem österreichischen und französischen Maße gewonnen würden.

Der Antrag Myrbach's wurde, nachdem sich die Studien-Hof-Kommission, deren Gutachten eingeholt wurde, günstig ausgesprochen hatte, angenommen, die Mängel an den Etalons wurden in der Werkstätte des polytechnischen Institutes unter Stampfer's Leitung beseitigt, worauf alle drei Etalons im Wege der k. k. geheimen Hofkanzlei an die österreichische Botschaft in Paris gesendet wurden, damit diese unter Hinweisung auf die früheren Verhandlungen die gewünschten Maßvergleichen an kompetenter Stelle erwirke und sodann die Rücksendung der Etalons veranlasse.

Von der Akademie der Wissenschaften in Paris wurden nun die Akademiker Baron Prony und Legendre mit der gewünschten Vergleichung betraut. Arago bemerkte, daß eine befriedigende Lösung dieser Aufgabe zumindest 6 Monate in Anspruch nehmen dürfte. Sein Vorschlag, es möge ein Meteretalon nach Österreich gesendet werden, damit auch dort ähnliche Vergleichen

angestellt werden, gelangte nicht zur Ausführung. (Siehe hierüber: «Journal de Pharmacie et de sciences accessoires», Oktoberheft 1830.)

Dies war der Stand der Verhandlungen mit Schluß des Jahres 1830.

(Schluß folgt.)

Über eine Anwendung der graphostatischen Methode auf den Ausgleich von Beobachtungsergebnissen.

Von Ingenieur **Dr. Alfred Basch**, Adjunkt der k. k. Normal-Eichungs-Kommission, Wien.

(Schluß.)

Eine Kontrolle der Richtigkeit und Genauigkeit ergibt sich aus der leicht nachweisbaren, für die Richtigkeit notwendigen aber nicht hinreichenden Bedingung $\sum g u = 0$, d. h. die algebraische Summe der mit den Gewichten multiplizierten Abweichungen der beobachteten Werte von y von den aus der Schaulinie erhältlichen Werten muß Null ergeben. Es ist das eine Kontrolle, die nur durch die Kleinheit der in Betracht kommenden Strecken erschwert wird. In Abbildung 3 müßte, da allen Beobachtungen gleiches Gewicht zugeschrieben wurde, die algebraische Summe der Abweichungen Null sein.

Zum Schlusse möge ein von dem bisher behandelten nur wenig verschiedenes Ausgleichsproblem der Meßtechnik betrachtet werden. Der zwischen den beiden veränderlichen Größen x und y angenommene Zusammenhang sei wieder linear. Nur sei diesmal für einen bestimmten Wert der einen Größe, x_0 , ein bestimmter Wert der anderen Größe, y_0 , vorgeschrieben. Die Aufgabe ist immer auf den einfachen Fall rückführbar, daß die beiden Veränderlichen gleichzeitig verschwinden. Eine solche Bedingung kann oft in der Natur der zu untersuchenden Frage begründet sein. Man denke z. B. an die Eichung eines Instruments mit verschiebbarer Skala, deren Anfangspunkt immer richtig eingestellt werden kann. Oder die im Materialprüfungswesen alltägliche Bestimmung der Elastizität eines dem Hooke'schen Gesetze gehorchenden Materials. Spannung und elastische Dehnung sind ja gleichzeitig Null. Weiters die Bestimmung einer Wellenlänge, wenn mehrere ganzzahlige Vielfache dieses zu berechnenden Wertes gemessen wurden, sofern bei der Längenmessung die Bestimmung der Lage des Anfangspunktes immer wieder unabhängig erfolgte.

In all diesen Fällen ist die Schaugerade infolge des auferlegten Zwanges, durch einen bestimmten Punkt hindurchgehen zu müssen, von vornherein eines Freiheitsgrades beraubt. Das aufzustellende Gesetz hat die Form $\varphi(x) = Cx$, wobei sich wieder Abweichungen (v) zwischen errechneten und beobachteten Werten ergeben. Dem Gauß'schen Prinzip entsprechend muß der Ausdruck $\sum g v^2$ ein Minimum werden. Daher ist

$$C = \frac{\sum g x y}{\sum g x^2} = \frac{I_{xy}}{I_x} = \frac{i_x j_y}{i_x^2} = \frac{x_n y_n + i_x j_n}{x_n^2 + i_x^2} = \frac{y_n + \frac{i_x j_n}{x_n}}{x_n + \frac{i_x^2}{x_n}} = \frac{y_n}{x_n}$$

Aus dieser Gleichung ist zweierlei ersichtlich.

Erstens:

«Die Gerade, die unter Festhaltung der Bedingung, daß die beiden von einander abhängigen Veränderlichen x und y gleichzeitig Null sind, das wahrscheinlichste lineare Gesetz darstellt, ist der zur y -Achse konjugierte Durchmesser der für den Ursprung des Achsensystems als Bezugspunkt gezeichneten Trägheitsellipse des Beobachtungsbildes.»*) (E_0 in Abbildung 1; U ist der Berührungspunkt der zur y -Achse parallelen Tangente, er besitzt die Koordinaten i_x und j_y .)

Zweitens

«Diese Gerade enthält den zur y -Achse durch die Zentralellipse des Beobachtungsbildes zugeordneten Antipol.»

Hervorzuheben wäre, daß der Schwerpunkt des Beobachtungsbildes im allgemeinen außerhalb dieser Schaulinie liegt.

Der Antipol Z kann wie in Abbildung 2 bestimmt werden; OZ ist dann die gesuchte Gerade.

Berücksichtigt man, daß

$$\frac{\overline{d_0 d_4}}{c_0 c_4} = \frac{I_{xy}}{I_y} = C$$

ist, so kann man auch mit Hilfe der Strecken $\overline{c_0 c_4}$ und $\overline{d_0 d_4}$ den Neigungswinkel der durch O gehenden Schaulinie gegen die Abszissenachse erhalten. Am einfachsten ist es, wie in Abbildung 2, bei der Konstruktion des dritten und vierten Seilpolygons von den Punkten c_4 beziehungsweise d_0 auszugehen und diese mit dem Ursprung O des Achsensystems xy zusammenfallen zu lassen. Dann braucht man nur durch O eine Senkrechte zur Geraden $c_0 d_4$ zu ziehen und gelangt so ebenfalls zur Schaulinie. Die letzte Methode versagt auch dann nicht, wenn Z im Unendlichen oder sehr weit außerhalb der Zeichenfläche liegt.

Neben dieser doppelten Konstruktionsmöglichkeit kann hier auch die Bedingung $\sum gv_x = 0$ zur Überprüfung der Richtigkeit und Genauigkeit dienen. Bei der freien, durch keine Nebenbedingung gefesselten geraden Schaulinie hieß es statt dessen $\sum gu = 0$. Dort war die Schaulinie eine Schwerpunktsachse des Beobachtungsbildes, daher mußte das statische Moment Null sein. Die Gleichung $\sum gv_x = 0$ hingegen steht mit dem Satze im Zusammenhange, daß das Zentrifugalmoment eines Systems in bezug auf zwei konjugierte Durchmesser einer Trägheitsellipse dieses Systems den Wert Null besitzt. Die Bedingung $\sum gv_x = 0$ ist für die Richtigkeit der durch den Koordinatenursprung gefesselten Schaugeraden notwendig und gleichzeitig hinreichend.

*) Dieser Satz ergibt sich auch als Folge jenes ähnlich lautenden, der bei dem zuerst betrachteten Ausgleichsproblem gefunden wurde. Man sehe bloß O als einen Punkt an, der eine Beobachtung vom Gewichte *Unendlich* versinnbildlicht.

Das Bestreben, bei Ausgleichsregeln Begriffe der Mechanik zu verwenden, ist älter als die heutige, auf wahrscheinlichkeitstheoretischen Erwägungen aufgebaute Ausgleichsrechnung. Schon 1709 stellte Cotes die Hypothese auf, daß die wahrscheinlichste Lage eines Punktes, für den mehrere gleich genaue Beobachtungen vorliegen, der Schwerpunkt des Systems der beobachteten Punkte sei. 1805 hat Legendre denselben Satz als Ergebnis der Methode der kleinsten Quadrate ausgesprochen. Mehrere Scheinbeweise für die Richtigkeit dieser Methode, so z. B. jener von Ivory (1825), stützen sich auf Analogien mit mechanischen Prinzipien. Vom Laplace'schen Fehlerverteilungsgesetz ausgehend, wies Bravais 1846 nach, daß bei mehrfacher Bestimmung der Lage eines Punktes in der Ebene, beziehungsweise im Raum der Schwerpunkt des Systems der beobachteten Punkte von einer Schar konzentrischer, ähnlicher und ähnlich liegender Ellipsen, beziehungsweise Ellipsoide umgeben sei, welche die Orte gleicher Wahrscheinlichkeit für seine Lage darstellen.*) Die Achsen dieser geometrischen Gebilde werden «Hauptachsen der Wahrscheinlichkeit» genannt. Bertrand wandte 1888 die Lehren der Wahrscheinlichkeitstheorie auf das Schießwesen an und folgerte, daß die Orte gleicher Treffwahrscheinlichkeit ein System von Ellipsen bilden**), von denen G. Jung im selben Jahre nachwies, daß sie, sofern Zielpunkt und mittlerer Treffpunkt übereinstimmen (Jung sagt: «bei vollkommener Waffe»), zu der Zentralellipse des Trefferbildes konzentrisch, ähnlich und ähnlich liegend sind. Bei einem Fehler mit konstantem Anteil tritt an Stelle der Zentralellipse die Trägheitsellipse in bezug auf den Zielpunkt. Jung erklärt die Zentralellipse des Trefferbildes als Präzisionsmaß der Waffe und empfiehlt sie mit Hilfe graphostatischer Methoden zu konstruieren.†) Die Zahlenangaben der Schießinstruktionen über die Streuung der einzelnen Waffen stehen mit den Dimensionen der Zentralellipse in Zusammenhang. Ihre Achsen heißen «Gruppierungs- oder Orientierungsachsen des Trefferbildes». Sofern Seiten- und Höhenabweichung bei vertikaler Scheibe (beziehungsweise Seiten- und Tiefenabweichung bei horizontaler Zielfläche) voneinander unabhängig sind, stimmen diese Achsen mit der durch den mittleren Treffpunkt gezogenen Vertikalen und Horizontalen (beziehungsweise der Schußrichtung und der zu ihr Senkrechten) überein. Tatsächlich ist das ein Ausnahmefall. Die Klärung des Zusammenhanges der Neigung der Gruppierungsachsen mit der Scheibenentfernung ist ein bisher ungelöstes Problem der äußeren Ballistik.††) Allgemein gilt: Bei auf-

*) «Analyse mathématique sur les probabilités des erreurs». Mém. prés par divers savants à l'Acad. roy. des sciences de l'institut de France. IX. pag. 55 ff. Vergl. auch Czuber, «Zur Theorie der Fehlerellipse». Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrg 1880, LXXXII Band II Abt., S 698 ff. — Bezüglich der Bedeutung der Fehlerellipse in der Geodäsie vergl. Helmert, Die Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate, Leipzig, 1872, Andrae, Astron. Nachrichten, Bd. 47

**) «Sur la probabilité du tire à la cible». Comptes rendus CVI. pag 387 ff und 521 ff.

†) Comtes rendus. CVI. pag 1001 ff.

