

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERREICHISCHEN K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Unter Mitwirkung der Herren:

Prof. J. ADAMCZIK in Prag, Hofrat A. BROCH in Wien, Dozent Oberinspektor E. ENGEL in Wien,
Prof. Dipl. Ing. A. KLINGATSCH in Graz, Prof. D^r. W. LÁSKA in Lemberg,
Hofrat Prof. D^r. F. LORBER in Wien, Prof. D^r. H. LÖSCHNER in Brünn, Hofrat Prof. G. v. NISSL in Wien,
Prof. T. TAPLA in Wien,
Ministerialrat Prof. D^r. W. TINTER in Wien und Obergeringieur S. WEIŁSICH in Wien.

redigiert von

E. Doležal,

o. ö. Professor
an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

und

Max Reinisch,

k. k. Obergerometer II. Klasse
in Wien.

Nr. 4.

Wien, 1. April 1909.

VII. Jahrgang.

INHALT:

	Seite
Abhandlungen: Hofrat Prof. Dr. Anton Schell (mit Bild). Von Prof. E. Doležal	97
Die Genauigkeit der alten Pläne von Wien. Von S. Wellisch	104
Der Zulegequadrant. Von Johannes Scheiber	110
Der Ausgleich beim Rückwärtseinschneiden. Von Dr. Jaroslav Pantofliček	111
Zur Erwiderung Prof. Fuchs' in Sachen seines Näherungsverfahrens	115
Zur Neuvermessung. Von Obergerometer i. R. L. Mielichhofer	116
Nachruf!	117
Kleine Mitteilungen: Frequenz fachlicher Hochschulen. — Luftschifferkarten	119
Neues vom Firmament. — Ein Denkmalschutzgesetz in Österreich	120
Bücherbesprechung. — Vereinsnachrichten. — Stellenausschreibungen. — Personalien.	
Literarischer Monatsbericht. — Büchereinlauf. — Patentbericht.	

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

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

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

Wien 1909.

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

Druck von Johann Wladarz in Baden.

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

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

Redaktion: Prof. E. Doležal und Obergeometer Max Reinisch.

Nr. 4.

Wien, am 1. April 1909

VII. Jahrgang.

Hofrat Prof. Dr. Anton Schell.

Von Prof. E. Doležal in Wien.

Am 9. Februar 1909, 8 Uhr morgens, ist der um die geodätische Wissenschaft und besonders um die Einführung der Photogrammetrie in Österreich hochverdiente Hofrat Prof. Dr. Anton Schell nach kurzer Krankheit gestorben.*)

Anton Schell stammt aus einer angesehenen Badener Familie und wurde am 17. November 1835 in diesem Kurorte geboren, wo er auch den ersten Elementarunterricht erhielt. Später besuchte er die bekannte Hauptschule bei St. Anna in Wien, der eine so große Zahl hervorragender Männer die ersten Grundlagen ihrer Bildung verdanken. Nach Beendigung seiner Gymnasialstudien trat Schell am 1. Oktober 1853 in das k. k. polytechnische Institut in Wien ein und absolvierte die sämtlichen ordentlichen und außerordentlichen Lehrgegenstände, welche in den fünf Jahrgängen gelehrt wurden, mit durchwegs vorzüglichem Erfolge.

Am 1. Februar 1859 erhielt er provisorisch und am 1. Oktober desselben Jahres definitiv die Assistentenstelle an der Lehrkanzel für praktische Geometrie am Wiener Polytechnikum, welche damals der in der Geschichte unseres technischen Unterrichtswesens rühmlichst bekannte Professor Herr innehatte. In dieser Stellung bot sich ihm Gelegenheit, bei einer Landesvermessung mitzuwirken und sich an den von Prof. Herr geleiteten Triangulierungs- und Anschlußarbeiten an das preußisch-schlesische Netz auf dem Spiegglitzer Schneeberge zu beteiligen. Bei der hohen natürlichen Begabung und dem eisernen Fleiße Schell's konnte er sich unter der Leitung eines so hervorragenden Fachmannes in den vier Jahren seiner Tätigkeit als Assistent derart auszeichnen, daß er in dem jugendlichen Alter von 29 Jahren eine Berufung an das baltische Polytechnikum in Riga erhielt, dessen Unterrichtssprache damals noch die deutsche war.

Er folgte dem ehrenvollen Rufe und entfaltete an der alten Hochschule als

*) «Nachruf und Leichenbegängnis des Hofrates Prof. Dr. Anton Schell» sind in der «Badener Zeitung» vom 13. Februar 1909 enthalten.

Lehrer der Geodäsie und sphärischen Astronomie und auch der darstellenden Geometrie eine von reichen Erfolgen gekrönte Tätigkeit.

Neben seiner akademischen Wirksamkeit fand Schell auch Gelegenheit, sich in zwei in hohem Ansehen stehenden wissenschaftlichen Vereinen, dem Naturforschervereine und dem technischen Vereine in Riga, zu betätigen. Er beteiligte sich an allen Arbeiten der beiden Vereine und hielt eine große Anzahl populärer und wissenschaftlicher Vorträge. In der alten Baltenstadt entstanden auch die ersten wissenschaftlichen Arbeiten Schells, welche bald die Aufmerksamkeit der deutschen Gelehrten auf ihn lenkten. Ein enges Freundschaftsband verknüpfte ihn in Riga mit dem berühmten Professor der Physik Toepler.

Als Professor in Riga war Schell schon im Jahre 1864 Hofrat und rückte in dieser Stelle zum Staatsrate vor; seine allzu große Bescheidenheit war Ursache, daß nur einige wenige aus seinem Bekanntenkreise wußten, daß Professor Schell berechtigt war, den Titel eines «Russischen Staatsrates» zu führen.

Mit Allerhöchster Entschließung vom 20. September 1873 wurde dem Gelehrten durch die Ernennung zum ordentlichen Professor der Geodäsie und sphärischen Astronomie an der k. u. k. technischen Militärakademie in Wien mit den Bezügen und dem Range eines ordentlichen Professors der technischen Hochschule in Wien die Möglichkeit geboten, wieder in die geliebte Heimat zurückzukehren.

Hier eröffnete sich ihm nun ein Wirkungskreis, der ihn lebhaft anregte und voll befriedigte; als er schon längst die Militärakademie verlassen, sprach er noch immer mit großer Freude und Genugtuung von den daselbst zugebrachten Jahren. Ihre kaiserlichen Hoheiten, die Herren Erzherzoge Eugen und Leopold Salvator zählten zu seinen Schülern und er erzählte oft von der außerordentlichen Auffassung, der peinlichen Gewissenhaftigkeit und dem seltenen Fleiße, mit dem die jungen Erzherzoge ihren Studien aus praktischer Geometrie und Mappierkunde oblagen. Die kaiserlichen Hoheiten vergaßen auch später nicht ihres verdienstvollen Lehrers, den sie oft auf der Straße ansprachen oder zu sich einluden. Neben diesen erlauchten Hörern besuchten noch eine Reihe der bedeutendsten unserer Generäle und eine große Anzahl hervorragender Generalstabsoffiziere die Vorlesungen Schells. Es seien hier nur genannt die Exzellenzen Feldmarschall-Leutnants: Otto Frank, Kommandant des k. u. k. militärgeographischen Institutes in Wien, Franz Wikullil und Alex. Chevalier Minarelli-Fitzgerald, Truppendivisionäre, die Generalmajore: Paul v. Puhallo, Kommandant der Kriegsschule, Stefan Meangya, Eugen Ritter v. Schlesinger, Artillerie-Generalingenieur, die Generalstabsoberste Brüder Goiginger, die Oberste Dr. Julius Mandl, Ellbogen u. s. w., herausgegriffen.

Mit Allerhöchster Entschließung vom 23. Mai 1885 erfolgte endlich die Ernennung Anton Schells zum ordentlichen Professor der praktischen Geometrie an der technischen Hochschule in Wien und hatte er hiemit das richtige Feld für seine wissenschaftliche Betätigung gefunden.

Unermüdllich und rastlos wirkte er nun an der Anstalt, an der er schon als Schüler und als junger Assistent mit inniger Liebe hing bis an die Schwelle des siebenzigsten Lebensjahres.

Im Studienjahre 1889/90 wurde er durch das Vertrauen seiner Kollegen zum Rektor der Wiener technischen Hochschule gewählt und nach der Errichtung des geodätischen Kurses, um dessen Zustandekommen er sich besonders verdient gemacht hatte, zum Präses der geodätischen Staatsprüfungskommission ernannt.

Im Jahre 1905 zwang ihn seine angegriffene Gesundheit, dem Lehramte zu entsagen, an dem er mit allen Fasern seines edlen Herzens hing, um sich in den wohlverdienten Ruhestand zurückzuziehen, den er leider nicht allzu lange genießen sollte.

Anton Schell, der unvermählt geblieben war, hatte sein ganzes Leben, seine ganze große Arbeitskraft ausschließlich der Wissenschaft und der Lehrtätigkeit gewidmet.

Schon bei Beginn seiner Hochschulstudien war das Lehramt das feste Ziel seines Strebens. Durch seine glänzenden Studienerfolge lenkte er bald die Aufmerksamkeit seiner Lehrer auf sich und als Assistent Prof. Herr's war es ihm möglich, seine große Begabung für das Lehramt zu erweisen. Hervorragende Techniker, welche um diese Zeit die Vorlesungen aus der praktischen Geometrie hörten, erinnern sich gerne an die gewissenhafte Peinlichkeit, mit welcher der junge Assistent allen seinen Pflichten im Zeichensaale und bei den praktischen Übungen nachkam, an den Eifer, mit welchem er das Interesse der Studierenden für den Gegenstand des Vortrages zu wecken wußte, und an die Geschicklichkeit, mit der er sie in der Handhabung der geodätischen Instrumente einzuführen verstand.

Da Professor Herr vielfach zu Arbeiten im Ministerium für Kultus und Unterricht herangezogen wurde, mußte ihn Schell oftmals in seinen Vorlesungen vertreten und zeigte er sich schon damals als Meister des freien Vortrages. Die Hörer begrüßten den jungen, hübschen und liebenswürdigen Assistenten, so oft er den Katheder bestieg, mit herzlicher Freude und lauschten mit größter Aufmerksamkeit seinen wohldurchdachten, klaren und formvollendeten Ausführungen. Diese Klarheit und Leichtigkeit der Diktion verließ den Gelehrten nicht bis ins späteste Alter. In seinen Vorlesungen an der technischen Hochschule behandelte er selbst die schwierigsten und verwickeltsten Kapitel seiner Disziplin mit bewunderungswürdiger Leichtigkeit und verstand es auch meisterhaft, durch die methodische Entwicklung und die fesselnde Darstellung, das Interesse der Hörer stets rege zu erhalten und ihr Verständnis zu erwecken.

Bei den Vorträgen über Instrumentenkunde, in welchen für den Lehrer die Gefahr, trocken und monoton zu werden, so nahe liegt, wo leider nur zu oft von den Stellschrauben des Unterbaues beginnend, jedes Detail mit einer allzu übertriebenen Genauigkeit beschrieben und dimensioniert wird und das unbedeutendste Korrektions-schraubchen eine minutiöse Darstellung erhält, so daß manchem Zuhörer vor dem komplizierten Apparate graut und schließlich niemand aus dem Auditorium weiß, worin das Wesen des geschilderten Instrumentes eigentlich besteht, verstand es Professor Schell vortrefflich, die wesentlichen Bestandteile auch des kompliziertesten Instrumentes aus der Fülle der nebensächlichen Details herauszuschälen, die Art und Weise seiner Funktionierung klipp und klar zu präzisieren und dem Hörer zu verdeutlichen.

Er gab sich nicht ab mit einer ermüdenden Aufzählung von Schrauben und Schraubchen, Libellen und Nonien, sondern baute das Instrument durch die organische Verbindung der wichtigen Punkte, Linien und Ebenen in seiner Zusammensetzung und in seiner Wirksamkeit einfach und faßlich vor dem Hörer auf.

Die Übungen aus der praktischen Geometrie unter Prof. Anton Schell bleiben allen Hörern, die an ihnen teilnahmen, in unvergeßlicher, angenehmer Erinnerung.

Über die drastische, stets den Nagel auf den Kopf treffende Art seiner praktischen Unterweisungen bei der Feldarbeit zirkulieren zahlreiche Anekdoten.

In seinen letzten Lebensjahren und bei beginnender Kränklichkeit waren diese Übungen für ihn sehr anstrengend, trotz alledem ließ er sich niemals davon abhalten, auch in beschwerlichen Terrainverhältnissen seiner Lehrverpflichtung nachzukommen.

Trotz der außerordentlichen Liebe, mit der Prof. Schell an seinem Lehramte hing, fand der ungewöhnlich tätige Mann auch noch Zeit zu mannigfacher Betätigung in der Praxis. Er war Mitglied des Patentamtes und der k. k. Normal-Eichungs-Kommission, er wirkte unermüdlich für die Verbesserung des österreichischen Katasterwesens.

Und trotz alledem wußte er sich noch die Zeit für bedeutende wissenschaftliche Arbeiten abzurufen. Schells Arbeiten über Tachymetrie sind rühmlich bekannt, außerdem enthalten die «Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften», die «Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines», das «Notizblatt des technischen Vereines in Riga», Schlömilchs «Zeitschrift für Mathematik und Physik», Eders «Handbuch der Photographie» eine große Zahl geodätischer und photogrammetrischer Abhandlungen aus der Feder Schells. Speziell für die Ausgestaltung und Verbreitung der Photogrammetrie war er unermüdlich tätig und er darf mit Fug und Recht als einer der hervorragendsten Bahnbrecher dieses Wissenszweiges in Österreich bezeichnet werden. Hiebei kam ihm seine besondere Befähigung zur Konstruktion geodätischer Instrumente ganz außerordentlich zu statten.

Es seien hier nur der Universal-Phototheodolit, das Fokometer, ein photogrammetrischer Stereoskopapparat, welcher zuerst die Stereoskopie in den Dienst der photographischen Meßkunst stellte und dadurch die Anregung zu einer sehr bedeutsamen Erweiterung dieses Wissenszweiges gab, das Zentrierstativ für Polygonaufnahmen, die Universal-Distanzlatte u. s. w. erwähnt.

Als Prof. Schell am 9. Februar 1909 für immer die scharfen Augen schloß, hatte er gewiß eine an praktischer Arbeit, an lehramtlichen Erfolgen und wissenschaftlicher Betätigung ungemein reiches Leben hinter sich. Äußerliche Ehren hat er aber für sein ehrliches und aufopferungsvolles Streben nur wenige erhalten.

Für seine im Jahre 1869 in Riga verfaßte Inaugural-Dissertation «Über die Bestimmung der mittleren Dichtigkeit der Erde» erlangte er von der philosophischen Fakultät der Universität in Göttingen die Würde eines Doctor philosophiae et Magister liberalium artium.

Als er Riga verließ, wurde er zum Ehrenmitgliede des Naturforschervereins

und zum korrespondierenden Mitgliede des technischen Vereines ernannt, eine Ehrung, die deutlich bewies, welche Sympathien sich der junge, in die Heimat zurückkehrende Gelehrte in der Fremde erworben hatte.

Beim Übertritte von der Militärakademie an die technische Hochschule erhielt er das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens, obwohl ihm mit Rücksicht auf seinen Rang wohl die Eiserne Krone gebührt hätte.

