



Präsident Dipl.-Ing. Alfred Gromann und die Entwicklung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen unter seiner Leitung von 1921 bis 1938

Karl Lego ¹, Leo Uhlich ²

¹ *Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien*

² *Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **36** (1–2), S. 6–23

1948

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Lego_VGI_194802,  
  Title = {Präsident Dipl.-Ing. Alfred Gromann und die Entwicklung des  
    Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen unter seiner Leitung von  
    1921 bis 1938},  
  Author = {Lego, Karl and Uhlich, Leo},  
  Journal = {{Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen},  
  Pages = {6--23},  
  Number = {1--2},  
  Year = {1948},  
  Volume = {36}  
}
```



Präsident Dipl.-Ing. Alfred Gromann und die Entwicklung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen unter seiner Leitung von 1921 bis 1938

(Veröffentlichung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen)

I.

Entstehung des Bundesamtes und Lebensbild seines ersten Präsidenten

Von Dipl.-Ing. Karl L e g o

So wie zu Beginn des 19. Jahrhunderts die Ereignisse der französischen Revolution und der napoleonischen Kriege von weittragender Bedeutung für die Entwicklung des staatlichen Vermessungswesens waren — 1806 wurde die topographische Landesaufnahme und 1817 die Katastralvermessung begonnen —, so brachte auch zu Beginn des 20. Jahrhunderts die Zeit nach dem ersten Weltkriege eine bedeutungsvolle Wandlung, die ebenfalls einen neuen Abschnitt in der Geschichte des österreichischen Vermessungswesens einleitete.

Durch die Vollzugsanweisung der Staatsregierung vom 6. Juli 1919 [1] wurde die einheitliche Regelung des gesamten staatlichen Vermessungswesens angeordnet. Mit der dadurch angebahnten Zentralisierung waren die jahrelangen Bestrebungen des Reformators des österreichischen Vermessungswesens, des Hofrates und Professors der Wiener Technischen Hochschule Dr. Dr. Dr. h. c. Ed. D o l e ž a l endlich von Erfolg gekrönt. In der von ihm anfangs 1919 herausgegebenen Denkschrift „Die Neugestaltung des Vermessungswesens in Deutschösterreich“ Wien, 1919, Militärgeographisches Institut, hatte er die Wege und Richtlinien für die Schaffung eines Staatsvermessungsamtes vorgezeichnet. In diesen Bestrebungen hatte er schon seit Jahren die Unterstützung aller namhaften Geodäten aus zivilen und militärischen Kreisen gefunden. Von letzteren seien Feldzeugmeister F r a n k, FMLt. K o r z e r, Gmj. A n d r e s, Oberst G i n z l und Major Dr. P o t y k a genannt.

Der vorgenannten Vollzugsanweisung zufolge wurden die Agenden der ehemaligen Generaldirektion des Grundsteuerkatasters samt dem Triangulierungs- und Kalkülbüro und dem Lithographischen Institut sowie der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters aus dem Ressort des Staatsamtes für Finanzen in das des Staatsamtes für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten überstellt und mit dem Österreichischen Gradmessungsbüro, das bisher dem Staatsamt für Inneres und Unterricht unterstand, zu einer Dienststelle vereinigt, während die vorher gleichfalls zum Unterrichtsressort gehörende Österreichische Kommission für Internationale Erdmessung dem Staatsamt für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten direkt unterstellt wurde. Mit Verordnung der Bundesregierung vom 23. Juni 1920 [2] erfolgte sodann die Angliederung der vermessungstechnischen Abteilungen des bereits liquidierten Militärgeographischen Institutes an diese neue Zentralstelle des staatlichen Vermessungswesens. Die reproduktionstechnischen Abteilungen des Militärgeographischen Institutes wurden jedoch in einen kaufmännisch organisierten Betrieb, das „Kartographische Institut“, umgewandelt. [3] und [4].