††) Bezüglich ausführlicherer Besprechungen des bisher Zitierten und weiterer Literaturangaben vergl. Czuber «Theorie der Beobachtungsfehler». Leipzig 1891, ferner Cranz «Lehrbuch der Ballistik». Erster Band Leipzig 1910; Kozák, Grundprobleme der Ausgleichsrechnung nach der

rechter Scheibe ergibt der zur vertikalen Richtung konjugierte Diameter der Zentralellipse des Trefferbildes für eine bestimmte Seitenabweichung die mittlere zu erwartende Höhenabweichung; umgekehrt für eine bestimmte Höhenabweichung der zur horizontalen Richtung konjugierte Diameter die mittlere zu erwartende Seitenabweichung. Je zwei konjugierte Diameter der Zentralellipse deuten die Richtungen der von einander unabhängigen Komponenten der Abweichung an.

Von ganz analogen Betrachtungsweisen macht heute die somatische Anthropologie Gebrauch. In einem ausführlichen Referate «Die Theorie der Korrelation» bespricht Karl E. Ra n k e mehrere in dieses Gebiet gehörige Arbeiten englischer Autoren.*) Mit dem Ausdrucke «Korrelation» bezeichnet die heutige Biologie (schärfer als seinerzeit [1797] C u v i e r) die Erscheinung, daß zwei Organe eines und desselben Individuums oder eines irgendwie verbundenen Individuumpaares zueinander in einer derartigen Beziehung stehen, daß sich nach Auswahl einer Reihe von Individuen, die eine bestimmte Größe des ersten Organes (Galtons «Subjekt») aufweisen, das Mittel der korrespondierenden zweiten Organe (Galtons «Relativ») als eine Funktion der Größe des ausgewählten ersten Organes erweist. (Pearson) Galton, der diese Erscheinung als erster der mathematischen Untersuchung unterwarf,**) betrachtete hierbei stets die Abweichungen der Organe vom Mittelwert der Gesamtreihe und wies nach, daß in den meisten Fällen zwischen der Abweichung des Subjektes und dem Mittelwert der zugehörigen Abweichungen des Relativs Proportionalität besteht. Wählt man bei beiden Größen die mittlere quadratische Abweichung als Maßeinheit, so bleibt der Proportionalitätsfaktor, der dann als «Maß der Enge der Korrelation» in der Vererbungslehre auch als «Regressionskoeffizient» bezeichnet wird, ungeändert, wenn man Subjekt und Relativ vertauscht. Sein Wert r muß zwischen $+1$ und -1 liegen. Ist $r = +1$, so spricht man von «vollständiger Korrelation»; in den meisten in der Anthropologie in Betracht kommenden Fällen liegt r zwischen 0 und $+1$; man nennt das «unvollständige positive Korrelation»; durch $r = 0$ ist die Abwesenheit einer Korrelation zwischen den beiden Organen charakterisiert. Pearson hat durch die schon Bravais bekannte Gleichung

$$r = \frac{\sum xy}{n\sigma_1\sigma_2}$$

den praktischen Weg zur Berechnung des Korrelationskoeffizienten angedeutet, den er auch als «Galton'sche Funktion» bezeichnet.***) Hierbei bedeuten: n die

Methode der kleinsten Quadrate. Zweiter Band: Theorie des Schießwesens auf Grundlage der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Fehlertheorie. Wien und Leipzig. 1908 und 1910.

*) Archiv für Anthropologie, 1906. Neue Folge Band IV. S. 168 bis 202. Die Kenntnis dieses überaus inhaltreichen Berichtes verdanke ich Herrn Dr. Otto Bryk, der mich, nachdem ich mein Manuskript schon eingereicht hatte, auf ihn aufmerksam machte.

**) «Correlations and their measurement, chiefly from anthropometric data». Proceed Roy. Soc. London, 1889, pag. 135 ff. Vol. XLV.

***) «Mathematical Contributions to the Theory of Evolution III. — Regression, Heredity and Panmixia». Phil. Trans. Roy. Soc. London Vol. 187. A, 1896, pag. 253 bis 318.

Zahl der betrachteten Organpaare, x und y ihre Abweichungen vom Mittelwert, σ_1 und σ_2 die bezüglichen mittleren quadratischen Abweichungen. Hierdurch ist bereits der Zusammenhang dieses Koeffizienten mit Momenten zweiten Grades ausgesprochen. Yule hat zur geometrischen Veranschaulichung der Korrelationserscheinung die «Korrelationsoberfläche» eingeführt, deren Schichtenlinien ein System um den Schwerpunkt gelagerter, konzentrischer, ähnlicher und ähnlich liegender Ellipsen bilden. Die zu den Koordinatenrichtungen konjugierten Durchmesser dieser Ellipsen sind die «Regressionslinien».*) Unter den Schichtenlinien wird die die mittleren quadratischen Abweichungen enthaltende «Standart-Ellipse» hervorgehoben, die mit der Culmann'schen Zentralellipse identisch ist. — In der vorliegenden Untersuchung stellt die freie Schaulinie das Analogon zur Regressionslinie der Anthropologie dar. Ihre Neigung gibt — bei entsprechender Maßstabswahl — das «Korrelationsmaß». Die Neigung der durch den Koordinatenursprung «gefesselten Schaulinie» gibt die «mittlere Proportion», die in der vergleichenden Rassen- und in der künstlerischen Anatomie eine gewisse Bedeutung gewinnt.

Es ist durchaus nicht der Zweck dieser Zeilen, das rechnungsmäßige Ausgleichsverfahren durch die hier beschriebene Konstruktionsmethode ersetzen zu wollen. Der rechnerische Vorgang wird insbesondere in jenen Fällen, in denen es auf große Genauigkeit ankommt, einzig und allein angezeigt sein. Diese Studie verfolgte lediglich das Ziel, durch Definition der geometrischen Stellung der geraden Schaulinien innerhalb des Beobachtungsbildes zunächst gewisse Anhaltspunkte für ihre richtige Zeichnung zu bieten, weiters im einfachsten Falle des funktionellen Zusammenhanges zweier veränderlicher Größen den graphischen Ausgleich zu einem exakten Verfahren auszubilden und mit der Gauß'schen Methode der kleinsten Quadrate in Übereinstimmung zu bringen.

Katastralmappe und Generalregulierungspläne.

Von Ingenieur **Heinrich Arlt** in Liesing bei Wien.

(Schluß)

Die Absteckung gestaltet sich so einfach, daß sie fast von jedem Laien richtig ausgeführt werden kann, brauchen doch nur die betreffenden zwei Achspunkte mit einander geradlinig verbunden und an den gewünschten Punkten die entsprechende halbe Straßenbreite rechtwinklig herübergemessen zu werden. Daß die Genauigkeit dabei beliebig hoch getrieben werden kann, dürfte in manchem Falle auch ein Vorteil sein.

Ist die Straße und mit ihr die Baulinie zwischen den zwei Achspunkten gebogen, so gestaltet sich die Sache wohl ein wenig schwieriger, geht aber

*) «On the Theory of Correlation». Journal of the statistical Society, 1897, Vol. 60 pag 812 ff.

immer noch mindestens zehnmal einfacher und schneller und deshalb auch billiger, als wenn nach dem schönsten Regulierungsplan, wenn er auch im Maße von 1:500 gezeichnet ist, aber keine Fixpunkte enthält und man sich im freien Felde nach den zumeist nicht vermarkten Grenzen oder den heute so und morgen so ausgefahrenen Feldwegen richten soll, wenn man es nicht vorzieht, ganze große Teile neu aufzunehmen, aufzutragen, zu vergleichen und dann erst abzustecken.

Daß die Vermarkung der Achspunkte eine sehr dauerhafte, leicht auffindbare sein muß, ist klar. Am besten eignen sich dazu alte eiserne Gasrohre von 3—5 *cm* lichte Weite und 30—60 *cm* Länge, ca. 20—30 *cm* weit und 20—40 *cm* tief einbetoniert, mit einem darauf eingefassten abhebbaren Beton- oder Eisen- deckel.

In bestehenden Straßen kommt darüber noch ein Deckel wie bei den Schiebern der Wasserleitungen.

Wo der Achspunkt in ein Feld, einen Wasserlauf oder Teich, oder auf einen Bahnkörper, oder allgemein gesagt, auf eine Stelle fällt, wo er sich nicht vermarken läßt, diese Vermarkung leicht verloren ginge oder sich nicht verwenden ließe, bringt man entweder nur einen oder noch besser zwei oder auch mehr Vermarkungen in den betreffenden Straßenachsen an und gibt in den dazugehörigen Plänen und Verzeichnissen die genauen Maße bis zum eigentlichen Punkte an.

Wenn nun außerdem auch noch die Winkel, die die Straßenachsen miteinander einschließen, gemessen und die Koordinaten der vermarkten Achspunkte gerechnet und auf ein einheitliches System bezogen werden, so lassen sie sich auch noch zu vielem anderen verwenden.

Trägt man diese Achspunkte im Zusammenhang im Maßstabe der Katastralmappen auf ein Pauspapier auf und paßt sie durch einige notwendige Orientierungseinmessungen in die Mappe ein, so hat die betreffende Katastral-Evidenzhaltung ein vorzügliches Hilfsmittel zur richtigen Einzeichnung der nach und nach neu entstehenden Bauten, Grundstücke und Gassen.

Werden gar die Koordinaten dieser Punkte auf das Landeskoordinatensystem bezogen, was bei in der Nähe vorhandenen Landestriangulierungspunkten durch Bestimmung einiger Hilfspunkte und Messung und Berechnung einiger Dreiecke geschehen kann oder wenn die Fixpunkte des Generalregulierungsplanes bereits an das Landeskoordinatensystem angeschlossen sind, durch Anbinden an diese Fixpunkte noch viel einfacher zu machen ist, so liegt für den Staat kein Grund vor, diese Punkte in den Kataster zu übernehmen und sie als Fixpunkte zur sukzessiven Erreichung einer richtigen Mappe durch Anschluß aller kommenden Messungen an diese Punkte dem Sinne des vorangegangenen ersten Teiles dieses Aufsatzes über Katastralmappen zu verwenden.

Um wieder auf die Baulinienabsteckung zurückzukommen, so genügt auch die vorbeschriebene Art der Vermarkung noch nicht, wenn zur Absteckung Personen verwendet werden, die sich um die Baulinienvermarkung einfach gar nicht kümmern.

Dem Verfasser sind auch solche Fälle bekannt.

Auch die Nachtragung, Weiterführung oder Evidenzhaltung der Generalregulierungspläne läßt noch sehr viel oder gar alles zu wünschen übrig.

