

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,
S. WELLISCH, Bauinspektor des Wiener Stadtbauamtes,

redigiert von

E. Doležal,

und

Max Reinisch,

• ö. Professor

an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

k. k. Obergemeister II. Klasse
in Wien.

Nr. 9.

Wien, 1. September 1909.

VII. Jahrgang.

INHALT:

	Seite
Abhandlungen: Die Gradmessung von Ecuador-Peru oder die neue Messung des Meridianbogens von Quito. Von Ministerialrat Prof. Dr. W. Tinter	257
Eichung von Längenmessern. Von L. Mielichhofer	273
Zum Memorandum der k. k. Vermessungsbeamten um Verbesserung der Lage und Beförderungsverhältnisse	275
Denkschrift der Agrartechniker	275
Unsere zukünftige Dienstpragmatik und das französische Beamtenstatut	277
Der Streit um das Meerauge	279
Kleine Mitteilungen: 81. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Salzburg. — Ferialkurs für Stereophotogrammetrie	282
Die österreichisch-schweizerische Rheinregulierung. — Über die Natur der Sonnenflecke. — Die schwedisch-norwegische Grenzlinie	283
100.000 Mark für den Beweis eines mathematischen Satzes. — Die Jahrhundertfeier der Lokomotive	284
Ein photographisches Unikum	285
Bücherbesprechung. — Stellenausschreibungen. — Personalien. — Druckfehlerberichtigung. Literarischer Monatsbericht. — 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, Inserierung etc., sind ausnahmslos an die Druckerei Joh. Wladarz, Baden N.-Ö., Pfarrgasse 3, zu schicken.

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

Wien 1909.

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

Druck von Johann Wladarz in Baden.

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DEN

VEREINES DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

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

Nr. 9.

Wien, am 1. September 1909.

VII. Jahrgang.

Die Gradmessung in Ecuador-Peru

oder

Die neue Messung des Meridianbogens von Quito.

Von

Ministerialrat Dr. W. Tinter.

u. z. Professor an der k. k. Techn. Hochschule in Wien

Die im vierten Dezennium des achtzehnten Jahrhunderts unter dem Äquator in Amerika von den französischen Akademikern Bouguer, La Condamine und Godin ausgeführte Gradmessung, bekannt unter dem Namen »Gradmessung in Peru« ist für die Wissenschaft in dreifacher Beziehung von Bedeutung gewesen.

1. Hat dieselbe in Verbindung mit der von Maupertuis, Clairaut und Le Monnier zur selben Zeit in Lappland ausgeführten Gradmessung den Beweis erbracht, daß die Längen der Meridiangrade vom Äquator zum Pole hin zunehmen, und hat somit auch der von Huygens und Newton aufgestellten Theorie der Zentralkräfte, nach welcher auf eine Abplattung der Erde an den Polen geschlossen worden ist, zum Siege verholfen, und noch mehr, es hat durch diese Messung auch der Gegensatz zwischen den kinematischen Anschauungen von Descartes und den dynamischen von Newton eine Lösung zugunsten der letzteren gefunden.

2. Hat sie in Verbindung mit der in Frankreich am Ende des neunzehnten Jahrhunderts ausgeführten Gradmessung zur Feststellung der Länge des nördlichen Erdmeridianquadranten, d. i. zur Bestimmung der Länge des Meters gedient.

3. Wurde dieselbe von Bessel, als die einzige unter dem Äquator ausgeführte, bei der Berechnung der Dimensionen der Erde aus den Ergebnissen von zehn Gradmessungen benützt.

Bei dieser Sachlage ist es nicht zu wundern, wenn die Arbeiten von La Condamine und Bouguer, niedergelegt in den Werken: »La Figure de la Terre, déterminée par les Observations des Messieurs Bouguer et de la Condamine, de l'Academie des Sciences, envoyés par ordre du Roy au Perou, pour observer aux environs de l'Equateur. Avec une Relation abrégée de ce Voyage, qui contient la Description du Pays dans lequel les Opérations ont été faites.

Par M. Bouguer. Paris MDCCXLIX; und:

«Mesure de trois premiers Degrés du Meridien dans l'Hemisphère austral, tirée des Observations de Mrs. de l'Académie des Sciences, envoyés par le Roy sous l'Equateur.

Par M. de la Condamine. Paris MDCCLI»;

der wissenschaftlichen Kritik von verschiedener Seite unterzogen, zu einem Vergleiche mit den in dieser Richtung in der Neuzeit ausgeführten Arbeiten und schließlich zu dem Wunsche und zu der Forderung gedrängt wurden, die Messung des Meridianbogens unter dem Äquator zu wiederholen und womöglich zu erweitern.

Die internationale Erdmessung konnte dem Verlangen nach einer erweiterten Meridianbogenmessung unter dem Äquator nicht gleichgültig bleiben und es kam endlich im Jahre 1890 die Gradmessung von Ecuador-Peru oder kurz die Gradmessung von Ecuador zustande, welche Namensänderung in der seit jener Zeit eingetretenen neuen Staatenbildung in Südamerika ihren Grund hat.

Diese Gradmessung umfaßt das ganze Gebiet der peruanischen Gradmessung der Akademiker und erhält sowohl nach Norden als namentlich nach Süden hin eine beträchtliche Ausdehnung, und trotz dieser Ausdehnung wäre der frühere Name «Gradmessung in Peru» noch anzuwenden gewesen, wenn nicht der am Anfange des neunzehnten Jahrhunderts (Oktober 1820) von Guayaquil ausgehende Aufstand mit dem Siege über die spanischen Truppen geendet und zur Losreißung der spanischen Kolonien in Süd-Amerika vom Mutterlande geführt hätte. Der Sieg der Revolutionäre hatte zur Folge, daß der Führer dieser Bewegung, Bolivar, am 24. Mai 1822 die Republik Groß-Columbien gründete, welche aber von 1826—1830 in die drei neuen Republiken: Venezuela, Columbien und Ecuador zerfiel. Diese neue Gradmessung reicht aber von der Nord- bis zur Südgrenze von Ecuador (vormals Peru) und geht von dieser Grenze aus auf das neue Gebiet von Peru über, daher der Name «Gradmessung in Ecuador-Peru» gerechtfertigt. Die Franzosen bezeichnen diese bedeutende geodätische Operation mit dem Titel: «Nouvelle Mesure de l'Arc meridienne de Quito».

Mit der vorliegenden Arbeit habe ich den Versuch unternommen, den Weg zu zeigen, welcher schließlich zur Ausführung dieses wissenschaftlichen Unternehmens geführt hat, welches die Aufgaben waren, die zur Lösung gebracht werden sollten und inwieweit dieselben auch ausgeführt worden sind, mit Anfügungen von Resultaten, welche bislang zu erhalten möglich waren.

Die Arbeit war nach dem von Poincaré im Namen der zur wissenschaftlichen Kontrolle über die geodätischen Operationen in Ecuador eingesetzten Kommission an die Akademie der Wissenschaften erstatteten Berichte und nach jenem über denselben Gegenstand in den allgemeinen Konferenzen der internationalen Erdmessung zu Paris 1900, in Kopenhagen 1903 und in Budapest 1906 erstattet, sowie nach brieflichen Mitteilungen von Bourgeois fertig gestellt, als das treffliche Werk von Kapitän G. Perrier: «La Figure de la Terre, les grandes Operations géodésiques l'ancienne et la nouvelle Mesure de l'Arc meridienne de Quito» mir durch die Güte des Verfassers zur Verfügung gestellt wurde, wodurch ich genötigt war, die letzten Teile meiner Arbeit wesentlich umzuändern.

Verhandlungen, Beratungen und Programm der Arbeiten über die Neu- messung des Meridians von Quito.

In der Sitzung am 11. Oktober 1889 der neunten allgemeinen Konferenz der internationalen Erdmessung in Paris lenkte der Delegierte der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, Herr Davidson, am Ende seines Berichtes die Aufmerksamkeit der internationalen Erdmessungskommission auf den Meridianbogen von Peru. Er sagt über diesen Gegenstand folgendes:

Der Superintendent hat mich angewiesen, die Aufmerksamkeit auf die Ausführbarkeit der Wiedermessung des Peruanischen Bogens zu lenken. Da werden wohl wahrscheinlich nicht zwei Meinungen betreffend die Schwäche dieses Bogens, u. zw. mit Rücksicht auf seine Lage und auf die wenigen astronomischen Bestimmungen bestehen. Wir glauben, sagt Davidson weiter, der Bogen soll mit all den Hilfsmitteln und Kenntnissen, welche die Gegenwart bietet, gemessen werden. Frankreich werde dieser Pflicht in absehbarer Zeit nachkommen.

Er findet es begreiflich, wenn die Delegierten von Nord-Amerika bei der kommenden Zusammenkunft in Washington die Wiedermessung von dieser Basis oder die Messung von einer anderen Basis näher der Meeresküste und nicht von so hohen Bergen eingeschlossen, in besondere Erwägung ziehen werden.

Man wird hiebei die Frage über die Ausführung der Messung eines Bogens von 5° bis 6° Ausdehnung nahe dem Äquator in British-Guiana aufwerfen. Es wäre aber verfrüht, anzugeben, welches Land oder welche Länder diesen Bogen messen sollten.

Auf die von Davidson vorgebrachten Bemerkungen über diesen Gegenstand erwidert der Delegierte Faye, daß die vor einigen Jahren zwischen dem jetzigen Präsidenten der Republik Ecuador und einigen Mitgliedern der Akademie und des Längenbureaus gepflogenen Verhandlungen nächstens zum Abschlusse gelangen werden und daß Frankreich diese neue Operation, zu welcher es auf so höfliche Weise von der Coast and Geodetic Survey aufgefordert wurde, zu unternehmen instande sei.

Die so in Anregung gebrachte bedeutsame wissenschaftliche Arbeit kam aber über den Wunsch der Ausführung derselben nicht hinaus und bedurfte eine weitere Erinnerung an dieselbe, welche wieder von einem Delegierten der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika ausging.

In der 12. allgemeinen Konferenz der internationalen Erdmessung in Stuttgart im Jahre 1898 hat in der vierten Sitzung am 7. Oktober der Delegierte der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, Herr Preston, den folgenden Antrag gestellt, beziehungsweise die folgende Resolution zur Beschlußfassung empfohlen: «Die internationale Erdmessung erklärt es für wünschenswert, daß der Peruanische Bogen neu gemessen werde, mit der Genauigkeit und den besten Hilfsmitteln der Neuzeit, und daß er soweit als tunlichst ausgedehnt werde».

Zur Begründung dieser Resolution hat Preston das Nachstehende vorangestellt: Ein äquatorialer Meridianbogen ist bei der Bestimmung der Erdgestalt sicher von großem Belange. Der Peruanische Bogen, welcher in den Jahren 1736 bis 1739 gemessen wurde, ist noch im Gebrauche, in Verbindung mit Arbeiten

der Gegenwart, mit denen er gar keinen Vergleich aushält, weder an Genauigkeit noch an Ausdehnung.

Seit der Ausführung jener Messung ist die Methode der kleinsten Quadrate entdeckt und in die Rechnungen eingeführt worden, die Sphäroidität der Erde hat in der praktischen Geodäsie die ausgedehnteste Berücksichtigung gefunden und Abweichungen von der Lotlinie sind ans Licht getreten. Ferner sind seit jener Zeit verbesserte Methoden der Basismessungen, bei den Triangulationen und bei der Bestimmung der geographischen Breiten angewendet worden.

Durch eine Wiederholung der Bouguer'schen Arbeit mit den Hilfsmitteln der Neuzeit dürfen wir eine Steigerung der Genauigkeit erwarten, genügend, um unsere Kenntnisse der Elliptizität der Erde wesentlich zu fördern. Die größte Verbesserung würde sich in den astronomischen Bogenlängen ergeben und ebenso in den Horizontal-Winkeln.

Indem Preston weiter auf eine unerklärliche Abweichung von zwei Bestimmungen einer Linie, auf die nicht genügend sichere Bestimmung der Temperatur der Stangen bei der Basismessung, auf die nicht immer einwandfreie Unterlage derselben, auf die infolge der nicht sicheren Bestimmung der Meereshöhe nicht genaue Reduktion der Basis auf die Meeresoberfläche noch hingewiesen hatte, kommt er eben zu dem Vorschlage, daß die internationale Erdmessung sich über die Zweckmäßigkeit einer neuen Messung des Peruanischen Bogens ausspreche.

Nach der Mitteilung der Resolution von Preston gab das Mitglied der französischen Kommission, Herr Bouquet de la Grye, einen weiteren historischen Beitrag über diese für die Erdmessung bedeutsame Angelegenheit. Vor vier Jahren, d. i. im Jahre 1894, hat S. E. Herr D. Ramon Fernandez, Gesandter in Paris und früherer Präsident der Republik Ecuador, die französische Regierung um die Absendung einer wissenschaftlichen Mission nach seinem Lande ersucht. Das zur Beratung über diesen Gegenstand aufgeforderte Längenbureau hat der französischen Regierung die Notwendigkeit der Neumessung des alten Peruanischen Bogens in klarer Weise dargelegt; die darauf folgenden diesbezüglichen Studien und Verhandlungen waren dem gewünschten Abschlusse schon nahe, als eine Änderung in der Landesregierung am Aequator eintrat, was die Verzögerung der Angelegenheit um einige Jahre im Gefolge hatte.

Herrn Preston waren die in diesem Sinne von Ecuador aus unternommenen Schritte nicht bekannt.

In derselben Sitzung der allgemeinen Konferenz wurde eine Kommission, bestehend aus den Herren: Bassot, Preston und Sagasta, demnach aus Vertretern der hier zunächst beteiligten Staaten: Frankreich, Vereinigte Staaten von Nord-Amerika und Spanien, gewählt, und zwar mit dem Wunsche, dieselbe möge Preston's Vorschläge genauere Gestalt geben und ihre Vorschläge in einer der nächsten Sitzung unterbreiten.

Schon in der sechsten Sitzung am 11. Oktober 1898 konnte Preston Bericht erstatten und die von der Kommission vereinbarten Anträge mitteilen; dieselben lauten: 1. Die internationale Erdmessung spricht den Wunsch aus, daß der Bogen von Peru von neuem mit der größten Genauigkeit und den vollkommensten,

heutzutage zu Gebote stehenden Hilfsmitteln gemessen werde und daß man diesem Bogen die möglichst große Ausdehnung gebe.

2. Die Generalkonferenz wünscht, daß sobald als möglich zu einer allgemeinen Rekognoszierung für dieses Unternehmen geschritten werde.

3. Um die Ausführung dieser Rekognoszierung zu erleichtern, beschließt die Konferenz, zu den Kosten dieses Unternehmens einen Beitrag von 16.000 Mark auf Grund des § 4 des Artikels 6 der Konvention zu gewähren.

Die Vorschläge 1 und 2 wurden von der Kommission einstimmig angenommen, hingegen fand der dritte, etwas unbestimmt gehaltene Vorschlag nicht die Billigung der Konferenz, sondern es wurde an seine Stelle der Vorschlag von Förster angenommen, welcher lautet:

«Das Präsidium der internationalen Erdmessung ist ermächtigt, die nötigen Schritte bei den betreffenden Regierungen und wissenschaftlichen Anstalten zu tun, um so bald als möglich den Beginn der Rekognoszierungsarbeiten für die Neumessung des Peruanischen Gradbogens zu erzielen».