Während seiner zwanzigjährigen Tätigkeit als Lehrer an der k. k. Wiener technischen Hochschule wurde dem verdienstvollen, unermüdlichen Lehrer, der allerdings niemals sich vordrängte und vielleicht auch allzu bescheiden war, außer der Wahl zum Rektor nur geringe anderweitige Auszeichnung zuteil.

So wurde er bei der Regelung des Patentwesens in Österreich im Jahre 1900 als Mitglied des Patentamtes berufen; erst im Jahre 1904 wurde ihm die Ehre der Berufung zum Mitgliede der k. k. Normaleichungs-Kommission zuteil.

Wie sehr hätte es Hofrat Prof. Dr. A. Schell gefreut, Mitwirken zu können bei der „Österreichischen Kommission der internationalen Erdmessung“! Und die Ernennung zum korrespondierenden Mitgliede der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, in der er eine Reihe grundlegender, streng wissenschaftlicher Arbeiten veröffentlicht hat, hätte ihn für so manche unverdiente, herbe Schicksalsfügung entschädigt.

Erst bei seiner Versetzung in den Ruhestand, nach 46jähriger Dienstzeit, wurde ihm in Österreich der Titel eines Hofrates verliehen.

Für diese Kränkungen und unverdienten Zurücksetzungen boten dem greisen Lehrer die Zuneigung seiner Schüler, die Erfolge, welche so viele unter ihnen in der technischen Theorie und Praxis errangen, die erfreulichste Genugtuung.

Hofrat Dr. Schell war einer jener wenigen aufopferungsvollen Männer der Wissenschaft, die ganz in ihren Facharbeiten und in ihrer Lehrtätigkeit aufgehen. Während er selbst niemals streberisch äußerlichen Ehren und Erfolgen nachjagte, bereitete es ihm immer wieder eine aufrichtige und herzliche Freude, wenn einer seiner zahlreichen Schüler etwas Tüchtiges geleistet oder sich zu einer hervorragenden Stellung durchgerungen hatte.

Im persönlichen Verkehr mit seinen Hörern kurz angebunden, fast rauh, hatte er doch stets und überall das Wohl der Studentenschaft im Auge und war den jungen Leuten nicht bloß ein ausgezeichnete Lehrer, sondern auch ein väterlicher Freund.

Von den zahlreichen Geodäten, die er in Wien und Riga heranzog, von den vielen Offizieren, die ihm ihre topographische Ausbildung verdanken, wird sein Lebenswerk fortgesetzt werden. Sie alle werden ihm auch ein treues Gedenken bewahren, denn alle dürften empfunden haben, daß in der Brust Schells ein glühend für die Wissenschaft begeistertes, ein für alles Gute und Schöne lebhaft empfängliches Herz geschlagen hat.

Zum Schlusse des vorstehenden Nekrologes lassen wir eine Zusammenstellung der wissenschaftlichen Arbeiten des Prof. Dr. A. Schell folgen, die in chronologischer Reihenfolge geordnet erscheinen.

1. «Über die Bestimmung der Konstanten des Polarplanimeters» in den „Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften“, LVI. Band, II. Abt., Wien, 1867.
2. «Allgemeine Theorie des Polarplanimeters», ebenda, LVIII. Band, II. Abt., Wien, 1868.
3. «Geometrischer Beweis des Lehmann'schen Satzes über die Lage des Standortes in Bezug auf das Fehlerdreieck», ebenda, LVI. Band, II. Abt., Wien 1868.
4. «Trigonometrischer Beweis des Lehmann'schen Satzes» in „Notizblatt des technischen Vereines zu Riga“, Riga 1868.
5. «Über die Genauigkeit der Winkelgleichung des Stampfer'schen Nivellierinstrumentes» in „Schlömilchs Zeitschrift für Mathematik und Physik“, 1869.
6. «Über die Bestimmung der mittleren Dichtigkeit der Erde». „Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Universität Göttingen“. Göttingen 1869.
7. «Über das Wesen der Sternschnuppen» in „Naturforscher-Verein zu Riga“, Riga 1870.
8. «Ueber den Einfluß der Fehler des Spiegelsextanten auf die Winkelmessung» in „Schlömilchs Zeitschrift für Mathematik und Physik“, 1872.
9. «Theorie und Konstruktion achromatischer Fernrohre» im „Notizblatt des technischen Vereines in Riga“, Riga 1872.
10. «Über die Bestimmung der Konstanten der Winkelgleichung des Stampfer'schen Nivellier-Instrumentes» in der „Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines in Wien“, XXIV. Band. Wien 1872.
11. «Distanzmessen mit der Basis an dem Instrumente» in den „Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien“, LXXV. Band, II. Abt., Wien 1877.
12. «Das Stand-Aneroid-Barometer von Arzberger», ebenda LXXVI. Band, II. Abt., Wien 1877.
13. «Über den Einfluß einer Lattenschwankung auf die tachymetrisch bestimmte Horizontalabstand und Höhe» in der „Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines“, XXXII. Band, Wien 1880.
14. «Geometrische Lösung des Problems zweier unzugänglicher Punkte», ebenda, XXXII. Band, Wien 1880.
15. Die Tachymetrie mit besonderer Berücksichtigung des Tachymeters von Tichy und Starke, Hofbuchhandlung L. W. Seidel & Sohn, Wien 1880.
16. «Die Terrainaufnahme mit der tachymetrischen Kippregel», ebenda, Wien 1881.
17. «Der Einschneide-Transporteur», ebenda, Wien 1882.
18. «Die Methoden der Tachymetrie, ebenda, Wien 1883.
19. «Ueber die numerische Aufnahme-Methode», Inaugurationsrede, gehalten als Rektor der k. k. Technischen Hochschule in Wien, Wien 1889.
20. «Der Phototheodolit für Terrain- und Architektur-Aufnahmen», Original-Mitteilung in Dr. J. M. Eders „Handbuch der Photographie“, I. Band, 2. Hälfte, W. Knapp in Halle a. S. 1892.

21. «Das Präzisions-Nivellier-Instrument» in den „Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften“, CXII. Band, II. Abt., Wien 1903.

22. «Das Universal-Stereoskop», ebenda, CXII. Band, Wien 1903.

23. «Die Bestimmung der optischen Konstanten eines zentrierten sphärischen Systemes mit dem Präzisions-Fokometer», ebenda, CXII. Band, Wien 1903.

24. «Konstruktion und Betrachtung stereoskopischer Halbbilder», ebenda, CXII. Band, Wien 1903.

25. «Der photogrammetrische Stereoskopapparat», Hofbuchhandlung L. W. Seidel & Sohn, Wien 1904.

26. «Die stereophotogrammetrische Bestimmung der Lage eines Punktes im Raume», ebenda, Wien 1904.

27. «Die stereophotogrammetrische Ballonaufnahme für topographische Zwecke» in den „Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien“, CXV. Band, Wien 1906.

Hofrat Prof. Dr. A. Schell hatte mehrere für Präzisionsmessungen bestimmte geodätische Instrumente nach von ihm aufgestellten Grundsätzen in der mathematisch-mechanischen Werkstätte von Starke & Kammerer ausführen lassen, und zwar:

1. Zentrierstativ für Polygonaufnahmen,
2. Ein festes Loth zur mechanischen Absenkung,
3. Eine Universal-Latte zur Ermittlung von Entfernungen bei konstanten und veränderlichen optischen Winkel und
4. Ein Tachymeterfernrohr, welches die optische Distanz- und Höhenmessung bei vertikaler und horizontaler Lage der Latte nach der Reichenbach'schen, nach der logarithmischen und nach der trigonometrischen Methode auszuführen gestattet.

Für die Praxis der Photogrammetrie hat Prof. Schell wohlgedachte Konstruktionen von Instrumenten geschaffen, die gleichfalls die Firma Starke & Kammerer ausgeführt hat; es sind dies:

1. Der Universal-Phototheodolit,
 2. das Präzisions-Fokometer,
 3. der photogrammetrische Stereoskopapparat und
 4. der Zeichenapparat für eine rationelle Konstruktion der orthogonalen Projektion aus photogrammetrischen Aufnahmen;
 5. Ein Koordinatometer zur Ausmessung der Plattenkoordinaten von Photogrammen und
 6. Ein Photo-Transformator
- wurden hingegen in der math.-mech. Werkstätte der Gebrüder R. & A. Rost in Wien hergestellt.

Die Genauigkeit der alten Pläne von Wien.

Von S. Wellisch.

Die Liebe und Pietät, mit der jeder Österreicher, in erster Linie der Wiener, an der Metropole seines Vaterlandes hängt, hat in dem Verfasser bereits vor Jahren das Verlangen geweckt, seine Heimatstadt, deren tausendjähriger Bestand vom historischen und künstlerischen Standpunkte nicht minder, wie in archäologischer, topographischer und geologischer Hinsicht erschöpfend geschildert worden ist, vom geodätischen Gesichtspunkte zu betrachten. Aus diesem Beweggrunde hat er in einer Reihe von Abhandlungen*) die alten Pläne der Stadt Wien in topographischer und technischer Beziehung eingehend besprochen und ihre geometrische Genauigkeit einer Untersuchung zu unterziehen versucht.

Wien, die alte Römerstadt Vindobona, die wie keine zweite Stadt des Kontinents mit ihrem reichen Schatz an malerischen Ansichten dem Studium ihrer räumlichen Entwicklung die trefflichste Unterstützung bietet, wurde seit dem XV. Jahrhunderte auch wiederholt mit Hilfe geometrischer Vermessungen planlich dargestellt.**)

Als der älteste Plan von Wien wird gewöhnlich die aus der Zeit König Albrechts II. stammende Handzeichnung, der sogenannte «Albertinische Plan» (1438) betrachtet, obgleich dieses nach dem Schrittmaße aufgenommene Bild ein Plan im geometrischen Sinne nicht zu nennen ist. Abgesehen von diesem Stadtbilde sind die zur Zeit der ersten Türkenbelagerung auf Befehl Kaiser Ferdinands I. von dem Geometer Augustin Hirschvogel und dem Steinmetzmeister Bonifazius Wolmuet in demselben Jahre (1547), aber unabhängig von einander aufgenommenen, in Öl gemalten Grundrisse die ältesten geometrischen Pläne von Wien. Hieran reiht sich der zur Zeit der zweiten Türkenbelagerung im Auftrage des Kaisers Leopold I. in Federmanier angefertigte Plan des Artilleriehauptmannes Daniel Suttinger (1683). Nach vollzogener Anlage der Linienwälle verfaßte auf Anordnung Kaiser Joseph I. der Oberst Leander Anguissola im Vereine mit dem Hofmathematiker Jakob Marinoni (1706) den Plan der Stadt samt ihren Vorstädten, und einige Jahre später erschien der Stadtplan des Stadt-Unteringenieurs Werner Arnold v. Steinhausen (1710). Auf Befehl des Kaisers Joseph II. und der Kaiserin Maria Theresia verfertigte der Hofmathematiker Josef Nagel (1770—1773) seine Wiener Pläne und aus eigenem Antriebe hat der Stadtbauinspektor Anton Behsel (1818—1824) zur Zeit des Kaisers Franz I. das gesamte Stadtgebiet vermessen. Die von der Regierung durchgeführten Katastral-Aufnahmen der inneren Stadt fanden das erstemal im Jahre 1829, dann nochmals im Jahre 1846 statt. Die in jüngster Zeit auf Grund der neuen Instruktion

*) «Zeitschr. d. österr. Ing.- u. Arch.-Ver.» Jahrg. 1898, S. 537, 552, 562, 757. — Jahrg. 1899, S. 489, 563, 575. — Jahrg. 1900, S. 85, 715. — «Zeitschr. f. Verm.» Jahrg. 1899, S. 349, 369. — Jahrg. 1900, S. 180. — «Österr. Monatschr. f. d. öfl. Baudienst» Jahrg. 1899, S. 274. — «Österr. Zeitschr. f. Verm.» Jahrg. 1903, S. 49.

**) Siehe Prof. Dr. Oberhummer: «Der Stadtplan, seine Entwicklung und geographische Bedeutung». Berlin 1907. (Dietrich Reimer).

für Theodolitvermessungen angeordneten Neuaufnahmen erstrecken sich vorläufig nur auf einige wenige Bezirke des heutigen Wiens.

Betrachten wir die aus verschiedenen Epochen herrührenden Erzeugnisse der Meßkunst, so entrollt sich vor uns in kulturgeschichtlicher Beziehung die Entwicklung des Vermessungswesens, namentlich aber dann, wenn wir sie in Bezug auf ihre geometrische Genauigkeit vergleichen. Es sei daher gestattet, auf diesen Gegenstand hier nochmals näher einzugehen.

*

Bezeichnet man die wahren Längen einer beliebigen Anzahl von Strecken im natürlichen Maßverhältnisse mit

$$s_1 \quad s_2 \quad s_3 \quad \dots \quad s_n,$$

die Längen derselben Strecken auf einem im Verjüngungsverhältnisse $1 : N_0$ dargestellten Plane mit

$$\sigma_1 \quad \sigma_2 \quad \sigma_3 \quad \dots \quad \sigma_n$$

und die entsprechenden, einem Plane im Maßstabe $1 : N$ entnommenen Längen mit

$$\lambda_1 \quad \lambda_2 \quad \lambda_3 \quad \dots \quad \lambda_n,$$

so finden unter der Voraussetzung, daß alle planlich entnommenen Längen fehlerlos wären, die Beziehungen statt:

$$s_1 = \sigma_1 N_0 = \lambda_1 N$$

$$s_2 = \sigma_2 N_0 = \lambda_2 N$$

$$\dots \dots \dots$$

$$s_n = \sigma_n N_0 = \lambda_n N.$$

Wenn man dem Plane $1 : N_0$ im Vergleiche zu dem Plane $1 : N$ absolute Genauigkeit zuschreiben darf, so kann man sämtliche σ als fehlerfrei betrachten, während die λ im allgemeinen mit Fehlern behaftet erscheinen werden. Bezeichnet man die den einzelnen Abmessungen λ zukommenden Verbesserungen der Reihe nach mit

$$v_1 \quad v_2 \quad v_3 \quad \dots \quad v_n,$$

so werden an Stelle der nicht mehr erfüllbaren Vermittlungsgleichungen die Fehlergleichungen bestehen:

$$\sigma_1 N_0 - (\lambda_1 + v_1) N = 0$$

$$\sigma_2 N_0 - (\lambda_2 + v_2) N = 0$$

$$\dots \dots \dots$$

$$\sigma_n N_0 - (\lambda_n + v_n) N = 0$$

oder auch, da die Fehlergleichungen durch die einzige Unbekannte N dividirt werden dürfen, in der allgemeinen Form:

$$\frac{\sigma_i N_0}{N} - \lambda = v$$

Nach der Theorie der Methode der kleinsten Quadrate ergibt sich für die Unbekannte $1 : N$ der wahrscheinlichste Wert unter der Erfüllung der Bedingung, daß die Summe der Quadrate der absoluten Verbesserungen aller unmittelbar durch Messung gegebenen Werte ein Minimum werde, also für

$$[vv] = \text{min.}$$

Man erhält so die Normalgleichung:

$$[\sigma\sigma] \frac{N_0}{N} - [\sigma\lambda] = 0$$

sohin ist:

$$N = N_0 \frac{[\sigma\sigma]}{[\sigma\lambda]}.$$

Für den mittleren Fehler des Planes ergibt sich, da der obigen Voraussetzung zufolge sämtliche ν nicht die scheinbaren, sondern die wahren Verbesserungen darstellen, der Ansatz:

$$m = \sqrt{\frac{[\nu\nu]}{n}}.$$

Diese Größe bedeutet im allgemeinen den mittleren Fehler der Gewichtseinheit. Was ist nun aber im vorliegenden Falle, wo doch alle in Betracht gezogenen Längen mit gleicher Genauigkeit dem Plane entnommen wurden und daher auch keine Gewichtsunterscheidungen zu treffen waren, unter der Gewichtseinheit oder deutlicher unter der «Messung vom Gewichte 1» zu verstehen? Es bedeutet m den mittleren Fehler einer einzelnen Strecke ohne Unterschied ihrer Länge. Nun ist es aber einleuchtend, daß man berechtigt ist, einer längeren Strecke unter sonst gleichen Umständen einen mit der Quadratwurzel ihrer Länge wachsenden mittleren Längenfehler anzuweisen. Nur in dem speziellen Falle, als sämtliche Strecken untereinander gleich wären, also für $\lambda_1 = \lambda_2 = \dots = \lambda_n$, würde m den mittleren Fehler einer einzelnen Strecke von ganz bestimmter Länge angeben.