Ist der Regulierungsplan im Maßstab 1:2880, also auf der Mappe entworfen, so ist eine Evidenzhaltung nicht so notwendig, denn man kann von Zeit zu Zeit den Regulierungsplan mit der Mappe der Katastral-Evidenzhaltung vergleichen und sich die dort eingetragenen Neubauten durch Copieren übertragen.

Desto notwendiger ist aber eine Weiterführung, resp. Evidenzhaltung für durch Neuaufnahmen entstandene wertvolle Pläne größeren Maßstabes.

Besitzt die betreffende Stadt ein Bauamt, so sollte die Evidenzhaltung des Generalregulierungsplanes diesem übertragen werden, vorausgesetzt, daß es dort eine technische Kraft hat, die nicht nur bautechnische, sondern besonders geodätische Kenntnisse besitzt. Diese müssen für vorliegendem Zwecke ja nicht immer gerade auf der Hochschule erworben sein, vielleicht dürfte sich sogar ein tüchtiger erfahrener Praktiker für die Nachtragung und Evidenzhaltung der Regulierungspläne und zum Abstecken der Baulinien und Niveaus besser eignen als ein unerfahrener, wenn auch theoretisch gut beschlagener Techniker.

Kleinere Städte und Orte, welche kein Bauamt aber einen guten Regulierungsplan besitzen, würden durch Anstellung eines solchen Technikers für die Baulinien- und Niveauabsteckung und Evidenzhaltung des Generalregulierungsplanes, der aber sehr gut empfohlen, gewissenhaft und vertrauenswürdig sein müßte und je nach Bedarf und Größe des Ortes auch zur Beaufsichtigung verschiedener tief- und hochbautechnischer Arbeiten der Gemeinden herangezogen werden könnte, nur gewinnen.

Denn erst durch einen tüchtigen Techniker, der alle guten und schwachen Seiten seines Generalregulierungsplanes kennt, läßt sich aus dem Generalregulierungsplane alles das herausholen, was wirklich in ihm ist und wenn der teure Generalregulierungsplan nicht evident gehalten wird, so ist er in einigen Jahren eine historische Sehenswürdigkeit, aber kein für die Zwecke der Gemeinde brauchbares und seinen Zweck erfüllendes Hilfsmittel mehr.

Zum Schlusse möge noch um das mit vorliegender Abhandlung eigentlich Beabsichtigte, nämlich die Verwendung des Generalregulierungsplanes zur Verbesserung, resp. Ergänzung der Katastralmappe und umgekehrt die Verwendung der Katastralmappe zur billigen und doch zweckentsprechenden Herstellung von Generalregulierungsplänen, insbesondere für kleinere Städte und Orte, noch deutlicher hervorzuheben, diese gegenseitige Verwendungsart in gedrängter Kürze punktweise zusammengestellt werden:

1. Die Katastralmappe entspricht den an sie gestellten Anforderungen in den verbauten Ortsgebieten und deren nächster Umgebung nicht mehr.

2. Da gerade für dieses Gebiet im Interesse der Gemeinden Generalregulierungspläne verfaßt wurden und noch werden, so wären dieselben, soweit sie auf einer Neuaufnahme beruhen, als Ergänzung der Katastralmappe von den k. k. Katasterevidenzhaltungen zu verwenden. Hiezu wäre von der Generaldirektion des Grundsteuerkatasters Bestimmungen zu erlassen, unter welchen Bedingungen

solche von b. a. Ziviltechniker ausgeführten Arbeiten vom Staate übernommen werden können.

3. Nicht besonders richtige oder in zu kleinem Maßstabe gezeichnete Regulierungspläne wären durch Absteckung und dauerhafte Vermarkung der Straßenachspunkte praktisch vorzüglich verwendbar zu machen.

4. Da durch die vermarkten Straßenachspunkte die Baulinien- und Niveauabsteckung vom Plane fast ganz unabhängig gemacht wird, läßt sich auch die Katastralmappe vorteilhaft als Grundlage für das Regulierungsprojekt verwenden, wozu sie sich gerade infolge ihrer Uebersichtlichkeit ja sehr gut eignet. Sie braucht nur durch die Darstellung des Terrains vervollständigt zu werden, was infolge der geringen Kosten gegenüber einer vollständigen Neuaufnahme besonders für kleine Gemeinden ins Gewicht fällt.

5. Auch bei den nach Punkt 4 hergestellten Generalregulierungsplänen läßt sich durch Festlegung der vermarkten Straßenachspunkte in ihrem Zusammenhang und Berechnung ihrer Koordinaten im Anschlusse an das Landeskoordinatensystem oder Einpassung derselben in die Katastralmappe für die letztere ein Fixpunktnetz gewinnen, welches sich für die Evidenzhaltung der Mappen und ihre allmähliche Verbesserung sehr gut verwenden läßt.

Und somit glaube ich den Weg angedeutet zu haben, wie sich mit Vermeidung aller unnötigen doppelten Messungen und somit auch unnötiger Kosten für beides — Mappen wie Regulierungspläne — viele Vorteile erreichen ließen.

Eine Tinterstiftung.

Am 20. Dezember wurde ein väterlich fürsorglicher Freund der studierenden Jugend zu Grabe getragen, Ministerialrat Professor Dr. v. Tinter. Er stand durch 16 Jahre dem Verein zur Unterstützung dürftiger und würdiger Hörer an der Technischen Hochschule in Wien (kurz Technikerunterstützungsverein genannt) vor, war durch mehr als 30 Jahre Vizepräsident des Kuratoriums des «Rudolfiniums», in dem arme studierende Techniker ein behagliches Heim finden, und förderte auch als Mitglied des Komitees für Studentenkonvikte sowie als Ausschußmitglied des Vereines zur Pflege kranker Studierender an den Wiener Hochschulen (kurz Studentenkrankenverein genannt) alle edlen Bestrebungen zum Wohle der Studierenden. Um sein Andenken zu ehren, soll eine Stiftung, die seinen Namen tragen soll, geschaffen werden. Spenden sind an den Ausschuß des Technikerunterstützungsvereines in Wien (Technische Hochschule) zu richten. Die Namen der Spender oder etwaige Nennworte werden in der «Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereines» veröffentlicht werden.

Kleine Mitteilungen.

W. v. Schlebach — gestorben am 9. Dezember 1912. Ein schmerzlicher Verlust traf zur Jahreswende die Geometer Württembergs durch das Ableben des früheren Vorstandes des Katasterbureaus W. v. Schlebach, welcher sich unschätzbare Verdienste um die Entwicklung des württembergischen Vermessungswesens erworben hat. Unter seiner Leitung wurde der Kataster, der auf einer 1840 beendeten numerischen Aufnahme basierte, dessen Brauchbarkeit aber durch die graphische Fortführung in den nächsten 30 Jahren stark gelitten hatte, wieder auf eine höhere Stufe gebracht. 1901 wurde Schlebach zum Direktor beim statistischen Landesamte ernannt und mit der Oberleitung der topographischen Landesaufnahme betraut. Die Herstellung der neuen, auf dem Maßverhältnisse 1 : 25.000 fußenden Landeskarte geschah zum größten Teil durch Reduktion der 1 : 2500 dargestellten Katastralmappen. Die Höhenaufnahme stützte sich auf ein eigenes Präzisions-Linien- und Flächennivellement. Württemberg ist hiedurch in den Besitz einer mustergültigen und billigen topographischen Karte gelangt.

Weit über die Grenzen seines Vaterlandes bekannt und verbreitet ist der von Schlebach herausgegebene und bereits im 36. Jahrgang erschienene Kalender für Vermessungswesen und Kulturtechnik, mit welchem sich Schlebach ein unvergängliches Denkmal gesetzt hat.

Errichtung eines „Photogrammetrischen Institutes“ an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. (Aus dem «Internationalen Archiv für Photogrammetrie», Band III/3.) Der verstorbene Professor der praktischen Geometrie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien Hofrat Dr. A. Schell, der neben Professor Steiner in Prag und Prof. Ferd. Wang von der Hochschule für Bodenkultur in Wien als einer der ersten in Österreich Vorträge über Photogrammetrie an der Wiener Technischen Hochschule gehalten hat, bemühte sich mit Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder durch Jahre, ein «Photogrammetrisches Institut» ins Leben zu rufen, das in den Dienst der Denkmalpflege treten, und ähnlich wie die im Jahre 1885 in Berlin von Meydenbauer begründete «Meßbildanstalt» den Grund zu einem Baudenkmalarchive in Oesterreich schaffen sollte. Zweimal war man schon nahe daran, ein solches Institut zu erhalten, und zwar in den Jahren 1899 und 1905.

Dem tatkräftigen und zielbewußten Wirken des gegenwärtigen Referenten für Technische Hochschulen im Ministerium für Kultus und Unterricht Dr. Rudolf Ritter v. Pollack, der als Ministerialsekretär im Departement für Kunst tätig war und der die Bedeutung der Photogrammetrie im Dienste der Denkmalpflege erkannte, ist es zu danken, daß die «Photographische Meßkunst» nunmehr in dem geschaffenen «Photogrammetrischen Institute» eine Pflegestätte gefunden hat und soweit dotiert wird, daß es möglich sein wird, in den nächsten Jahren die erforderliche instrumentelle Einrichtung zu beschaffen und an die Inangriffnahme der kunsthistorisch interessanten Baudenkmal Österreichs zu schreiten.

Natürlich wird die Aufnahme der letzteren nach einem bestimmten Programme erfolgen, das die «Zentralkommission für Denkmalpflege» in Wien ausarbeiten wird; es werden alljährlich, soweit es die Mittel gestatten, zwei bis drei Baudenkmal aufgenommen, und so nach und nach das Inventar der wertvollsten kunsthistorischen Baudenkmal Österreichs in «Bild und Maß» angelegt.

Neben dieser Tätigkeit wird das neue Institut selbstredend auch bestrebt sein, die Forschung auf photogrammetrischem Gebiete zu pflegen und zu fördern.

Das neue Institut wurde der Lehrkanzel für Geodäsie angegliedert, deren Vorstand Hofrat Prof. E. Doležal ist.

Erteilung von Geometer-Gewerbescheinen durch die Bezirkshauptmannschaft in Mährisch-Budwitz (Mähren). Die k. k. Bezirkshauptmannschaft erteilte in letzterer Zeit auf Grund des Erlasses des Ministeriums des Innern vom 7. Jänner 1876,

Z. 16.030 ex 1875, drei nicht beh. aut. Persönlichkeiten den Gewerbeschein zur Ausübung des Geometergewerbes, darunter zwei gelernten Maurern. Der Verein der beh. aut. Zivilgeometer in Österreich hat Schritte unternommen, um die getroffenen Verfügungen der Unwirksamkeit zuzuführen.

Indisches Feinnivellement von 1858 bis 1909. Aus Professor Hammers Besprechung des Werkes: «Burrard Colonel S. G.: Levelling of precision in India, 1858—1909», Dehra Dun 1910, in Petermanns Mitteilungen (11. 1912), entnehmen wir folgendes:

Bis zum Jahre 1858 erfolgte die Höhenbestimmung in Indien nur auf trigonometrischem Wege. In den folgenden 17 Jahren wurden einzelne geometrische Nivellements für lokale Zwecke durchgeführt. Erst im Jahre 1875 stellte General Walker einen einheitlichen Plan zur Durchführung eines allgemeinen Hauptnivellements auf, welches nunmehr beendet ist.