Wenngleich nach diesem Vorschlage unter den betreffenden Regierungen hauptsächlich jene von Frankreich, Spanien und den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika verstanden werden können, so liegt mit Rücksicht auf die im vierten Dezennium des 18. Jahrhunderts von Frankreich ausgeführten prinzipiellen Messungen des Meridianbogens nicht nur von Peru, sondern auch von Lappland der Gedanke nahe, die Ehre der Neumessung des Meridianbogens von Peru wieder Frankreich zu überlassen.

Wie sehr Frankreich die Ausführung dieses wissenschaftlichen Unternehmens für sich, gleichsam als Erbe, beansprucht, ist am besten aus dem Schreiben des Unterrichtsministers George Leygues vom 12. Mai 1899 an die Herren permanenten Sekretäre der Akademie der Wissenschaften in Paris zu entnehmen, das in der Übersetzung lautet:

Meine Herren permanente Sekretäre!

In der General-Konferenz der internationalen Erdmessungs-Konferenz, gehalten im Monate Oktober 1898 in Stuttgart, hat der Delegierte der Vereinigten Staaten von Amerika, Herr Preston, aufs Neue die Frage bezüglich der Revision der Messung eines Meridianbogens, die in Peru 1736—1739*) von Bouguer, La Condamine und Godin — alle Mitglieder der Akademie der Wissenschaften — ausgeführt wurde, aufgeworfen. Die Delegierten ermangelten nicht, zu erinnern, daß die Ehre dieser Unternehmung die französischen Gelehrten als ein Erbe ihrer Vorgänger gebühre; daß unser Land nicht aufgehört hat, sich für diese wichtige Frage zu interessieren und niemals seine Absicht aufgegeben hat, im gegebenen Augenblick das Werk der Geodäten des vorigen Jahrhunderts wieder aufzunehmen.

Ohne sich über die Regierung auszusprechen, der die Sorge der Operation zufiele, hat die Konferenz den Wunsch ausgesprochen, daß die Wiederherstellung des äquatorialen Bogens mit aller Genauigkeit und den gegenwärtigen wissenschaftlichen Hilfsmitteln ausgeführt und sobald als möglich eine allgemeine Rekognoszierung des Unternehmens vorgenommen werde. Niemand hat sich über die Tragweite des Vorschlages des amerikanischen Delegierten getäuscht. Er muß zugleich als ein Eingreifen in die wissenschaftlichen Rechte, welche wir in Anspruch nehmen, und als die Neigung einer anderen

*) Eigentlich in der Zeit 1735—1744.

Nation, bereit, unseren Platz einzunehmen, wenn wir zögerten, die Aufgabe, welche wir uns vorgenommen haben zu erfüllen, aufgefaßt werden.

Die Kommission der französischen Delegierten, welche sich mit dieser Angelegenheit in der Sitzung am 10. Jänner d. J. beschäftigt hat, war einstimmig in der Ansicht, es sei statthaft, das Unternehmen einer neuen Messung des Meridianbogens von Quito der Fürsorge der Regierung zu empfehlen. Eine einfache Revision dieses Bogens würde übrigens nicht den Anforderungen der Wissenschaft entsprechen; die Kommission findet es unerlässlich, dem äquatorealen Bogen eine solche Entwicklung von 5^0 bis 6^0 zu geben, welche es gestatten würde, ihn nutzbringend mit jenen zu vergleichen, die in der alten Welt berechnet wurden, sowie der neue Meridian von Frankreich und der russisch-schwedische Polarbogen. Da eine solche Operation nicht ohne vorhergehende Rekognoszierung unternommen werden kann, hat die Kommission die Absendung einer ersten Mission vorgeschlagen, bestehend aus zwei Geodäten des geographischen Dienstes der Armee, welche alle nötigen Erkundigungen für die Vorbereitung der definitiven Campagne einzuziehen haben. Ich habe, was mein Departement betrifft, allen Vorschlägen der französisch-geodätischen Kommission beigestimmt und ich habe den Minister der auswärtigen Angelegenheiten gebeten, die Regierung der Republik Ecuador über ihre Stellung zu dem Projekte, um das es sich handelt, auszuforschen, sowie über den unseren Gelehrten vorbehaltenen Empfang.

Herr Delcassé*) hat mir soeben nach einem Telegramme des französischen Gesandten in Quito mitgeteilt, daß die Regierung von Ecuador unserem Vertreter die Versicherung gegeben hat, sie werde der französischen Mission alle wünschenswerten Erleichterungen gewähren. Herr Frandin, mit seinen Kenntnissen des Landes, fügte hinzu, wenn man über fünf vollkommen günstige Monate verfügen wolle, ist es unumgänglich notwendig, daß unsere Gelehrten gegen Ende Juni in Quito ankommen.

Dem Kriegs-Departement habe ich die vorhergehenden Verhandlungen mitgeteilt; ich bat meinen Kollegen, sobald als möglich zwei Offiziere zu bezeichnen, die mit den geodätischen Operationen betraut würden und sich bereit halten müssen, gegen den 25. des laufenden Monats abzureisen. Ich verständigte ihn zugleich, daß eine Maximalsumme aus dem Kredite für wissenschaftlichen Reisen bewilligt und diesen Offizieren zur Deckung ihrer Reisen und zur Bestreitung der Kosten ihres Aufenthaltes in Amerika zur Verfügung gestellt wurde.

Der Herr Kriegsminister hat mir für die Mission der Rekognoszierung bezeichnet: Herrn Maurain, diplom. Genie-Hauptmann und Herrn Lacombe, diplom. Artillerie-Hauptmann, beide von der Sektion der Geodäsie des geographischen Dienstes. Folgentlich habe ich durch Erlaß dieses Tages die Herren Maurain und Lacombe mit der Mission in der Republik Ecuador beauftragt, um eine allgemeine Rekognoszierung des Terrains vorzunehmen, sowie auch mit den vorhergehenden Arbeiten hinsichtlich einer neuen Messung des Meridianbogens von Quito und alle notwendigen Erkundigungen zur Vorbereitung und Organisation der definitiven Operationen einzuziehen. Durch denselben Erlaß ist ihnen eine Summe von 20.000 Francs als Schadenersatz zugeschrieben.

Herr Maurain wird Chef der Mission sein.

Die genannten Herren sind Elite-Offiziere, erprobte Geodäten, vollkommen vorbereitet für das von ihnen auszuführende Werk.

Sie werden sich am 26. Mai 1899 einschiffen.

Indem ich durch denselben Kurier den Herrn Minister der auswärtigen Angelegenheiten verständige, bitte ich ihn, die Herren Maurain und Lacombe unserem Vertreter in Quito besonders zu empfehlen, damit er ihnen in der Organisation ihrer Mission beistehe und die ihnen notwendige Hilfe und Stütze gewähre. Ich bin glücklich, meine Herren permanenten Sekretäre, Ihnen diese Informationen mitzuteilen, welche ich zur Kenntnis der Akademie der Wissenschaften zu bringen bitte. Sie scheinen mir der Art zu sein, um besonders

*) Minister für auswärtige Angelegenheiten.

Ihre Gesellschaft zu interessieren, nicht nur durch die hohe wissenschaftliche Bedeutung des Werkes, von dem die Regierung die Verwirklichung vorbereitet, sondern auch, weil es sich um die Fortsetzung desjenigen handelt, welches der Initiative der alten Akademie der Wissenschaften zu verdanken ist und im letzten Jahrhundert durch ihre Vorgänger vollendet wurde.

Wollen meine Herren permanenten Sekretäre den Ausdruck meiner größten Hochachtung entgegen nehmen.

Der Unterrichtsminister: *George Leygues*.

Durch die vom Herrn Unterrichtsminister nach den Beratungen der Kommission der französischen Delegierten getroffenen Maßnahmen war der bedeutungsvolle Anfang für das neue wissenschaftliche Werk geschaffen worden. Die Herren Maurain und Lacombe sind ihrer übertragenen Mission in fünf Monaten vollkommen gerecht geworden und mir handelte es sich um die Verwertung des durch diese Herren gewonnenen Materials, um die Fortsetzung dieses großen Werkes. Der weitere Fortgang in diesem Gegenstande ergibt sich wohl am besten durch die Wiedergabe des vom französischen Unterrichtsminister Georges Leygues am 21. Juni 1900 an die Herren permanenten Sekretäre der Akademie der Wissenschaften gerichteten Schreibens:

Meine Herren permanenten Sekretäre!*)

Mit dem Briefe vom 12. Mai 1899 hatte ich die Ehre, der Akademie der Wissenschaften mitzuteilen, daß die internationale Erdmessung (die internationale geodätische Vereinigung) in der in Stuttgart im Oktober 1898 abgehaltenen Generalkonferenz einen Wunsch ausdrückte, der auf die Ausführung einer neuen mit den Hilfsmitteln der Genauigkeit des gegenwärtigen Standes der Wissenschaft auszuführenden Messung des Meridianbogens, genannt Peru, hünzielte.

Übrigens hatte dieselbe Vereinigung bereits bei der im Jahre 1889 zurzeit der Weltausstellung in Paris abgehaltenen allgemeinen Konferenz einen solchen Wunsch geäußert. Diese Wünsche wurden durch die Initiative der Delegierten der Vereinigten Staaten hervorgerufen, welche die Absicht ihrer Regierung nicht verheimlichten, sich in dem Falle, als Frankreich das Werk der Akademiker des XVIII. Jahrhunderts nicht wieder aufnehmen wolle, mit der Operation zu befassen.

Ich habe nicht daran zu erinnern, wie seit 1889 mein Departement auf Initiative der Akademie der Wissenschaften sich mit den zu nehmenden Maßnahmen hinsichtlich einer Revision des Bogens von Peru befaßte, noch welche Schwierigkeiten und welche Umstände es endlich veranlaßten, die Verwirklichung des Projektes zu vertagen.

Der wiederholte Wunsch der internationalen geodätischen Vereinigung wies genügend klar darauf hin, daß es dringend wäre, die Frage von neuem zu prüfen. Indem ich Ihnen die Vorschläge mitteile, welche die französische geodätische Kommission mir unterbreitet hatte, zeigte ich Ihnen durch meinen vorhergenannten Brief an, daß ich dahin entschieden habe, zu einer vorhergehenden Rekognoszierung des Meridianbogens von Quito zu schreiten und daß ich nach einem Übereinkommen mit dem Kriegsminister mit der Ausführung zwei Geodäten des geographischen Dienstes der Armee betraut habe. Vor allem hielt ich in der Tat darauf, so genau als möglich zu bestimmen, unter welchen Bedingungen die Operation unternommen werden könnte. Die Herren Hauptleute Maurain und Lacombe, welche Ende Mai 1899 von Frankreich abgereist waren, sind am 31. Dezember, nachdem sie in fünf Monaten das Gebiet in einer Ausdehnung von mehr als 6^o erforscht hatten, wieder nach Paris zurückgekehrt.

*) Institut de franc. Académie des Sciences. Extrait des Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, t. CXXX 130 (séance du 25 juin 1900).

Sie haben die Punkte der Triangulierung, die Orte der Basis und der astronomischen Stationen, die Linie des geometrischen Nivellements von Quito zum Meere, die in Hinsicht der Bestimmung der Schwere interessanten Stationen, und unter anderem alle auf die Dauer der Operationen bezüglichen Erkundigungen gesammelt, auch hinsichtlich der Kosten, welche sie verursachen könnten.

Der mir erstattete Bericht läßt das Programm der zu unternehmenden Arbeit aufstellen und ermöglicht die Schätzung der notwendigen Kredite, um eine Operation, die in so hohem Grade die französische Wissenschaft interessiert, zu gutem Ende zu führen. Ich habe die Ehre, Ihnen anbei mit dem ersten Entwurfe der Triangulation dieses neuen Bogens von Quito einen Auszug dieses Berichtes zu senden. Dieses Dokument enthält die Darlegung der geodätischen französischen Arbeiten, sowie sie von der geodätischen französischen Kommission vorgelegt worden sind. Nach den Berechnungen der Herren Maurain und Lacombe kann die wahrscheinliche Dauer dieser Operation auf vier Jahre geschätzt werden. Die notwendigen Kredite würden aus dem öffentlichen Fonde bezogen.

Immerhin muß man überlegen, daß die Ausgabe stark reduziert werden könnte, wenn es, ohne der Wissenschaft Abbruch zu tun, möglich wäre, den jetzt für 6° vorgesehenen Bogen auf $4^{\circ}5^{\circ}$, von der Basis von Columbien bis zur Basis von Tarqui zu reduzieren, man würde so den schwierigsten Teil der Arbeiten weglassen.

Ich erachte, daß ich nicht genug getan habe, indem ich die Akademie der Wissenschaften im Laufenden über die heute ausgeführten vorbereitenden Arbeiten und der Projekte, die sich daraus entwickeln, hielt. Ich könnte nicht vergessen, daß das zu verwirklichende Werk die Fortsetzung desjenigen ist, welches die Mitglieder der alten Akademie im letzten Jahrhundert vollbrachten. Ich könnte weiterhin die 1889 ergriffene Initiative der Akademie der Wissenschaften nicht vergessen.

Die gegenwärtige Mitteilung hat nicht so sehr den Zweck, Sie von den Erkundigungen in Betreff eines Unternehmens zu unterrichten, das nicht verfehlen kann, Sie zu interessieren.

Indem ich die neue Operation unter den hohen wissenschaftlichen Schutz Ihrer Gesellschaft stelle, bitte ich Sie um Ihre erleuchtete Mitwirkung.

Ich wäre der Akademie der Wissenschaften besonders dankbar, wenn sie das mir vorgelegte wissenschaftliche Programm prüfen, es besprechen und mir die Bemerkungen hierüber mitteilen wollte. Ich bitte Sie unter anderem, mich Ihre Meinung über die Frage der Amplitude des zu messenden Bogens wissen zu lassen und mir zu sagen, ob die Messung eines Bogens von $4^{\circ}5^{\circ}$ den Anforderungen der Wissenschaft genügend entsprechen würde.

Genehmigen Sie den Ausdruck meiner besonderen Hochachtung

Der Unterrichtsminister: *Georges Leygues.*

Durch dieses Schreiben des Unterrichtsministers an die Akademie der Wissenschaften wurde das durchzuführende wissenschaftliche Werk in jene richtigen Bahnen geleitet, welche einen zufriedenstellenden Erfolg mit Zuversicht erwarten lassen.

Die Akademie der Wissenschaften hat der Einladung des Unterrichtsministers vom 21. Juni 1900, ihre Meinung über das Projekt der Revision des Meridianbogens von Quito abzugeben, das vorgeschlagene wissenschaftliche Programm zu prüfen und ihm ihre Beobachtungen mitzuteilen, selbstredend Folge gegeben und wählte zur Erledigung dieser Frage eine eigene Kommission, bestehend aus den Vertretern der Sektionen für Geometrie, Astronomie, Geographie und Schifffahrt, und zwar die Mitglieder des Bureaus, die Herren: Faye (gestorben), ersetzt durch Bouquet de la Grye, Hatt, Bassot, Loevy (gestorben 1907) und Poincaré; letzterer wurde als Berichterstatter gewählt.