Sind aber die einzelnen Strecken, wie dies gewöhnlich der Fall sein wird, verschieden lang, so kann m mit λ ohne Streckengewichte nicht in Beziehung gebracht werden; es könnte dann nur mit gewisser Reserve die Behauptung aufgestellt werden, daß m annähernd der mittlere Fehler einer Strecke sei, deren Länge dem arithmetischen Mittel aller in Betracht gezogenen Streckenlängen gleichkommt, d. i. einer Strecke von der Länge $\lambda_0 = \frac{[\lambda]}{n}$.

Um hieraus den mittleren Fehler irgend einer Strecke von der beliebigen Länge λ_x zu ermitteln, könnte man nach der Theorie der Methode der kleinsten Quadrate so vorgehen, daß man mit Zuziehung der nun eine bestimmte Bedeutung erlangenden Streckengewichte $\frac{1}{\lambda_0}$ und $\frac{1}{\lambda_x}$ den mittleren Fehler m_x der Strecke λ_x auf Grund der Beziehung bestimmt, daß sich die Gewichte umgekehrt proportional den Quadraten der mittleren Fehler verhalten, also entsprechend der Proportion:

$$m^2 : m_x^2 = \lambda_0 : \lambda_x,$$

woraus sich ergibt:

$$m_x = m \sqrt{\frac{\lambda_x}{\lambda_0}}.$$

Wünscht man aber den mittleren Fehler einer in der Natur 100 Meter messenden Strecke kennen zu lernen, so hätte man zu setzen:

$$m^0/0 = mN \sqrt{\frac{100}{\lambda_0 N}} = 10 \sqrt{\frac{[\nu\nu]}{[\lambda]}} N.$$

Ein nach dieser Formel erhaltenes Resultat hat aber nur approximativen Wert, der mit um so größerer Annäherung Giltigkeit besitzt, je geringer die Gewichtsunterschiede sind.

Zieht man aber von vornherein die Streckengewichte in Rechnung, so erhält man die wahren Werte der mittleren Fehler der Gewichtseinheit, beziehungsweise der Messungen von bestimmten Längen. Man wird so unwillkürlich auf die Methode der kleinsten Produkte geführt, wonach die Unbekannte, die wir nunmehr mit \mathfrak{R} bezeichnen wollen, so zu bestimmen ist, daß die Summe aller auf die Längeneinheit bezogenen Quadrate der Verbesserungen ν ein Minimum werde. Man hat also die Bedingung:

$$\left[\frac{\nu\nu}{\lambda} \right] = \min \text{ oder } \left[\frac{\nu\nu}{\sigma} \right] = \min$$

und erhält damit

$$\mathfrak{R} = N_0 \frac{[\sigma]}{[\lambda]}$$

$$\mu = \sqrt{\frac{\left[\frac{\nu\nu}{\lambda} \right]}{n}}$$

$$[\nu] = 0.$$

mit der Rechenprobe:

Der mittlere Fehler μ der Gewichtseinheit kommt jetzt einer Strecke von der Längeneinheit $\lambda = 1$ zu. Somit ist der mittlere Fehler μ_x einer Strecke λ_x mit dem Streckengewichte $1 : \lambda_x$ gegeben durch

$$\mu_x = \mu \sqrt{\lambda_x}$$

Für $\lambda_x = \frac{100}{\mathfrak{R}}$, d. i. für eine Strecke am Plane $1 : \mathfrak{R}$, welche in der Natur 100 Meter mißt, ist

$$\mu_x = \mu \sqrt{\frac{100}{\mathfrak{R}}}$$

und es ist der mittlere Fehler einer in der Natur 100 Meter messenden Strecke:

$$m^0/0 = \mu \mathfrak{R} \sqrt{\frac{100}{\mathfrak{R}}} = 10 \sqrt{\frac{\left[\frac{\nu\nu}{\lambda} \right]}{n}} \mathfrak{R}.$$

Da zur Zeit, als die erste Genauigkeitsbestimmung der Wiener Stadtpläne vorgenommen wurde, diese Ausgleichungsmethode noch nicht bekannt war, so ist jenen Untersuchungen ein Näherungsverfahren zu Grunde gelegt worden, mit dem der Verfasser heute selbstverständlich nicht mehr einverstanden sein kann. Es sei ihm daher gestattet, die Resultate der neuerdings angestellten Berechnungen hier mitzuteilen, vorher aber ein kleines Beispiel zu geben.

*

Zur Bestimmung des mittleren Maßstabes und des mittleren Fehlers des sogenannten Albertinischen Planes wurden die Längen der Seiten und Diagonalen eines ausgesuchten Viereckes auf dem zu untersuchenden Plane gemessen und diese

Maße den entsprechenden Längen des jüngsten, im Maße 1:720 hergestellten Katastralplanes vom Jahre 1846 gegenübergestellt, also Längen, die für die Zwecke der Genauigkeitsbestimmung älterer Pläne als die wahren Entfernungen der gewählten Punkte betrachtet werden können. Die Berechnungen nach beiden Methoden ergeben folgende Resultate, wobei hervorzuheben ist, daß bei der Lösung der Aufgabe, den mittleren Maßstab eines Planes zu bestimmen, die Rechenarbeit mit Zuziehung der Streckengewichte (Methode der kleinsten Produkte) eine bedeutend geringere ist, als bei Behandlung dieser Aufgabe nach der Methode der kleinsten Quadrate.

Strecke	σ	λ	$\sigma\sigma$	$\sigma\lambda$
$a - b$	0·6495	0·1035	0·42185	0·06722
$a - c$	0·9540	0·1325	0·91012	0·12641
$a - d$	0·5314	0·0735	0·28239	0·03906
$b - c$	0·9510	0·1505	0·90440	0·14313
$b - d$	1·1343	0·1515	1·28664	0·17185
$c - d$	0·9882	0·0885	0·97654	0·08746
	5·2084	0·7000	4·78194	0·63513

$s = \sigma N_0$	$\frac{s}{N}$	$\frac{s}{\mathfrak{N}}$	$v = \frac{s}{N} - \lambda$	$v = \frac{s}{\mathfrak{N}} - \lambda$
467·64	0·0863	0·0873	— 0·0172	— 0·0162
686·88	0·1267	0·1282	— 0·0058	— 0·0043
382·61	0·0706	0·0714	— 0·0029	— 0·0021
684·72	0·1263	0·1278	— 0·0242	— 0·0227
816·70	0·1507	0·1525	— 0·0008	+ 0·0010
711·50	0·1313	0·1330	+ 0·0428	+ 0·0445
3750·05	0·6919	0·7002		+ 0·0002

Die Resultate lauten:

1. nach der Methode der kleinsten Quadrate:

$$N = 5420·92 \quad m\% = \pm 46·20$$

2. nach der Methode der kleinsten Produkte:

$$\mathfrak{N} = 5357·21 \quad \mu\% = \pm 50·48$$

Als Basis für die Genauigkeitsberechnung der Wiener Stadtpläne benützten wir ein über das Gebiet der inneren Stadt ausgedehntes Dreiecksnetz, welches durch die Punkte: $A =$ Stephanskirche, $B =$ Augustinerkirche, $C =$ Schottenkirche, $D =$ Hohe Brücke, $E =$ Ruprechtskirche und $F =$ Regensburgerhof gebildet ist. Näheres hierüber enthält die „Zeitschr. d. österr. Ing.- u. Arch.-Ver.“, Jahrg. 1898, S. 540 und die „Zeitschr. f. Verm.“, Jahrg. 1900, S. 181. Unter Hinweis auf die eingangs zitierten Abhandlungen seien hier nur die Originalmessungsdaten und die Endresultate mitgeteilt.

Abmessungen.

Strecke	λ entnommen dem Plane von							σ	
	Wolmuet	Hirschvogel	Suttinger	Anguissola	Steinhausen	Nagel	Behsel	Kataster	
								1829	1846
A-B	0.5540	0.4050	0.2790	0.0898	0.5348	0.7355	0.3443	0.1602	0.6495
A-C	0.8610	0.6070	0.3740	0.1263	0.7795	1.0385	0.5047	0.2357	0.9540
A-D	0.6982	0.4700	0.2902	0.1021	0.6120	0.8084	0.3953	0.1842	0.7466
A-E	0.5005	0.3480	0.2125	0.0724	0.4340	0.5705	0.2814	0.1312	0.5314
A-F	0.2940	0.2270	0.1114	0.0376	0.2362	0.3163	0.1537	0.0712	0.2911
B-C	0.8380	0.6225	0.3768	0.1196	0.7705	1.0335	0.5032	0.2362	0.9510
B-D	0.8945	0.6570	0.4166	0.1343	0.8460	1.1322	0.5493	0.2563	1.0369
B-E	0.9930	0.7325	0.4700	0.1513	0.9308	1.2574	0.6007	0.2801	1.1343
B-F	0.8480	0.6320	0.3900	0.1267	0.7708	1.0515	0.4976	0.2313	0.9404
C-D	0.3360	0.2770	0.1668	0.0536	0.3525	0.4662	0.2276	0.1058	0.4368
C-E	0.8525	0.6505	0.3870	0.1263	0.8126	1.0905	0.5227	0.2436	0.9882
C-F	0.9940	0.7340	0.4230	0.1403	0.9000	1.2048	0.5814	0.2712	1.1003
D-E	0.5394	0.3920	0.2306	0.0772	0.4896	0.6606	0.3132	0.1459	0.5912
D-F	0.7412	0.5175	0.2988	0.1023	0.6468	0.8630	0.4164	0.1940	0.7871
E-F	0.3165	0.2055	0.1312	0.0444	0.2770	0.3610	0.1758	0.0838	0.3380
	10.2808	7.4675	4.5579	1.5042	9.3931	12.5899	6.0703	2.8307	11.4708

Resultate.

Plan von	aus dem Jahre	Beabsichtigter Maßstab	Mittlerer Maßstab nach der Methode d. kleinsten		Mittlerer Fehler nach der Methode d. kleinsten	
			Quadrate	Produkte	Quadrate	Produkte
			Wolmuet	1547	1 : 792	807.67
Hirschvogel	1547	1 : 1080	1107.65	1105.99	7.34	8.94
Suttinger	1683	1 : 1800	1808.92	1812.01	8.12	7.74
Anguissola	1706	1 : 5400	5497.94	5490.61	6.88	6.83
Steinhausen	1710	1 : 864	879.41	879.26	1.17	1.17
Nagel	1773	1 : 648	655.41	656.00	3.12	3.28
Behsel	1824	1 : 1350	1360.55	1360.55	0.23	0.23
Kataster	1829	1 : 2880	2917.02	2917.64	0.67	0.68
Kataster	1846	1 : 720	—	—	—	—

Um die Unabhängigkeit der aus demselben Jahre stammenden Planaufnahmen von Wolmuet und Hirschvogel geometrisch zu erweisen, kann man so vorgehen, daß man die Werte λ der beiden Pläne gegenüberhält und aus den Unterschieden w der einzelnen korrespondierenden Werte die mittlere Abweichung beider Pläne nach der Formel

$$W = \sqrt{\frac{[ww]}{n}}$$

berechnet. Es ergibt sich hierfür $W = \pm 21.44$, womit die vollständige Unabhängigkeit hinreichend bewiesen ist.

Auf einen Punkt sei hier noch besonders hingewiesen. Bekanntlich ist die Anwendung eines strengen Ausgleichungsverfahrens umso gleichgiltiger, je genauer

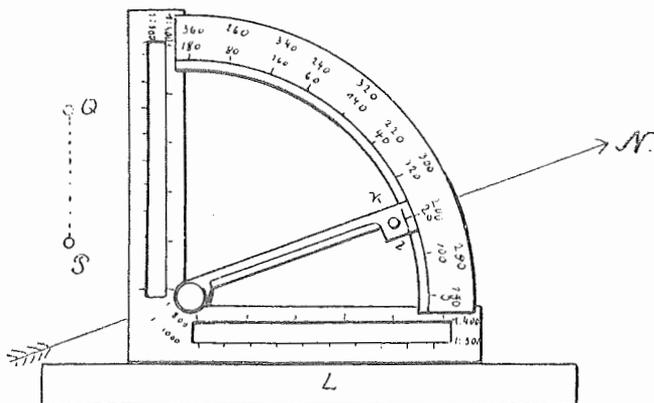
die Beobachtungen oder Messungen erscheinen. Dies geht auch deutlich aus den beiden letzten Spalten für die mittleren Fehler hervor: Der Unterschied zwischen der nach beiden Ausgleichsmethoden erhaltenen mittleren Fehlern ist umso geringer, je kleiner die absoluten Werte der mittleren Fehler selbst sind. So weisen die Pläne von Wolmuet und Hirschvogel noch sehr beträchtliche Differenzen auf, während z. B. für den Behsel'schen Plan nach beiden Methoden sowohl dieselben mittleren Fehler, als auch dieselben mittleren Maßstäbe resultieren.

Der Zulegequadrant.

Von Johannes Scheiber, stud. rer. mont. in Freiberg i. Sa.

Im Laufe des vergangenen Jahres wurden zwei neue Transporteure, der Wötzel'sche und der Schleicher'sche, in den Handel gebracht. Es geht daraus hervor, daß man noch mit Interesse an der Vervollkommnung des Transporteurs arbeitet. Vielleicht dürfte ich daher bei einem oder dem anderen Leser auf Interesse rechnen, wenn ich hier das Ergebnis einer Studienarbeit mitteile, die ich im November vorigen Jahres beim Markscheideapparat der Königl. Bergakademie zu Freiberg i. Sa. eingereicht habe.

Besteht bei einem Halbkreistransporteur die Mittelmarke in einem Strich auf dem Durchmesser, so entsteht beim Zulegen von Winkeln nahe bei 0° und nahe bei 180° eine Unzuträglichkeit insofern, als das Richtiglegen des Transporteurs dadurch erschwert ist, daß man zu gleicher Zeit auf zwei von einander entfernte Punkte (Mittelmarke und Teilstrich), von denen der eine (Mittelmarke) in diesem Falle ziemlich unsicher ist, sein Augenmerk richten soll. Diesem Übelstande sucht nachstehende Konstruktion zu begegnen. (Siehe Figur).