Dasselbe besteht aus 29 «circuits,» d. s. Schleifen und Verbindungslinien zu den einzelnen Meerespegeln. Diese «circuits» werden aus 98 Haupteinwägungslinien gebildet. Die längste durchaus nivellierte Schleife hat einen Umfang von 4430 km. Noch länger ist die Verbindungslinie vom Meerespegel bei Karachi am arabischen Meere zum False Point am Golf von Bengalen, welche quer durch den nördlichen Teil Vorderindiens zieht, mit 4830 km. Die kürzeste dieser «circuits» besitzt eine Länge von 128 km. 9 Nivellementslinien endigen an je einem der 9 Gezeitenpegel, welche an der Ost- und Westküste von Vorderindien aufgestellt sind. Sie bilden also «meeresoffene Nivellementschleifen», gegen welche, nach der Annahme der neuen Erdmessung, daß das Meer auf große Entfernungen besser nivelliere als «das beste Instrument in den Händen des geschicktesten Ingenieurs», nichts einzuwenden ist, falls die Mittelwässer an den Gezeitenpegeln durch genügend lange Beobachtungsreihen mit ausreichender Genauigkeit festgestellt und die Küstenstrecken zwischen den Pegeln nicht gering sind. Die Schlußfehler der Nivellementsschleifen liegen zwischen 13 und 450 mm. Die 4830 km lange Einwägungslinie weist zufällig nur 17 mm Schlußfehler auf.

Auch die in dem Buche gegebene Beschreibung der verwendeten Instrumente, Latten und Nivellementsmethoden und ihrer Wandlungen im Laufe der 50 Jahre, sowie der Höhenmarken, die Wahl des Höhen-Nullpunktes und der Nullflächen der Höhen, sowie die Ableitung der endgültigen Höhen für die einzelnen Punkte bietet viel Interessantes.

Interessant ist auch folgende durch Erdbeben hervorgerufene Veränderung an den Höhenmarken. Das Nachnivellieren der Linie Dehra Dun—Mussooree nach dem starken Himalayabeben vom Jahre 1905 ergab den Höhenunterschied um $\frac{1}{2}$ Fuß kleiner. Man glaubte, daß Mussooree um diesen Betrag gesunken sein müsse; als man aber das Nachnivellement bis zur Ebene Saharanpur ausdehnte, ergab sich, daß Mussooree gegen dieselbe unverändert geblieben, daß sich aber Dehra Dun um jenen angegebenen Betrag von 5 Zoll gehoben habe, wahrscheinlich durch Seitenschub der fortschreitenden Himalayafaltung.

Aussichtsturm und trigonometrisches Signal. Die Sektion Simbach des deutschen und österreichischen Alpenvereines will über dem trigonometrischen Punkte 1. Ordnung auf der Anhöhe von Simbach a. J. in Bayern einen Aussichtsturm errichten, welcher gleichzeitig ein dauerhaftes trigonometrisches Signal für diesen Punkt sein soll. Der Trigonometrierpunkt Simbach ist ein Dreieckspunkt der k. bayrischen Landesvermessung und der europäischen Gradmessung, sowie Anschlußpunkt für das österreichische Netz.

Da die Signalisierung eines solchen Punktes im Interesse des k. bayrischen Kartographenwesens liegt, wird das k. bayrische Finanzministerium hiezu einen Beitrag leisten.

Literaturbericht.

1. Bücherbesprechungen.

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

Encyclopédie des Travaux publics. Nivellement de haute Précision par Charles Lallemand, membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes etc. Deuxième édition, revue et augmentée. 1912, Paris & Liège. Libraire polytechnique. Ch. Béranger, éditeur Paris, 15, rue de Saints-Pères et Liège, 21, rue de la Régence. Mit 783 Seiten und 104 Figuren im Texte.

Der wohlbekannte Berichterstatter über das Präzisions-Nivellement bei den Verhandlungen der allgemeinen Konferenzen der internationalen Erdmessung und ausgezeichnete Organisator und Direktor des französischen Präzisions-Nivellements-Dienstes, dessen Arbeiten geradezu musterhaft sind, legt in der zweiten Ausgabe sein ausgezeichnetes Werk über das Präzisions-Nivellement als Teil des «Traité de Lever des plans et Nivellement, par L. Durand-Claye, Pelletan et Ch. Lallemand» vor.

Das umfangreiche Material, das im Buche bearbeitet wurde, ist folgendermaßen zerteilt: Einleitung. — I. Kapitel: Theorie. — Theorien des Nivellements. Der Einfluß der Krümmung der Erdoberfläche. Die Theorie der terrestrischen Refraktion im Spezialfalle des geometrischen Nivellements. — II. Kapitel: Die Instrumente. — Das Nivellierinstrument. Die Nivellierlatte. — III. Kapitel: Feldoperationen. — Die Rekognoszierung und Markenversicherung. Die Methode des Nivellements. Fehler im Nivellement und Mittel zur Beseitigung derselben. — IV. Kapitel: Berechnung und Prüfung des Beobachtungsmateriales. Ausgleichung und Veröffentlichung der Resultate. — Das graphische Journal und statistische Diagramme. Genauigkeitsbestimmungen des Nivellements. Die Höhenberechnung der Fixmarken. Theorie der Ausgleichung eines Niveaunetzes. Publikation der Resultate. Finanzielle Auslagen des Präzisionsnivellements. — V. Kapitel: Die Vergleichsfläche der Höhen. Das mittlere Meeresniveau. — Einleitung. Mercurmetre. Die Berechnung des mittleren Niveaus einer oszillierten Flüssigkeitsoberfläche. — Ergänzungen.

Im I. Kapitel behandelt der Autor die Definition der Höhe in der orthometrischen Theorie sowie in der dynamischen Theorie im rechnerischen und im graphischen Wege, und gibt einige Nomogramme zur Lösung dieser Probleme, sowie kritische Bemerkungen zu beiden Theorien an. Sehr eingehend wird die terrestrische Refraktion unter Berücksichtigung des Einflusses der atmosphärischen Verhältnisse, sowie der Visurlängen und Visurlagen behandelt.

Im II. Kapitel ist das französische Präzisions-Nivellierinstrument und die französische Kompensations-Nivellierlatte vom konstruktiven, sowie vom Anwendungsstandpunkte beschrieben. Bei den Latten wird ihre Etalonage und die Reduktion der Lattenabschnitte mit Rücksicht auf die Aenderung des Systems, sowie auf die Etalonage mittels diesbezüglicher Diagramme angegeben. Das Nivellierinstrument ist mit einer Setzlibelle, die vom Okulare mit Anwendung einer eigenen Prismenreflexionsvorrichtung abgelesen wird, mit umdrehbarem, auf optische Distanzmessung eingerichtetem Fernrohre und mit feiner Elevationsschraube in den Werkstätten Ponthus & Theorode succ. in Paris konstruiert. Die Kompensationslatte ist eigentlich die Goulier'sche Latte mit dem bimetalischen Kompensationssysteme von Eisen und Messing, das in die Latte eingelegt ist und den Veränderungen des Lattenmeters wegen Temperatur und Feuchtigkeit Rechnung zu tragen ermöglicht.

Im III. Kapitel ist das Nivellierverfahren eingehend geschildert. Das Nivellement der I. Ordnung bildet in Frankreich ein Höhenfundamentalnetz von Polygonen, die teilweise an Mareographen bezw. Medimaremetre, teilweise an die Höhenmarken der benachbarten Staaten anschließen. Die Höhenpunkte sind sehr solid durch Metallmarken, meistens als Mauermarken, versichert, an denen der Punkt durch den höchsten Ort spezieller sphärischer Fläche realisiert ist. Die Tafel trägt die Höhenkote und die Bezeichnung des Punktes im Polygonnetze. Das eigentliche Nivellierverfahren ist nach der Methode des geometrischen Nivellements aus der Mitte so angeordnet, daß die systematischen Fehler eruiert und die unvermeidlichen Beobachtungsfehler möglichst beseitigt werden können. Dabei sind folgende Anordnungen eingehalten: 1. Das Nivellement in jeder Sektion ist zweimal durchgeführt. 2. Die zweite Messung ist im umgekehrten Wege ausgeführt. 3. Die Reperpunkte sind als Stützpunkte der Latte durch hölzerne Pflöcke mit sphärischen Eisenmarken solid im Boden versichert. 4. Im Intervalle zweier Fixmarken sind beide Operationen am selben Tage auszuführen. 5. Man benützt gleichzeitig zwei Nivellierlatten. 6. Diese Latten sind in der umgekehrten Ordnung vom Standpunkte zum Standpunkte anzuwenden. 7. Die Ordnung der Lattenbenützung ist auch im umgekehrten Sinne bei dem Nivellement zurück gegen dasselbe vorwärts zu wählen. 8. Die Visurlängen vorwärts und rückwärts sind mit genügender Schärfe gleich groß. 9. Die Länge der Visur überschreitet nicht 60 bis 70 Meter. 10. Das Instrumentenstativ ist so aufzustellen, daß zwei Füße in der Richtung der Visur, der dritte senkrecht dazu fallen wird. 11. Die Stimmung der Libelle ist möglichst genau auszuführen. 12. Man erzielt die Stimmung der Libelle immer im selben Gange der Blase. 13. Die Ablesungen führen zwei Beobachter, einer vom anderen unabhängig aus, welche sich also in der Ablesung der Latte, der Libelle und der Distanzfäden nachfolgend kontrollieren. 14. Das Einvisieren des einen gegen den anderen Beobachter wird in der umgekehrten Anordnung vorgenommen.

Das IV. Kapitel erklärt die Bearbeitung des Beobachtungsmateriales bis zur definitiven Veröffentlichung der Daten. Es wird dafür gesorgt, daß die Beobachtungsdaten sukzessive im Tempo der Feldarbeiten erledigt werden, um die Nachmessung im eventuellen Falle sofort zu ermöglichen, über den Stand der Richtigkeit der Arbeiten fortlaufend im Klaren zu sein und so die Arbeiten zu fördern. Wegen der scharfen Prüfung der Resultate wird dafür gesorgt, daß die Berechnung unabhängig vom Beobachter ausgeführt wird. Aus den obgenannten Gründen werden die Beobachtungsdaten jeden Tag an die Berechnungsabteilung geschickt. Aus den eingelaufenen Daten wird ein graphisches Journal zusammengestellt, welches den Verlauf der Feldarbeiten darstellt und statistische Diagramme bildet, welche das Studium gewisser, für die Beobachtungsmethode grundlegender Regeln ermöglichen.