Das Ergebnis des Studiums der Einzelheiten des Projektes wurde in einem von M. H. Poincaré verfaßten Berichte in der Sitzung vom 23. Juli 1900 vorgetragen.*)

Dieser Bericht gibt eigentlich erst die Einsicht in das Programm der zu lösenden Aufgaben und muß deshalb näher gewürdigt, bezüglich teilweise unverändert wiedergegeben werden.

In dem einleitenden Teile des Berichtes wird an das uns schon bekannte Historische der Frage erinnert und darauf hingewiesen, daß Frankreich durch die Gradmessungen in Peru, in Lappland, im eigenen Lande hauptsächlich in den Epochen 1739 und 1790 die Geodäsie gleichsam zu einer ausschließlich französischen Wissenschaft gemacht hat, daß aber Frankreich durch die in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts nach den von Gauß, Bessel, Airy und Clarke verbesserten Methoden ausgeführten zahlreichen Messungen im Auslande diesem gegenüber den ersten Rang verlor und nach der Ansicht der französischen Kommission durch die Arbeiten des Generals Perrier, d. i. der Verbindung der Dreiecke von Spanien und Algier, der neuen Revision des Meridians von Frankreich, welcher sich einerseits der englischen, andererseits den spanischen Messungen anfügte, dadurch ein Netz von Norden Shetlands bis zur Sahara geschaffen worden ist, wieder zurückgegeben wurde.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Geodäten nunmehr über eine große Anzahl von neuen Messungen zur Bestimmung der Abplattung verfügen, als deren hauptsächlichsten die folgenden angegeben werden:

1. Der englisch-französische Meridianbogen von 28°, von Laghonat (32° *N*) bis Shetland (60° *N*).

2. Der russische Meridianbogen, umfassend 25°, von der Donau (45° *N*) bis zum nördlichen Eismeer (70° *N*).

3. Der indische Meridianbogen, umfassend 24° zwischen den Breiten 8° und 32° *N*.

4. Der amerikanische Meridianbogen des atlantischen Ozeans ungefähr zwischen den Breiten 32° und 45° *N*.

5. Der amerikanische Meridianbogen des stillen Ozeans, ungefähr zwischen den Breiten 30° und 40°.

Ferner mehrere Messungen von Parallelbogen, deren wesentlichste sind:

6. Der europäische Parallelbogen von Valentia bis Omsk in 52° geographischer Breite.

7. Der amerikanische Parallelbogen zwischen den beiden Ozeanen in 38° geographischer Breite.

8. Der ostindische Parallelbogen in 24° geographischer Breite.

Hieran wird die richtige Bemerkung geknüpft, daß alle diese Bogen sich in mittleren Breiten befinden, daß wir auf der südlichen Halbkugel in der Kapkolonie nur einen Bogen von 5° haben, daß man aber unter den äquatorialen

*) Rapport sur la projet de l'arc méridien de Quito; par M. H. Poincaré. Extrait des Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, t. CXXXI (séance du 23 juillet 1900).

und polaren Breiten in dem letzten Jahrhunderte fast nichts hinzugefügt hat, daß demnach hier eine unendlich bedauerliche Lücke besteht, umso mehr, als die alten für ihre Zeit sehr bemerkenswerten Bestimmungen mit den neuesten Arbeiten nicht verglichen werden können. Diese Lage mußte auf die internationale Erdmessungs-Gesellschaft tiefen Eindruck machen und wohl allen mit der Ermittlung der Erdgestalt Vertrauten war die Arbeit, die Bestimmungen von Lacondamine und Maupertuis zu verifizieren und zu korrigieren, zur unabweisbaren Notwendigkeit geworden.

Im Norden ist eine russisch-schwedische Expedition nach Spitzbergen gegangen, um durch die Bestimmung eines Bogens von 4—5° die frühere Messung von Maupertuis zu ersetzen.*)

Die Revision des Meridianbogens von Peru beschäftigte, wie schon früher erörtert worden ist, wiederholt die Vereinigung der internationalen Erdmessung und dieses wird in dem Berichte der Kommission an die Akademie der Wissenschaften neuerdings in Erinnerung gebracht.

Da der Antrag von Preston im Jahre 1898 der internationalen Erdmessungskonferenz zur Entscheidung dieser Frage vorlag, erkannte die französische Regierung, daß eine rasche Lösung wünschenswert sei, weil sonst zu befürchten war, daß, wenn Frankreich zögerte, seine Rechte geltend zu machen, entweder die amerikanische Geodetic Survey oder die internationale Erdmessungs-Kommission diese Messung vornehmen werde.

Da die politischen Verhältnisse in Quito im Jahre 1898 sich wieder günstig gestaltet hatten und General Alfaro zur Präsidentschaft von Ecuador berufen worden war, konnte man sicher sein, bei ihm eine Stütze ohne Vorbehalt zu finden.

Auch war zu wünschen, daß die Messungen in der Zeit vor dem Erlöschen der Vollmachten des Präsidenten Alfaro, welcher an der Lösung ganz besonderes Interesse zeigte, zu beendigen, mit anderen Worten, die äußerst günstigen politischen Verhältnisse auszunützen.

Wie die beiden Briefe des Unterrichtsministers vom 12. Mai 1899 und 2. Juni 1900 bezeugen, hat die französische Regierung in sicherer Erkenntnis der ganzen Sachlage in dieser Frage die Schritte unternommen, welche ein gedeihliches Ende voraussehen ließen. Die von ihr angeordnete Rekognoszierung des für die Messung bestimmten aber vielfach noch unbekanntem Terrains durch die Kapitäne Maurain und Lacombe und die hierfür bestimmte Summe von 20.000 Fr. bilden den Anfang. Am 26. Mai 1900 reisten die genannten Kapitäne, die Pioniere der Wissenschaft, von Bordeaux ab und trafen am 13. Juli in Quito ein, wo sie sich vonseite des Präsidenten der Republik und allen Mitgliedern der Regierung eines außerordentlich guten Empfanges zu erfreuen hatten und die Zusicherung erhielten, mit allen zu Gebote stehenden Mitteln bei ihrer Aufgabe unterstützt

*) Diese Gradmessung reicht von Mt. Keilhan (+76° 38 Br.) bis zur Insel Littletable (+80° 48'); sie wurde 1898 begonnen und 1902 beendet. Von Seite Rußlands bestand die Mission aus den Herren: Backlund, Tschernyschew, Stellingue, Sergniewsky u a., von Seite Schwedens aus den Herren: Jäderin, de Geer, Angstrom, Rubin, Larsen, Frenckel, Zeipel und Knorrning. D. V.

zu werden. Die beiden Offiziere rückten in 30 Tagen bis zum Cerro de Pasto auf Columbisches Gebiet vor, bestimmten die Punkte für zehn neue geodätische Stationen, für eine astronomische Station und das Terrain für eine Basis. Sie untersuchten dann die Gegend im Süden von Quito, bestimmten die Punkte für 15 neue geodätische Stationen und das Terrain für zwei weitere Basen, von denen die südlichere bereits auf peruanischem Gebiete liegt. Die Dreieckspunkte der alten Messung blieben fast alle aufrecht erhalten. *) Die Umgebung jeder Station, sowie der Grundlinien, wurde topographisch aufgenommen und das im Horizonte sich bietende Bild festgelegt und verlässliche Beschreibungen gemacht.

Durch die Rekognoszierung wird der alte Meridianbogen im Norden um 1^o und im Süden um 2^o verlängert werden.

Die Rekognoszierungs-Kommission schiffte sich am 25. November in Guayaquil zur Rückkehr nach Frankreich ein und landete am 31. Dezember in Paris an. Die mit dieser Rekognoszierung verbundenen Auslagen erreichten die Höhe von 35.000 Francs, die französische Regierung hatte hierfür nur 20.000 Francs bewilligt; die fehlenden 15.000 Francs wurden von der Regierung von Ecuador getragen.

Der von den Mitgliedern der Rekognoszierungs-Kommission an den Unterrichtsminister erstattete Bericht hat denselben von der Möglichkeit dieser großen wissenschaftlichen Arbeit überzeugt und ihn veranlaßt, die Akademie der Wissenschaften um ihre Meinung zu befragen.

Poincaré hebt in seinem Berichte zunächst hervor, daß die ganze Gelehrtenwelt, die Akademie der Wissenschaften selbst, das Längenbureau, die französische geodätische Kommission, die internationale Erdmessungs-Kommission sich zuwiderholtenmalen für diese Messung ausgesprochen habe, daß aber für Frankreich neben dem «wissenschaftlichen Interesse» auch das «nationale Interesse» in Frage kommt; es kann die Stellung nicht aufgeben, auf der die Anstrengungen der Väter sozusagen das intellektuelle Banner Frankreichs wehen ließen. Der höflichen Einladung kann nicht mit der Erklärung des Unvermögens geantwortet werden. Frankreich sei noch so lebhaft und auch noch reicher als vor 150 Jahren. Sind diese Gründe einleuchtend für alle Franzosen, so berühren sie ganz besonders die Mitglieder der Akademie der Wissenschaften, welche die Erben der alten Akademie der Wissenschaften sind, die das Werk 1735 vollendet hat und diese für Alle ruhmvollen Erinnerungen müssen es ganz besonders für die jetzigen Mitglieder sein.

Der Unterrichtsminister hat mit seinem Briefe an die Akademie deutlich zu erkennen gegeben, daß er die Rechte derselben für diese Arbeit erkenne, indem

*) Herr Bourgeois, der Leiter der Arbeiten in Ecuador, hatte die Güte, auf meine an ihn gerichtete Anfrage bezüglich der Identität von den neuen Dreieckspunkten mit jenen der alten Triangulierung der Akademiker, mir mitzuteilen, daß 18 der neuen Stationen auf den Gipfeln oder den Bergrücken sind, wo die Akademiker die Stationen gewählt hatten; von weiteren drei Punkten ist es aber zweifelhaft, daß die Mission in Ecuador keinerlei Spur der Arbeiten der Akademiker und der spanischen Gehilfen gefunden hat. Siehe auch den Abschnitt über die Winkelmessung in dem zweiten Teile über die Ausführung der Gradmessungsarbeiten.

er dieselbe unter den hohen wissenschaftlichen Schutz der Akademie stelle. Dieser Schutz soll aber nicht bloß nominell sein, sondern er bedeute die tatsächliche Kontrolle über diese Arbeiten. Nun wurde auch die Frage aufgeworfen, ob die Akademie dem im Jahre 1889 von einigen Personen gemachten Vorschlage, die Akademie möge gänzlich das Erbe von Bouguer und Lacondamine antreten und eines ihrer Mitglieder zur Leitung der Arbeiten nach Ecuador senden, zustimmen solle oder nicht. Die Kommission glaubt, diesem Vorschlage die Zustimmung versagen zu müssen, und zwar mit Hinweis darauf, daß sich die Umstände seit jener Zeit vollkommen geändert haben, daß damals alles neu zu schaffen war, während jetzt für derartige Operationen alles gut organisiert ist.

Für derartige wissenschaftliche Arbeiten genügen nicht bloß hohe wissenschaftliche Eignung, technische Geschicklichkeit, skrupulöse Regelmäßigkeit, sondern man muß auch verstehen, Entbehrungen jeglicher Art und den ungünstigen Einfluß des Klimas zu ertragen, man muß verstehen, Menschen zu leiten, den Gehorsam seiner Mitarbeiter zu verlangen und ihn dem halbzivilisierten Diener beizubringen.

Alle diese intellektuellen, moralischen und physischen Eigenschaften finden sich bei den Offizieren des geographischen Dienstes der Armee vereinigt, wenn auch zugestanden wird, daß man sie auch bei anders konstruierten Korps oder selbst bei einfachen Männern der Wissenschaft ebenso finden könne. Beweis hiefür sind die Akademiker des 18. Jahrhunderts, welche unter noch größeren Schwierigkeiten als heute die Arbeit ausführten.

Von den Ersparnissen, welche durch militärisches Personal zu erzielen sind, abgesehen, ist aber noch zu bemerken, daß die zu unternehmende Operation ja nicht vereinzelt ist, sondern nur ein Teil des großen ganzen ist, daß dieses gleichförmig bleiben muß, damit dessen Elemente vergleichbar sind; mit einem Worte, die neue Arbeit soll durch dasselbe Korps, nach denselben Methoden und mit denselben Instrumenten, wie der große Meridianbogen von Frankreich, ausgeführt werden.

Die Akademie soll hiebei die Rolle der wissenschaftlichen Kontrolle haben, die Beobachtungs- und Berechnungshefte müßten ihr vorgelegt und es müßte eine besondere Kommission ernannt werden, die mit der Prüfung derselben betraut wird.

Nun wird in die Besprechung der einzelnen Punkte des Programms eingegangen, welche im allgemeinen wiedergegeben werden soll.

Zum besseren Verständnis der nunmehr folgenden Erörterungen verweise ich auf die Tafel I, welche dem nächsten Hefte beigegeben wird.

Die Grundlinien.

Es werden drei Grundlinien, jede von ungefähr 8500 *m*, in Vorschlag gebracht; die Hauptbasis wird bei Riobambo, nahe in der Mitte des Bogens in einer südlichen Breite von 1°50' und einer Höhe von nahe 2500 *m* liegen. Die beiden anderen Grundlinien, die Verifikationsbasen, sind an den zwei Enden des Bogens angeordnet, und zwar die nördliche bei Cumbal in Columbien, die süd-

liche zwischen Quiroz und Sullana in Peru. Die Messung der Grundlinien soll mit demselben Basisapparate ausgeführt werden, mit welchem die Grundlinien im Meridiane von Frankreich gemessen wurden. (Apparat von Brüner, bimetallicher Meßstab).

Der Bericht geht dann zur Besprechung der Maßstäbe aus der Legierung Nickel-Stahl über und weist darauf hin, daß die Eigenschaften dieser Legierung noch wenig bekannt sind und daß es immerhin möglich ist, daß solche Meßstäbe aus Nickel-Stahl bei Basismessungen gute Dienste leisten werden. Dem Vorschlage, nach dem Äquator außer dem bimetallichen Basismessapparate von Brüner auch jenen, wo der bimetalliche Meßstab durch einen solchen einer Legierung von Nickel-Stahl ersetzt worden ist, mitzunehmen, um für jede Basis vergleichende Messungen zu machen, wurde nicht zugestimmt; diese Versuche sind allerdings notwendig, sollen aber nicht auf die Messung des Bogens von Quito aufgepfropft, sondern in Frankreich unabhängig mit Widmung der nötigen Zeit ausgeführt werden.*)

Messung der Winkel.

Die Configuration des Gebietes von Ecuador, auf dem gearbeitet werden muß, schuf den Plan der Triangulation. Dieses Gebiet zerfällt in fünf Serien verschiedener Höhenzonen. Vom stillen Ozean angefangen sind dieselben: 1. eine niedere Ebene mit einer Höhe von 300—400 *m*; 2. die Kette der westlichen Cordilleren; 3. die Hochebene von Quito; 4. die Kette der östlichen Cordilleren; 5. die Ebene der oberen Nebenflüsse des Amazonenstromes mit mittleren Höhen von nahe 500 *m*. Die beiden Ketten der Cordilleren erreichen im allgemeinen eine Höhe von 4000—4500 *m*, welche aber von einzelnen Pies, die meist vulkanischen Ursprungs sind, noch überragt werden.