Auf einem Messingrahmen ist ein Viertelkreisbogen mit versilberter Gradteilung angebracht. Eine Alhidade, deren Zunge (z) mit einer Drittelgradteilung versehen ist, liegt auf der Gradteilung auf und kann durch Anziehen einer Klemmschraube (K) am Bogenstück festgestellt werden. Alhidade und Rahmen des Transporteurs sind mit länglichen, an den Kanten abgeschrägten Ausschnitten

versehen. Auf den Ausschnitten des Rahmens sind die Maßstäbe 1 : 1000, 1 : 500, 1 : 800, 1 : 400 angebracht. Der Gradbogen enthält die Bezifferung der vier Quadranten von Grad zu Grad.

Es sei nun auf dem Zeichenblatte die *NS*-Richtung gegeben, und es soll ein Punkt *Q* gesucht werden, der von einem gegebenen Punkte *P* 52 *m* entfernt liegt, und zwar auf einer Linie, die mit der *NS*-Richtung einen Winkel von 290° bildet. Der Maßstab sei 1 : 1000.

Man sucht mit der Alhidade den Winkel 290° auf und fixiert ihn durch Anziehen der Klemmschraube. Darauf legt man den Transporteur so auf die Zeichenebene, daß die Alhidadenkante an die *NS*-Linie zu liegen kommt. Durch doppelte Parallelverschiebung längs eines Lineals bringt man sodann den Nullpunkt des Maßstabes 1 : 1000 an den Punkt *P* und der Punkt *Q* kann nun mit Hilfe einer Kopiernadel abgestochen oder sofort abgenullt werden.

Dies ermöglicht ein ungemein rasches Arbeiten und hält die Zeichnung frei von überflüssigen Bleistiftlinien. Ein spitzwinkliger Schnitt kann auch nie in Frage kommen. Außerdem läßt sich der Zulegequadrant auch vorteilhaft als Koordinatenschieber benutzen.

Die Firma A. Blankenburg, Berlin, SO. 26, stellt den Transporteur zum Preise von 45 Mark her.

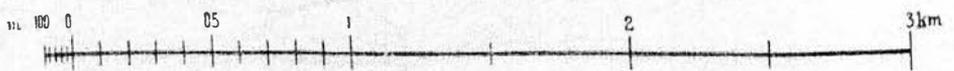
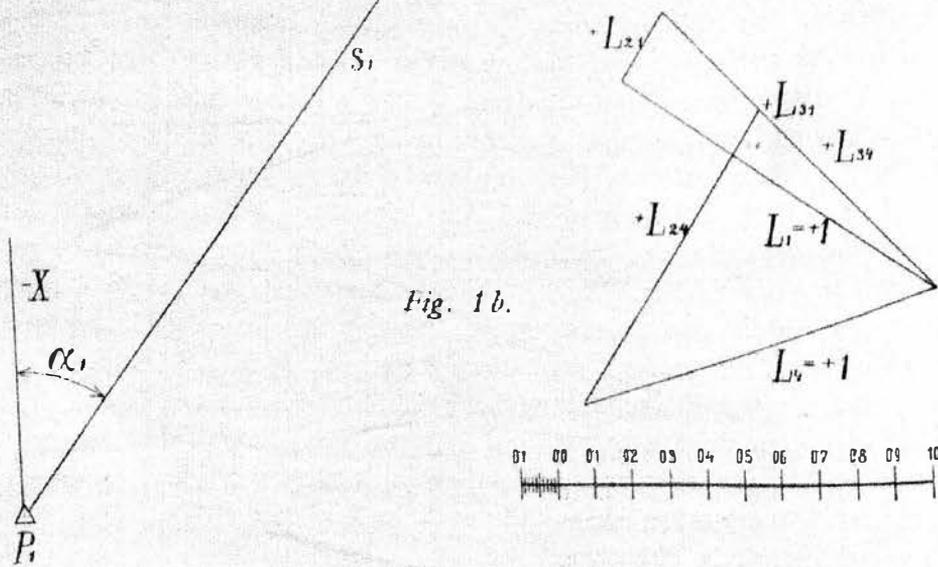
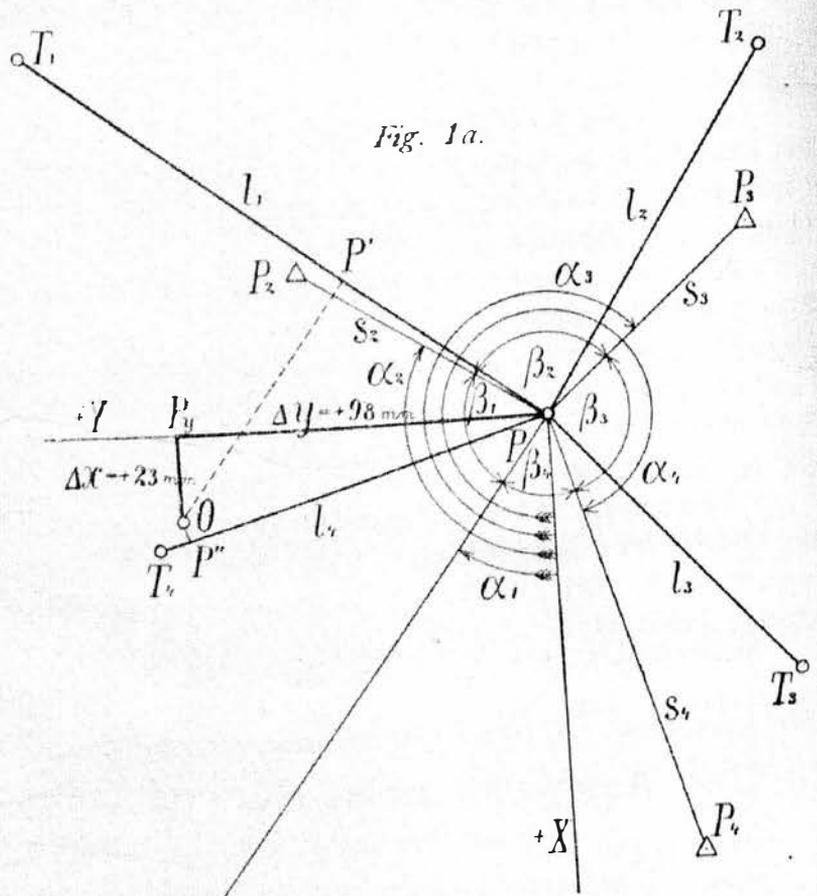
Der Ausgleich beim Rückwärtsabschneiden.

Von Dr. Jaroslav Pantoflíček, k. k. Ingenieur in Prag.

Beim Rückwärtsabschneiden wird die Lage des Punktes *P* durch Messung der Winkel $\beta_1, \beta_2 \dots \beta_n$ aus dem Punkte *P* zur bekannten Lage der Punkte $P_1, P_2 \dots P_n$ bestimmt. Die gemessenen Winkel β kann man durch die Richtungswinkel α der Seiten *s*, bezogen auf die willkürlich gewählte, unveränderliche Achse *X* ausdrücken. Der von der Seite $\overline{PP_1}$ und der Achsenrichtung $+X$ eingeschlossene Richtungswinkel α wird auch von der Seite $\overline{P_1P}$ und der Achsenrichtung $-X$, die durch den Punkt P_1 gezogen ist, gebildet, und es entstehen durch die Verschiebung des Scheitels *P* gleiche Änderungen sowohl im Richtungswinkel beim Punkte *P* als auch im Richtungswinkel beim Punkte P_1 .

Es genügt, wenn der Richtungswinkel der Seite $\overline{P_1P}$ (Fig. 1a) anstatt des gemessenen Richtungswinkels der Seite $\overline{PP_1}$ durch Ersatzstäbe*) ersetzt wird, und zwar durch einen elastischen Winkelstab von der beliebigen Länge l_1 und durch eine beliebige Anzahl unelastischer Stäbe, die mit der festen Richtung der *X*-Achse verbunden sind. Betrachtet man die Scheitel $P_1, P_2 \dots P_n$ als fest, so kann man sich, weil Deformationen der unelastischen Stäbe nicht entstehen, den Stab l_1 in dem beliebigen Punkte T_1 als fest gelagert denken. Ähnlich werden auch die übrigen Richtungswinkel ausgedrückt, woraus sich *n* Stäbe *l* ergeben, die in dem Scheitel *P* verbunden sind und nach vollendeter Deformation die berichtigte Lage des Scheitels *P* liefern.

*) Siehe: Fehlerausgleichung nach dem Prinzip der kleinsten Deformationsarbeit. «Österreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst». Jahrg. 1908, Heft 24, 25.



Es sind die Koordinaten des Scheitels P auszugleichen, der durch Rückwärtsabschneiden von den Punkten $P_1 \dots P_4$ bei der Messung des geodätischen Ortsnetzes der Stadt Pisek in Böhmen bestimmt wurde.*)

Die trigonometrischen Koordinaten der Punkte $P_1 \dots P_4$, bezogen auf Gusterberg, sind:

$$P_1 \begin{cases} y_1 = + 1.436.68 \text{ m,} \\ x_1 = - 136.506.66 \text{ m,} \end{cases} \quad P_3 \begin{cases} y_3 = - 2.305.46 \text{ m,} \\ x_3 = - 141.112.31 \text{ m,} \end{cases}$$

$$P_2 \begin{cases} y_2 = - 713.12 \text{ m,} \\ x_2 = - 141.028.77 \text{ m,} \end{cases} \quad P_4 \begin{cases} y_4 = - 2.031.23 \text{ m,} \\ x_4 = - 138.890.51 \text{ m.} \end{cases}$$

Bei der Triangulierung wurden gemessen die Winkel:

$$\beta_1 = 85^\circ 48' 40'', \quad \beta_2 = 114^\circ 12' 4'',$$

$$\beta_3 = 106^\circ 31' 50'', \quad \beta_4 = 53^\circ 27' 6''.$$

Die genäherten Koordinaten des Punktes P , gerechnet aus den Punkten P_1, P_2, P_3 , sind:

$$P \begin{cases} y' = - 1.564.765 \text{ m,} \\ x' = - 140.477.975 \text{ m,} \end{cases}$$

und die Entfernungen dieses Punktes von den Punkten $P_1 \dots P_4$ sind:

$$s_1 = \overline{PP_1} = 4.977.95 \text{ m,} \quad s_3 = \overline{PP_3} = 975.20 \text{ m,}$$

$$s_2 = \overline{PP_2} = 1.014.24 \text{ m,} \quad s_4 = \overline{PP_4} = 1.654.59 \text{ m.}$$

Die gerechneten Richtungswinkel dieser Seiten sind:

$$\alpha'_1 = 37^\circ 4' 52''7, \quad \alpha'_3 = 229^\circ 25' 22''7,$$

$$\alpha'_2 = 122^\circ 53' 32''7, \quad \alpha'_4 = 343^\circ 37' 30''5,$$

und die gemessenen Richtungswinkel im Hinblick auf den gewählten Richtungswinkel α'_1 sind:

$$\alpha_1 = \alpha'_1 = 37^\circ 4' 52''7, \quad \alpha_3 = \alpha'_3 + \beta_2 = 229^\circ 25' 22''7,$$

$$\alpha_2 = \alpha'_2 + \beta_1 = 122^\circ 53' 32''7, \quad \alpha_4 = \alpha'_4 + \beta_3 = 343^\circ 37' 26''7,$$

$$\alpha''_1 = \alpha_4 + \beta_4 = 37^\circ 4' 52''7.$$

Weil die gemessenen Richtungswinkel $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ den gerechneten gleich sind, liegt in den Längen l_1, l_2, l_3 kein Widerspruch vor. Der Richtungswinkel α_4 enthält den Widerspruch

$$\delta_\alpha = \alpha_4 - \alpha'_4 = - 3''8;$$

daher ist der Widerspruch in der Länge l_4

$$\delta_l = \frac{1}{206.265} \delta_\alpha \cdot s_4 = - 30.4 \text{ mm.}$$

Zur Berechnung der berichtigenden Deformationen betrachten wir die Stäbe l_2 und l_3 als notwendig und die Stäbe l_1 und l_4 als überzählig.

Wird das Stabsystem l_2, l_3 durch die Kraft $L_{11} = +1$ belastet, so sind die Achsialkräfte (Fig. 1b)

$$L_{21} = + 0.215, \quad L_{31} = + 1.038,$$

$$L_{41} = + 1.000, \quad L_{11} = 0$$

*) Gemessen von Prof. Nowotný.

und bei Belastung durch die Kraft $L_{44} = +1$ sind die Axialkräfte:

$$\begin{aligned} L_{34} &= +0.947, & L_{24} &= +0.673, \\ L_{44} &= +1.000, & L_{14} &= 0. \end{aligned}$$

Sind die Gewichte aller Winkelbeobachtungen gleich, und zwar 10^{12} , so sind die Querschnitte der Stäbe:

$$\begin{aligned} \pi_1'' &= \frac{10^{12}}{s_1^2} = \frac{1}{4.978^2}, & \pi_3'' &= \frac{10^{12}}{s_3^2} = \frac{1}{0.975^2}, \\ \pi_2'' &= \frac{10^{12}}{s_2^2} = \frac{1}{1.014^2}, & \pi_4'' &= \frac{10^{12}}{s_4^2} = \frac{1}{1.655^2}. \end{aligned}$$

Es entstehen daher bei Belastung des Systems durch die Kraft $L_{11} = 1$ die Deformationen:

$$\begin{aligned} \Delta l_{11} &= +24.8 \text{ mm}, & \Delta l_{31} &= +0.98 \text{ mm} \\ \Delta l_{41} &= +0.22 \text{ mm}, & \Delta l_{21} &= \pm 0.00 \text{ mm} \end{aligned}$$

und bei Einwirkung der Kraft $L_{44} = +1$ die Deformationen:

$$\begin{aligned} \Delta l_{44} &= \pm 0.00 \text{ mm}, & \Delta l_{34} &= +0.64 \text{ mm}, \\ \Delta l_{24} &= +0.97 \text{ mm}, & \Delta l_{14} &= +2.73 \text{ mm}. \end{aligned}$$

Die Verschiebungen der Scheitel in der Richtung der Kräfte L_{11} und L_{44} werden entweder graphisch oder rechnerisch ermittelt.

Die in der Richtung der Kraft L_{11} durch die Kraft $L_{11} = 1$ verursachte Verschiebung ist:

$$\delta_{11} = \Delta l_{31} L_{31} + \Delta l_{21} L_{21} = +1.064 \text{ mm};$$

die Verschiebung in der Richtung der Kraft L_{44} , verursacht durch die Kraft $L_{44} = 1$, ist:

$$\delta_{44} = \Delta l_{34} L_{34} + \Delta l_{24} L_{24} = +1.350 \text{ mm};$$

die Verschiebung in der Richtung der Kraft L_{31} , verursacht durch die Kraft $L_{44} = 1$, ist:

$$\delta_{14} = \Delta l_{31} L_{31} + \Delta l_{21} L_{21} = +0.869 \text{ mm};$$

und die Verschiebung in der Richtung der Kraft L_{44} , verursacht durch die Kraft $L_{11} = 1$, ist:

$$\delta_{41} = \Delta l_{31} L_{31} + \Delta l_{21} L_{21} = +0.869 \text{ mm}.$$

Zur Kontrolle dient $\delta_{41} = \delta_{14}$.

Die Axialkräfte L_1, L_4 in den Stäben l_1, l_4 ergeben sich nach Verbindung aller Stäbe aus den Gleichungen:

$$\begin{aligned} L_1 (\Delta l_{11} + \delta_{11}) + L_4 \delta_{14} &= 0, \\ L_4 (\Delta l_{44} + \delta_{44}) + L_1 \delta_{41} &= -\delta_{14}, \end{aligned}$$

sodaß $L_4 = +7.51$ und $L_1 = -0.025$ ist.