Aus den Beobachtungen wird das Maß der Präzision derselben, sowie der Einfluß der systematischen Fehler und der unvermeidlichen Fehler ermittelt. Den Genauigkeitsuntersuchungen, als einer der wichtigsten Partien der Berechnung von Nivellements, wird da auch viel Raum gewidmet, und für dieselbe wird eine spezielle Art der Behandlung des diesbezüglichen umfangreichen Beobachtungsmateriales im graphischen Wege mit Anwendung eines eigens dazu aus den nivellitischen Ergebnissen konstruierten Diagrammes sehr sinnreich entwickelt.

Nachdem die Untersuchungen über die Richtigkeit der Beobachtungsergebnisse und deren Genauigkeit abgeschlossen sind, wird zur Höhenrechnung geschritten. Weil man da ein großes Zahlenmaterial zu bewältigen hat, wird ein rationeller Gang der Rechnung, wie derselbe beim Nivellement général angewendet wird, sicher zweckmäßig, die eventuellen Rechenfehler und Zeitverschwendung im hohen Maße ausschließen. Man rechnet aber in folgender Reihenfolge: 1. Die Höhendifferenzen von Fixmarke zu Fixmarke; 2. die Höhendifferenzen sektionsweise; 3. den Abschluß der Polygone; 4. die Ausgleichung der Polygonnetze; 5. die orthometrischen Höhen der Eckpunkte im Polygonnetze; 6. die orthometrischen Höhen einzelner Fixmarken sektionsweise.

Die Ergebnisse dieser für technische Zwecke sehr wichtigen Arbeiten, welche die wissenschaftlich ausgeführten Grundlagen für die Höhenmessungen bilden, werden in übersichtlicher und zweckmäßiger Form publiziert. Die Publikation besteht einerseits aus dem Aufschreiben der Höhenkoten auf den Tafeln der bestimmten Fixmarken und andererseits aus speziellen Katalogen, welche sektionsweise die geordneten Resultate des Nivellements enthalten. Diese Kataloge publizieren die Höhenkoten der bestimmten Punkte, die Markierung, deren Lage in der topographischen Situation und die Aufzeichnung und Beschreibung des Objektes, an dem sie angebracht wurden, damit sie ohne Schwierigkeit aufgefunden werden können.

Auch den Kostenauslagen, die mit dem Nivellement verbunden sind, ist nötiges Augenmerk geschenkt worden. Man hat bei der Organisation der Arbeit getrachtet, die geforderte Präzision mit der Oekonomie der Auslagen in Einklang zu bringen. Das Nivellement Bourdalouë, welches in den Jahren 1857—1864 in Frankreich ausgeführt wurde, hat pro 1 *km* 50 Fr. Kosten ergeben; dagegen betragen die Auslagen pro 1 *km* beim neuen «Nivellement général» für die Feldarbeiten 18·50 Fr., für die Untersuchungs- und Schlußrechnungen 6·10 Fr., für Materialien 3·00 Fr., für die Publikation der Ergebnisse 3·60 Fr., also im ganzen 31·20 Fr., was eine Ersparnis von 40⁰/₀ gegen die früher angeführten Auslagen beträgt.

In dem letzten Kapitel beschäftigt sich der Autor mit der Bestimmung des mittleren Niveaus und führt das bezügliche Instrumentarium, sowie die theoretische Lösung des Problems an. Aus dem Instrumentarium zur Messung der mittleren Meereshöhe wird der vom Autor konstruierte Medimaremeter vom konstruktiven, sowie vom theoretischen Standpunkte erklärt. Das Eindringen und Ausfließen des Meeresswassers in und aus diesem Apparat kann nur durch Filtration durch eine poröse Scheidewand zwischen dem Innern des Apparates und dem Wasser geschehen. Dadurch werden die äußeren Oszillationen mit derselben Periode und selbem mittleren Niveau, aber mit einer reduzierten Amplitude und Verspätung in den Phasen durch diesen einfachen Apparat reproduziert.

In der neuen Auflage sind sieben Ergänzungsartikel aufgenommen. I. Modifikationen der einfachen Nivelliermethode. Während der Zeit sind folgende Änderungen in der Nivelliermethode behufs Beseitigung der systematischen Fehler eingetreten: Die Libelle ist durch spezielle Schutzvorrichtung gegen direkte Strahlung geschützt. Zwei Stativfüße werden abwechselnd rechts und links parallel zur Streckenrichtung bei zwei nacheinander folgenden Aufstellungen plaziert. Die Messung in einer Richtung ist auf längere Strecken 15—20 *km* erweitert, damit man bei veränderten atmosphärischen Zuständen die Rückmessung am anderen Tage vornehmen kann. Die Kontrolllesungen durch den Hilfsnivelleur besorgt der Nivelleur selbst, wodurch sich die Auslagen reduzieren und die Messung auf der Station zugunsten der Genauigkeit beschleunigt wird. Die Lesung des mittleren nivellitischen Fadens in der ersten Lage und in der anderen Lage wird unmittelbar nacheinander absolviert, die stadimetrischen Fäden also im Intervalle vor und nach dem Mittelfaden. Das Visieren vor- und rückwärts wird in der umgekehrten Reihenfolge auf benachbarten Ständen geführt. Das Instrument wird auf der Station sowie beim Transporte auf das peinlichste gegen die Sonnenstrahlung geschützt.

II. Systematische Fehler und vergleichende Genauigkeit großer europäischer Nivellementsnetze.

Für das «Nivellement général de la France» ergibt sich aus den Resultaten nach Sektionen für systematische Fehler:

der mittlere Kilometerfehler $\xi_r = \pm 0.35 \text{ mm}$

mit dem effektiv unvermeidlichen Fehlerteil $\xi_m = \pm 0.32 \text{ mm}$

und mit dem systematischen Fehlerteil $\xi_s = - 0.15 \text{ mm}$.

Bei derselben Rechnung nach Unterabteilungen ist

$$\begin{aligned} \sigma_{r'} &= \pm 0.53 \text{ mm} \\ \sigma_{B'} &= \pm 0.51 \text{ mm} \\ \sigma_{s'} &= -0.13 \text{ mm} \end{aligned}$$

Für die Bestimmung des unvermeidlichen Fehlers in demselben Netze gilt

$$\eta_r^0 = \pm 0.80 \text{ mm.}$$

Zum Vergleiche für denselben Fehler der Nivellements der Landesaufnahme ergibt sich

$$\eta_r^0 = \pm 0.89 \text{ mm.}$$

Aus den Genauigkeitsuntersuchungen der Nivellementsnetze geht hervor, daß die systematischen Fehler einen bedeutenden Wert gegenüber dem unvermeidlichen Fehler im Nivellement einnehmen und deswegen dieser Fehlerquelle eine gesteigerte Aufmerksamkeit gegenüber jeder Komplikation der Methode und der Instrumente gewidmet werden soll.

Als der beste Weg zur Unterdrückung der systematischen Fehler im Nivellement gilt die Reduktion der Dimensionen der Polygone, wie man in Holland die Erfahrung gemacht hat.

Für das Präzisionsnivellement der großen europäischen Staaten werden folgende Daten zur Illustration deren Genauigkeit angeführt:

	Österreich- Ungarn	Spanien	Preußen	Frankreich
Die Gesamtlänge der nivellierten Strecken	9.150 km	6.370 km	15.100 km	10.800 km
Der Schlußfehler des Umfangspolygones	84 mm	297 mm	98 mm	51 mm
Der systematische wahrscheinliche Kilometerfehler:				
a) Aus den Sektionen:				
1. aus den Operationen vorwärts und rückwärts	0.17 mm	0.22 mm	0.12 mm
2. aus den Polygonabschlüssen	0.18 mm	0.14 mm	0.08 mm	0.11 mm
b) Aus den Teilstrecken:				
1. aus den Operationen vorwärts und rückwärts	0.26 mm	0.27 mm	0.18 mm
2. aus den Polygonabschlüssen	.	0.20 mm	0.10 mm	0.15 mm
Der wahrscheinliche unvermeidliche Kilometerfehler aus den zwei Operationen	1.00 mm	1.30 mm	0.80 mm	0.79 mm
Der mittlere Polygonschlußfehler .	$\pm 85 \text{ mm}$	$\pm 110 \text{ mm}$	$\pm 34 \text{ mm}$	$\pm 60 \text{ mm}$

III. Die Stabilität der provisorischen Repermarken im Präzisionsnivellement. In den geprüften Sektionen hat man für die wahrscheinliche unregelmäßige Variation der Nivellierfläche den Wert zwischen 1.8 *dmm* und 4.4 *dmm* gefunden.

IV. Die Netzausgleichung mittels der Methode der unbestimmten Koeffizienten.

V. Systematische Fehler in der Bestimmung des mittleren Meeresniveaus mittels Medimaremeter.

VI. Praktische Instruktion zur Aufstellung und Beobachtung des Medimareometers. Bei der Aufstellung des Apparates sind folgende Umstände zu berücksichtigen:

1. Die Station soll auf der offenen Partie gegen das Meer gewählt werden.
2. Der gewählte Punkt soll nicht weit von der Mündung der Flüsse liegen.
3. Der Apparat soll gegen eine Mauer oder einen Brunnen recht zugänglich angebracht werden und dabei die Kommunikation des Wassers unter dem tiefsten Niveau liegen.

VII. Lohn und Kostenauslagen der Arbeitskräfte des «Service du nivellement général de la France». Semerád.

* * *

Bibliotheks-Nr. 514. Dr. C. Reinhertz, weiland Professor der Geodäsie an der Technischen Hochschule in Hannover, Neubearbeitet von Dr. G. Förster, Observator im Geodätischen Institute bei Potsdam: Geodäsie. Mit 68 Abbildungen, 170 Seiten. Sammlung Göschen Nr. 102. G. J. Göschen'sche Verlagsbuchhandlung G. m. b. H. in Berlin und Leipzig, 1912. Preis in Leinwand gebunden 80 Pfennige.

Reinhertz hat im Jahre 1899 in der Sammlung Göschen in dem Bändchen Nr. 102 eine Darstellung der «Geodäsie» auf 182 Seiten gegeben, welche in gedrängter Kürze das Wissenswerteste über das gesamte Gebiet der Ausmessung der Erdoberfläche bietet, gleichgültig, ob Methoden oder Instrumente zur Behandlung kamen, die, im Dienste der «Feldmeßkunst» oder «Niederer Geodäsie» stehend, den verschiedensten praktischen Zwecken von großem Nutzen sind, oder als «Landesvermessung» für die exakte Ausmessung und Abbildung eines ganzen Staatengebietes Sorge tragen, oder aber schließlich als «Erdmessung» oder «Höhere Geodäsie» vorzugsweise wissenschaftliche Zwecke verfolgen, wie es die grundlegende und umfassende Aufgabe der Bestimmung der Erdgestalt erfordert.

Nun liegt eine Neubearbeitung (2. Auflage) des Reinhertz'schen Werkchens durch Dr. G. Förster vor, der als Observator des Geodätischen Institutes zu Potsdam mit den aktuellen Aufgaben der modernen Erdmessung in der Zentralpflegestätte zu Potsdam in innigem Kontakte ist.