Die mittlere Höhe der Hochebene zwischen den beiden Cordilleren ist 2500 *m*. Beide Ketten und das Plateau fallen jedoch im südlichen Teile merklich ab. Da die beiden Ketten sich im Süden dem Meere nähern und die Küste daselbst eine tiefe Einbuchtung aufweist, den Golf von Guayaquil, so wird dadurch die Möglichkeit geboten, die Triangulierung bis an das Meer auszudehnen. Der Abfall der Cordilleren in die betreffenden Ebenen ist ziemlich steil und der Übergang dadurch unvermittelt. Das Plateau zwischen den beiden Cordilleren hat eine durchschnittliche Breite von 50 *km*.

Nach dieser allgemeinen Kennzeichnung des Terrains wird der Plan für die Dreiecksbildung sofort erklärlich. Man wird zwei Serien von Dreieckspunkten wählen, von denen die einen auf den westlichen Cordilleren, sei es auf Gipfeln, sei es auf den Abhängen der Berge, die anderen auf den östlichen Cordilleren liegen.

Die Höhe der Dreieckspunkte erreicht oft 4000 *m*, während die Dreiecksseiten zwischen 30—40 *km* liegen. Da die Dreieckskette im allgemeinen den

*) Seit dieser Zeit haben sich wohl die Kenntnisse über das Verhalten des Invar, sei es in der Anwendung zu Meßstählen, sei es in der Anwendung zu Meßdrähten, wesentlich erweitert und auch geklärt, wengleich ein endgiltig abschließendes Urteil in Sicherheit noch nicht gefällt werden kann; die Messungen der drei Grundlinien sind teils mit dem Maßstabe aus Invar, teils mit Invardrähten ausgeführt worden. Siehe Ausführung der Gradmessungsarbeiten. Abschnitt: Basismessungen.

Cordillereu folgt, diese Richtung aber nicht mit der Meridianrichtung zusammenfällt, so ist auch die Richtung der Dreieckskette gegen den Meridian geneigt, und zwar gegen 3° . Der allgemeinen Triangulation kann man einen Punkt am Ufer des Meeres hinzufügen.

Die Ausführung der Winkelmessung ist eigentlich nach dieser Configuration des Terrains von selbst gegeben: Die Offiziere der Mission für Winkelmessung teilen sich in zwei Brigaden, deren eine auf der westlichen Bergkette von Station zu Station vorrückt, während die zweite Brigade dasselbe auf der östlichen Bergkette ausführt, dabei aber darauf Bedacht nehmend, daß die beiden Stationen, auf denen gearbeitet wird, immer gegenseitig sichtbar sind. Weil zum Sichtbarmachen der Dreieckspunkte zumeist Heliotrope verwendet werden müssen, muß jede Brigade von zwei Posten, bestehend aus in der optischen Telegraphie geübten Unteroffizieren und französischen Soldaten begleitet sein.

Astronomische Beobachtungen.

Länge, Breite und Azimut sollen sorgfältigst in drei Stationen bestimmt werden; die erste in Quito, 1.5° im Norden von der Hauptbasis, die beiden anderen in kleiner Entfernung von den beiden Endbasen. Da Quito ein mit guten Instrumenten ausgerüstetes Observatorium besitzt, so wurde, um wahrscheinlich den einheitlichen Charakter dieses Unternehmens zu wahren, der äquatorialen Regierung von der französischen Regierung für einen Zeitraum von fünf Jahren der Astronom des Observatoriums von Lyon, M. Gonnessiat, als Direktor dieses Observatoriums empfohlen, welche glückliche Kombination durch die Munifizenz zweier anonymer Spender ermöglicht wurde. Während die Offiziere an den Endstationen arbeiten, beobachtet Gonnessiat gleichzeitig in Quito.

Die Längenbestimmung kann, da der Telegraph Quito mit Guayaquil und mit einem der astronomischen Nordstation nahe gelegenen Punkte schon verbindet und nach Süden bis zur Ausführung der Arbeit verbinden wird, mit Hilfe des elektrischen Telegraphen ausgeführt werden. Guayaquil ist durch submarine Kabel mit dem allgemeinen telegraphischen Netze verbunden, wodurch die Längendifferenz dieses Punktes gegen Nord-Amerika bestimmt werden kann.

Neben den drei astronomischen Hauptstationen werden noch sechs sekundäre astronomische Stationen eingelegt werden, auf denen nur Breiten- und Azimutmessungen mit dem zukommenden Genauigkeitsgrade ausgeführt werden.

Nivellements.

Wegen der Reduktion der gemessenen Grundlinien auf den Meereshorizont ist es wichtig, ihre Meereshöhen zu kennen. Die Höhe der Zentralbasis wird durch ein von Guayaquil ausgehendes, längs der Trasse der künftig von hier aus nach Quito gehenden Eisenbahn geführtes geometrisches Präzisions-Nivellement bestimmt werden.

Die mittlere Meereshöhe wird mittelst eines Medimaremeter, aufgestellt in dem am stillen Ozean gelegenen, 70 km von Guayaquil entfernten Orte Playas ermittelt werden. Die Aufstellung erfolgte in diesem Punkte und nicht in Guayaquil,

weil letzterer Ort sich in einer langen engen Bucht befindet, daher zu befürchten war, daß die in der Bucht bestimmte mittlere Meereshöhe von jener des offenen Meeres abweichen könnte. Vom Medimaremeter bis auf eine Entfernung von 170 *km* landeinwärts, erhebt sich das Terrain langsam bis 345 *m*; von hier bis zur Stelle, wo die Nivellierungslinie mit der Dreieckskette zusammentrifft, was einer Entfernung von 35 *km* entspricht, steigt die Höhe rasch von 345 *m* bis 2470 *m*; von hier bis zur Basis bleibt die Höhe ziemlich gleichmäßig. Die Ermittlung der Meereshöhen für die beiden Endbasen geschieht durch die von der Hauptbasis ausgehenden trigonometrischen Höhenbestimmungen nach der Nord- und nach der Südbasis, und zwar durch Messung von gegenseitigen und gleichzeitigen Zenitdistanzen und wenn gleichzeitige Messungen nicht möglich sein sollten, so doch durch gegenseitige.

Pendel-Beobachtungen.

Die Schweremessungen betrachtet man schon allgemein als einen ergänzenden Teil der geodätischen Arbeiten. In diesem Gebiete der vorzunehmenden Messungen ist aber die Bestimmung der Schwere von ganz besonderer Bedeutung.

Die Region für die Arbeit ist eine der höchsten auf der Erde und das beträchtliche Relief der Anden läßt erwarten, daß hier Unregelmäßigkeiten der Schwere und lokale Erhebungen des Geoids auftreten werden. Diese Erhebungen im Vereine mit den lokalen Lotabweichungen an den Enden des Bogens würde das Resultat beträchtlich beeinflussen.

Diese Erwägungen würden selbst ein ernster Einwand für die Wahl dieses Meridians sein, wenn man eben nicht in den Pendelbeobachtungen das Mittel für das Bestehen dieser Unregelmäßigkeiten hätte, wodurch es möglich wird, die hervorragenden Fehler zu schätzen, die Beobachtungsergebnisse zu korrigieren. Nach dem Projekte sind 7 bis 8 Schweremessungen gedacht, und zwar in einem Schritte von der Küste bei Guayaquil ausgehend, dann gegen den Fuß des Chimborazo, die Hochebene von Quito weiter führend und am Fuße des Massivs Cotopaxi-Antisana endigend.

Der Verlauf der Schwere wird sich in dieser Schnittebene sicher erkennen lassen.

Die Kommission bezeichnet es aber in ganz gerechtfertigter Weise für wünschenswert, die Stationen der Schweremessungen zu vermehren, und zwar längs der ganzen Kette von der Nord- bis zur Süd-Basis, eventuell auch in der im Osten von den Anden gelegenen, wenig bewohnten und noch nicht hinreichend untersuchten Ebene und am Aufstellungsorte des Medimaremeters. Es sind hier nur relative Schweremessungen mit dem Pendel von Defforges in Aussicht genommen.

Magnetische Beobachtungen

Wenngleich die magnetischen Beobachtungen mit den geodätischen Arbeiten in keiner direkten Verbindung stehen, so hat man doch vorgesehen, daß die drei magnetischen Elemente: Deklination, Inklination und horizontale Componente auf neun Stationen ermittelt werden sollen.

Geologische und topographische Arbeiten.

Um die Ablenkung der Lotlinie, verursacht durch die sichtbaren Massivs, bestimmen zu können, muß eine möglichst genaue topographische Aufnahme dieser Massivs zur Ermittlung ihres Volums und eine summarische geologische Studie der Gesteine, welche sie bilden, zur Ermittlung der Dichte vorgenommen werden.

Die Ausführung dieser Arbeiten wird den für diese Zwecke besonders herangebildeten Offizieren anvertraut werden.

Prüfung des Voranschlages.

Die akademische Kommission, wenngleich die Prüfung des Voranschlages nicht in ihre Kompetenz gehörig betrachtend, glaubt doch aussprechen zu sollen, daß derselbe mit großer Sorgfalt aufgestellt ist und nicht verringert werden sollte, umso mehr, als die Teilnahme der Regierung von Ecuador trotz ihres guten Willens stark begrenzt sein wird.

Die Hauptmission der auf die Dauer von vier Jahren berechneten Arbeit wird im Februar oder März 1901 abreisen; um aber bei ihrem Eintreffen in Ecuador mit den zeitraubenden, vorbereitenden Arbeiten nicht aufgehalten zu sein, reisen zu diesem Zwecke zwei Offiziere schon im September 1900 ab.

Ausdehnung des Bogens.

In dem Schreiben des Ministers vom 21. Juni 1900 heißt es: «Immerhin muß man überlegen, daß die Ausgabe stark reduziert werden könnte, wenn es, ohne der Wissenschaft Abbruch zu tun, möglich wäre, den jetzt für 6^o vorgesehenen Bogen auf 4·5^o, von der Basis von Columbien bis zur Basis von Tarqui zu reduzieren; man würde so den schwierigsten Teil der Arbeit weglassen . . . Dann weiter: Ich bitte die Akademie unter anderem, mich ihre Meinung über die Frage der Amplitude des zu messenden Bogens wissen zu lassen und mir zu sagen, ob die Messung eines Bogens von 4·5^o den Anforderungen der Wissenschaft genügend entsprechen würde».

Der Vorschlag der französischen geodätischen Kommission ging dahin, den im XVIII. Jahrhunderte gemessenen, sich von der Station Mira 0^o 35' *N* bis zur Basis von Tarqui, 3^o 10' *S* erreichenden, also 3^o 45' umfassenden Meridianbogen, im Norden bis Cerro de Pasto 1^o 12' *N* und gegen Süden bis 4^o 55' d. i. im Norden um 0^o 37', im Süden um 1^o 45', im ganzen um 2^o 22' zu verlängern, was in Verbindung mit dem alten 3^o 45' umfassenden Meridianbogen eine Gesamtlänge des neu zu messenden Bogens von nahe 6^o 7' geben würde.

Nach der Anregung des Ministers soll die Verlängerung nach Süden, d. i. 1^o 45' weggelassen werden, wodurch eine Länge von 4^o 22' also nahe 4·5^o gegeben wäre.

In dem Berichte wird zuerst bemerkt, daß der zu messende Bogen ja hauptsächlich bestimmt ist, mit den Bogen von großer Amplitude verglichen zu werden und daß die neue Bestimmung ein vergleichbares Gewicht hätte. Es ist nun klar, daß das Gewicht mit der Ausdehnung des Bogens zunimmt; denn die Haupt-

ursache des Fehlers in der Bestimmung der Länge des Meridiangrades ist die Ungewißheit der Endbreiten infolge der Lotstörungen, welche letztere, in gleicher Größe für längere und kürzere Bogen gedacht, mit dem daraus hervorgehenden relativen Fehler im umgekehrten Sinne mit der Länge des Bogens stehen wird; es würde sonach bei der Verminderung der Bogenlänge von 6^0 auf 4.5^0 der wissenschaftliche Wert um $\frac{1}{4}$ reduziert werden.

Die Kommission geht dann auf eine Berechnung der Ersparnisse ein, welche sich aus der Reduktion der Länge des Meridianbogens von 6^0 auf 4.5^0 ergeben würden und stellt dieselben mit 35.000 Francs fest, ein Betrag, welcher wohl für die Lösung dieser großen wissenschaftlichen Arbeit nicht mehr in Frage gestellt werden sollte.

Es ist daher die einheitliche Meinung der Kommission, den Meridianbogen auf 6^0 zu verlängern.

Die Kommission kommt am Schlusse des Berichtes nach dem Antrage des Berichterstatters zu folgenden Vorschlägen:

1. Eine günstige Meinung über das Projekt der Revision des Meridians von Quito in Umlauf zu bringen.

2. An den Minister sich dringend wenden, daß der gemessene Bogen 6^0 und nicht 4.5^0 habe.

3. Den Wunsch ausdrücken, daß die Operation dem geographischen Dienste der Armee anvertraut werde unter dem hohen Protektorate und unter der wissenschaftlichen Kontrolle der Akademie der Wissenschaften.

5. Eine permanente Kommission zu ernennen, die beauftragt ist, den Operationen der Mission zu folgen und sie zu kontrollieren.

6. In seinen allgemeinen Zügen das vorausgehende Projekt zu approbieren, mit der Reserve, den in diesem Berichte enthaltenen Bemerkungen Rechnung zu tragen, namentlich was die Vermehrung der Pendelstationen betrifft.

«Nach einer Besprechung im geheimen Komitee werden die Beschlüsse des Komitees von der Akademie angenommen».

(Fortsetzung folgt.)

Eichung von Längenmessern.

Der Vorstand des Vereines der behördlich autorisierten Zivilgeometer hat laut Nr. 8 seiner Zeitschrift, auf Grund der Mitteilung eines Vereinsmitgliedes, daß er vom zuständigen k. k. Eichamte zur Eichung seiner Meßbänder verhalten worden ist, vom k. k. Eichinspektorat zu Prag grundsätzliche Aufklärung darüber erbeten.

Die Antwort lautet, daß nach Anschauung dieser Behörde auf Grund des Gesetzes vom 23. Juli 1871, R.-G.-Bl. 16 ex 1872, auch die Meßbänder der behördlich autorisierten Zivilgeometer geeicht, bezw. nachgeeicht sein müssen. Darauf hat der Vorstand des Zivilgeometervereines beschlossen, zwecks Aufklärung, bezw. Regelung dieses Gegenstandes eine Eingabe an das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten einzureichen.

Es wäre nun, meiner Überzeugung nach, sehr erwünscht, daß die Verpflichtung zur Eichung und periodischen Nacheichung künftighin unbedingt auf alle im öffentlichen Verkehr verwendeten Längenmesser der Geometer ausgedehnt, und diese Maßnahme den allseitigen praktischen Bedürfnissen entsprechend geregelt werde.

Wir alle wissen, wie die gegenwärtig dem einzelnen Geometer eingeräumte Freiheit in der Verwendung von Längenmessern in vielen Fällen geradezu mißbraucht wird. Unsere Meßbänder werden schon ohne zuverlässige Kenntnis ihrer wahren Länge angekauft, dann jahraus-jahrein auch bei umfangreichen und heiklen Messungen verwendet und niemals nachgeprüft, wozu übrigens auch zumeist die geeigneten Mittel fehlen. Auch Leinenmeßbänder von an und für sich minderwertiger Beschaffenheit finden ihre Liebhaber, und nicht nur in der Landpraxis, sondern auch hier in Wien kann man selbst heikle Messungen mit im Winde schwankenden Leinenbändern ausführen sehen. Die daraus abgeleiteten Flächenangaben reichen aber dennoch erstaunlicherweise bis zu Quadratcentimetern.