Es entsteht daher eine Verschiebung des Scheitels P in der Richtung des Stabes l_1 um die Länge:

$$\Delta_1 = \delta_{11} L_1 + \delta_{14} L_4 = +6.493 \text{ mm}$$

und in der Richtung des Stabes l_4 um die Länge:

$$\Delta_4 = \delta_{44} L_4 + \delta_{41} L_1 = +10.118 \text{ mm}.$$

Trägt man im zugehörigen Maßstab (Fig. 1a) die Verschiebung Δ_1 in der Richtung $+L_1$ vom Punkte P zum Punkte P' und die Verschiebung Δ_2 in der Richtung $+L_2$ vom Punkte P'' auf, und werden in diesen Punkten Senkrechte zu den Stäben l_1 und l_2 errichtet, so liegt im Schnitte O beider Senkrechten die berichtigte Lage des Punktes P . Durch Projektion der berichtigenden Verschiebung \overline{OP} auf die Y -Achse erhält man die Berichtigung der Ordinate y' :

$$\Delta y = + 9.8 \text{ mm}$$

und durch Projektion auf die X -Achse erhält man die Berichtigung der Abszisse x' :

$$\Delta x = + 2.3 \text{ mm.}$$

Es sind daher die ausgeglichenen Koordinaten des Punktes

$$P \left\{ \begin{array}{l} y = y' + \Delta y = - 1.564.755 \text{ m,} \\ x = x' + \Delta x = - 140.477.973 \text{ m.} \end{array} \right.$$

Die mittleren Fehler in den ausgeglichenen Koordinaten werden ermittelt, wenn man das ausgeglichene Stabsystem durch die in der Richtung der X - und Y -Achse wirkenden Kräfte gleich Eins belastet und die Verschiebungen in diesen Richtungen bestimmt.

Zur Erwiderung Prof. Fuchs' in Sachen seines Näherungsverfahrens.

In meinen Bemerkungen über das Fuchs'sche Verfahren sagte ich (S. 66), daß «das Pumpenproblem auf einer nicht bewiesenen und sogar recht bezweifelbaren Behauptung beruht», und 4 Zeilen später beginnt die Untersuchung über die fragliche Behauptung, «daß die Verbesserungen von Natur aus negativ seien». Es ist daher ganz klar, daß ich nicht die Richtigkeit des Prinzipes vom Maximum der geleisteten Arbeit bezweifelte, sondern die Zulässigkeit der Analogie zwischen dem abgebräuschten und dem ganz einseitig behandelten dynamischen Problem. Herr Fuchs hat eben nicht nur die Koeffizienten a, b, \dots sondern auch alle anderen Größen als eindeutig bezeichnet eingeführt. Dieser Vorgang wäre nur statthaft, wenn die Schlußformeln dem Prinzipie von der «Erhaltung der formalen Gesetze» gehorchen würden, was aber z. B. bei teilweise negativen Koeffizienten nicht der Fall ist, wie Herr Fuchs selbst angibt. Es wäre eben Sache des Herrn Fuchs gewesen, den Einfluß der Vorzeichenänderungen zu untersuchen, um sein vielversprechendes Verfahren unzweifelhaft zu begründen und anwendungsfähig zu machen. Der wichtigste Punkt, den ich durch meine Bemerkungen zur Sprache bringen wollte, ist aber der, den Herr Fuchs leider ganz nebensächlich behandelt: ob das Näherungsverfahren **in der Methode der kleinsten Quadrate** überhaupt anwendbar ist, wo das Dividieren der ursprünglichen Gleichungen bekanntlich auf falsche Werte führt. Es kommt der Allgemeinheit nicht darauf an, ob ich von dem, was Herr Fuchs über Gewichte sagt, befriedigt bin, sondern ob es wahr ist, ob Herr Fuchs die Anwendbarkeit seines Näherungsverfahrens in der Methode der kleinsten Quadrate beweisen kann, oder ob

er es bedingungslos zurückzieht. Bis dahin kann man vor der Anwendung des Verfahrens nur warnen.

Prof. A. Cappilleri.

Anmerkung: Mit dieser Erwiderung schließt die Redaktion die Polemik über die Angelegenheit des Fuchs'schen Näherungsverfahrens in der Methode der kleinsten Quadrate.

Zur Neuvermessung.

Von Obergemeter i. R. L. **Miellchhofer** in Wien.

(Schluß.)

Eine staatliche Unternehmung vom Umfange allgemeiner Neumessungen erfordert zweifellos sorgfältige vorbereitende Studien und Arbeiten.

Diese sollen sogleich begonnen werden, damit nicht etwa unerwartete Ereignisse dazu zwingen, die Vorarbeiten zu überstürzen oder eine Verlegenheitsorganisation zu schaffen.

Zu den Vorbereitungen wären vornehmlich zu zählen:

1. Material sammeln, um bei den maßgebenden Stellen, wenn die Notwendigkeit oder Zweckmäßigkeit der Neuvermessung unbekannt sein oder bezweifelt werden sollte, dieselbe stichhältig begründen zu können.

2. Festlegung der Grundsätze über a) Ausstattung der künftigen amtlichen Pläne, b) Anordnung der Triangulation.

3. Sind erfahrene Fachleute einzuladen, resp. aufzufordern, zur Sache Vorschläge oder Anträge zu erstatten.

4. Versuche und Studien zur praktischen Erprobung der, theoretisch als diskutierbar erkannten Vorschläge zur Planbeschaffenheit und Neumessung, um zu einem wohlwogenen Arbeitsplane zu gelangen.

5. Neumessungen ganzer Gemeinden, welche jetzt schon, vor Beginn der allgemeinen Neumessung ausgeführt werden, müssen im Sinne der Entschlüsse ad 2 geschehen.

6. Vorbereitung des Geometerpersonales.

Es muß auf die Gefahr hingewiesen werden, daß bei Überwiegen an administrativen Amtsgeschäften nach dem jetzigen System, womit die Unmöglichkeit verbunden ist, für rein vermessungstechnische Arbeiten die nötige Sorgfalt aufzuwenden, die Fachkenntnisse auch der jüngeren Geometer, welche den geodätischen Kurs absolviert haben, baldigst entschwunden sein werden. Kommt dann die Zeit größerer fachtechnischer Anforderungen, und diese Zeit wird kommen müssen, dann sind die Geometer denselben nicht mehr gewachsen.

Dem muß entgegengearbeitet werden:

a) Durch Beseitigung aller unnützen Kanzleigeschäfte, damit die Geometer Zeit finden, auf Erhaltung ihres Fachwissens und zeitgemäße Ausführung geometrischer Arbeiten mehr Sorgfalt zu verwenden.

b) Durch die Anforderung, sich mit der Theodolitinstruktion vollkommen vertraut zu machen.

c) Durch entsprechende Anleitung, bei Ausführung der laufenden Fortführungsmessungen nach Tunlichkeit und wo zweckmäßig, an Stelle der üblichen stumpfsinnigen, zeitraubenden und ungenauen Maßbandmessungen die Winkelmessung und rechnerische Auswertung der Meßergebnisse, statt deren graphischer Verwertung treten zu lassen.

7. Die periodischen Revisionen, welche ohnedies praktisch unausführbar sind, wären abzustellen, dafür Mappenrevisionen einzuführen, welche geeignet sind, die künftigen Neumessungen zu erleichtern; dabei fände sich mehrfach auch Gelegenheit, Vermarkungen anzuregen und Grenzstreitfälle zu ordnen.

8. Ist die Type eines einfachen und dabei genügend leistungsfähigen Theodoliten und die sonstige technische Ausrüstung zu ermitteln und zu erproben.

9. Sind strenge Normen für Fortführungsmessungen, besonders solcher für Eigentumszwecke aufzustellen, wonach sich Staats- und Privattechniker, sowie auch alle mit der Geometerbefugnis ausgestatteten Behörden zu halten haben, damit diese Messungen nicht nur dem augenblicklichen Bedürfnis entsprechen, sondern später auch bei Neuaufnahmen Verwendung finden können.

Umgestaltung der Grundsteuer-Evidenzhaltungen zu Vermessungsämtern dürfte die einzige fruchtbringende Entwicklung dieser staatlichen Einrichtung sein.

Durchführung der allgemeinen Neuaufnahme, welche eine vorzügliche praktische Schule für die Geometer selbst abgeben wird, soll die erste Aufgabe der Vermessungsämter werden.

Die Tätigkeit der Vermessungsbeamten soll sodann in Zukunft, mit Ausschluß aller berufsfremden Arbeiten, das Vermessungsfach im weitesten Sinne und alle nur denkbaren einschlägigen Bedürfnisse der Regierung umfassen und durch Fortführung eines vollwertigen Eigentumskatasters auch den tatsächlichen Bedürfnissen der Grundbesitzer dienen. Dann erst kann von einer wirklich rationalen Ausnützung dieser an Hochschulen herangebildeten technischen Beamten die Rede sein.

Den Vermessungsämtern wird dann eine ebenso zähe, natürliche und nicht künstlich erhaltene Lebensdauer sicher sein, wie den von ihnen geschaffenen neuen amtlichen Plänen.

Nachruf!

Der unerbittliche Tod hat am 22. Februar d. J. unseren Reihen einen treuen, lieben Genossen entrissen — unser guter Kollege Hubert Schmidt schied von uns.

Schmidt entstammt einer alten Försterfamilie und wurde am 16. Februar 1866 in Lužná bei Rakonitz in Böhmen geboren; vom Jahre 1877 bis 1884 studierte er an der k. k. II. deutschen Staatsoberrealschule in Prag, wo er auch im selben Jahre die Maturitätsprüfung mit gutem Erfolge ablegte, worauf er sich vom Jahre 1885 bis 1890 dem Studium an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien widmete.

Am 6. Dezember 1892 trat er als Eleve in den Evidenzhaltungsdienst ein, wurde am 12. Oktober 1894 in die XI., am 24. Februar 1898 in die X., am 9. November 1900 in die IX. und am 29. Dezember 1908 in die VIII. Rangsklasse befördert, derer er sich jedoch nur durch kurze Zeit erfreute; während seiner ganzen Dienstzeit wirkte er in verschiedenen Bezirken Böhmens und zuletzt in Neuhaus.

Der heimatlichen Scholle blieb er treu bis zum Tode, da er über seinen Wunsch auf dem Stradonitzer Friedhofe beerdigt wurde, in der Nähe des Wohnortes seiner greisen Mutter und seiner Lieben, die ein trautes Anwesen in Neuheiten bewohnen.

Ist sein plötzlicher, frühzeitiger, in den besten Mannesjahren, da ihn das Leben zu den schönsten Hoffnungen berechnigte, erfolgter Tod an und für sich tragisch, steigert sich das Tragische an seinem Hinscheiden umsomehr, wenn man die Umstände näher erwägt, unter denen sein plötzlicher Tod eintrat.

Vor dritthalb Jahren verbrachte der Verblichene seinen Urlaub bei seinem greisen Mütterchen, wo er auch seine Frau kennen lernte. In seinem Standorte Neuhaus errichtete er sich ein trautes Heim und den kurzen Sommer seines Lebens verbrachte er an der Seite seiner jungen Gattin in stiller Zurückgezogenheit, mit heimlicher Freude dem kommenden Frühling entgegensehend, der ihm die Sehnsucht seines Daseins, einen leuchtenden Sonnenstrahl für die Tage des Alters, einen Erben bringen sollte!

Aber anders wollte es das unerbittliche Schicksal!

Eine Influenza, zu der sich noch eine Lungen- und eine Rippenfellentzündung gesellten, warf ihn aufs Krankenlager und nach fünftägigem Leiden, am 22. Februar a. c. um 1½ Uhr nachmittags, hauchte er seinen Geist aus.

Es ist dies ein unersetzlicher Verlust für seine treue Gattin in ihren schweren Tagen umsomehr, ebenso für seine greise Mutter, die ihren teuren Toten nicht einmal auf dem Wege zur letzten Ruhestätte begleiten konnten.

Wegen seiner Liebe und Güte gegen jedermann, sowie wegen seines edlen und biedereren Charakters, erfreute er sich allgemeiner Beliebtheit und Achtung, besonders seitens seiner Vorgesetzten und Kollegen. Es kamen auch am Begräbnistage von verschiedenen Seiten Böhmens acht seiner Berufsgenossen und zwar: Doškář, Janský, A. Jelinek, Kočí, Polívka, Prokop, Srp und Sura, um zum Beweise der letzten Ehrung im Namen des böhmischen Zweigvereines einen Palmenkranz am Sarge niederzulegen.

Aufgebahrt war er in dem Kirchlein auf dem Stradonitzer Friedhofe, umgeben von zahlreichen, letzten Blumengrüßen aus nah und fern.

Wie in alten Zeiten Krieger den in ihren Reihen gefallenen Genossen auf ihren Schild hoben und ihn so zur letzten Ruhestätte geleiteten, ebenso trugen tränenfeuchten Auges treue Berufsgenossen unter Trauergesängen und dem traurigen Geläute der Kirchenglocken die irdische Hülle des lieben Toten zu Grabe.

Sanft gebettet ruht er daselbst den ewigen Schlaf, umgeben von den heimatlichen Forsten in einem Fleckchen Erde, wohin Archäologen den Sitz der Markomannen, das Marobudum, verlegen.

Schlafe sanft, treuer Genosse, gnädig sei Dir der Herr! Wenn die zu neuen Leben wiedererwachte Natur den allmächtigen Schöpfer preist, wenn Deine Kollegen zu neuer Arbeit sich wieder über Berg und Tal zerstreuen, wird mancher liebe Gruß und treue Erinnerung zu Dir hinüberfliegen, der Du stumm ruhest in tiefer Erde.

Diesen Nachruf widmet Dir, lieber Kollege, pietätvoll Dein aufrichtiger, alter Freund und legt ihn als schlichtes Blümelein auf dein frisches Grab.

Prag, den 1. März 1909.

Franz Janský

k. k. Evidenzhaltungs-Obergeometer.

Kleine Mitteilungen.

Frequenz fachlicher Hochschulen. Über die Frequenz der technischen Hochschule im Wintersemester 1908/9 veröffentlicht das Unterrichtsministerium folgende Statistik. An der technischen Hochschule in Wien beträgt die Gesamtzahl der Studierenden im Wintersemester 1908/9 2962. Die technische Hochschule in Graz besuchten 645 Hörer. An der technischen Hochschule in Prag (deutsch) sind 980 und Prag (böhmisch) 2813 Hörer immatrikuliert, an der technischen Hochschule in Brünn (deutsch) 713 und Brünn (böhmisch) 419 Hörer. Die technische Hochschule in Lemberg zählt 1366 Studierende. Sämtliche technischen Hochschulen in Österreich wurden demnach von 9898 Studierenden frequentiert. Von den 9296 ordentlichen Hörern besuchten 971 die allgemeine Abteilung, 4086 die Bauingenieurschule, 207 die kulturtechnische Abteilung, 77 die hydrotechnische Fach-Abteilung, 476 die Hochbauschule, 2484 die Maschinenbauschule, 861 die chemische Schule und 134 die landwirtschaftliche Abteilung. Dem Frequenzausweise der Hochschule für Bodenkultur nach dem Stande vom 28. Oktober 1908 ist zu entnehmen: Immatrikuliert waren 806 ordentliche, 70 außerordentliche, zusammen 876 Hörer; davon 257 Landwirte, 495 Forstwirte und 124 Kulturtechniker.