In dem Werke lehnt sich die Darstellung an die geschichtliche Entwicklung der Geodäsie an und umfaßt das ganze Gebiet der niederen und höheren Geodäsie. Wenn in der vorliegenden zweiten Auflage die «Höhere Geodäsie» und ganz besonders die wichtigsten neueren Errungenschaften derselben eine besondere Betonung erhalten, so darf dies nicht wundernehmen, ist doch der Autor zufolge seiner Stellung mit der bezüglichen Materie ganz besonders in Fühlung. Es haben auch die Kapitel der «Niederer Geodäsie» eine schön abgerundete Bearbeitung erhalten, die über die Aufgaben der praktischen Feldmeßkunst ein gutes Bild liefern.

In dem kleinen aber inhaltsreichen Bändchen werden

- im I. Abschnitte «Die Grundaufgaben der Erdmessung und der geodätischen Bestimmungsmethoden» abgehandelt;
- der II. Abschnitt schildert «Die wichtigsten geodätischen Instrumente und ihren Gebrauch»;
- der III. Abschnitt beschäftigt sich mit «Den exakten Gradmessungstriangulierungen zur Bestimmung der Erddimensionen»;
- der IV. Abschnitt hat die «Landestriangulierung» zum Gegenstande und
- der V. Abschnitt ist «Der speziellen Untersuchung der Erdfigur» gewidmet.

Auf 167 Seiten ist eine Fülle Geodätischen Stoffes mit Geschick verarbeitet und zweifellos wird auch das Reinhertz'sche Werk in der von Förster gegebenen Ausgestaltung dankbare Leser und Freunde finden, die es mit Recht verdient.

Das zum Schluß angereicherte gut angelegte Register wird willkommen sein.

Wir können das nette und sehr preiswürdige Bändchen bestens empfehlen und wünschen ihm weiteste Verbreitung. D.

Erwiderung zu Bibliotheks-Nr. 511. H. Löschner: Triangulierung einer Stadt. (XI. Jahrgang, 1913, 1. Heft.)

Ohne die auf Seite 25 dieser Zeitschrift befindliche Besprechung innerhalb gewisser Grenzen antasten zu wollen, sehe ich mich bemüssigt, die beanständeten Logarithmen und Tafeldifferenzen Δ anzugeben. Es ist:

$$\begin{aligned} o_1 &= 28^\circ 44' 09\cdot3''; \log \sin o_1 = 9\cdot68 19 403; \Delta_1 = 3\cdot8 \\ o_7 &= 108\ 30 50\cdot7; \log \sin o_7 = 9\cdot97 69 205; \Delta_7 = -0\cdot7 \\ o_5 &= 9\ 51 40\cdot5; \log \sin o_5 = 9\cdot23 36 631; \Delta_5 = 12\cdot1 \\ o_3 &= 67\ 02 05\cdot8; \log \sin o_3 = 9\cdot96 41 382; \Delta_3 = 0\cdot9 \\ o_2 &= 65\ 50 25\cdot3; \log \sin o_2 = 9\cdot96 01 893; \Delta_2 = 1\cdot0 \\ o_8 &= 18\ 23 23\cdot4; \log \sin o_8 = 9\cdot49 89 728; \Delta_8 = 6\cdot4 \\ o_6 &= 24\ 21 33\cdot6; \log \sin o_6 = 9\cdot61 53 795; *) \Delta_6 = 4\cdot6 \\ o_4 &= 37\ 15 53\cdot7; \log \sin o_4 = 9\cdot78 21 150; \Delta_4 = 2\cdot7 \end{aligned}$$

Die Behauptung des Kritikers, daß fünf von diesen, dem ersten Viereck angehörenden acht Logarithmen falsch berechnet und von den zugehörigen Tafeldifferenzen drei falsch angesetzt sind, ist irrig. (Die Logarithmen wurden mit sechsstelligen Tafeln berechnet.)

Brünn, am 19. Jänner 1913.

H. Löschner.

Auf die Erklärung Herrn Prof. Dr. Löschners erlaube ich mir zu erwidern, daß es mir bei der Vornahme der Kontrollrechnung nicht in den Sinn kam, 6-stellige Tafeln zu verwenden. Der Ansatz sieht ja so aus, als ob er mit 7-stelligen Tafeln gerechnet wäre; es ist auch keine Bemerkung über die zu befürchtende Unsicherheit zu finden, welche bei Verwendung 6-stelliger Tafeln bis zu $8\cdot0\cdot5 = 4$ Einheiten der 6. Stelle gehen kann, also den Hauptwert des Widerspruches $w = 5\cdot5$ im 1. Viereck beinahe erreicht. Wenn auch der Mittelwert der Unsicherheit bei dem 8-gliedrigen Aggregat nur $\sqrt{8\cdot\frac{0\cdot5}{3}} = 0\cdot8$ Einheiten der 6. Stelle beträgt, so ist das doch hinreichend,

um die errechneten Zehntelsekunden der Verbesserungen als illusorisch erscheinen zu lassen. Numerisch sind die Rechnungen des Herrn Prof. Löschner wohl richtig durchgeführt; die Verwendung 6-stelliger Tafeln zur Erzielung von 7-stelligen Ergebnissen und bei Ausdehnung der Rechnungen auf Zehntelsekunden ist aber fehlerhaft.

Prof. A. Cappilleri.

2. Neue Bücher.

Ball L. de: Lehrbuch der sphärischen Astronomie. 388 S. Engelmann, Leipzig 1912. M. 21\cdot50.

Eckelhart F.: Differential- und Integralrechnung in leichtfaßlicher Darstellung zum Selbststudium. 1912. K 1\cdot—.

Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen: Band VI/2, Astronomie, 4. Lfg. Teubner, Leipzig 1912. M. 3\cdot—.

Groll Dr. M.: Kartenkunde. I. Die Projektionen. II. Der Karteninhalt und das Messen auf Karten. Sammlung Göschen 1912. Bd. 30 u. 599.

*) Die 7. und 8. Dezimale = 56. Die Abrundung der 7. Dezimale für den Druck geschah naturgemäß nach genauer Ausmittlung der für die weitere Rechnung maßgebenden Logarithmensumme in Uebereinstimmung mit derselben.

Grüttner A.: Geometrographie. 54 Seiten. Quelle & Meyer, Leipzig 1912. M. 0·80.

Handbuch über die Fortführung der Kataster und Pläne in Bayern, Teil V. Bearbeitet von Karl Dittmar, k. Obergemeister a. D., Simbach. Selbstverlag. M. 8·00.

Hoffmann B.: Mathematische Himmelskunde und niedere Geodäsie an den höheren Schulen. In: Abhandlungen über den mathematischen Unterricht in Deutschland. Bd. 4. Heft 4. 68 S. Teubner, Leipzig 1912. M. 2·—.

Hundert Jahre deutscher Präzisionsmechanik. Jubiläumsschrift der Firma Ertel & Sohn.

Indochine: Comptes rendus annuels des travaux exécutés par le Service géographique de l'Indo-Chine 1910/11. Hanoi 1912.

Jordan Dr. W.: Hilfstafeln für Tachymetrie. 5. Auflage. Wittwer, Stuttgart. M. 8·—.

Kritzing, Astronom Dr. H. H.: Die Errungenschaften der Astronomie. Aus der Sammlung: Erkenntnisbücherei. Bd. 1. Kiepenheuer, Weimar 1912. M. 6·—.

Meydenbauer Dr. A.: Handbuch der Meßbildkunst in Anwendung auf Baudenkmal- und Reiseaufnahmen. W. Knapp, Halle a. S. 1912. M. 11·60.

Peters Prof. Dr. J.: Fünfstellige Logarithmentafel der trigonometrischen Funktionen für jede Zeitsekunde des Quadranten. K 8·40.

Rosenberg Karl: Beiträge zur Stereoskopie und zum stereoskopischen Sehen. Hölder, Wien und Leipzig 1912.

Schlömilch O.: Fünfstellige logarithmisch-trigonometrische Tafeln. 6. Auflage. Vieweg u. S., Braunschweig 1912. M. 2·—.

Schweydar Dr. Wilhelm: Untersuchungen über die Gezeiten der festen Erde und die hypothetische Magmaschicht. In: Veröffentlichungen des k. preuß. geodätischen Instituts. Neue Folge, Nr. 54. Teubner, Leipzig. M. 3·50.

Zanotti B. O.: La figura della terra e le misure di gravità. 20 Seiten. Turin 1912. Cassone.

2. Zeitschriftenschau.

Allgemeine Vermessungs-Nachrichten:

Nr. 2. Auszug aus dem Etat für 1913. (Preuß. Abgeordnetenhaus.) — Litewski: Die diesjährige Städteausstellung in Düsseldorf und die aktuelle Frage: «Wer soll Bebauungspläne entwerfen?»

Nr. 3. Haushalts-Entwurf der deutschen Schutzgebiete für 1913. — Rensch: Grundzüge des Verfahrens bei Beseitigung materieller Irrtümer im Grundbuch.

Artilleristische Monatshefte 1912:

Nr. 7L. Hofe: Eine einfache Justiermethode für Entfernungsmesser mit kurzer Basis am Standorte.

Der Mechaniker. (Siehe «Zeitschrift für Feinmechanik».)

Engineering News, New-York:

Nr. 25, 1912. Stein: Stadtplanaufnahme in Brooklyn. — Craster: Aufnahme der Pema-Insel bei Sansibar.

Épitö Ipar, Budapest:

Nr. 52, 1912. Palóczi: Der Regulierungsplan der Stadt Budapest.

Internationales Archiv für Photogrammetrie:

Nr. 3, 1912. Pulfrich: Ueber die Konstruktion der Lage und Höhe eines Punktes nach stereophotogrammetrischen Aufnahmen mit gleichmäßig nach links oder

rechts verschwenkten horizontalen Achsen. — Fuchs: Der Niveauzeichner. — Kammerer: Th. Scheimpflug's Landvermessung aus der Luft. — Doležal: Instrumentelle Neuerungen.

Kataszteri Közlöny, Preßburg:

Nr. 12, 1912. Szilagy: Ueber die astronomischen Arbeiten des kgl. ung. Triangulierungsamtes. — Déak: Das Interesse der Geometer und Grundbesitzer.

Landeskundliche Forschungen (München, Geographische Gesellschaft):

Nr. 14, 1912. Scheck: Bildmessung im reinen Felsgebiete.

Mitteilungen der Vereinigung selbständiger in Preußen vereideter Landmesser zu Berlin:

Nr. 8, 1912. Technische Kammern. — Schuhmacher: Schadenersatzklage gegen vereidete Landmesser. — Aus den parlamentarischen Vorgängen zum Grundsteuergesetz vom 8. Februar 1867. — Langen: Städtebau.

Mitteilungen des Württembergischen Geometervereines:

Nr. 1, 1913. Die neue Maß- und Gewichtsordnung. — Gehring: Direktor v. Schleichbach †.

Österr. Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst, Wien:

Nr. 3, 1913. Löschn: Der Wärmeeinfluß bei Längenmessungen mit metallenen Bändern und Stäben. Erste Mitteilung: Zur Temperaturbestimmung des Metalls.