Wenn diese Ungehörigkeiten beseitigt und durch Bemühen der k. k. Eichbehörden geordnete Zustände geschaffen werden, so wird das uns selbst und dem Ansehen unseres Standes nur Nutzen bringen.

Es müssen aber die Eichbehörden Prüfung und Nachprüfung unserer Meßbänder der Eigenart unseres Berufes anpassen; die übliche Praxis, wonach Längenmaße anderer Berufszweige bei nachgewiesener Überschreitung einer bestimmten Fehlergrenze aus dem öffentlichen Verkehr überhaupt ausgeschieden werden, kann auf unsere Längenmesser keine Anwendung finden. Es würde vielmehr, meiner Anschauung nach, Aufgabe der k. k. Eichämter sein, bei unseren Längenmessern, Brauchbarkeit an sich vorausgesetzt, ihre Abweichung vom Sollbetrage zu ermitteln und dem Geometer bekanntzugeben, damit dieser den Fehlbetrag bei seinen Längenmessungen rechnungsmäßig berücksichtigen kann.

Über Prüfung und Nachprüfung, welche letztere alljährlich zu erfolgen hätte, wären Zertifikate auszufertigen, die Längenmesser selbst eventuell zu plombieren oder sonst irgendwie als öffentlich zulässige Längenmesser erkenntlich zu machen und darüber geeignete Kontrolle zu führen.

Es ist wohl selbstverständlich, daß dieser Maßnahme nicht nur die behördlich autorisierten Zivilgeometer, sondern auch alle staatlichen, Landes- und kommunalen Ämter, welche Grundmessungen in Eigentumssachen auszuführen pflegen, sich zu unterziehen hätten. Ausgeschlossen könnten nur jene Längenmesser werden, welche ausschließlich nur für topographische Gebietsaufnahmen Verwendung finden sollen.

Schließlich wolle, im Falle diese Angelegenheit von amtswegen geregelt werden sollte, der Wunsch Beachtung finden, daß die bezüglichlichen Durchführungsbestimmungen keinen Raum gewähren mögen für schwerfällige Dienstwege oder die Möglichkeit schikanöser Kontrollen durch untergeordnete Organe, sondern daß auf das warme, praktische Leben und die Bedürfnisse der im Privaterwerb stehenden Vermessungstechniker entsprechend Bedacht genommen werde.

Ich benütze diese Gelegenheit, um einen hierhergehörigen Gegenstand, der mich schon seit längerem beschäftigt, öffentlich zu besprechen. Ich besitze zwei Kontrollmeter, welche von der Firma Reiss in Liebenwerda geliefert und von der kais. deutschen Normal-Eichungskommission zu Potsdam hinsichtlich ihrer wahren Länge geprüft und beglaubigt worden sind. Wie ich hörte, sind auch die Kontrollmeter, welche im k. k. Triangulierungs- und Kalkul-Bureau in Verwendung stehen, gleicher Herkunft und auch von derselben ausländischen Behörde beglaubigt. Ich frage nun: sind wir hinsichtlich dieser Prüfung und Beglaubigung tatsächlich auf eine Amtsstelle des Auslandes angewiesen und bringen wir dasselbe in Oesterreich nicht zustande?

Bezüglich meiner vorliegenden Auseinandersetzungen über die Eichung von Längenmessern bin ich selbst nicht der Meinung, daß damit die Angelegenheit absolut maßgebend oder erschöpfend behandelt worden wäre, sondern ich verfolge nur die Absicht, den Gegenstand allen beteiligten Kreisen zur Erörterung vorzulegen, damit ein allseits befriedigendes und zweckdienliches Ergebnis geschaffen werde.

Wien, am 23. August 1909.

L. Miclichhofer.

Zum Memorandum der k. k. Vermessungsbeamten um Verbesserung der Lage und Beförderungsv verhältnisse.

Durch ein unliebsames Versehen ist die im Manuskripte erwähnt gewesene Mitwirkung des hochgeschätzten Herrn k. k. Oberinspektors Albin Tonelli, Reichrats- und Landtagsabgeordneten aus Tirol, bei Ueberreichung unserer dritten Petition an Seine Exzellenz den Herrn k. k. Finanzminister bei Veröffentlichung in unserer Augustnummer ausgeblieben. Wir erlauben uns hiemit auf die Teilnahme des Herrn Abgeordneten an der Deputation und den äußerst regen Anteil, welchen genannter Herr in unserer Angelegenheit genommen hat, nunmehr hinzuweisen und unseren speziellen Dank abzustatten.

Gleichzeitig sei erwähnt, daß die Ueberreichung des Memorandums nicht wie in der Augustnummer mitgeteilt, am 10. August, sondern tatsächlich am 9. Juli l. J. stattgefunden hat.

Denkschrift der Agrartechniker.

Nachstehend veröffentlichen wir die von den akademisch vorgebildeten Agrartechnikern (Hilfstechnikerstatus) dem k. k. Ackerbau-Ministerium unterbreitete Denkschrift:

«Eure Exzellenz!

Der durch die Zersplitterung des bäuerlichen Grundbesitzes sich fühlbar machende Rückgang auf dem Gebiete der Landwirtschaft war wohl die erste Ursache, daß sich der Staat gezwungen fühlte, Mittel und Wege zu finden, diesem,

für einen Agrarstaat, wie es Österreich tatsächlich ist, mißlichen Übelstände abzuheffen. Man kam zu der Überzeugung, daß der Grund und Boden nur dann durch eine rationelle Bewirtschaftung entsprechend ausgenützt werden kann, wenn die Zersplitterung beseitigt und der bäuerliche Besitz nach Möglichkeit arron- diert wird.

Die unmittelbare Folge war der Entwurf und die Erlassung des Reichs- zusammenlegungsgesetzes vom 7. Juni 1883, R.-G.-Bl. Nr. 92, der bezüglichen Landeszusammenlegungsgesetze, sowie der Ministerialverordnung vom 5. Juli 1886.

Bei der praktischen Durchführung dieser nach obenstehenden Gesetzen ins Leben gerufenen, für einen landwirtschaftlichen Staat so hochwichtigen Institution wurde man, in vollster Erkenntnis der außerordentlichen Anforderungen, welche an die den Agrardienst versehenen Organe gestellt werden, von der Notwendig- keit durchdrungen, mit der Aufnahme in den Dienst der agrarischen Operation die Bedingung einer hochschulmäßigen Vorbildung zu verknüpfen.

Bei den seinerzeit entworfenen Gesetzen und Verordnungen ist aber für eine entsprechende Sicherung der Zukunft insoferne nicht Vorsorge getroffen worden, als sich dem Fortkommen der von der Hochschule neu eintretenden Kräfte durch die Einreihung in den Hilfstechnerstatus bedeutende Hindernisse entgegenstellen, indem dieselben durch ihre Zuteilung als Hilstechniker moralisch und durch die bisnun fast 6jährige Wartezeit, die sie im Dienste verbracht, ohne auch nur in die niedrigste Rangsklasse vorgerückt zu sein, materiell gegenüber anderen, Gleich- oder Mindergebildeten, aber in anderen Ressorts des Staatsdienstes eingeteilten Beamten in ganz bedeutendem Maße benachteiligt sind.

So z. B. sind die Vorrückungsverhältnisse bei der Evidenzhaltung des Grund- steuerkatasters, trotzdem dieselben noch so manches zu wünschen übrig lassen, immerhin nicht zu vergleichen mit jenen der agrarischen Operationen.

Einen treffenden Beweis liefert die nach amtlichen Daten feststehende Tat- sache, daß von den im Jahre 1903 und später bei der k. k. Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters eingetretenen Eleven bereits 29 an der Zahl in der X. Rang- klasse sind, wogegen die gleichen Datums in den Dienst der agrarischen Ope- rationen aufgenommenen absolvierten Hochschüler noch heutigen Tages vergebens auf die Bestellung als definitive Hilstechniker, viel weniger auf die Einreihung in einen Staatsbeamtenstatus warten.

Eine Eingabe der bei den agrarischen Operationen in Mähren über 3 Jahre in Verwendung stehenden, akademisch vorgebildeten provisorischen Hilstech- niker, zufolge des ihnen in der Statthaltereiverordnung vom 24. Oktober 1896, § 7 und § 9 normierten Rechtes, als definitive Hilstechniker oder vielmehr als Geodäten bestellt zu werden, wurde von der hohen k. k. Ministerialkommission in dem Sinne erledigt, daß dem gestellten Ansuchen gelegentlich der im Zuge befindlichen Reorganisation entsprochen werden würde.

Trotzdem aber seit dieser Zeit von den akademisch vorgebildeten Agrar- technikern Österreichs mehrere Bittschriften sowohl seiner Exzellenz dem jeweiligen Herrn Ackerbauminister als auch dem hohen Abgeordneten Hause überreicht wurden, ist bis heutigen Tages die in Aussicht gestellte Reorganisation zur Beseitigung der

trostlosen Zustände bei den agrarischen Operationen, obwohl dieselbe nach den bestehenden Verhältnissen dem Staate gar keine Lasten auferlegt, noch immer nicht durchgeführt worden und haben die akademisch vorgebildeten Beamten der agrarischen Operationen aller Kronländer in Anbetracht der beständigen Zurücksetzung ihrer gerechten Wünsche beschlossen, Euer Exzellenz die ergebene Bitte behufs Unterstützung folgender Anträge zu unterbreiten:

1. Für die Durchführung der technischen selbständigen, mit der vollen Verantwortung belasteten Arbeiten sind nur absolvierte Hörer aller drei Fakultäten der Hochschulen für Bodenkultur, sowie der technischen Hochschulen zu verwenden.

2. Diese Kräfte sind als k. k. Assistenten zu bestellen und nach höchstens 3 Jahren direkt in die X. Rangsklasse der k. k. Staatsbeamten zu übernehmen.

3. Für die Beamten bei den agrarischen Operationen ist ein für alle Kronländer gemeinsamer Status mit $\frac{1}{3}$ System zu verlassen.

4. Mit Rücksicht auf die schöpferische Tätigkeit der Beamten der agrarischen Operationen ist der, eine rein vermessende Arbeit kennzeichnende Titel «Geometer» aufzulassen und dafür folgende Rangbezeichnungen zu schaffen:

Ohne Rangsklasse: k. k. Assistent für agrarische Operationen.

X. Rangsklasse: k. k. Adjunkt für agrarische Operationen.

IX. Rangsklasse: k. k. Agrar-Kommissär.

VIII. Rangsklasse: k. k. Agrar-Oberkommissär.

VII. Rangsklasse: k. k. Inspektor für agrarische Operationen.

VI. Rangsklasse: k. k. Oberinspektor für agrarische Operationen.

5. Für die technischen Nebenarbeiten sind nur Kräfte zu verwenden, welche eine Gewerbe-, land- oder forstwirtschaftliche Mittelschule absolviert haben.

Für diese Kräfte ist ein eigener Status zu verfassen und ihnen die Erreichung der IX. Rangsklasse zu sichern.

Anschließend sei noch darauf hingewiesen, daß auf Grund des Erlasses vom 12. September 1908, Zahl 33.601 des hohen k. k. Finanzministeriums den Geometern bei der Neuvermessung eine vorzugsweise Beförderung zuerkannt wird, wogegen den Agrartechnikern, die zumindest eine ebenso hochwertige wie verantwortungsvolle Berufstätigkeit ausüben, weder eine Sicherstellung noch ein Fortkommen gesichert ist.

Die akademisch vorgebildeten Agrartechniker Österreichs.

Unsere zukünftige Dienstpragmatik und das französische Beamtenstatut.

In der am Donnerstag den 8. Juli l. J. vormittags abgehaltenen Sitzung des Staatsangestellten-Ausschusses wurde gemäß den Anträgen des Obmanns Prochaska der Bericht des Unterausschusses über die Dienstpragmatik und die am 7. Juli l. J. vom Ministerpräsidenten im Unterausschuß hierüber abgegebene Erklärung zur Kenntnis genommen. Es wurde der Erwartung Ausdruck gegeben,

daß die Regierungsvorlage in der Herbstsession dem Hause werde unterbreitet werden. Für den Fall, als die Einbringung dieser Vorlage nicht rechtzeitig erfolgen sollte, würde der Beschluß aufrecht erhalten, an die selbständige Ausarbeitung einer Dienstpragmatik auf Grundlage des von den Staatsbeamtenverbänden ausgearbeiteten Entwurfes zu schreiten.

Die französische Regierung hat vor kurzem eine bereits ausgearbeitete Dienstpragmatik für die Staatsangestellten der Deputiertenkammer vorgelegt und bringen wir bei dem allgemeinen Interesse für die Schaffung unserer Dienstpragmatik zum Vergleiche im folgenden einen kurzen Auszug des französischen Statutes, dessen interessanter, vom Justizminister Briand verfaßte Motivenbericht nicht wie bei uns dem Gesetze angehängt ist, sondern diesem vorangeht.

Das Gesetz selbst zerfällt in zwei Titel. Der erste Titel, das eigentliche Beamtengesetz, enthält fünf Kapitel, die den Begriff des Staatsangestellten, die Aufnahmebedingungen, das Avancement, die Disziplinarbehandlung und besondere Bestimmungen behandeln. Dieser erste Teil umfaßt im ganzen 29 Artikel.

Der zweite Teil enthält die Artikel 30 bis 40 und behandelt ausschließlich das Vereinsrecht der Staatsbediensteten.

Nachdem wir auf eine eingehende Besprechung dieses interessanten Entwurfes und seines Motivenberichtes nicht eingehen können, wollen wir bloß eine allgemeine Übersicht über den Inhalt des Gesetzentwurfes geben.

Nach Kapitel 1 des Gesetzes gilt dieses für alle Staatsangestellten, seien sie Beamte oder Diener, die in einem fixen Lohnverhältnisse zum Staate stehen und einen Pensionsanspruch haben. Ausgenommen hievon sind nur jene wenigen Zivilfunktionäre, welchen die Rechtssprechung über die Land- und Seemacht des Staates obliegt, was deshalb interessant ist, weil die Richtervereinigung für ihre Angehörigen eine Sonderstellung als Richter und nicht speziell als Staatsbeamte anstrebt.

Kapitel 2 behandelt die Bedingungen des Eintrittes in den Staatsdienst. Dieser kann unter dreierlei Bedingungen erfolgen: 1. im Wege einer Prüfung, 2. im Wege des Konkurses und 3. infolge eines besonderen Anspruches, wobei speziell auf das Collège de France hingewiesen wird.

Das Kapitel 3 behandelt das Avancement. Dieses erfolgt teilweise nach dem System der Anciennität (Zeitavancement) und teilweise nach dem Rangklassensystem. Hervorzuheben ist, daß das Gesetz, um Willkür und Protektion hintanzuhalten, die öffentliche Qualifikation unter Gestattung eines Einspruchsrechtes vorsieht, und daß insbesondere das Verbot ausgesprochen wird, in diese Qualifikation Empfehlungsschreiben aufzunehmen. Wie mögen da wohl bisher die französischen Besetzungsvorschläge ausgesehen haben?