Eine weitere Maßnahme der auf diesem Gebiete so zielbewußt begonnenen Verwaltungsreform war die mit Verordnung der Bundesregierung vom 21. September 1923 [6] erfolgte Angliederung der bisher von der Normal-Eichungskommission geführten technischen und administrativen Geschäfte des Eichdienstes sowie des physikalisch-technischen Prüfungs- und Versuchsdienstes. Im Hinblick auf diesen erweiterten Wirkungskreis wurde der Name des Amtes in „Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen“ abgeändert. Durch diese Zusammenlegung wurden zwei für das Wirtschaftsleben gleich hochbedeutende Zweige der öffentlichen Verwaltung vereinigt, um gleichartig organisiert, mit gemeinsamen administrativen Einrichtungen und unter einheitlicher Leitung ihre vielfachen, in das praktische Leben tief eingreifenden Funktionen zu erfüllen [14].

Damit war eine der glücklichsten Reformen in der bundesstaatlichen Verwaltung zum Abschluß gebracht und es oblag dem Leiter dieses Amtes und seinen Mitarbeitern, dessen innere Organisation so durchzuführen, daß es trotz der schwierigen Verhältnisse der ersten Nachkriegsjahre, trotz der erhöhten Arbeitsaufgabe infolge Vermessung der neuen bundesstaatlichen Grenzen und der Vermessung des neu hinzugekommenen Burgenlandes und trotz seines stark reduzierten Personalstandes seinen Aufgaben und den Erwartungen entspreche, die in dieses Reformwerk bei seiner Gründung gesetzt worden waren. Und dieser Aufgabe wurde sein Leiter, der erste Präsident dieses Amtes, Ing. Alfred G r o m a n n, in reichstem Maße gerecht ¹⁾).

Präsident G r o m a n n wurde am 29. Juni 1876 in Neutitschein in Mähren als Sohn eines dortigen Fabrikanten geboren. Nach Absolvierung der Bauingenieurstudien an der Technischen Hochschule in Wien, wo er unter S c h e l l Niedere und unter T i n t e r Höhere Geodäsie gehört hatte, legte er 1902 die II. Staatsprüfung erfolgreich ab und trat 1903 als Baupraktikant bei der n.-ö. Statthalterei in den Staatsdienst. Im nächsten Jahre machte er die Prüfung aus dem Staatsbaudienst und wurde 1905 zum Bauadjunkten ernannt. Von seiner damaligen Tätigkeit sei besonders die Überwachung des Baues des Wolfsgrabenreservoirs der Wientalwasserleitung erwähnt. Im Jahre 1908 wurde Ing. G r o m a n n in das damals neugeschaffene k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten einberufen, vorerst dem Hydrographischen Zentralbüro und später dem Präsidialbüro zugeteilt. In dieser Verwendung blieb er — inzwischen zum Baurat vorgerückt — bis zum Ausbruch des ersten Weltkrieges.

Im September 1914 rückte Ing. G r o m a n n als Leutnant d. R. zur Kriegsdienstleistung ein und wurde noch im selben Jahre zum Oberleutnant und 1917 zum Hauptmann befördert. Als Kompagniekommandant nahm er

¹⁾ Nach der Überstellung der Generaldirektion des Grundsteuerkatasters ins Staatsamt für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten wurde bis zur Ernennung des neuen Leiters Evidh.-Direktor Ing. Ernst E n g e l mit der Führung der Generaldirektion betraut. Am 18. Oktober 1919 erfolgte mit Erlaß des Staatsamtes, Zl. 3885-Präs., die Ernennung des Ministerialrates Ing. Leopold N o w o t n y zum Leiter des neuen Zentralamtes. Durch einen tragischen Unfall wurde bereits am 21. Oktober 1920 der neuernannte Leiter, der sich durch hohe organisatorische Fähigkeiten für den Aufbau der neuen Zentralstelle als besonders geeignet erwiesen hatte, dem Amte entrissen.