Dr. A. Petermann's Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt:

Nr. 11, 1912. Schoy: Näherungsweise Bestimmung der Polhöhe in sehr hohen Breiten.

Nr. 12, 1912. Haack: Die Tätigkeit der norwegisch-geographischen Landesaufnahme 1910/11.

Schweizerische Geometer-Zeitung:

Nr. 12, 1912. Abänderung der Vermessungsinstruktion. — Die Absteckung des Lötschbergtunnels. (Fortsetzung.)

Nr. 1, 1913. Le piquetage du tunnel du Loetschberg. — Réflexions sur quelques questions d'actualité. — Helmerking: Kontrollrechnungen bei der Koordinatenberechnung der Grenzpunkte. — W. v. Schleichbach †.

Wissenschaftliche Abhandlungen der kaiserlichen Normal-Eichungskommission (Berlin):

Nr. 8, 1912. Der große Komparator der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission. — Untersuchungen am Bessel'schen Basismessapparat.

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

Nr. 1, 1913. Nenning: Die praktische Aesthetik und praktische Hygiene im Städtebau. (Schluß.) — Eine Entgegnung auf: «Antrag auf Abänderung des Gesetzesentwurfes bezüglich der Parzellierungsvorschriften, resp. des Ev.-Ges. vom 23. Mai 1883, R.-G.-Bl. 82.

Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines:

Nr. 1, 1913. Hafferl: Die Zeiß'schen Nivellicinstrumente.

Nr. 2. Doležal: Ministerialrat Professor Dr. W. Tinter Edler von Marienwil.

Nr. 3. Gesetz vom 2. Jänner 1913, R.-G.-Bl. Nr. 3, betreffend die Errichtung von Ingenieurkammern.

Zeitschrift des Vereines der Höheren Bayerischen Verm.-Beamten:

Nr. 7, 1912. Kohlmüller: Zur Refraktion im Nivellement. (Schluß.)

Nr. 8. Gasser: Studien zu einer aerogeodätischen Landesaufnahme.

Zeitschrift für Feinmechanik (früher: Der Mechaniker.):

Nr. 1, 1913. Halkowich: Praktische Einrichtung und Verwendung der Rechenmaschinen.

Zeitschrift für Instrumentenkunde:

Nr. 12, 1912. Pulfrich: Ueber ein neues Spiegelstereoskop. — Pritschow: Apparat zur Bestimmung der optischen Konstanten von Fernrohren. — Lüdemann: Neuerungen an der Libellenfassung von M. Hildebrand in Freiberg i. S.

Zeitschrift für Mathematik und Physik:

Nr. 1/2, Dezember 1912. Goldziher: Methode zur graphischen Lösung von Systemen linearer Gleichungen. — Happel: Ueber einige Probleme auf dem Gebiete der geometrischen Wahrscheinlichkeit.

Zeitschrift für Vermessungswesen:

Nr. 1, 2 u. 3, 1913. Pfitzer: Zur Geschichte des Rheinisch-Westfälischen Katasters.

Nr. 1. Eggert: Der Stereoautograph von v. Orel. — Ehlgötz: Die Baulandumlegung «Rodes Gartenfeld» auf Gemarkung Mannheim. — Eicholtz: Reichslandämter. — Steppes: Vermessungspolitische Betrachtungen.

Nr. 2. Weitbrecht: Nachruf für Direktor W. v. Schleich.

Nr. 2 u. 3. Urteile in einer Grenzstreitigkeit.

Nr. 3. Feldmesserprüfung 1912.

Zeitschrift des Zentral-Verbandes der Bergbau-Betriebsleiter Österreichs:

Nr. 1 u. 2, 1913. Beobachtungen der magnetischen Deklination der k. k. Sternwarte in Prag vom 9. Dezember 1912 bis 10. Jänner 1913.

Zeitschrift für Vermessungswesen, Moskau:

Nr. 15/16, 1912. Hauke: Institut für Vermessungswesen. — Korsakow: Ueber die Besitzgrenzen zwischen den Feldern. — Mesniew: Besitzgrenzen nach dem Gesetze von 1911. — Bisys: Beteiligung der Vermessungsingenieure mit Instrumenten.

Zusammengestellt von Geometer Lego

Vereins- und Personalnachrichten.

1. Vereinsangelegenheiten.

Die ordentliche Hauptversammlung findet am 24. und 25. März 1913 in Prag mit nachfolgender Tagesordnung statt:

1. Die Entgegennahme und Prüfung der Jahres- und Rechenschaftsberichte für die abgelaufenen Vereinsjahre. 2. Die Genehmigung des Voranschlages über Einnahmen und Ausgaben für die nächsten Jahre. 3. Die Aenderung der Satzungen. 4. Die Neuwahl der Mitglieder der Vereinsleitung. 5. Die Feststellung der Höhe der Mitgliedsbeiträge. 6. Die Wahl dreier Revisoren zur Ueberprüfung der Kassagebarung. 7. Bestimmung des Ortes der nächsten Hauptversammlung. 8. Allfälliges.

Im Sinne des Beschlusses der a.-o. Hauptversammlung vom 10. Dezember 1911 findet am Sonntag den 23. März 1913 eine Obmännerversammlung zum Zwecke der Vorberatung betreffs Satzungsänderungen statt.

Der Entwurf zu den neuen Satzungen sowie zu einer Geschäftsordnung werden rechtzeitig den Herren Länderdelegierten zugesendet werden.

Nähere Angaben über Lokal und Zeit der Versammlungen werden im Märzhefte bekannt gegeben werden. Die löbliche Landesvereins-Vorsteherung in Böhmen wird höflichst ersucht, ein entsprechendes Lokal in Prag ausfindig machen und der Vereinsleitung in Wien noch **vor dem 26. Februar 1913** bekannt geben zu wollen.

Der Schriftführer: Sueng.

Der I. Obmannstellvertreter: Winter.

Landesversammlung des Zweigvereines in Mähren. Die ordentliche Jahresversammlung des Zweigvereines der österr. k. k. Vermessungsbeamten in Mähren findet am Sonntag den 9. Februar 1913, präzise 10 Uhr vormittags, im Zeichensaal des k. k. Katastralmappenarchives in Brünn, Krapfengasse Nr. 48, 1. Stock, mit folgendem Programm statt:

1. Verlesung des Protokolles der letzten Jahresversammlung.
2. Vereinsbericht.
3. Kassabericht.
4. Bericht der Kassarevisoren.
5. Voranschlag für das Jahr 1913.
6. Wahl der Delegierten für die Vereinsjahre 1913—1915.
7. Wahl zweier Kassarevisoren für das Jahr 1913.
8. Freie Anträge, welche bis zum 2. Februar 1913 dem Ausschusse des gefertigten Vereines schriftlich anzumelden sind.

Den eventuell nötigen Urlaub wollen sich die Herren Kollegen selbst rechtzeitig erbitten.

Für den Zweigverein der österr. k. k. Vermessungsbeamten in Mähren:

Der Schriftführer: Novák m. p.

Der Obmann: Eberl m. p.

Jahresversammlung des Zweigvereines Niederösterreich. Einladung zu der am Sonntag den 2. März 1913, vormittags 10 Uhr, stattfindenden Jahresversammlung des Zweigvereines Niederösterreich der k. k. Vermessungsbeamten.

- Tages-Ordnung:
1. Bericht des Obmannes.
 2. Wahl der Vereins-Funktionäre.
 3. Allfälliges.

Ort: k. k. technische Hochschule, IV., Karlsplatz, II. Stock, Lehrkanzel für praktische Geometrie (Seminar-Saal).

Wien, 20. Februar 1913.

A. Sueng, Schriftführer.

Karl Muckenschnabel, Obmann.

Die Landesversammlung des Zweigvereines Krain fand am 5. Jänner 1913 in Laibach mit der im Jännerhefte angeführten Tagesordnung statt.

Der Vereinsobmann Geometer Zupančič eröffnete die Versammlung und begrüßte die vollzählig erschienenen Vereinsmitglieder sowie besonders den Herrn Direktor Ritter v. Jeziersky. In einer schwungvollen Rede feierte der Vereinsobmann das verdienstvolle Wirken des Herrn Direktors, dem es heuer gegönnt war, das seltene Fest des vierzigjährigen Dienstjubiläums zu begehen. Der Schriftführer Geometer Hočevár beantragte im Namen des Ausschusses die Ernennung des hochverdienten Jubilars zum Ehrenmitgliede des krainischen Zweigvereines, was mit freudiger Zustimmung der Anwesenden angenommen wurde. Tiefergerührt bedankte sich der Herr Direktor für die ihm in solch herzlicher Weise zum Ausdruck gebrachten Gefühle.

Darauf referierte der Vorsitzende über die im Herrenhause angenommene Dienstpragmatik, für welches Zustandekommen der Herr Abgeordnete Oberinspektor Tonelli und Oberinspektor Dankiewicz sich viel Mühe genommen haben. Den beiden Herren wurde der Dank der Versammlung ausgesprochen. Die in der vorjährigen Versammlung zum Beschlusse erhobenen Resolutionen konnten nicht ausgeführt werden, da seitdem

keine Zusammenkunft des Zentralvereines stattgefunden hat, welcher einzig berufen ist, die Gesamtstandesinteressen zu vertreten. Seinen Ausführungen, sowie denen des derzeitigen Schriftführers (zugleich Bibliothekars) Geometer Hočevár und des Säckelwartes Obergeometer v. Gspan wurde anerkennend zugestimmt. Zum Schlusse lud der Obmann noch einmal alle Mitglieder zu dem Ehrenabende des Herrn Direktors v. Jeziarsky ein, der am selben Tage unter zahlreicher Beteiligung stattfand.

Bei dieser Gelegenheit erhob sich als erster der Vereinsobmann Herr Geometer Zupančič, der in gewählten Worten den Jubilar im Namen des Vereines beglückwünschte und den anwesenden Herren bekanntgab, daß schon am Neujahrstage durch eine besondere Deputation dem Herrn Direktor als Andenken von der krainischen Geometerschaft die vom akademischen Bildhauer Itefic künstlerisch ausgeführte Plakette (Kopfrelietbild in Bronze des Jubilars) überreicht wurde. Im Namen der Geometerschaft toastierte Obergeometer Bassin dem hochverehrten Herrn Jubilar als Vorgesetzten, welcher viel beigetragen hat zur Hebung des Ansehens der Beamtschaft, wünschend, daß er noch lange als Chef walten möge, Ing. Gustinčič als liebenswürdigen Gesellschafter.