Kapitel 4 regelt das Disziplinarverfahren. Es werden drei Grade von Disziplinarstrafen vorgesehen, und zwar leichte, mittlere und schwere Strafen. Zu den ersten gehören die Ermahnung und die Rüge, zu den zweiten der zeitliche Ausschluß vom Avancement, die strafweise Versetzung und die Versetzung in einen niedrigeren Rang und zu den letzten die zeitliche Pensionierung und die Entlassung.

Die leichten Disziplinarstrafen werden vom Dienstchef ausgesprochen, die mittleren vom Minister auf Beschluß eines Disziplinarrates, in dem sich auch zwei Mitglieder vom Range des zu disziplinierenden Beamten befinden müssen. Die schweren Disziplinarstrafen werden von einem souveränen Gerichtshof, bestehend aus Mitgliedern des Rechnungshofes und des Staatsrates unter Vorsitz eines Staatsratspräsidenten gefällt, ohne daß der zuständige Minister mitzusprechen hätte. Hier aber sieht das Statut den Fall vor, daß der betreffende Minister das Urteil dieser Instanz als unannehmbar finden könnte, und es bestimmt, daß in diesem Falle der Ministerrat die Angelegenheit durch ein besonderes Dekret zu erledigen hätte. Also die Stellung des Ministerrates über die höchstichterliche Instanz. In den besonderen Bestimmungen wird festgesetzt, daß alle diese Garantien der Beamten im Falle eines Streiks sofort suspendiert würden und der Ausnahmezustand einzutreten hätte.

Der zweite Abschnitt regelt das Vereinsrecht der Bediensteten. Er stellt den Bediensteten frei, für ihre Organisationen einen beliebigen Namen zu wählen, selbst den des Syndikats. Diese Organisationen besitzen — außer dem Rechte, Widmungen und Legate zu empfangen, sich bei Gericht vertreten zu lassen und Liegenschaften zu erwerben — auch das Recht, sich zu verbinden, gleich wie die Syndikate, sei es nach ministeriellen Departements, sei es nach Berufsgruppen desselben Ranges oder derselben Gattung.

Diese Vereine dürfen selbst den Charakter der Gegenseitigkeit annehmen und sich als Gesellschaften zu gegenseitiger Unterstützung konstituieren, nur müssen sie erst überhaupt als Vereine bestehen, damit sie sich mit anderen Vereinen zu einer Gemeinschaft verbinden können.

Der Streit um das Meerauge.

Eine mündliche, privatrechtliche Verhandlung vor dem Obersten Gerichtshofe.

Ein durch seine romantische Vorgeschichte ungewöhnlicher Prozeß hat Donnerstag den 6. Mai vor dem Obersten Gerichtshof stattgefunden. Es war dies eine der wenigen mündlichen Verhandlungen vor diesem höchsten Gericht über eine Zivilsache, in der in letzter Instanz über die **privatrechtliche Zugehörigkeit** des vielbesprochenen Gebietes beim Meerauge in der Hohen Tatra entschieden werden sollte.

Im Jahrgange 1904 (Heft 22—24) Seite 341, 357, 373 konnten wir unseren Lesern einen hochinteressanten Artikel über den »Grenzstreit um das Meerauge«, sowie über den durch das eingesetzte Schiedsgericht in Graz am 13. September 1902 gefällten Schiedsspruch über die Landeszugehörigkeit des fraglichen Gebietes bringen. Der hievon abhängige Privateigentumszuspruch der Streitfläche zur galizischen Herrschaft Zakopane des Grafen Zamoyski einerseits und der ungarischen Herrschaft Javorina des Fürsten Hohenlohe andererseits wurde jedoch hiebei, als die Interessen der Allgemeinheit nicht tangierend, in den Hintergrund gestellt.

Nummehr tritt Fürst Christian Kraft zu Hohenlohe-Oehringen, der Besitzer der ungarischen Herrschaft Jurgo-Javorina, als Kläger gegen den Grafen Ladislaus Zamoyski, den Besitzer der galizischen Herrschaft Zakopane auf, und zwar handelt es sich in der Hauptsache um das Stück wildreichen Hochwaldes, der zur ungarischen Herrschaft des Fürsten Hohenlohe gehörte, infolge der Grenzregulierung aber auch dem galizischen Kataster Zakopanes einverleibt wurde.

Die interessante Vorgeschichte dieses Streites ist in dem Buche des Hofrates Korn »Der Streit um das Meerauge« erzählt. Wenn der Streit auch schon im 14. Jahrhunderte begann, wobei es selbstverständlich ist, daß damals die Grenzen der Herrschaften und die Grenzen der Staaten einander bedingten, so steht doch an der Spitze der Rechtsvorgänger des Fürsten Hohenlohe die merkwürdige Gestalt des Albrecht Lasky, der in den Kämpfen um die polnische Krone eine so große Rolle spielte, der unter anderm den Woywoden der Moldau entthronte, Stockholm eroberte, als Gesandter an den Hof der Katharina von Medici und der Königin Elisabeth von England ging, der, einer der glänzendsten Kriegsmänner seiner Zeit, Sprachenkenner und Philosoph und von den größten Dichtern gefeiert war und nach allen wechselvollen Schicksalen endlich vom Kaiser Rudolf II. nach dem Verluste seines unermesslichen Vermögens mit einer Subvention von 34.000 Talern jährlich begabt wurde. Dieser Albrecht Lasky verkaufte im Jahre 1589 an die ungarischen Herren Horvath v. Paloczay die Herrschaft Dunajec mit dem Gebiete am Fischsee und Kaiser Rudolf II. belehnte die Paloczays damit fünf Jahre später. Freilich ging nach einigen dreißig Jahren wiederum das Territorium an den Starosten von Neumarkt, Komorowsky, verloren. Es wurde aber wieder zurückgewonnen und der Streit um die Grenze zwischen dem Königreich Polen und Ungarn, später nach der Teilung Polens zwischen Ungarn und Galizien, währte von da ab bis auf den heutigen Tag. Unter Maria Theresia wurde die ungarische Grenze wesentlich vorgeschoben, später wieder zurückgezogen. Immer aber bestand ein gewisser Zusammenhang zwischen den Grenzen der beiden Herrschaften Zakopane in Galizien und Landock, jetzt Jurgo-Javorina in Ungarn.

Im Jahre 1858 aber wurde zwischen den Eigentümern von Zakopane und den Paloczays, den Eigentümern von Landok, ein Vergleich geschlossen, wo in voller Klarheit ausgesprochen wurde, daß das heute strittige Territorium bei der ungarischen Herrschaft zu verbleiben habe. Es bildete nämlich die Bialka, ein Nebenfluß des Dunajec, unbestrittenermaßen mit Ausnahme einer einzigen Stelle, wo das ungarische Gebiet übergreift, die Grenze zwischen Ungarn und Galizien. Das zwischen den Staaten, damals (1858) Provinzen, strittige Gebiet lag zwischen dem Berggrücken der Tatra, der sich von der Meeraugenspitze nach Norden erstreckt und dem Fischseebach, der aus dem landschaftlich so berühmten Meerauge herunterströmt und sich mit dem östlichen Podlupaskibach zur Bialka vereinigt. In diesem Vergleich war der Fischseebach als Grenze angenommen und die politischen Behörden, die bei dem Privatvergleiche intervenierten, legten ihn zur Bestätigung auch für die Festsetzung der Landesgrenze vor. Aber erst im Jahre 1902 entschied ein von den beiden Staaten eingesetztes Schiedsgericht

in Graz unter dem Vorsitze des Präsidenten des Schweizer Bundesgerichtes Dr. Winkler über die Grenze, und zwar konnte dieses Gericht aus den vorgelegten Urkunden eine Rechtsüberzeugung nicht gewinnen und setzte deshalb die natürliche Grenze fest. Es war in vielen alten Urkunden ausgesprochen worden, daß die Grenze zwischen Ungarn und Polen der Bialkafluß sei. Als dessen Oberlauf wurde von ungarischer Seite der Fischseebach, von galizischer Seite jedoch der östliche Podlupaskibach angesprochen. Das Schiedsgericht neigte sich in diesem Punkte zwar der galizischen Auffassung entschieden zu, bestimmte aber als natürliche Grenze die trockene Grenze des Bergrückens, der zwischen den beiden Bächen fast bis an den Punkt, wo sie sich zur Bialka vereinigen, abfallend hinstreicht. Der Eigentümer der Herrschaft Jurko-Javorina, Fürst Christian Kraft zu Hohenlohe-Oehringen, sah sich nun, da durch diese Entscheidung das strittige Gebiet als in der Zukunft galizisch erklärt wurde, genötigt, darauf zu klagen, daß der von ihm und seinen Rechtsvorfahren seit undenklichen Zeiten besessene Wald beim Meerauge, auf dem auf Hochwild und Gemsen gejagt wird, als sein Eigentum ins Grundbuch einzutragen sei. Obschon nämlich seit dem Jahre 1858 in Ungarn das Grundbuch durchgeführt war und infolgedessen der damalige Eigentümer der Herrschaft auch als Eigentümer des strittigen Waldes eingetragen wurde, ist doch dasselbe Territorium in Galizien zwar nicht im Grundbuch verzeichnet worden, aber doch im Kataster. Das Grundbuch wurde nämlich in Galizien erst im Jahre 1889 für diese Parzellen angelegt, da die Landtafel, in welcher Zakopane lag, kein Verzeichnis der Bestandteile aufwies. Diese Herrschaft Zakopane erstand nun Graf Ladislaus Zamoyski im Jahre 1889 exekutiv und wurde im Jahre 1890 als Eigentümer eingetragen.

Bei den beiden unteren Gerichten nun wurde die Klage des Fürsten Hohenlohe, der die Herrschaft im Jahre 1879 von der Familie Calamon de Alap, den Nachfolgern der ausgestorbenen Paloczays gekauft hat, wesentlich deshalb abgewiesen, weil sowohl das Kreisgericht Neumarkt, als das Oberlandesgericht Krakau die Eintragung des Eigentümers im ungarischen Grundbuch als durch den Schiedsspruch beseitigt ansahen und somach lediglich die Erwerbungsakte des Grafen Zamoyski in Betracht zogen. Deshalb wurde auch die Frage nicht erörtert, welcher der beiden Grundherren den physischen Besitz ausgeübt hat und die Zeugen des Fürsten Hohenlohe wurden nicht einvernommen. Tatsächlich hat auf diesem Gebiet durch Jahrzehnte ein förmlicher Krieg mit Viehpflündungen, Anzünden von Baulichkeiten etc., stattgefunden, wobei es auch zu gegenseitigem Schießen kam.

Bei der Verhandlung vor dem Obersten Gerichtshof dürfte wohl die Frage des internationalen Privatrechtes erörtert werden, wie es sich denn verhält, wenn ein und dasselbe Gut in dem Grundbuch zweier Länder für verschiedene Eigentümer eingetragen wird; ein Fall, der bis heute wohl kaum jemals und irgendwo zur gerichtlichen Entscheidung gekommen ist.

Vertreter des Fürsten Hohenlohe ist Dr. Edmund Benedikt, Vertreter des Grafen Zamoyski sind Dr. Skapski und Dr. Bednarski in Krakau.

Kleine Mitteilungen.

81. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Salzburg. Unser schönes Salzburg, eine Perle der Alpen, eine Stätte, reich an Schätzen der Kunst und Natur und an wertvollen Erinnerungen aus der Vergangenheit, welches bereits im Jahre 1881 die 54. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in seinen Mauern beherbergt hat, ladet zum Besuche der angesehensten wissenschaftlichen Vereinigung Deutschlands ein, die in der Zeit vom 19. bis 25. September l. J. stattfindet. Salzburg wird gewiß nicht ermangeln, auch diesmal den Teilnehmern an der vornehmen Tagung durch herzlichen Empfang und echt alpenländische Gastfreundschaft den Aufenthalt so angenehm und anregend als möglich zu gestalten und heute rüstet man schon, wie das versendete Programm zeigt, unterstützt durch die rege Anteilnahme aller Kreise und Stände auf das eifrigste zu herzlichem Willkomm. Die allgemeine Tagesordnung zeigt:

Sonntag, am 19. September: Eröffnung der Ausstellung, Sitzung des Vorstandes, gemeinsames Mittagessen des Vorstandes und Begrüßung im Kurhause.

Montag, den 20. September: Erste allgemeine Versammlung, Begrüßungsansprachen und Vorträge: H. Kaiser: «Die Entwicklung der Spektroskopie.» G. Sticker: «Ueber die Geschichte der Epidemien.» Konstituierung und Sitzungen der Abteilungen, Alpiner Abend.

Dienstag den 21. September: Während des Tages Sitzungen der Abteilungen; am Abende Festmahl, Militärkonzert, Beleuchtung der Festung Hohensalzburg.

Mittwoch, den 22. September: Beratungen in den Abteilungen, am Abende volkstümliche Vorführungen.

Donnerstag, den 23. September: Geschäftsführung der Gesellschaft, gemeinsame Sitzung der Hauptgruppen mit den Vorträgen: J. Elster und O. Brill: «Der gegenwärtige Stand der Radiumforschung.» E. F. Suess: «Ueber Gläser kosmischen Ursprunges.»

In der Gesamtsitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppen werden die Vorträge gehalten: F. Becke: «Die Entstehung des kristallinen Gebirges. V. Uhlig: «Ueber den geologischen Bau der Ostalpen mit besonderer Berücksichtigung der Tauern». Am Abende werden Vorträge der «Salzburger Liedertafel», sowie ein Militärkonzert geboten.

Freitag, den 24. September: Zweite allgemeine Versammlung mit Vorträgen, Ausflug nach Bad Reichenhall; abends Militärkonzert.

Sonnabend, den 25. September: Ausflüge durch den Tauerntunnel nach Mallnitz in Kärnten, nach St. Wolfgang und auf den Schafberg, nach Berchtesgaden und an den Königsee.

Unter der großen Zahl von angemeldeten Vorträgen geben wir folgende Auslese, die für den Geodäten von Interesse sein dürfte: E. Müller: «Anregungen zur Ausgestaltung des darstellend-geometrischen Unterrichtes an technischen Hochschulen und Universitäten.» W. Wirtinger: «Ueber die konforme Abbildung durch Abel'sche Integrale.» J. Günther: «Mathematische und physikalische Geographie bei Leonhard Euler.» E. Hoppe: «Das Sexagesimalsystem und die Kreisteilung der Babylonier.» E. Stephani: «Ueber stereoskopische Aufnahmen des Mondes und Höhenmessungen der Mondberge vermittels des Stereokomparators.» Mader: «Ein neuer, einfacher, harmonischer Analysator mit beliebiger Basis.» Archenhold: «Ueber die Verwendung der monatlichen Planetkarten aus der Zeitschrift «Das Weltall» bei dem Unterrichte.» Archenhold: «Ueber Sonnenflecken-Beobachtungen mit dem großen Fernrohr der Treptow-Sternwarte.» Herz: «Die astronomische Theorie zur Erklärung der Eiszeiten.»