an mehreren Gefechten in Galizien und an der Isonzofront teil und wurde wiederholt für tapferes Verhalten vor dem Feind ausgezeichnet.

Anfangs 1918 kehrte er nach Enthebung von der Kriegsdienstleistung in das Ministerium für öffentliche Arbeiten zurück, wo ihm in der Sektion für den Wiederaufbau der zerstörten Kriegsgebiete die Leitung einer Abteilung übertragen wurde.

Nach dem Umsturz wurde Ing. G r o m a n n als Oberbaurat wieder in das Präsidialbüro berufen und mit der Führung der technischen Geschäfte und der Personalangelegenheiten der Techniker im Staatsamt für öffentliche Arbeiten betraut und im Jahre 1920 zum Ministerialrat ernannt.

Im Jahre vorher hatte er sich mit Frau Friederike Z a s u k o w s k y, geb. P u t z, vermählt, welcher Ehe im Jahre 1929 der Sohn Friedrich Wilhelm entsproß.

Nachdem mit Verordnung des Bundesministeriums für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten vom 12. Jänner 1921 [5] das Statut des Bundesvermessungsamtes erlassen worden war, ernannte der Bundespräsident mit Entschluß vom 25. Februar 1921 den Ministerialrat G r o m a n n zum Präsidenten des Bundesvermessungsamtes.

Eine der ersten Arbeiten des neuen Präsidenten, der bald engen Kontakt mit seinen Mitarbeitern gefunden hatte, war die Organisation und der innere Ausbau seines Amtes. Diese aufbauende Arbeit wurde wiederholt von den harten Sparmaßnahmen gestört, zu denen die junge Republik in den ersten Jahren ihres Bestandes gezwungen war. Immer wieder gelang es aber dem erfahrenen Verwaltungstechniker Ing. G r o m a n n und dem Referenten im Bundesministerium, dem heutigen Sektionschef Ing. Josef W o l f, der dem neuen Bundesamte seit seinem Bestehen größtes Interesse und Verständnis entgegenbrachte, schwere Schädigungen vom Amte abzuhalten. Und als die Zeit des Wiederaufbaues kam, da konnte dann auch durch zielbewußte Anschaffung technischer Einrichtungen das Amt so ausgestattet werden, daß seine Leistungsfähigkeit trotz des immer herrschenden Personalmangels den Anforderungen entsprechen konnte.

Unter der Leitung des Präsidenten G r o m a n n hat sich das Amt an den nachstehend angeführten in- und ausländischen Veranstaltungen durch Ausstellung seiner Arbeiten beteiligt, was wesentlich dazu beigetragen hat, dem Amte jenes besondere Ansehen zu verschaffen, dessen es sich in der ersten Republik erfreute.

- | | |
|-------------|--|
| Berlin | 1926: Ausstellung anläßlich des II. Internationalen Kongresses für Photogrammetrie. |
| München | 1926 : Ausstellung anläßlich der Tagung des Deutschen Vereines für Vermessungswesen. |
| Wien | 1926: Ausstellung für Optik und Feinmechanik. |
| Horn, N.-Ö. | 1928: Niederösterreichische Landesausstellung. |
| Darmstadt | 1929: Ausstellung anläßlich der Tagung des Deutschen Vereines für Vermessungswesen. |

- Zürich 1930: Ausstellung anlässlich des III. Internationalen Kongresses für Photogrammetrie.
- Wien 1931: Ausstellung anlässlich des 10jährigen Bestandes des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen.
- Wien 1931: Ausstellung der Österr. Gesellschaft für Stereoskopie.
- Wien 1932: Ausstellung anlässlich des 25jährigen Jubiläums der Österr. Gesellschaft für Photogrammetrie.
- Wien 1932: Jubiläumsausstellung „60 Jahre metrisches Maßsystem in Österreich“.
- Paris 1934: Ausstellung anlässlich des IV. Internationalen Kongresses für Photogrammetrie.
- Hollabrunn, N.-Ö. 1935: Niederösterreichische Landesausstellung.