Luftschifferkarten. Nach einem auf der Londoner Konferenz im Mai 1908 gefaßten Beschlusse der Fédération Aéronautique Internationale wurde eine internationale Kommission für aeronautische Landkarten unter dem Vorsitze des deutschen Oberstleutnants a. D. Moedebeck bestellt, die den Zweck verfolgt, besondere Karten für die Luftschiffahrt herstellen zu lassen. Nachdem im Juli 1908 der deutsche Luftflottenverein gegründet war, hat auch dieser in einer seiner ersten Sitzungen es für unumgänglich notwendig gehalten, Landkarten herzustellen, die Einzeichnungen enthalten, welche der Luftschiffahrt zu dienen vermögen. Die internationale Kommission hat, wie die «Köln. Zeitung» berichtet, als Grundlage für diese Karten die preußische Generalstabskarte des deutschen Reiches 1:100.000 vorgesehen, in welche alle diejenigen Dinge in Rot eingetragen werden sollen, die der Luftschiffahrt nützen oder schaden können. Dazu gehören für die Küstengebiete alle Vorrichtungen, die die Seeschiffe in der Nähe der Küste leiten oder warnen (Leuchttürme, Feuerschiffe, Baken und Signale aller Art), für das Binnenland dagegen Bahnhöfe, Hochöfen, besonders hohe Türme, stark beleuchtete Straßen (zur Orientierung bei Nacht), Hoch- und Niederspannungsleitungen, Schweb- und Drahtseilbahnen und Gasometer. Ihre genaue Eintragung, besonders der Sachen im Binnenlande, ist umso nötiger, als sie einerseits der Luftschiffahrt beim Fahren dicht über dem Boden oder beim Landen sehr gefährlich werden kann, andererseits selber dabei Beschädigungen erleiden können, deren Folgen meist über den augenblicklichen direkten Schaden hinausgehen, so z. B. bei der Zerstörung einer Hochspannleitung. Um die genannten Eintragungen so rasch und so zuverlässig wie möglich zu erhalten, hat die internationale Kommission den verschiedenen Luftschiffvereinen ein ihnen nahegelegenes Gebiet überwiesen. In Frankreich, der Schweiz und Österreich sind diese Arbeiten schon erledigt,

auch ein großer Teil der deutschen Vereine hat die ihnen überwiesenen Karten bereits abgeliefert. Ebenso hat die Stadt Köln ihr gesamtes Material zur Verfügung gestellt.

Neues vom Firmament. Der erste Astronom, der sich eingehend mit dem Aufsuchen und Beobachten der so zahlreichen Nebelgebilde des Himmels beschäftigte, war Herschel. Durch Anwendung immer stärkerer Vergrößerungen gelang es ihm, sehr viele dieser Nebel in lauter kleine und kleinste Sternchen aufzulösen, und so gelangte er zur Anschauung, daß alle Nebel des Himmels Sternhaufen sind. Erst die Einführung der Spektralanalyse in die Astronomie ließ erkennen, daß nicht alle dieser Nebel Sternhaufen, sondern viele wirkliche Gasnebel sind. Das charakteristische Merkmal der ersten ist, daß das Spektralband kontinuierlich ist, während für die Gasnebel das Spektrum nur aus einigen Linien besteht. Aus der Stellung der Linien im Spektrum ist auch die Natur der Gase zu erkennen; so findet man fast immer Wasserstoff und Helium; aber es gibt auch Gase, die auf der Erde zu entdecken noch nicht gelungen ist. Professor Wolf in Heidelberg hat nun in dieser Richtung an dem von Frau Waltz der Sternwarte gespendeten Spiegelteleskop zahlreiche Untersuchungen gemacht und unter anderem bei dem kleinen, aber wohlbekanntem Ringnebel in der Leier eine sehr interessante Tatsache auf eine höchst ingenüose Weise konstatieren können. Der Ringnebel erscheint wie einer jener Rauchringe, die man hier und da aus den Schornsteinen der Lokomotiven herausgeschleudert sieht; man kann annehmen, daß der Ringnebel in Wirklichkeit eine kreisrunde Form hat und nur, weil wir nicht senkrecht zur Ringebene stehen, er uns eine elliptische Form zeigt. Die spektroskopische Untersuchung von Professor Wolf hat ergeben, daß dieser Ring aus vier Gasarten besteht. Sobald Professor Wolf den Spalt des Spektroskops entfernte, wurden auf der photographischen Platte eine größere Zahl Ringe sichtbar. Jeder Ring war nämlich durch eine der Spektrallinien hervorgebracht, und da zeigte es sich, daß alle Ringe, die von den Linien des Wasserstoffes herrühren, von gleicher Größe sind, ebenso, daß die vom Helium herrührenden untereinander gleich groß, aber größer als die Wasserstoffringe sind und daß außerdem noch ein kleinerer Ring wie die Wasserstoffringe und ein größerer wie die Heliumringe vorhanden ist. Die Deutung dieser Beobachtung ist nun die, daß der Ringnebel aus vier Gasarten, dem Wasserstoff, Helium und zwei unbekanntem Gasen besteht. Diese Gase sind aber nicht gleichförmig gemengt, sondern der Hauptsache nach separat gelagert, und zwar rührt der innere Rand des Nebels von dem einen unbekanntem Gase her, diesem folgt der Ring aus Wasserstoff, dann kommt der Heliumring und der äußerste Rand wird von dem zweiten unbekanntem Gase gebildet. Die Sönderung der verschiedenen Gasarten scheint darauf hinzudeuten, daß der Ring in einer rotierenden Bewegung sich befindet, und es wäre nicht unmöglich, durch genauere Untersuchung der Enden des Ringes den Sinn der Bewegung und die Geschwindigkeit zu ermitteln, wodurch dann ein vollständiger Beweis erbracht wäre, daß die Gasmassen dieses Nebels in Rotation sind.

Ein Denkmalschutzgesetz für Österreich. Wie die Tagesblätter berichten, beabsichtigt Geheimrat Freiherr v. Helfert im Herrenhause einen motivierten Antrag einzubringen, der die Schaffung eines österreichischen Denkmalschutzgesetzes bezweckt. Wiederholt sind bereits in dieser Richtung Schritte unternommen worden, um die legislativen Körperschaften für den gesetzlichen Schutz der Kunstdenkmale zu gewinnen, doch blieben alle Aktionen erfolglos. Der Denkmalschutz soll nach den Intentionen des Antragstellers ein obligatorischer und fakultativer sein. Obligatorisch sind die Denkmale, Kunstwerke etc. des öffentlichen, staatlichen, kommunalen und kirchlichen Besitzes zu schützen. Auch der Fideikommißbesitz an Kunstwerken würde unter Umständen in die Kategorie des obligatorischen Schutzes fallen. Der fakultative Schutz soll solchen Kunstdenkmalen des Privatbesitzes zuteil werden, die von ihren Eigentümern ausdrücklich der staatlichen Denkmalpflege überantwortet sind. Diese Art der Vorsorge soll Kunstfreunden die Sicherheit bieten, daß auch nach ihrem Ableben ihr künstlerisch oder historisch wertvolles Eigentum nicht verloren gehe oder Schädigungen unterliege. Erwähnt muß hierbei werden, daß die bisherigen Bestrebungen zur gesetzlichen Festlegung des staatlichen Denkmalschutzes

hauptsächlich an dem Widerstande gegen die nötige Inventarisierung der Kunstschatze scheiterten. Es wurde befürchtet, daß in der bisherigen freien Verfügung über die in nicht staatlichem Besitze befindlichen Kunstwerke eine naturgemäße Behinderung eintreten könnte. Man denkt auch an eine Aktion im Sinne des Schutzes von Landschaftsbildern; wie sie in Deutschland, speziell in Preußen und Sachsen, erfolgreich durchgeführt wurde. Doch wird diesbezüglich eine umfassende, von privater Seite ausgehende Bewegung, zum Beispiel seitens einzelner Vereine, als Vorbedingung betrachtet.

Bücherbesprechung.

Professor Theodor Tapla:

«Grundzüge der niederen Geodäsie». II. Teil: Instrumentenkunde. Leipzig und Wien 1908. Verlag von Franz Deuticke. VII + 279 Seiten mit 248 Figuren auf 35 lithographierten Tafeln. Preis K 10.80.

Nachdem im Jahre 1901 der erste Teil über die Dispositionslehre und im Jahre 1906 der III. Teil über die Kartierungslehre von demselben Verfasser erschienen, gelangt nunmehr der II. Teil von den im Felde am meisten gebräuchlichen Instrumenten und Vermessungsarbeiten zur Herausgabe. Das gesamte Werk ist nach den Intentionen des Verfassers für Anfänger geschrieben und demgemäß einfach und kurz gefaßt. Es ist in erster Linie für die Hörer der Hochschule für Bodenkultur bestimmt und tritt, wie der Verfasser in dem Vorworte selbst hervorhebt, aus dem Rahmen, der die Geodäsie als Hilfsdisziplin umschließt, nicht heraus, wie dies in dem Inhalte, der hier in kurzen Worten folgen soll, auch zum Ausdrucke kommt.

Der II. Teil umfaßt nebst einer kurzen Einleitung über mathematische Begriffe die Besprechungen (die Vorbereitungen) für die Zwecke der Vermessung, die Instrumente und Geräte zum Abstecken und Messen gerader Linien (Abschnitte A, B, C, Seite 1—19); ferner die Instrumente zum Abstecken von rechten, weiter die Instrumente zum Abstecken und Messen von beliebigen Winkeln, die Instrumente zur Messung von Höhenunterschieden und Entfernungen nach dem Prinzip der optischen Distanzmessung.

Diesem Programme gemäß werden zunächst das Spiegelkreuz (Winkelspiegel zum Abstecken von gestreckten Winkeln), die Meßlatte, die Meßkette, das Meßband, das Meßseil, das Meßrad, die Setz-, die Berg- und die Wasserwage beschrieben und wird das Notwendigste über das Ausstecken und das Direktmessen von Strecken unter verschiedenen Umständen und Benützung der gebräuchlichsten Hilfsmittel in der denkbar einfachsten Weise mitgeteilt.

Hierauf wird nach übersichtlicher Beschreibung des Winkelkreuzes, der Winkeltrummel, des Spiegelrohres, des Winkelspiegels und des Winkelprismas der Gebrauch dieser Instrumente beim Fällen und Errichten von Senkrechten, sowie die Prüfung und Berichtigung dieser Geräte in eingehender Weise besprochen.

In weiteren Kapiteln (Seite 36—98) wird das Wesen und die Verwendung des Nonius, der Röhrenlibelle bei der Einrichtung der geodätischen Instrumente beschrieben, ferner wird der Theodolit, insbesondere die verschiedenen Konstruktionen desselben, als: Repetitions-, Schraubennikroskop- und Schätznikroskoptheodolit behandelt und hiebei folgendes Programm eingehalten: 1. Die Einrichtung des Theodolits, 2. Die Winkelmessung im allgemeinen, 3. Die Achsen und ihre Stellung während der Arbeit, 4. Die Prüfung und Berichtigung des Theodolits, 5. Die Fehlerquellen und die Methoden, ihren Einfluß zu beseitigen, 6. Die praktische Durchführung einer größeren Winkelmessung.

Nachdem noch das Wesentlichste über die Richtungs- oder Satzbeobachtung, über das Zentrieren und das Reduzieren der Winkel, bzw. der Richtungen angeführt worden, geht der Verfasser auf das Bussolen-Instrument und den Meßtisch nebst den zu demselben gehörenden Hilfsinstrumenten und Gerätschaften sowie auf die Meßtischaufnahmen selbst über.

In den Kapiteln über Höhenmessung (Seite 123—227) wird die geometrische, die trigonometrische, die nivellitische, die barometrische und die tachymetrische Methode ausführlich behandelt und hierbei namentlich den Nivellierinstrumenten in den verschiedenartigsten Konstruktionen ein größerer Raum zugewiesen. Der Abschnitt über die barometrische Höhenmessung, aus der Feder des Prof. J. Liznar in Wien, hat eine besonders gründliche Bearbeitung (Seite 163—218) erfahren, die im Verhältnisse zu den übrigen Kapiteln des Buches «Grundzüge der niederen Geodäsie» auch entsprechend kürzer hätte gehalten werden können, ohne daß die Brauchbarkeit des Buches eine Einbuße erlitten hätte.

Das letzte Kapitel (Seite 227—248) behandelt die gebräuchlichsten Instrumente zur optischen Distanzmessung und in einem Anhang von Prof. Ferd. Wang in Wien die Grundbegriffe der Photogrammetrie, kurz, aber dennoch mit hinreichender Vollständigkeit auseinandergesetzt.

In logischer Ergänzung der vollständigen Behandlung des umfangreichen Stoffes folgt im dritten Teile des vorliegenden Werkes «Kartierung» (erschienen in demselben Verlage im Jahre 1906) die Lehre von der Herstellung von Plänen und Karten aus den gewonnenen Daten der durchgeführten Feldaufnahmen, bzw. die Lehre über die Verwertung der geodätischen Aufnahmen.

Nach kurzem Hinweise auf die üblichen Zeichenrequisiten, Auftragsapparate und sonstigen Behelfe, nach einem kurzen Überblick über die Ausgleichsrechnung bespricht der Autor die Kartierung der wichtigsten Netzformen für kleinere Aufnahmen und erklärt sodann die nötigen Detailauftragungen.

Nachdem der Autor ferner noch die Vornahme der Auftragung von größeren Gebieten, welche mehrere Aufnahmssektionen umfassen, eingehend besprochen und auf die Konstruktion von Schichtenplänen hingewiesen hat, wird noch das Wesentlichste über das Kopieren, Verkleinern und Vergrößern der Pläne übersichtlich erörtert.

Alle nötigen Zeichnungen und erläuternden Figuren des vorliegenden II. wie des III. Teiles der «Grundzüge der niederen Geodäsie» sind auf 25 + 14 lithographierten Tafeln in guter Ausführung beigeschlossen. Doch sind wir der Ansicht, daß es, nachdem das besprochene Buch speziell für Studienzwecke bestimmt ist, doch vorteilhafter gewesen wäre, die Figuren, wenn möglich, gleich beim entsprechenden Texte einzureihen.

Selner Bestimmung als Leitfaden für den ersten Unterricht in der Geodäsie gemäß entspricht der vorliegende II. Teil wie die beiden anderen Teile den praktischen Bedürfnissen der aus der Hochschule für Bodenkultur hervorgehenden Techniker. Die Einteilung des Stoffes ist natürlich, die Ausgestaltung logisch aufgebaut. Die große Einfachheit in der Vortragsweise, die Deutlichkeit der Darstellung, selbst bei den schwierig zu behandelnden Gegenständen, sowie der Umstand, daß nur wirklich das Allernotwendigste und Wichtigste in recht durchsichtiger und anschaulicher Weise dem Studierenden geboten wird, lassen dieses Lehrbuch nicht nur für den Leserkreis, für den es bestimmt ist, sondern gewiß auch für den Selbstunterricht als ein sehr geeignetes und wohl gelungenes Hilfsmittel zur Unterstützung des Studiums erscheinen.

Mit Recht geben wir also der Hoffnung Raum, daß das vorliegende Werk die vom Verfasser vorgesteckten Ziele bei den Vorlesungen wesentlich fördern und in den Reihen der Studierenden selbst sowie in den weiteren Kreisen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten reichen Anklang finden werde.

Brünn, im März 1909.