Ferialkurs für Stereophotogrammetrie. Dr. C. Pulfrich, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Carl Zeiss-Werkes in Jena, bekannt als Begründer der Stereophotogrammetrie, beabsichtigt, vom 4. bis 9. Oktober d. J. in Jena einen «Ferialkurs für Stereophotogrammetrie,» umfassend Vorträge, Demonstrationen und praktische Uebungen in diesem Fache, abzuhalten. Die Firma Zeiss in Jena stellt alle erforderlichen Apparate zur Verfügung. Das Honorar für Vorträge, Demonstrationen und Uebungen beträgt 20 Mark und ist bei Entgegennahme der Teilnehmerkarte zu erlegen. Die Anmeldungen

zur Teilnahme an diesem Kurse sind an Dr. C. Pulfrich nach Jena, Kriegerstraße 8, zu richten. Auf Wunsch wird die Teilnehmerkarte vorher zugesandt. Um rechtzeitig geeignete Dispositionen treffen zu können, ist es wohl wünschenswert, daß die Anmeldungen möglichst bald bewirkt werden. Der Gedanke, einen Kurs zur Einführung in die Theorie und Praxis der Stereophotogrammetrie abzuhalten, wird gewiß allgemein aufs freudigste aufgenommen und das um so mehr, als die Teilnehmer Gelegenheit haben, von dem berufensten Manne in das interessante Gebiet der photographischen Meßkunst eingeführt zu werden.

Die österreichisch-schweizerische Rheinregulierung. Einer Meldung aus Rohrschach am Bodense zufolge ist der dort bestehenden internationalen Rheinregulierungskommission ein im Einvernehmen mit der österreichischen Regierung ergangener Erlaß des schweizerischen Bundespräsidenten zugekommen, wonach die Fortsetzung der österreichisch-schweizerischen Rheinregulierung mit Einschluß des Diepoldsauer Rheindurchstiches nunmehr gesichert ist. Der Kredit für diesen Durchstich wird von 9,169.000 Frank auf 18,100.000 Frank erhöht. Der Bundespräsident weist die Rheinregulierungskommission an, die Arbeiten mit aller Energie in Angriff zu nehmen; die Kommission hat bereits alle hierzu erforderlichen Maßnahmen getroffen. Die Fertigstellung des Durchstiches ist für das Jahr 1916 in Aussicht genommen.

Ueber die Natur der Sonnenflecken hat der amerikanische Astronom Dr. George E. Hale, der Direktor der Carnegie-Sternwarte auf dem Mount Wilson, der sich anlässlich des Kongresses der Himmelskarte in Paris befindet, in der Sorbonne interessante Mitteilungen gemacht. Es handelt sich um bedeutsame Beobachtungen, die die Carnegie-Sternwarte im letzten Jahre vorgenommen hat und die zu wichtigen Aufschlüssen über die vielumstrittene Natur der Sonnenflecken geführt haben. Dr. Hale ist der Erfinder des Spektroheliographen, mit dessen Hilfe er photographische Aufnahmen der Atmosphäre um die Sonne vorgenommen hat. Sie bringen einen wichtigen Beitrag zu der Frage der Gestirnentwicklung, deren Studium das besondere Arbeitsfeld der Carnegie-Sternwarte ist. Der amerikanische Astronom legt eine Reihe von Sonnenaufnahmen vor, die die Atmosphäre um die Sonne in heftiger Erregung zeigen; gewaltige Wirbelwinde kreisen und der Mittelpunkt dieser Tornados sind die Sonnenflecken. Dr. Hales Photographien bringen somit die unzweideutige Bestätigung der Hypothese, wonach gewaltige Zyklone um die Sonne toben. Der amerikanische Astronom folgerte weiter, daß die in diesen Wirbelwinden enthaltenen Partikel elektrischer Natur seien; in diesem Falle würde das Rotationszentrum der Wirbelwinde magnetisiert sein. Man schritt nun zu der Untersuchung des Magnetismus der Wirbelzentren. Es ergab sich, daß sie nicht nur magnetisch sind, sondern es gelang Hale auch, die Stärke ihres Magnetismus zu messen. Mit diesen Beobachtungen der Carnegie-Sternwarte scheint der Beweis erbracht, daß die sogenannten Sonnenflecken elektrische Wirbelwinde von gewaltiger Ausdehnung und gigantischer Wucht sind. Für die Forschung der Gestirnentwicklung ist damit ein neuer wichtiger Anhaltspunkt gewonnen, von dem sich die Aussicht auf weitere Entdeckungen auf dem Gebiete der Sternkunde eröffnet.

Die schwedisch-norwegische Grenzlinie. (Ein Streitfall.) Zwischen Schweden und Norwegen ist eine unliebsame Streitfrage entstanden, welche mutmaßlich dem permanenten Schiedsgericht im Haag zur Schlichtung zugewiesen werden wird. Gemäß einem im Jahre 1751 zwischen Dänemark und Schweden geschlossenen Verträge sollte jedes zehnte Jahr die Grenzlinie zwischen Schweden und Norwegen, welches letztere damals zur dänischen Monarchie gehörte, besichtigt und eventuell geregelt werden. Im Jahre 1845 wurde diese Frist von zehn auf fünfundzwanzig Jahre erweitert. Als nun heuer, zum erstenmal nach der Auflösung der Union, diese Besichtigung von Vertretern beider Staaten unternommen wurde, stellte es sich nach Berichten der schwedischen Kommissäre heraus, daß die Grenzlinie auf einer weiten Strecke zum Nachteile Schwedens verschoben worden ist. Die norwegischen Kommissäre bestreiten jedoch nachdrücklich diese Darstellung. Zwischen den beiden Regierungen sind über diese Angelegenheit Unterhandlungen eingeleitet worden.

100.000 Mark für den Beweis eines mathematischen Satzes. Im Jahre 1665 starb in Toulouse der Parlamentsrat Pierre de Fermat, ein Jurist, der sich in seinen Mußestunden viel mit Mathematik beschäftigt hatte. Seine Arbeiten und Entdeckungen auf diesem Gebiete sind von Bedeutung, doch veröffentlichte Fermat nichts darüber, hatte vielmehr die Gewohnheit, die Resultate seiner Forschungen ganz kurz auf den Rand seines Exemplars der «Arithmetika» des Diophantes von Alexandria, eines griechischen Mathematikers, der wahrscheinlich in der zweiten Hälfte des IV. Jahrhunderts n. Chr. lebte, niederzuschreiben. Als nun 1670 der Sohn Fermats den Diophant neu herausgab, druckte er alle diese Randnotizen seines Vaters mit ab. Fast jede dieser Notizen bedeutete nun für den Mathematiker etwas Neues, Unbekanntes, und da es sich stets um Ergebnisse, knappe Angaben ohne Entwicklung und ohne Beweis handelte, so haben sich die Mathematiker sehr viel mit den Fermat'schen Notizen beschäftigen müssen, bis es gelang, sie alle für richtig zu befinden und zu beweisen. Nur einer der Sätze, der sogenannte Fermat'sche Satz, harret heute noch des Beweises. Dieser Satz besagt, daß, während die Summe zweier Quadrate ganzer Zahlen wieder das Quadrat einer ganzen Zahl sein kann (zum Beispiel $6^2 + 8^2 = 10^2$), die Summe zweier Kuben niemals wieder den Kubus einer ganzen Zahl ergeben kann, die Summe zweier Zahlen in der vierten Potenz niemals wieder die vierte Potenz einer ganzen Zahl und so fort. Richtig ist dieser Satz zweifellos, also muß er sich auch beweisen lassen, und Fermat sagt auch in seiner Notiz, daß er dafür einen wunderbaren Beweis gefunden habe, doch biete der Rand des Buches nicht genügend Raum, um ihn aufzunehmen. Heute aber kennt man den Beweis noch immer nicht, obwohl sich die größten Mathematiker mit der Sache eingehend befaßt haben. Für eine Reihe von speziellen Fällen, für bestimmte Zahlen ist der Satz durch Euler, Dirichlet und Kummer bewiesen worden, ein allgemeiner, für alle Fälle gültiger Beweis fehlt aber noch, und für diesen hat, wie die bekannte wissenschaftliche Wochenschrift «Prometheus» (Verlag Rudolf Mückenberger, Berlin) mitteilt, der in Darmstadt verstorbene Mathematiker Dr. Paul Wolfskehl einen Preis von 100.000 Mark gestiftet, den die Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften vergeben soll.

Die Jahrhundertfeier der Lokomotive. Im vergangenen Jahre konnte man das Zentenarjubiläum der Lokomotive feiern. Im Jahre 1808 stellte der englische Mechaniker Trevethik in London die erste Eisenbahnlokomotive in Dienst. Trevethik hatte seine Lokomotive zwar schon 1804 auf der Merthyr-Tydfil-Bahn (Südwalles) in Betrieb gesetzt, aber dieser erste Versuch war so ziemlich mißglückt. Die erste Lokomotive vermochte eine Last von 10 Tonnen mit einer Geschwindigkeit von 5 englischen Meilen (8 Kilometer) pro Stunde fortzubewegen; die Fahrten mußten jedoch schon nach kurzer Zeit eingestellt werden, da für größere Lasten die Adhäsion der Maschine zu gering war und sie andererseits die Schienen zu rasch abnutzte. Die 1808 in Betrieb gesetzte Lokomotive war schon weit besser. Was vor allem imponierte — so schreibt die «Rivista mensili del Tonring» — war die große Geschwindigkeit, die man mit der neuen Lokomotive erzielen konnte, natürlich im Vergleich zu den anderen Transportmitteln, über die man damals verfügte. Wie sensationell die Lokomotiven wirkten, ersieht man schon aus den Namen, die den Maschinen beigelegt worden: «Catch me who can» (Fange mich, wer kann) hieß eine, «The rocket» (Die Rakete) eine andere. Die erste 1814 von George Stephenson für das Eisenbergwerk Killingworth erbaute Lokomotive «Blücher» legte mit einem 13 Tonnen schweren Zuge (ein einziger moderner Eisenbahnwaggon wiegt doppelt soviel) in der Stunde 24 Kilometer zurück, während sie es ohne Last auf 48 Kilometer brachte; diese Geschwindigkeit, die heute selbst auf der bescheidensten Sekundärbahn übertroffen wird, galt zu jener Zeit als etwas ganz Außerordentliches. Stephenson hat auch das hohe Verdienst, die Eisenbahnen gegen alle Oppositionen, denen sie begegneten, energisch in Schutz genommen zu haben. Im Oberhause wurde sein erster Antrag auf Konzession einer Eisenbahn abgelehnt. Mehrere Redner behaupteten, daß «der Rauch der Lokomotiven die Vögel töten» (!), daß der Anblick der dahinsausenden Züge «die Tiere erschrecken» (!), daß die Funken der Lokomotive die Felder in Brand stecken und daß

die Konkurrenz der Maschine die Pferde auf den Aussterbe-Etat setzen würde. Man trug die Panik in das Volk und es kam nicht selten vor, daß die Lokomotiv-Werkstätten gegen Überfälle und Angriffe des Mobs geschützt werden mußten! Aber Stephenson überwand alle Hindernisse. Vor einer parlamentarischen Kommission setzte er eines Tages auseinander, daß es möglich sei, mit der neuen Maschine eine Geschwindigkeit von 50 bis 60 Kilometer in der Stunde zu erreichen. «Aber, Herr Stephenson», bemerkte einer der Parlamentarier, «nehmen wir einmal an, daß der Zug, von dem sie sprechen, ganz plötzlich auf eine Kuh stößt! Welch entsetzliches Unglück!» — «Ja, für die Kuh!» antwortete Stephenson phlegmatisch.

Ein photographisches Unikum von wissenschaftlichem Interesse ist eine Aufnahme der Stadt Preßburg und Umgebung von 7000 Meter Höhe aus, die Dr. Anton Schlein ausgezeichnet gelungen ist und auf Ansichtskarten bestens reproduziert wurde, welche letztere bei R. Lechner, Wien, I., Graben 31, und bei Theyer & Hardtmuth, I., Kärntnerstraße 9, zum Verkaufe gelangen.

Bücherbesprechung.

Schwering, Dr. Karl, Direktor des Gymnasiums an der Apostelkirche in Cöln:
«Lehrbuch der kleinsten Quadrate». Freiburg im Breisgau,
1909. Herder'sche Verlagshandlung. 105 Seiten, M. 2.40.

Die Bezeichnung des vorliegenden Büchleins als «Lehrbuch der kleinsten Quadrate» ist wohl nicht ganz berechtigt, denn es enthält nur einzelne ausgewählte Kapitel über die Fehlertheorie und Ausgleichsrechnung, welche von dem Anfänger nur mit Benützung eines ausführlichen Lehr- oder Handbuches der Ausgleichsrechnung verstanden werden können. Eine kurze Inhaltsangabe wird dies bestätigen.

Das Werkchen zerfällt in zwei Teile, wobei die Teilung des Stoffes unter dem Gesichtspunkte der hierzu erforderlichen mathematischen Vorkenntnisse durchgeführt wurde. Der erste Teil (69 Seiten) geht von ziemlich einfachen Voraussetzungen aus und stellt an den Leser nur bescheidene Anforderungen, im zweiten Teile (36 Seiten) wird von der Infinitesimalrechnung reichlich Gebrauch gemacht, wobei auch die Gammafunktionen keine geringe Rolle spielen.

Ausgehend von dem einfachen arithmetischen Mittel werden einige Spezialfälle des Fehlerfortpflanzungsgesetzes und einige höhere Mittelwerte vorgeführt und wird bei dieser Gelegenheit gezeigt, daß man auch auf den Durchschnitt der Fehlerkuben eine Fehlertheorie aufbauen könnte. Später wird ein Fehlergesetz zur Darstellung gebracht, das die vierten Potenzen der Fehler zur Grundlage nimmt und das — ebenso wie die Fehlerquadrate zu der Methode der kleinsten Quadrate — zu einer Methode der kleinsten Biquadrate führen könnte. Der Verfasser hebt aber hervor, daß er damit nicht mit dem Gauß'schen Gesetze in einen aussichtslosen Wettbewerb treten will, sondern damit nur den Zweck verfolgt, die theoretischen Grundlagen in bestimmter Richtung zu fördern.

Unter dem Titel: «Ausgleichung überzähliger Bestimmungen» werden zunächst einige Aufgaben des «möglichst nahe Liegens» gestreift (z. B., welche Gerade schließt sich // gegebenen Punkten am besten an?), um sodann auf die Ausgleichung vermittelnder und bedingter Beobachtungen überzugehen, die in kurzen Zügen nicht nur rein mathematisch behandelt, sondern auch von geometrischen und mechanischen Betrachtungen beleuchtet wird. Auch der Begriff des Gewichtes wird in das Feld der Untersuchungen herangezogen und wird bei dieser Gelegenheit an einem Zahlenbeispiele gezeigt, daß, wenn in einem Dreiecke alle drei Winkel aus den gemessenen Seiten mit Hilfe der Tangentenformel berechnet werden, der auftretende Dreiecksschlußfehler nicht gleichmäßig auf die drei Winkel, sondern in Verhältnisse der entsprechenden logarithmischen Tafeldifferenzen zu verteilen ist, wodurch der kleinste Winkel, wie es sein soll, am wenigsten geändert wird.