- Wien 1935: Ausstellung „Wirtschaft im Aufbau“.
- Wien 1936: Ausstellung des Naturhistorischen Museums „Photographie in Wissenschaft und Technik“.
- Wien 1937: Ausstellung auf der Wiener September-Messe: „Verwendung von Drehwaage und Pendelapparat zur Erforschung der Bodenschätze“.
- Klagenfurt 1937: Ausstellung des Naturkundlichen Landesmuseums für Kärnten: „Die Landkarte der Gegenwart“.

Präsident G r o m a n n hat auch wiederholt die Öffentlichkeit in Publikationen und Vorträgen über die Tätigkeit des Bundesamtes unterrichtet. Seine diesbezüglichen Veröffentlichungen sind in der Literaturzusammenstellung am Schlusse dieses Aufsatzes unter Nr. [15] bis [18] angeführt. Am 26. März 1931 hielt er im Österr. Ingenieur- und Architektenverein einen Vortrag über die „Neugestaltung und Tätigkeit des staatlichen Vermessungsdienstes in Österreich vom Jahre 1921—1931“.

Sowohl die Regierung als auch öffentliche Körperschaften haben seine Verdienste wiederholt anerkannt. Präsident G r o m a n n wurde ausgezeichnet mit dem Komturkreuz I. Klasse des österr. Verdienstordens, mit dem goldenen Verdienstkreuz mit der Krone am Bande der Tapferkeitsmedaille, mit der Militär-Verdienstmedaille am Bande des Militärverdienstkreuzes mit den Schwertern u. a. m. Ferner wurde er Ehrenbürger der Stadt Eggenburg, Stellvertreter des Vorsitzenden der Kommission für die Abhaltung der II. Staatsprüfung für das Vermessungswesen an der Technischen Hochschule in Wien, Mitglied der österr. Kommission für die Internationale Erdmessung, Mitglied des Beirates des Technischen Versuchsamtes usw.

Anlässlich seines Übertrittes in den Ruhestand veranstalteten die Beamten des Bundesamtes am 5. Februar 1938 eine Abschiedsfeier, bei der der Handelsminister durch Ministerialrat W o l f, der Heeresminister durch den Leiter der Heeresvermessungsstelle Oberst M l a k e r, die Technische Hochschule durch die Professoren H o p f n e r und R o h r e r, das Kartographische Institut durch Direktor T e u b n e r vertreten waren. In zahlreichen Ansprachen wurden die Verdienste des scheidenden Präsidenten gewürdigt und der Dank der Beamten zum Ausdruck gebracht.

Die beste Würdigung der Tätigkeit des Präsidenten Gromann ergibt sich aus den nachfolgenden Berichten über die gewaltigen Arbeitsleistungen, die das Eich- und Vermessungswesen unter seiner Leitung vollbracht hat.

Vorher mögen noch seine Mitarbeiter genannt werden, die im engsten Einvernehmen mit ihm an der Organisation und Leitung des Amtes tätigen Anteil hatten. Es sind dies:

In der jurid.-administr. Abteilung: w. Hofrat Dr. Maximilian Böhm, ab 1932 O. A. R. Karl Kothbauer.

Im Eichwesen: Gruppenleiter w. Hofrat Dr. Gottfried Dimmer, ab 1934 w. Hofrat Ing. Bruno Schneider. — Die Abteilungsleiter: Abt. E 1 (techn. admin. Abt.) Schneider. Abt. E 2 (wissenschaftl. Abt.) Dimmer, ab 1934 w. Hofrat Rudolf Fleißig. Abt. E 3 (Gasmesser und Elektrizitätszähler) O. E. R. Dr. Artur Boltzmann. — Die Eichinspektoren: O. E. R. Ing. Leo Uhllich, O. E. R. Ing. Martin Moser, O. E. R. Hubert Husnik, E. R. Ing. Viktor Kachler, E. R. Ing. Franz Gschwendner.