In einer inhaltvollen Rede dankte der Jubilar allen erschienenen Fachgenossen, indem er betonte, daß er in Krain eine zweite Heimat gefunden habe. In seinen weiteren Ausführungen sagte derselbe, daß er in der Ausübung seiner Amtspflichten durch den Fleiß, durch den Eifer und durch die Ausdauer der gesamten Geometerschaft tatkräftigst unterstützt wird. Er drückte den Wunsch aus, daß die Herren noch weiterhin mit Vorliebe ihrem Berufe nachgehen und sich bestreben sollen, die hochwichtigen Vermessungsarbeiten, welche das Mein vom Dein scheiden, immer auf wissenschaftlicher Grundlage auszuüben. Unser hochverehrter Direktor schloß seine Rede mit folgenden Worten: «Für Ihre herzliche Teilnahme an meinem Ehrentage aber, für die ehrenvolle Auszeichnung, die Sie mir aus Anlaß desselben zuteil werden lassen und welche mir meinen Lebensabend verschönern wird, sage ich Ihnen, sehr geehrte Fachgenossen, meinen wärmsten Dank und leere dieses Glas auf das weitere Gedeihen des Vereines und auf das Wohl seiner Mitglieder.»

Stimmungsvoll wie sie begonnen haben, verflossen die Stunden der geselligen Zusammenkunft, welche den Teilnehmern sicher als angenehme Erinnerung verbleiben werden.

2. Bibliothek des Vereines.

Dr. Ch. Vogler: Geodätische Übungen. Zweiter Teil: Winterübungen. P. Parey, Berlin 1912.

Dr. H. Zimmermann: Rechentafel, Ausgabe B. 7. Aufl., W. Ernst & Sohn, Berlin 1913.

3. Erledigte Dienststellen.

Die Stelle eines zweiten Ueberwachungsorganes für die Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters in der Bukowina in der VII. Rangsklasse mit den systemmäßigen Bezügen.

Gesuche sind unter Nachweisung der gesetzlichen Erfordernisse und Sprachkenntnisse binnen vier Wochen beim Präsidium der Finanzlandesdirektion in Czernowitz zu überreichen.

Bewerber, welche geodätische Studien an einer technischen Hochschule zurückgelegt haben, eine mehrjährige zufriedenstellende Verwendung bei den Neuvermessungen aufweisen und im übrigen die volle Eignung für den Ueberwachungsdienst besitzen, werden vorzugsweise berücksichtigt werden.

(Notizblatt Nr. 3 des F.-M. vom 28. Jänner 1913.)

4. Personalien.

Von den Hochschulen. Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster EntschlieÙung vom 15. November 1912 den außerordentlichen Professor für darstellende Geometrie und Niedere Geodäsie an der k. k. Hochschule für Bodenkultur Dr. Emil Hellebrand ad personam zum ordentlichen Professor für Mathematik und Elemente des Feldmessens an der genannten Hochschule ernannt.

Ernennung. Ernannt wurde mit Allerhöchster EntschlieÙung vom 9. Jänner 1913 der Sektionsrat Dr. Alfred Obermayer zum Hofrate bei der Generaldirektion des Grundsteuerkatasters. (Z. 87.372 ex 1912, dd. 13. I. 1913.)

Allerhöchste Auszeichnung. Evidenzhaltungsdirektor Wenzel Steinhäusl in Klagenfurt erhielt den Titel eines Regierungsrates anläÙlich der von ihm erbetenen Versetzung in den dauernden Ruhestand.

Verleihung der Ehrenmedaille für 40 jährige treue Dienste. Dem mit dem Titel und Charakter eines Evidenzhaltungsdirektors bekleideten Evidenzhaltungsobersinspektor Adolf Horák in Prag.

Anerkennung des Finanzministeriums. Dem mit dem Titel und Charakter eines Evidenzhaltungsdirektors bekleideten Evidenzhaltungsobersinspektor Adolf Horák in Prag anläÙlich der von ihm erbetenen Versetzung in den dauernden Ruhestand für seine vieljährige pflichtgetreue und vorzügliche Dienstleistung.

Ernennungen. Die Evidenzhaltungsbergeometer II. Klasse Karl Sprung in Pettau, Rudolf Susanna in Gradiska, Karl Schwab in Korneuburg, Arnold Krbec in Prag und Josef Verbić in Treffen zu Evidenzhaltungsbergeometern I. Klasse (23. Dezember 1912).

Die Evidenzhaltungsgeometer I. Klasse Wladimir Lukacz in Nowy-Sacz, Franz Pechr in Boskowitz, Josef Tejral in Butschowitz, Josef Cingroš in Wišnicz, Heinrich Markiewicz in Czarny-Dunajec und Tullius Obrelli in Borgo zu Evidenzhaltungsbergeometern II. Klasse (30. Dezember 1912).

Die Evidenzhaltungsgeometer II. Klasse Josef Škroch in Trautenau, Abraham Hirschberg in Uhnou, Alois Daško in Zurawno, Oskar Candolini in Windischgraz, Johann Kokeš in Jordanów, Alexander Winników in Kozowa, Ludwig Schindler in Wigstadt, Viktor Weisser in Auspitz, Anton Krátký in Göding, Rudolf Řezníček in M.-Kromau, Georg Hochmann in Ung.-Ostra, Franz Neidhart in Luditz, Josef Raimann in Tepl, Jaroslav Humhal in Mies, Johann Schestauber in Landskron, Jakob Matuška in Schüttenhofen, Eugen Jarosiewicz in Jaroslau, Vinzenz Pantuček in Stulpikani, Borach Hirschhorn in Suczawa, Dominik Stablum in Neunkirchen, Rudolf Kürzinger in Hainfeld, Leo Koppel in Pöggstall, Anton de Toni in Laibach, Karl Piperata in Zara und Paul Ettl in Graz zu Evidenzhaltungsgeometern I. Klasse (30. Dezember 1912).

Die Evidenzhaltungsleven Alfred Herz in Laa a. d. Th. (28. November 1912), Anton Holleger in Graz IV (17. Dezember 1912), Franz Tomann in Laibach N.-V. (17. Dezember 1912), Cyrill Mašina in Radautz (17. Dezember 1912) und Karl Kratochvil-Jelinek in Trient N.-V. (17. Dezember 1912) zu Evidenzhaltungsgeometern II. Klasse.

Der Kanzleioffiziant Leopold Kubin im Triangulierungs- und Kalkülkureau zum Assistenten der k. k. Generaldirektion des Grundsteuerkatasters in der XI. Rangsklasse ad personam. (30. Dezember 1912.)

Aufnahme in den Evidenzhaltungsdienst. Als Eleven: Gustav Kotzian für Wien, Josef Bock für Salzburg, Karl Sigismund Perschke für Rawa raska, Josef Kopytko für Rzeszów II, Josef Trüunt für Tarnów, Wilhelm Herbut für Kolo-me, Roman Bialikiewicz für Wojnicz und Johann Hreščak für Zara.

Versetzungen bzw. Dienstesbestimmungen. Niederösterreich: Evidenzhaltungsbergeometer II. Klasse Leo Lang nach Weitra, Evidenzhaltungsgeometer

I. Klasse Viktor Klar nach Mistelbach, Evidenzhaltungsgeometer II. Klasse Bruno Glaser nach Feldsberg, die Evidenzhaltungseleven Alfred Herz nach Laa a. d. Th. und Julius Frank zur Neuvermessung.

Steiermark: Evidenzhaltungsgeometer II. Klasse Karl Opélka nach Cilli, Evidenzhaltungseleve Stefan Ennsbrunner nach Pettau.

Küstenland: Die Evidenzhaltungseleven Peter Seu nach Albona und Diego Ritter von Henriquez nach Triest.

Böhmen: Evidenzhaltungseleve Franz Škoda nach Deutsch-Brod.

Schlesien: Die Evidenzhaltungseleven Friedrich Schreier nach Troppau und Leonhard Szeliga nach Oderberg.

Galizien: Die Evidenzhaltungsgeometer II. Klasse Zdislaus Powroźnicki nach Sniatyn G.-B., Leopold Zarębski nach Zborow G.-B. und Josef Młynski nach Kolbuszowa G.-B.; die Evidenzhaltungseleven Franz Ungeheuer nach Rozniatów, Titus Bronarski nach Medenice, Josef Widy nach Zmigrod, Wsewołod Mikilka Krzyżanowski nach Komarno, Roman Zahradnik nach Sambor II und Ladislaus Chrzanowski nach Krakau I.

Bukowina: Evidenzhaltungsgeometer II. Kl. Metud Jeřábek nach Zastawna G.-B.

Dalmatien: Evidenzhaltungsgeometer I. Kl. Martin Glavina zur Dienstleistung bei der Finanz-Landesdirektion Zara.

Namensänderung. Dem Evidenzhaltungsgeometer I. Klasse Salomon Speiser in Gliniany wurde die Aenderung des Zunamens «Speiser» in «Nusbaum» bewilligt.

Dienstverzicht. Die Evidenzhaltungsgeometer II. Klasse Ernst Konečný und Josef Wiczczak.

Pensionierungen. Evidenzhaltungsdirektor Wenzel Steinhäusel, Evidenzhaltungsbergeometer I. Klasse Anton Figar, Evidenzhaltungsgeometer I. Klasse Karl Schoeßl und Evidenzhaltungsgeometer II. Klasse Franz Báłka.

Veränderungen im Stande der Geometer der k. k. Staatsbahnen.

Auf Grund Allerhöchster Ermächtigung wurde der Titel eines Obergeometers verliehen an: Wilhelm Müllner, Geometer I. Klasse, Staatsbahndirektion Linz (Bau-, extra statum). Orestes Ritter v. Bischoff, Geometer I. Klasse, Staatsbahndirektion Wien, Abteil. 3. Hans Enk, Geometer I. Klasse, Eisenbahnbauleitung Spalato.

Zu Obergeometern wurden ernannt: Leon Rosenblatt, Geometer I. Klasse, Staatsbahndirektion Stanislaw, Abteilung 3. Wilhelm Saller, Geometer I. Klasse, Staatsbahndirektion Innsbruck (Bau-, extra statum). Franz Kormasin, Titular-Obergeometer, Staatsbahndirektion Olmütz, Abteilung 3. Ferdinand Volf, Titular-Obergeometer, Eisenbahnbauleitung Spalato (extra statum).

Staatsprüfung an der k. k. böhmischen Technischen Hochschule in Prag. Im Jahre 1912 haben die Staatsprüfung an dem Kurse zur Heranbildung von Vermessungsgeometern die folgenden Herren mit Erfolg abgelegt:

Im Jänner: Klubal Anton, Říha Karl, Pejcha Josef.

Im Februar: Štilijanov Georgi, Sokol Ant., Setniček Franz, Krejza Jar.

Im März: Brabec Anton, Čermak Georg, Břichaček Anton.

Im April: Pithart Franz, Hýsek Wenzel, Král Josef, Rón Josef, Müller Karl.

Im Mai: Lukáš Anton, Kozelka Franz.

Im Juni: Angelov Ilija, Angst Friedrich.

Im Juli: Ivanov Vasil, Hanousek Josef, Livora Josef, Vetterl Karl, Frejka Norbert, Nikolov Stojan, Roje Dujam, Směták Karl.

Im Oktober: Hudlivaněk Josef.

Im November: Leiss Emil, Vacek Franz, Šácha Franz.

Im Dezember: Ondrůšek Franz, Škoda Josef, Keller Ervin, Klíma Franz, Jirkovský Josef. Im Ganzen 36.