Prof. J. Lička.

Vereinsnachrichten.

Monatsversammlung des Vereines der österr. k. k. Vermessungsbeamten am 26. Februar 1909.

Nach der Begrüßung der zahlreich erschienenen Gäste und Mitglieder des Vereines durch den Obmann-Stellvertreter des Vereines, Herrn Obergemeter Max Reinisch, und der Vorlage einiger neuer Publikationen auf dem Gebiete des Vermessungswesens durch Se. Magnifizenz Professor E. Doležal, hielt dieser den angekündigten Vortrag: «Die graphische Bestimmung der Zeit und des Azimutes». Die Bestimmung der Zeit und des Azimutes geschieht bekanntlich im allgemeinen dadurch, daß man ein bestimmtes Gestirn, am einfachsten die Sonne, mit einem Universalinstrumente beobachtet und in einem bestimmten Zeitmomente, der durch eine Uhrbeobachtung festgelegt wird, den Höhenwinkel oder die Zenitdistanz des betreffenden Gestirnes ermittelt. Aus diesem gemessenen Winkel, der bekannten geographischen Breite des Beobachtungsortes und der aus den Ephemeriden entnommenen Deklination des Gestirnes kann man dann durch Auflösung des Positionsdreieckes (Gestirn-Zenit-Pol) den Stundenwinkel oder das Azimut des Gestirnes berechnen und erhält dann im ersteren Falle aus dem Vergleiche des berechneten und reduzierten Stundenwinkels mit dem im Momente der Beobachtung abgelesenen Stande der Uhr die an dem letzteren anzubringende Korrektion, während das berechnete Azimut des Gestirnes dann weiter zur Orientierung von geodätischen Aufnahmen verwendet werden kann. Während nun gewöhnlich die aus dem Positionsdreiecke abgeleiteten Beziehungen, welche den Stundenwinkel, beziehungsweise das Azimut als Funktionen der gegebenen und gemessenen Größen ergeben, auf numerischem Wege ausgewertet werden, führte der Vortragende ein von ihm angegebenes Verfahren vor, welches die graphische Ausmittlung der gesuchten Größen in äußerst einfacher und rascher Weise ermöglicht, und dessen Ausführung mit Zirkel und Lineal möglich ist. Aus einem Diagramme, welches die tägliche Bahn des Gestirnes durch eine gerade Linie darstellt und welches in äußerst einfacher und sicherer Weise konstruiert werden kann, ist es sowohl möglich, den Stundenwinkel für jede beliebige Höhe des Gestirnes rasch zu entnehmen, als auch andere wichtige Aufgaben der sphärischen Astronomie (Bestimmung der Zeit des Auf- und Unterganges des Gestirnes, der Länge des Tag- und Nachtbogens, der Höhe im ersten Vertikalen u. s. w.) zu lösen. Aus einem ähnlichen Diagramme kann durch einige Zirkelgriffe und einfache Zwischenkonstruktionen das Azimut im Momente der Beobachtung ermittelt werden. Was die Genauigkeit der Methode anbelangt, so ist aus den von dem Herrn Vortragenden diesbezüglich angestellten Untersuchungen, deren Resultate er der Versammlung mitteilte, zu ersehen, daß sie für viele Zwecke der Vermessungstechnik vollkommen genügt. Dieser Umstand sowie die Schnelligkeit und Einfachheit ihrer Durchführung sprechen für ihre Verwendung in der Praxis. Der reiche Beifall, welchen das Auditorium dem Herrn Vortragenden am Schlusse seines Vortrages spendete, bekundete das lebhafteste Interesse, welches die Anwesenden den klaren und präzisen Ausführungen Prof. E. Doležals entgegenbrachten.

Jahresversammlung des Zweigvereines der k. k. Vermessungsbeamten für Krain am 7. März 1909.

Die Versammlung wurde mit einer kurzen Begrüßungsansprache vom Geometer Alfons Ritter von Gspan eröffnet, welcher zugleich mitteilte, daß der Zweigvereinsobmann Obergemeter Swalla sowie dessen Stellvertreter Obergemeter von Kleinmayr ihre Funktionen niedergelegt haben und aus dem Vereine ausgetreten sind. Da auch der Säckelwart, Geometer Götzl, nach Wien versetzt worden ist, so sei der ganze Vereinsausschuß gegenwärtig im Redner selbst konzentriert, der als Ersatzmann die Aenden des Vereines zu führen hatte.

Geometer von Gspan beantragt, für die heutige Versammlung einen Vorsitzenden zu wählen und wird Obergemeter Čermak, welcher die Wahl dankend annimmt, per Akklamation zum Vorsitzenden gewählt.

Tagesordnung: 1. Berichterstattung des Vereinsausschusses. Infolge der Demission des Ausschusses kann weder über die Tätigkeit des Zweigvereines noch

auch ein Rechenschaftsbericht des Säckelwartes vorgelegt werden. Es wird beschlossen, die Kassagebarung von dem neu zu wählenden Vereinsausschusse einer gründlichen Revision zu unterziehen und bei der nächsten Versammlung hierüber zu berichten.

2. Stellungnahme zur Gründung eines selbständigen Vereines der galizischen k. k. Vermessungsbeamten. Nach einer längeren Debatte darüber wird über Antrag des Herrn Oberinspektors von Jezierski folgendes einstimmig zum Beschlusse erhoben: «Die heutige Versammlung des Zweigvereines der k. k. Vermessungsbeamten für Krain spricht das tiefste Bedauern darüber aus, daß die galizischen k. k. Vermessungsbeamten einen selbständigen Verein zu gründen beabsichtigen, da hiedurch eine Schwächung des Zentralvereines sowie Herabsetzung der Bedeutung der Organisation des gesamten k. k. Vermessungsbeamtenstandes Österreichs hervorgerufen wird. Die Versammlung spricht den Wunsch aus, Mittel und Wege zu suchen, damit die Kollegen Galiziens auch weiter in unserem Reichsverbände bleiben. Davon ist auch der Obmann des galizischen Vereines Zeno Dankiewicz zu verständigen».

3. Stellungnahme zur Verlängerung oder Abschaffung des Konkretualstatus. Sämtliche anwesenden Mitglieder nehmen entschiedenste Stellung gegen die Verlängerung, weil dadurch die k. k. Vermessungsbeamten aller kleinen Kronländer, darunter auch Krain, einen bedeutenden Nachteil erleiden würden. Der Delegierte von Krain erhielt die Weisung, bei der Delegiertenversammlung in Wien den entschiedenen Widerstand der k. k. Vermessungsbeamten in Krain gegen die geplante Verlängerung zu betonen und energisch zu vertreten.

4. Stellungnahme zum Promemoria der k. k. Vermessungsbeamten im Königreiche Böhmen. Nach Verlesung des Promemorias schlossen sich die Anwesenden im Prinzipie demselben an. Daraufhin wurde vom Herrn Oberinspektor von Jezierski der Versammlung nahegelegt, daß der Erlaß des k. k. Finanz-Ministeriums vom 12. November 1908, Zahl 33.601, welcher den Beamten der Neuvermessungsabteilungen Begünstigungen zusichert, nicht ohneweiters zurückgezogen werden könne. Der Sinn des Promemoria kann lediglich der sein, jene Begünstigungen, welche mit dem zitierten Erlasse den Beamten der Neuvermessungsabteilungen in Aussicht gestellt wurden, auch für tüchtige Beamten der Evidenzhaltung zu erwirken. Sihin wird der Anschluß an das Promemoria in diesem Sinne angenommen. Bei dieser Gelegenheit bespricht Eleve Zupančič die traurigen Verhältnisse der Eleven in Krain und ist der Meinung, der Zweigverein sollte dem abzuhelpen trachten. Es sind derzeit drei unbesetzte Geometerstellen in Krain, welche schon seit anfangs Sommer 1908 von Eleven mit einem Gehalte von 82 K 95 h standesgemäß und pflichttreu substituiert werden müssen. Daß so ein Chef eines Amtes bei seinen untergebenen Offizianten mit einem höheren Gehalte keinen besonderen Respekt genießt, lehren uns leider die Tatsachen».

5. Die Wahl des neuen Ausschusses wird mit Stimmzetteln vorgenommen, und erscheinen gewählt: Obmann Obergeometer Čermák, Obmann-Stellvertreter Geometer Hrovatin, Säckelwart Geometer von Gspan, Ersatzmann Eleve Zupančič.

6. Freie Anträge und Besprechungen. Eleve Bojc stellt den Antrag, der Verein solle dahin wirken, daß die geodätischen Kurse an den technischen Hochschulen in vollkommene Fakultäten erweitert werden, um dadurch die Abschaffung der XI. Rangsklasse zu erwirken; dieser Punkt wäre auch bei der Delegiertenversammlung zur Sprache zu bringen. Der Antrag wird einstimmig angenommen.

Zum Schlusse widmet der Obmann unserem vor kurzem verstorbenen Mitgliede und Kollegen Obergeometer Peršl einen warmen Nachruf, wobei die Anwesenden dessen Andenken durch Erheben von den Sitzen ehren, dankt hierauf den Erschienenen für die Beteiligung an der Versammlung und schließt dieselbe um 12 Uhr 30 Minuten.

Laibach, am 16. März 1909.

Alfons Ritter v. Gspan
Säckelwart.

Ferd. Čermák
Obmann.

Jahresversammlung des Zweigvereines der Vermessungsbeamten für Kärnten. Am 14. März 1909 fand im k. k. Mappenarchiv in Klagenfurt die erste Jahresversammlung mit folgender Tagesordnung statt: 1. Ausschlußwahl, 2. Entsendung eines Delegierten zu der am 27. und 28. März l. J. in Wien stattfindenden Delegiertenversammlung, 3. Stellungnahme zur Gründung des selbständigen Vereines der galizischen Vermessungsbeamten, 4. Stellungnahme zum Promemoria, welches vom Zweigvereine der Vermessungsbeamten Böhmens vorliegt, 5. Kassabericht, 6. Vereinsangelegenheiten, 7. Freie Anträge.

Um $\frac{1}{2}$ 12 Uhr vormittags eröffnete der Obmann die Versammlung, begrüßte die erschienenen auswärtigen sowie die Klagenfurter Kollegen, insbesondere Herrn Oberinspektor W. Steinhäusl und ging zur Tagesordnung über. In den Ausschluß wurden gewählt: Obmann Geometer Oskar Grisogono, Kassier Obergemeter Adolf Keßler, Schriftführer Obergemeter Kajetan Liebscher, Ersatzmann Geometer Josef Just. Sodann wurde beschlossen, den Obmann als Delegierten zur Zentralausschußsitzung nach Wien zu entsenden. Der dritte Punkt der Tagesordnung wurde eingehend erörtert und dem Delegierten die Weisung erteilt, sich den Abgeordneten anderer Kronländer bei der Versammlung in Wien anzuschließen. Sodann wurde das Promemoria verlesen und die Versammlung erklärt sich mit dem Inhalte desselben einverstanden und ist bereit, dasselbe dem Finanzministerium vorzulegen. Der Kassabericht wird zur Kenntnis genommen und dem Kassier Herrn Obergemeter Keßler das Absolutorium erteilt. Zum Punkt 6 wird beschlossen, an sämtliche Kollegen, die noch nicht Mitglieder des Vereines sind, eine Aufforderung zu richten, demselben beizutreten.

Der Obmann schließt hierauf die Versammlung und gibt der Hoffnung Ausdruck, nächstens noch mehr auswärtige Gäste begrüßen zu können und lud die Versammelten für Nachmittag zu einer zwanglosen Zusammenkunft im Kaffeehaus Madner ein.

Hauptversammlung des Landesvereines für Mähren. Am 14. März 1909 hielt der Zweigverein für Mähren in Brünn unter zahlreicher Beteiligung seine alljährliche Jahresversammlung mit folgender Tagesordnung ab: 1. Kassabericht, 2. Stellungnahme zur Veränderung des Personalstatus, 3. Stellungnahme gegen die geplante vorzugsweise Beförderung der bei den Neuvermessungen in Verwendung stehenden Vermessungsbeamten, 4. Stellungnahme zur Gründung des selbständigen Vereines der galizischen Vermessungsbeamten, 5. Freie Anträge.

Die Versammlung hatten Se. Magnifizienz Herr Prof. J. Lička und Herr F. Traitner, Inspektor für agr. Operationen, durch ihr Erscheinen ausgezeichnet. Nach den einleitenden Worten des Obmannes und der Begrüßung erstattete der Landeskassier den Kassabericht, der heuer ein günstigeres Resultat gegen das Vorjahr aufweist. Er beschwert sich über die mangelhafte Einzahlung der Mitgliedsbeiträge und weist darauf hin, daß einige Mitglieder schon sehr namhafte Beträge dem Vereine schulden. Es wird der Antrag angenommen, daß: 1. gemäß den Vereinsstatuten sämtliche dem Vereine über ein Jahr schuldenden Mitglieder nach einer nochmaligen vergeblichen Mahnung dem Zentralausschuße behufs Einbringung der schuldigen Beträge oder einer eventuellen Ausschließung bekannt gegeben werden. 2. Bei der am 27. und 28. März d. J. in Wien stattfindenden Zentralausschußsitzung haben die Delegierten die Zahlung der infolge der Mahnungen des Dr. Mauthner dem Vereine entstandenen Mahnkosten aus Vereinsmitteln entschieden zu verweigern, weil es zu diesen Mahnungen, welche in vielen Fällen gegenstandslos waren, ohne Wissen und Zustimmung des Zentralausschusses und nur auf Grund der eigenmächtigen Handlungsweise des früheren Reichskassiers gekommen ist.

Bei Besprechung des zweiten Programmpunktes wurde besonders erwogen, unter welchen Bedingungen die Veränderung günstig wäre. In sehr anregender Weise besprach Herr Prof. Lička den überaus ungünstigen Stand der trigonometrischen Punkte, von welchen wenigstens 50% entweder fehlen oder nicht verlässlich sind. Aus diesem Grunde wäre es erwünscht, die Instandhaltung und Vervollständigung der trigonometrischen Netze immer dem betreffenden Kronlande zu überlassen. Er spricht für die Abschaffung der XI. Rangsklasse aber auch für eine weitere Ausbildung der Geometer, besonders durch Verlä-

gerung des Studiums von 4 auf 6 Semester mit 2 Staatsprüfungen und einer der zweiten Staatsprüfung vorangehenden mindestens einjährigen Praxis. Dadurch würde das Ansehen des Geometerstandes erhöht werden, besonders unter Berücksichtigung des Umstandes, daß der Geometerkurs heute in vielen Fällen die Zulluchtsstätte zahlreicher Hochschüler bildet, welche aus was immer für Gründen das kurze Studium wählen mußten. Erst dann könnte von dem Titel eines «Vermessungsingenieurs» die Rede sein. Die Delegierten werden aufgefordert, in diesem Sinne für die Interessen unseres Standes sich in Wien einzusetzen. Nach einer weiteren eingehenden Behandlung wurden die diesbezüglichen Wünsche, Ansichten und Beschwerden in folgender Resolution zusammengefaßt: «Die bei der am 14. März 1909 stattgefundenen Hauptversammlung der mährischen Vermessungsbeamten anwesenden Mitglieder fordern nach eingehender Besprechung der bei Besetzung von Geometerstellen in den einzelnen Kronländern geübten Praxis den Zentralausschuß des Vereines der k. k. österreichischen Vermessungsbeamten auf, dafür einzutreten, daß die beabsichtigte Verländerung des Reichsstatus der k. k. Vermessungsbeamten nach folgenden Grundsätzen geregelt werde:

1. Es sollen die Aufnahme des trigonometrischen Netzes und sämtliche Polygonalvermessungen an die einzelnen Kronländer übertragen werden; auch sollen dieselben mit den notwendigen Instrumenten und Behelfen und einer entsprechenden Anzahl von Personale mit Beamten der VII. oder VIII. Rangklasse an der Spitze ausgestattet werden.