Im Vermessungswesen: Gruppenleiter w. Hofrat Ing. Eduard Engel, ab 1923 w. Hofrat Ing. Franz Winter, ab 1934 w. Hofrat Ing. Eduard Demmer, ab 1936 w. Hofrat Ing. Karl Lego. — In Verwendung des B.M. f. H. u. V. w. Hofrat Ing. Franz Praxmeyer. — Die Abteilungsleiter: Abt. V I (techn. admin. Abt.) w. Hofrat Ing. Artur Starek, ab 1936 Hofrat Ing. Alfred Reinold, Abt. V 2 (wissenschaftl. Abt.) w. Hofrat Dr. Friedrich Hopfner, ab 1936 O. V. R. Heinrich Planner. Abt. V 3 (Triangulierung) Winter, ab 1934 O. V. R. Ing. Richard Krauland. Abt. V 4 (Neuvermessung) Demmer, ab 1936 O. V. R. Rudolf Wruß. Abt. V 5 (Topographie) w. Hofrat Hubert Ginzl, ab 1925 Hofrat August Germershausen. Abt. V 6 (Photogrammetrie) O. V. R. Max Schober, ab 1934 Lego. — Die Vermessungsinspektoren: w. Hofrat Ing. Hubert Profeld, w. Hofrat Ing. Julius Hanisch, w. Hofrat Ing. August Gabrielli, Hofrat Ing. Franz Martinz, w. Hofrat Ing. Johann Hochwallner, Hofrat Ing. Artur Morpurgo, Hofrat Ing. Franz Matzner, O. V. R. Ing. Emil Hermann und der Leiter der Plan-kammer Hofrat Ing. J. Lerner.

II.

Die Arbeiten des staatlichen Eichwesens

Von Dipl.-Ing. Leo Uhllich

Wie bereits erwähnt, sind im Jahre 1923 die technischen Geschäfte der ehem. Normal-Eichungskommission, aber auch die gesamten administrativen Geschäfte des Eichdienstes auf das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen übergegangen. Durch diese straffe Zusammenfassung der Einrichtungen des Eichdienstes unter einheitlicher technischer und administrativer Leitung hat der Eichdienst eine zweckmäßige, wenig kostspielige, man kann sagen muster-gültige Organisation erhalten, die der Größe Österreichs, der Bedeutung des Maß- und Eichwesens im allgemeinen und dem Stand der Meßtechnik im besonderen entsprach und die infolge ihrer guten Bewährung auch noch heute besteht.

Im ausübenden Eichdienst wurden zwecks besserer Ausnützung des Personals die Eichämter in Stamm- und Nebenämter gruppiert und nur die ersteren mit qualifizierten Beamten besetzt, die die Eichgeschäfte der beigeordneten Nebenämter miterledigten. Aus Ersparungsgründen sowie zur Verringerung des Instanzenzuges wurden dem Stande des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen angehörige „Inspektoren der Aufsichtsbezirke“ mit dem Amtssitz in Wien, Linz und Graz bestellt, denen ein bestimmter Eichbezirk zur Beaufsichtigung zugewiesen wurde. Die teilweise Einführung der ambulanten Eichung mit mobilen Eichausrüstungen neben den stabilen Eichstellen hat die Erfassung der eichpflichtigen Meßgeräte besonders in den vom Standort eines Eichamtes weiter entfernt gelegenen Gemeinden und damit die Aufrechterhaltung der Ordnung im Maß- und Eichwesen wesentlich erleichtert und gefördert. Im Durchschnitt wurden von den Eichämtern alljährlich rund 1,500.000 Meßgeräte beamtshandelt.