Wenn aber der Verfasser im § 5 die Aufgabe stellt: «Auf einer Strecke $AB = 100 m$ wird ein Punkt C mit den widersprechenden Ergebnissen $AC = 69.1 m$ und $CB = 31.0 m$ eingemessen. Wie ist der Widerspruch $d = 0.1 m$ auszugleichen?» und als Lösung die ausgeglichenen Längen 69.05 und $30.95 m$ erhält, so wird wohl kein Geometer mit dieser Lösung einverstanden sein. Der Praktiker wird ohne jede Rechnung $AC = 69.03$, $CB = 30.97$ angeben. — Aufgaben, welche eine ähnliche Behandlung erfahren, finden sich noch manche vor, weshalb wir der Behauptung des Verfassers, daß der Praktiker in diesem Buche für die erste Einführung nichts vermissen werde, wohl nicht ganz zustimmen können, wenn auch der Nachsatz, daß der Praktiker für das, was er hier nicht findet, vielleicht durch einfachste Darstellung der Grundgedanken entschädigt wird, eher zutreffen dürfte. Vollends übereinstimmen können wir jedoch mit der Ansicht des Verfassers über den Wert der theoretischen Untersuchungen auf dem durch übermäßigen Zahlenballast sonst nur wenig einladenden Arbeitsfelde, einer Ansicht, welcher der Verfasser mit den schönen Worten Ausdruck verleiht: An den undurchdringlichen Dornhecken des Zahlenballastes vorbei führt gar mancher Pfad in den genuehren Zaubergarten der kleinsten Quadrate. *Wellisch.*

Stellenausschreibungen.

Konkursausschreibung. An der k. k. Technischen Hochschule in Wien kommt mit 1. November 1909 eine Assistentenstelle bei der Lehrkanzel für praktische Geometrie zur Besetzung.

Dieselbe ist systemisiert für einen Geometer der X. Rangklasse der Staatsbeamten. Nur jene Geometer der X. Rangklasse können berücksichtigt werden, welche den Nachweis der an einer k. k. Technischen Hochschule mit Erfolg abgelegten geodätischen Staatsprüfung, Praxis bei der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters und im Triangulierungs- und Kalkul-Bureau nachweisen; sie müssen insbesondere mit der Triangulierung und den Arbeiten nach den offiziellen Instruktionen des österreichischen Katasters wohl vertraut sein.

Die an das Professoren-Kollegium der k. k. Technischen Hochschule in Wien zu richtenden, vorschriftsmäßig gestempelten und dokumentierten Gesuche sind unter Anschluß eines curriculum vitae, des Heimatscheines und eines polizeilichen Wohlverhaltenszeugnisses bis zum 15. Oktober 1909 beim Rektorate der k. k. Technischen Hochschule einzubringen. (Z. 2439—1908/9).

Der Rektor: Doležal.

Der Dienstposten des Leiters des Katastralmappenarchives in Czernowitz. Evidenzhaltungs-obergeometer und Evidenzhaltungsgeometer, welche die Uebersetzung in gleicher Eigenschaft auf diesen Dienstposten anstreben, haben ihre Gesuche unter Nachweisung der gesetzlichen Erfordernisse, insbesondere der technischen Vorbildung sowie der Sprachenkenntnisse binnen 4 Wochen beim Präsidium der k. k. Finanz-Direktion in Czernowitz einzubringen.

(Notizenblatt des k. k. Finanz-Ministeriums Nr. 19, vom 23. Juli 1909.)

Ein Dienstposten bei der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters in Kärnten mit dem Standorte in Hermagor, eventuell eine Evidenzhaltungsselevelle.

Evidenzhaltungsobergeometer und Evidenzhaltungsgeometer aus Kärnten, sowie Evidenzhaltungsobergeometer I. Klasse und Evidenzhaltungsgeometer I. Klasse aus einem anderen Kronlande, welche die Versetzung in gleicher Eigenschaft nach Hermagor anstreben, sowie Bewerber um die eventuell zur Besetzung gelangende Elevelle haben ihre dokumentierten Gesuche unter Nachweisung der vorgeschriebenen Erfordernisse und Sprachkenntnisse binnen 3 Wochen beim Präsidium der k. k. Finanz-Direktion in Klagenfurt einzubringen.

Ein Dienstposten bei der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters mit dem Standorte in Cles oder mit einem anderen Standorte in Tirol oder Vorarlberg, eventuell die Stelle eines Evidenzhaltungsgeometers II. Klasse in der XI. Rangklasse.

Evidenzhaltungsobergeometer und Evidenzhaltungsgeometer aus Tirol und Vorarlberg, sowie Evidenzhaltungsgeometer I. und II. Klasse aus einem anderen Kronlande, welche die Versetzung in gleicher Eigenschaft nach Cles oder einem anderen Standorte in Tirol oder Vorarlberg anstreben, sowie Bewerber um die obgenannte Stelle haben ihre belegten Gesuche binnen 4 Wochen beim Präsidium der k. k. Finanzlandesdirektion in Innsbruck einzubringen.

(Notizenblatt des k. k. Finanz-Ministeriums Nr. 20 vom 4. August 1909.)

Personalien.

Todesfall. Nach langem und qualvollem Leiden ist in Brünn Mittwoch, den 4. August d. J., Seine Magnifizenz der Rektor der k. k. böhm. technischen Hochschule in Brünn, Ingenieur Josef Lička, o. ö. Professor der Geodäsie, im Alter von 57 Jahren sanft entschlafen. Das Begräbnis fand Samstag, den 7. August, unter reger Beteiligung in Brünn statt. — In einer der nächsten Nummern unserer Zeitschrift wird ein Nekrolog folgen.

Hochschulnachricht. Das Professoren-Kollegium der k. k. Technischen Hochschule in Wien hat dem Adjunkten Dr. Theodor Dokulil die Zustimmung zur Habilitierung als Privatdozent für «Niedere Geodäsie» erteilt.

Ernennungen. Ernannet wurden zu Geometern II. Klasse die Eleven: Kejla Adalbert für Poděbrad, Valcha Josef für Neubydzów, Štrutek Hugo für Königgrätz, Slama Johann*) für Wisowitz, Nosal Thomas*) für Ung.-Brod, Palka Ernst*) für Klobouk b. Br., Heptner Heinrich für das k. k. Mappen-Archiv in Troppau, Lerner Isak im lithogr. Institut d. Grundsteuer-Katasters, Reithoffer Julius im k. k. Triang.- u. Kalk.-B. (Wien). Weiters wurden im lithogr. Institute des Grundsteuer-Katasters ernannt: Zum technischen Official II. Kl. i. d. X. Rgskl. der technische Assistent (XI. R.-Kl.) Swoboda Alexander, zum Assistenten i. d. XI. Rgskl. der technische Eleve I. Kl. Bažata Karl.

Elevenaufnahme. Leixner Alfred für Deutsch-Landsberg, Ennsbrunner Stefan für Radkersburg, Ludwig Maximilian für Innsbruck I, Werner Josef für Teschen, Widy Josef Felix für Przemyśl II, Sztaba Valentin für Kolbuszova, Müller Ladislaus für Stanislau, Czerny Bronislaus Eduard für Gorlice I, Steiner Moriz für Zara (Neuvermessung), Bonačić Anton für Zara (Neuvermessung), Herz Alfred für Wien (F.-L.-D. Z. III — 832), Frank Julius für Wien (F.-L.-D. Z. III — 802).

Zur Probepraxis als Eleve zugelassen: Lacina Otto für Beneschau, Svatak Rudolf für Chrudim, Gröbner Wenzel für Gablonz a. N., Skoda Franz für Pisek.

Versetzungen. Uebersetzt wurden der Obergeometer I. Klasse: Declich Hyazinth von Neuvermessung Triest zur Evidenzhaltung dortselbst; die Obergeometer II. Klasse: Glaser Albin von Leibnitz nach Feldbach, Lieber Johann von Feldbach nach Leibnitz, Lebeda Josef von Holleschau in Mähren nach Jungbunzlau in Böhmen, Krbec Arnold von Brünn nach Prag, Bedronek Thaddäus von Zolkiew I nach Szezerzeč, Lang Stanislaus von Witznitz nach Kutý (Galizien), Danelutti Raimund von Görz II nach Triest (Kat.-Mapp.-Archiv); die Geometer I. Klasse: Pirc Johann von St. Veit (Kärnten) nach Reifnitz (Krain), Witschl Franz**) von Reifnitz nach Hermagor, Pirc Johann von Reifnitz nach Littai, Obrelli Tullius von Reutte nach Borgo, Mariotti Franz von Cles I nach Trient (Grundb.-Anlegung), Ferruccio Leonardi von Borgo nach Cavalese (Grundb.-Anlegung), Killinger Karl von Mühlhausen nach Nimburg, Finda Josef von Jungbunzlau nach Raudnitz, Haspra Theodor von Troppau (Kat.-Mapp.-Archiv) nach Oderberg, Terlecki Bronislaus von Gorlice nach Grybów, Czýz Cyril von Ustrzyki dolne nach Zolkiew I; die Geometer II. Klasse: Candolini Oskar von

*) Bereits im Juliheft, jedoch ohne Angabe des Standortes, berichtet.

**) Ist, wie im Augusthefte bereits berichtet wurde, am 16. Juli l. J. plötzlich gestorben.

Deutsch-Landsberg nach Cilli, Czaker Paul von Radkersburg nach Feldbach, Bojec Anton von Littai nach Reifnitz, Bertolini Dante von Tione nach Borgo (Grundb.-Anlegung), Sauter Josef von Borgo nach Reutte (Grundb.-Anlegung) Fußenegger Ulrich von Primiero nach Cles I (Grundb.-Anleg.) Fiorentu Dante von Cavalese nach Lienz, Braunmann Emil von Kitzbühel nach Brixen, Kucera Ladislaus von Kralowitz nach Mühelgrätz, Foltin Friedrich von Beneschau nach Kralowitz, Penat Ladislaus von Grybów nach Rzeszów; die Evidenzh.-Eleven: Papirnik Alois von der Evidenzh. Lienz zur Neuvermessung Lienz, Tögel Johann von Hermagor nach St. Veit, Rohrer Johann von Cles I nach Meran, Holik Otto von Innsbruck I nach Kufstein, Cordin Josef von Trient nach Tione (Grundb.-Anlegung), Römer Franz von Kufstein nach Bruneck (Grundb.-Anlegung) Zanke Josef von Feldkirch nach Schwaz, Tögel Florian von Bregenz nach Feldkirch, Kadečka Eduard von Falkenau a. Eger nach Budweis, Schindler Ludwig von Troppau I nach Jägerndorf, Habdas Thaddäus von Stryj nach Sokal, Czechowicz Georg von Bursztyn nach Tarnopol, Lickendorf Julius von Košonyja nach Czortkow, Vitanovic Peter von Sebenico nach Zara II, Parletich Johann von Triest (Neuvermessung) nach Görz II.

Betrauung mit der provisorischen Leitung: Die Obgr. I. Kl.: Paoletto Josef bei der Evidenzhaltung in Trient, Burkhard Karl beim Mapp.-Archiv in Czernowitz, der Obgr. II. Kl. Chies a Johann bei der Evidenzh. in Rovereto III, der Eleve Zöllner Alois bei der Evidenzh. in Kitzbühel.

Pensionierung. Obergeometer I. Klasse (Archivsleiter) Viktor Ritter von Aichenegg.

Quieszierung. Obergeometer II. Klasse Rothe Rudolf in Oderberg.

Gestorben ist am 27. Mai l. J. in Graz der Eleve Hub Richard.

Dienstverzicht. Obergeometer II. Klasse Muckenschnabel Karl (zum Landesobergeometer in Niederösterreich ernannt).

Druckfehlerberichtigung.

In dem Aufsätze von August Gabrielli «Zur Neuvermessung» soll auf Seite 240 des Augustheftes unserer Zeitschrift dem letzten Worte leer en das Wort «Raum» folgen.

Auf Seite 243, letzter Absatz, soll es statt Konkretalstates richtig «Konkretalstatus» heißen.

Die Redaktion wird um Veröffentlichung nachstehender Zuschrift ersucht:

Hochverehrter Herr Redakteur!

Unter dem Titel «Kulturarbeit im Marchfelde» wird in Ihrer geschätzten Zeitschrift die Exkursion des Landeskulturrates geschildert. Der Herr k. k. ständige Boniteur für agrarische Operationen Paul Hein wird darin als jener Fachmann bezeichnet, welcher die Erläuterungen in den Gemeinden Gänserndorf und Tallesbrunn gab.

Als Teilnehmer an der Exkursion bitte ich nun um Berichtigung dieses Irrtums. Herr Hein hat vormittags an der Fahrt gar nicht teilgenommen und wurden die Erläuterungen betreffend die Zusammenlegung der Grundstücke in den Gemeinden Gänserndorf und Tallesbrunn vom Herrn Inspektor Alois Gjurán gegeben. Die Vorträge im Entwässerungsgebiete hielt Herr Inspektor Pecha.

Hochachtungsvoll

Anton Tranquillini,

Assistent für agrarische Operationen.

Gänserndorf, am 6. August 1909.

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

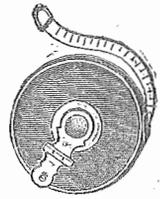
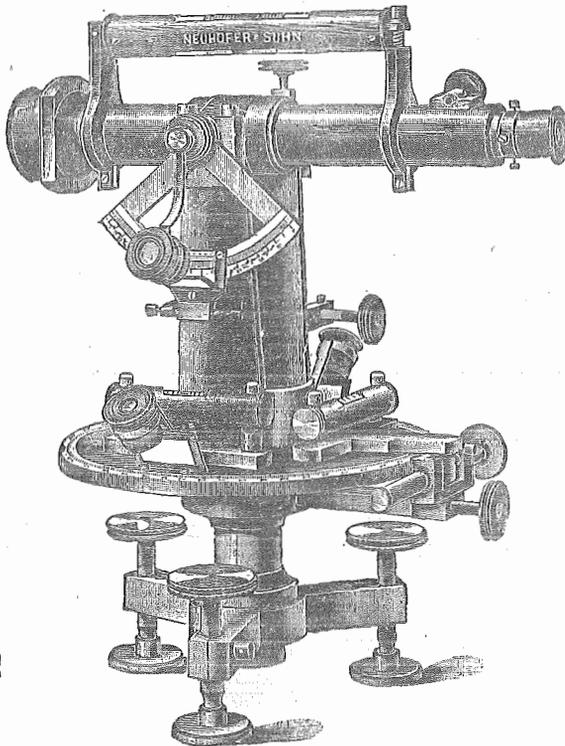
Universal-
Boussolen-
Instrumente

Messtische

und

Perspektivlineale

etc.



Planimeter

Auftrag-Apparate
nach Oberinspektor Engel
und anderer Systeme.

Abschiebendreiecke

Masstäbe u. Messbänder

Zirkel und Reissfedern

Präzisions-Reißzeuge

und alle

geodätischen
Instrumente und
Messrequisiten

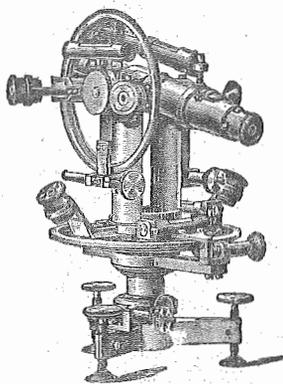
Illustrierte Kataloge gratis und franko.

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
Aufnahme geräte 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.