2. Mit der Führung des Katastralmappenarchivs ist ein Beamter der VII. oder VIII. Rangklasse zu betrauen; auch das Personale ist zum Zwecke der Substituierung bei Erkrankung oder Beurlaubung der einzelnen Evidenzhaltungsfunktionäre mit einer genügenden Anzahl von technischen Beamten und Aushilfskräften zu vervollständigen, welche für den Bereich der ganzen Finanz-Landesdirektion ernannt werden.

3. Die Anzahl der Vermessungsbezirke ist zu vermehren, jeder Bezirk ist sowohl mit entsprechendem Personale, als auch mit den notwendigen Instrumenten und Behelfen auszustatten, damit es ermöglicht wäre, sämtliche Arbeiten so auszuführen, wie es das Gesetz, die Ministerial-Verordnungen und die Vermessungsinstruktionen vorschreiben.

4. Das gesamte technische Personal der Katastral-Evidenzhaltung in den einzelnen Kronländern, und zwar die Ueberwachungsorgane, das im ausübenden Dienste stehende Personal der Vermessungsbezirke, ferner das Personal des k. k. Katastralmappenarchivs und der Neuvermessungsabteilung ist in einen einheitlichen Status einzureihen. Die Beförderung in die höheren Rangklassen wäre nicht nach der Art der Arbeit, welche der betreffende Beamte versieht, zu regeln, sondern nach der Rangordnung und darnach, wie weit der Betreffende in der Lage ist, die ihm anvertrauten Arbeiten zu besorgen. Jeder Eleve ist spätestens binnen 5 Jahren in die X. Rangklasse zu befördern, ohne Rücksicht darauf, ob in dieser Rangklasse eine Stelle erledigt ist oder nicht. Es wurde mit Befremden wahrgenommen, daß durch die am 25. Oktober 1907 erfolgte Ernennung der galizischen Eleven zu Geometern eine ganze Reihe von Eleven aus anderen österreichischen Kronländern sehr empfindlich geschädigt wurde. Wir bitten daher, es möge dieser Schritt in der Weise gutgemacht werden, daß behufs Erhaltung des ursprünglichen Standes sämtliche bei der Ernennung mit Unrecht übergangenen Eleven zu Geometern ernannt und wieder an dieselbe Stelle des Personalstatus eingereiht werden, wohin sie früher gehört haben.

5. Notwendigerweise wäre das Verhältnis zwischen den einzelnen Rangklassen derart zu regeln, daß:

Im Überwachungsdienste	2 ⁰ / ₁₀	Stellen in der VI.	Rangklasse
» » »	2 ⁰ / ₁₀	» » » VII.	»
» ausübenden Dienste	8 ⁰ / ₁₀	» » » VII.	»
» » »	13 ⁰ / ₁₀	» » » VIII.	»
» » »	25 ⁰ / ₁₀	» » » IX.	»
» » »	25 ⁰ / ₁₀	» » » X.	»
	25 ⁰ / ₁₀	Eleven sind.	

Das Überwachungspersonal ist aus dem betreffenden Kronlande zu ergänzen und soll auch die Kenntnis beider Landessprachen verlangt werden».

Unseren Delegierten wird aufgetragen, diese Resolution bei der nächsten Sitzung des Zentralausschusses am 27. und 28. März 1909 mit der Aufforderung vorzubringen, der Zentralausschuß möge mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln für die Verwirklichung dieser Anträge eintreten. Die Stellungnahme zur vorzugsweisen Beförderung der bei den Neuvermessungen in Verwendung stehenden Beamten bildete den Gegenstand einer lebhaften Erörterung. Durch den bekannnten Erlaß fühlen sich die Evidenzhaltungsbeamten geschädigt, denn es wird ihnen für ihre geistig anstrengende und aufreibende Beschäftigung statt der wohlverdienten Anerkennung nur eine Zurücksetzung und ausgesprochen stiefmütterliche Behandlung zuteil. Ein Beweis für die Würdigung der «vermutlich» höheren Anforderungen könnte durch Bewilligung einer Zulage für die Neuvermessungsbeamten bewirkt werden — jedenfalls würde dadurch das Ansehen der Evidenzhaltungsfunktionäre keine Einbuße erleiden — nicht aber durch Versprechungen, welche die gesamte Vermessungsbeamtschaft schädigen und demütigen. Dem Wortlaut des vom böhmischen Zweigverein verfaßten Promemoria stimmten die Anwesenden zum größten Teile bei, und es wurde nach einigen sachlichen Bemerkungen und unbedeutenden Änderungen ein dem böhmischen ähnliches Promemoria verfaßt.

Bei Besprechung des 4. Programmpunktes wurde kein offizieller Standpunkt eingenommen, weil nach Ansicht der mährischen Vermessungsbeamten es lediglich Sache des galizischen Zweigvereines ist, sich als selbstständig zu erklären oder nicht, und weil die galizischen Geometer in einer Zuschrift*) erklärt haben, beim Zentralverein als Mitglieder verbleiben zu wollen. Doch wurde auf einen im letzten Hefte unserer Zeitschrift erschienenen Artikel hingewiesen, in welchem die Gründung des selbstständigen galizischen Vereines behandelt wird und wo es unter anderem heißt;

Damals wurde freilich auch Zeno Dankiewicz sehr stark provoziert «durch die Vereinsmitglieder aus den deutschen Provinzen» u. s. w. und die unten befindliche Bemerkung, daß darunter «in erster Linie die Kollegen von Dalmatien, Küstenland und Böhmen gegen Dankiewicz Stellung nahmen».

Die Delegierten werden aufgefordert, bei der Zentralausschußsitzung am 27. und 28. März die Erklärung abzuverlangen, ob der zitierte Passus aus der Feder des Herrn Dankiewicz oder eines Redaktionsmitgliedes stammt.

Brünn, am 23. März 1909.

Ferd. Janiček, Obmann.

Die vierte Monatsversammlung des Vereines der k. k. Vermessungsbeamten fand am 26. März unter sehr zahlreichem Zuspruche seitens der Mitglieder und Gäste, von welchen wir die Herren: Regierungsrat Reichsratsabgeordneter Professor Sturm, Reichsratsabgeordneter Oberinspektor Tonelli, Forstrat Riebl u. a. erwähnen wollen, statt. Nach wärmster Begrüßung der Versammlung durch den Obmann-Stellvertreter Obergeometer Reinisch sprach zuerst der ständige Boniteur der agrarischen Operationen in Niederösterreich Herr Paul Hein über «Die wirtschaftlichen Vorteile der Zusammenlegung landwirtschaftlicher Grundstücke» und sodann Herr Obergeometer I. Klasse Karl Kolbe über «Die technische Durchführung von Zusammenlegungen landwirtschaftlicher Grundstücke». Beide Herren besprachen ihr Thema in äußerst anregender und die Zuhörerschaft bis zum Schlußworte fesselnder Weise und ernteten für ihre glänzenden Ausführungen den reichsten Beifall der Zuhörerschaft.

Über Ersuchen der Vereinsleitung waren die Herren Vortragenden so liebenswürdig, uns die Manuskripte der Vorträge, welche wir in einer der nächsten Nummern veröffentlichen werden, zur Verfügung zu stellen.

*) Diese Zuschrift ist am 23. März auch bei der Vorstandschaft des Vereines eingelangt, besagt jedoch nur, daß es jedem Mitgliede freisteht, auch weiterhin dem Zentralvereine anzugehören.

Zentralausschußsitzung am 27. März. Der Bericht über die am 27. März abgehaltene Zentralausschußsitzung, welche einen glänzenden Besuch aufwies und durch die Anwesenheit des Herrn Reichsratsabgeordneten Oberinspektor Tonelli ausgezeichnet wurde, kann aus redaktionellen Rücksichten erst in der nächsten Nummer unserer Zeitschrift veröffentlicht werden. Für heute wollen wir nur bemerken, daß in allen Punkten ein vollständiges, alle Teile befriedigendes Einvernehmen erzielt wurde.

Schluß der Vortragsabende unseres Vereines. Mit dem am 26. März abgehaltenen Vortrage finden die Monatsversammlungen ihren Abschluß und werden im Herbst e. J. wieder aufgenommen werden.

Monatsversammlung der „Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie“ in Wien, IV., Technische Hochschule, Donnerstag, den 15. April 1909, 7 Uhr abends, Hörsaal VI, II. Stock, mit folgendem Programme: 1. Mitteilungen des Obmannes; 2. Vorlage neuer Publikationen; 3. Vortrag des k. u. k. Hauptmannes i. R. und Kapitäns i. f. Theodor Scheimpflug: «Über Orientierung von Ballonaufnahmen mit einer vorläufigen Mitteilung über ein neues, ökonomisches Rechenverfahren bei Ausgleichungen»; 4. Mitteilung des k. u. k. Oberleutnants E. v. Orel: «Über den Autostereograph und einige Versuchsarbeiten». Die Vorträge werden durch Lichtbilder unterstützt. — Gäste willkommen!

Stellenausschreibungen.

Der Dienstposten eines Evidenzhaltungsüberwachungsorganes in Steiermark mit dem Standorte in Graz. Evidenzhaltungsoberinspektoren oder Evidenzhaltungsinspektoren, die die Übersetzung nach Graz, oder Evidenzhaltungsobergeometer I. und II. Klasse, die die Ernennung zum Evidenzhaltungsinspektor in der VIII. Rangklasse in Graz anstreben, haben ihre Gesuche unter Nachweisung der gesetzlichen Erfordernisse binnen vier Wochen beim Präsidium der Finanz-Landesdirektion in Graz einzubringen. — Bei Besetzung dieses Dienstpostens werden in erster Linie solche Bewerber berücksichtigt werden, die eine technische Hochschulbildung nachweisen können.

Notizenblatt des k. k. Finanz-Ministeriums Nr. 6 vom 5. März 1909.

Ein Dienstposten bei der Evidenzhaltung des Grundsteuerekatasters mit dem Standorte in Neuhaus oder mit einem anderen Standorte in Böhmen, eventuell die Stelle eines Geometers II. Klasse in der XI. Rangklasse.

Obergeometer und Geometer aus Böhmen, welche die Versetzung in gleicher Eigenschaft nach Neuhaus oder an einen anderen Dienstort in Böhmen anstreben, sowie Bewerber um die Stelle eines Geometers II. Klasse haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der vorgeschriebenen Erfordernisse, insbesondere der Sprachkenntnisse binnen drei Wochen bei der Finanzlandesdirektion in Prag einzubringen.

(Notizenblatt des k. k. Finanz-Ministeriums Nr. 8, vom 26. März 1909.)

Personalien.

Obergeometer II. Klasse Wagner Gustav in Graz wurde vom Überwachungsdienste entzogen; Obergeometer II. Klasse Stroka Johann des Triangulierungs- und Kalkulobureaus wurde auf ein Probejahr als Überwachungsorgan nach Lemberg versetzt.

Ehrenmitgliedschaft. Die Ortsgruppe des «Sdružení venkovské omladiny» in Mähren und Schlesien für Unter-Nemčic und Umgebung hat in ihrer ordentlichen Hauptversammlung vom 3. Jänner 1909 Herrn Franz Laudát, k. k. Geometer in Taus, einstimmig zum Ehrenmitgliede ernannt.

Ernennung. Der Absolvent des geodätischen Kurses Johann Ecker wurde zum Assistenten an der Lehrkanzel des o. ö. Professors Klingatsch in Graz ernannt.

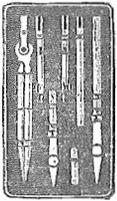
NEUHÖFER & SOHN

K. U. K. HOF-MECHANIKER UND HOF-OPTIKER

Lieferanten des Katasters und des k. k. Triangulierungs-Kalkul-Bureaus etc.

WIEN, I. KOHLMARKT 8

(Werkstätte und Comptoir: V., Hartmannngasse 5).



Theodolite

Nivellier-
Instrumente

Tachymeter

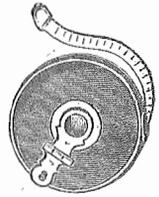
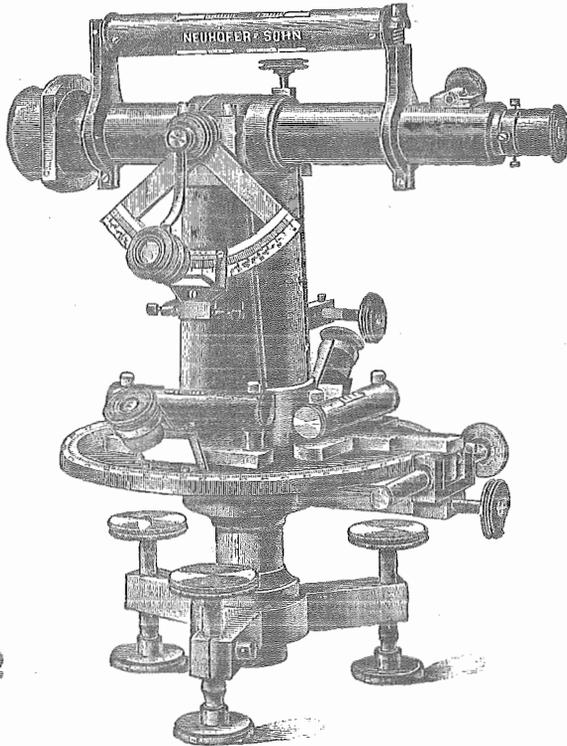
Universal-
Boussolen-
instrumente

Messtische

und

Perspektivlineale

etc.



Planimeter

Auftrag-Apparate

nach Oberinspektor Engel
und anderer Systeme.

Abschiebedreiecke

Masstäbe u. Messbänder

Zirkel und Reissfedern

Präzisions-Reibzeuge

und alle

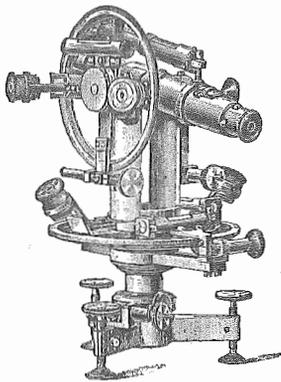
geodätischen
Instrumente und
Messrequisiten

Illustrierte Kataloge gratis und franko.

Alle gangbaren Instrumente stets **vorrätig**. Sämtliche Instrumente werden **genau rektifiziert** geliefert.
Ausgezeichnet mit ersten Preisen auf allen beschickten Ausstellungen.

Pariser Weltausstellung 1900 Goldene Medaille.

Reparaturen (auch wenn die Instrumente nicht von uns stammen) werden bestens und schnellstens ausgeführt.



Starke & Kammerer, Wien

IV. Bezirk, Karls gasse 11

Telephon 3753

liefern

Telephon 3753

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

Das neue illustrierte Preisverzeichnis 1909

auf Verlangen gratis und franko.

Bei Bestellungen und Korrespondenzen an die hier inserierenden Firmen bitten wir, sich immer auch auf unsere Zeitschrift berufen zu wollen.

Eigentum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redakteur: Johann Wladarz in Baden.