Der wissenschaftliche Eichdienst, bzw. der physikalisch-technische Prüfungsdienst mußte, um den sich immer mehr steigenden Ansprüchen der in steter Entwicklung begriffenen Industrie durch eine verfeinerte Meßtechnik zu genügen, seinen Tätigkeitsbereich wesentlich erweitern. Die großen Fortschritte, die der Austauschbau durch Verwendung von Lehren in der Massenerzeugung erzielte, bedingten die Anschaffung von Meßeinrichtungen zur Prüfung von Lehren und Endmaßen. Interferenzkomparatoren, optische Fühlhebel, Universalmeßmikroskope und Endmeßmaschinen wurden in den Dienst des Eichwesens gestellt und ermöglichten nicht nur Arbeiten mit hoher Meßgenauigkeit im Interesse der industriellen Fertigung, des Gewerbes und des Handels, sondern erlaubten dem Eichdienst, auch am wissenschaftlichen Fortschritt der Längenmeßtechnik teilzunehmen. Die Annahme eines von ihm ausgearbeiteten und durch die Vertretung Österreichs vorgelegten Ergänzungsvorschlages zur Meterdefinition durch die Generalkonferenz für Maß und Gewicht im Jahre 1927 bedeutete eine internationale Anerkennung seiner Leistungen. Auf dem Gebiete der Temperaturmessung ist neben dem Ausbau der Laboratoriumseinrichtungen sowie der Anschaffung von Normalwiderstandsthermometern und Normalthermoelementen die Einführung der Eichpflicht für Fieberthermometer erwähnenswert, durch die eine die Volksgesundheit gefährdende Unsicherheit beseitigt wurde. Eine Reihe empfindlichster Waagen wurde in den Dienst der Gewichtsbestimmung gestellt, Prüfstände für Gasmesser, Feuchtigkeitsmesser, Manometer und andere Meßgeräte wurden neu errichtet oder ergänzt und in ihrem Meßbereich erweitert. Aus der Tatsache, daß im Jahre 1937 dem physikalisch-technischen Prüfungsdienst rund 135.000 Gegenstände zur besonderen Eichung oder Prüfung vorgelegt wurden, während es im Jahre 1923 nur rund 3000 waren, geht die bedeutende Leistungssteigerung hervor.

Einen umfangreichen Ausbau hat auch die durch die Vereinigung der ehem. Eichstation für Elektrizitätszähler und Wasserverbrauchsmesser und der elektrischen Abteilung der Normaleichungskommission im Jahre 1923 beim Bundesamte für Eich- und Vermessungswesen neu entstandene Abteilung erfahren.

Dieser Abteilung obliegen außer der Eichung und Prüfung von elektrischen Meßgeräten und Wasserzählern für das ganze Bundesgebiet die sachgemäße Betreuung der grundlegenden Normalien und Etalons der elektrischen Größen sowie der physikalisch-technische Prüfungsdienst auf elektrischem und hydraulischem Gebiet. Der rasche und stetige Fortschritt, in dem die gesamte Elektrotechnik im allgemeinen und nicht zuletzt die elektrotechnische Meßtechnik im besonderen begriffen ist, bedingte zwangsläufig die im folgenden kurz angeführte Ausgestaltung und stete Verfeinerung der Meßeinrichtungen und der Prüfverfahren. Für die Prüfung der Normalelemente wurde ein kleines Labor errichtet, das mit allen notwendigen Behelfen ausgerüstet ist; erwähnt seien davon nur ein thermokraftfreier Kompensator nach Diesselhorst, der den Vergleich der Spannung zweier Normalelemente auf $1 \cdot 10^{-6}$ Volt genau ermöglicht und der große Thermostat, in dem die zu prüfenden und die Vergleichselemente angeordnet und mit der notwendigen Genauigkeit unter Verwendung eines Röhrengerätes auf die konstante Temperatur von 20° C gehalten werden. Für die Durchführung von Untersuchungen mit Gleichstrom, in erster Linie Prüfungen von Normalwiderständen, Meßbrücken, Kompensationsapparaten u. dgl. wurde ein Gleichstromlabor eingerichtet, das u. a. mit einem Kreuzschienenverteiler für 6 Meßplätze und einem Widerstandsmeßtisch mit den nötigen Schalt- und Regeleinrichtungen ausgerüstet ist. Die Errichtung eines Ton- und Hochfrequenzlabors wurde durch Beschaffung einer Kapazitätsmeßbrücke nach Giebe-Zickner und der notwendigen Normalkondensatoren vorbereitet; als tonfrequente Stromquelle wurden Stimmgabelgeneratoren mit dem notwendigen Verstärker gebaut. Das Labor für die Prüfung elektrischer Meßgeräte wurde ausgebaut; neben einer Neugestaltung der Verteileranlage wurden zwei mit Regeleinrichtungen versehene Meßtische für die Prüfung von Strom-, Spannungs- und Leistungsmessern mit Gleichstrom samt den zugehörigen Schalttafeln und ein Meßtisch mit Schalttafeln für die Prüfung von Meßgeräten mit Wechselstrom aufgestellt. Im Zuge der Ausgestaltung und Modernisierung der Prüfeinrichtungen für Elektrizitäts- und Wasserzähler wurde ein moderner Prüfstand für Drehstromzähler bis 100 Ampère mit wahlweisem Anschluß am Eichgenerator oder Netz und ein Präzisions-Quecksilbermanometer gebaut. Die Errichtung eines besonderen Labors für die Durchführung von System- und Typenprüfungen (Typenprüfraum) wurde in die Wege geleitet. Durch Beschaffung und Aufbau der Meß- und Regeleinrichtungen für die Prüfung von Meßwandlern (Meßwandlerprüfung einrichtung von Schering-Alberti und Norma) wurde die Prüfung von Meßwandlern ermöglicht und die Einführung der Eichung dieser Apparate vorbereitet; die Schalt- und Verteileranlagen im Hochspannungs- und im Schaltraum des Amtes wurden ausgebaut. Sehr weit fortgeschrittene Arbeiten der Planung einer modernen Hochspannungsanlage mußten abgebrochen werden, da für diese Anlage keine Geldmittel zur Verfügung gestellt werden konnten. Die Abteilung beamtshandelte im Durchschnitt jährlich rund 220.000 Meßgeräte.

Der Aufschwung, den das Eichwesen in den Jahren 1923 bis 1938 genommen hat und den auch die Ausstellungen in den Jahren 1932 und 1935 „60 Jahre metrisches Maßsystem in Österreich“ und „Wirtschaft im Aufbau“ zeigten, ist

auf die verständnisvolle und tatkräftige Förderung der Bestrebungen des Eichdienstes seitens des Präsidenten G r o m a n n zurückzuführen.

III.

Die Arbeiten des staatlichen Vermessungswesens

Von Dipl.-Ing. Karl L e g o

Die Gruppe Vermessungswesen gliederte sich unter Präsident G r o m a n n in 6 Abteilungen, deren Wirkungskreis umfaßte:

1. Die geodätisch-astronomischen und geophysikalischen Arbeiten, zu denen auch das Präzisionsnivellement gehörte,
2. Die Triangulierung,
3. Die Katasterneuvermessung und die Vermessung der bundesstaatlichen Grenzen,
4. Die Personalangelegenheiten und die Katasterfortführung, der 66 Vermessungsämter in den Bundesländern, die Plankammer und das Katastralmappenarchiv unterstanden. Die Überwachung der Vermessungsämter oblag vier Vermessungsinspektoraten mit dem Sitz in Wien, Linz, Graz und Innsbruck,
5. Die Erd- und Luftbildmessung und
6. Die topographische Landesaufnahme.

Um die für eine geordnete Verwaltung und Wirtschaft so notwendigen Arbeiten dieser Abteilung trotz des Mangels an Personal und trotz der gebotenen Sparsamkeit durchführen zu können, wurden vielfach neue Methoden eingeführt und moderne Instrumente angeschafft, wodurch der Arbeitsfortschritt mit geringerem Kostenaufwand und bei Zeit- und Handlangerersparnis in qualitativer und quantitativer Hinsicht gesteigert werden konnte.

A. Die geodätisch-astronomischen und geophysikalischen Arbeiten und das Präzisionsnivellement

Ohne Schaffung der neuen Zentralstelle wäre nach dem ersten Weltkrieg das wissenschaftliche Vermessungswesen zum Stillstand gekommen, ein Schicksal, das so viele Gebiete wissenschaftlicher Forschung ereilte. Weder das Gradmessungsbüro, dessen Tätigkeit sich ja schon vor dem Kriege nur mehr auf Berechnungsarbeiten beschränken mußte, noch die Heeresvermessung hätten die erforderlichen Mittel zur Durchführung von astronomischen Ortsbestimmungen und Schweremessungen für sich allein aufbringen können. Jedoch das Bundesamt war dank der Vorteile der Zentralisierung in der Lage, auch diesem Zweig des staatlichen Vermessungswesens seine Fürsorge zuzuwenden. Wie wertvoll diese Tätigkeit für den Wiederaufbau und die Wirtschaft ist, zeigt zum Beispiel die Erschließung von Erdgasvorkommen im Wiener Becken auf Grund von Schweremessungen des Bundesamtes, die auch zur Auffindung von Erdölquellen in diesem Gebiete beitrugen.

Die Arbeiten dieser Abteilung umfaßten:

a) Astronomisch-geodätische Arbeiten

1. Fertigstellung der vom Gradmessungsbüro begonnenen Berechnung des Meridianbogens Großhain—Kremsmünster—Pola und Publikation der Ergebnisse.
2. Berechnung eines vorläufigen Ergebnisses des Meridianbogens Schneekoppe—Monte Hum.
3. Durchführung astronomischer Beobachtungen entlang des 48. Parallels. Es wurden auf 58 Punkten I. Ordnung und 5 anderen Punkten die geographische Breite und auf 62 Punkten I. Ordnung und 5 anderen Punkten das astronomische Azimut beobachtet und berechnet.
4. Indienststellung der drahtlosen Telegraphie für Zeitaufnahmen und Zeitübertragung, für astronomische Längenbestimmungen und Pendelmessungen. (Ferngesteuerte Koinzidenzapparate)
5. Bestimmung der astronomischen Länge gegenüber Greenwich auf den Punkten I. Ordnung Anninger, Hermannskogel und Pfänder und auf der Universitätssternwarte sowie auf den Punkten Laaerberg und Lunz am See auf drahtlosem Wege.

b) Geophysikalische Arbeiten

1. Überprüfung der Konstanten und der Unveränderlichkeit der Schwingungsdauer der eigenen Pendel.
2. Wiederaufnahme der relativen Schwerkraftmessungen nach dem Sterneckschen Pendelverfahren und Beobachtung von 26 Stationen im Wiener Becken.
3. Bestimmung der Schwerkraftgradienten sowie der Krümmungsgrößen am Geoid mit Hilfe der Drehwaage von Eötvös-Schweydar im Wiener Becken.
4. Durchführung einer erdmagnetischen Neuvermessung von Österreich im Verein mit der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in den Jahren 1928—1929 und Errichtung einer erdmagnetischen Basisstation im Lainzer Tiergarten.

c) Arbeiten am Präzisionsnivellement

Verdichtung, bzw. Neubeobachtung des alten Nivellementnetzes. Es wurden 794 Höhenmarken bestimmt. Die Gesamtlänge der doppelt gemessenen Nivellementlinien betrug 1967 *km*.

Die Genauigkeit des durchgeführten Präzisionsnivellements ergibt sich aus nachfolgenden Werten: der mittlere zufällige Fehler für 1 *km* Streckenlänge schwankt zwischen $\pm 0\cdot27$ und $\pm 0\cdot82$ *mm* und der systematische Fehler zwischen $\pm 0\cdot02$ und $\pm 0\cdot20$ *mm*.

d) Arbeiten der Versuchsanstalt für geodätische Instrumente und Zeitmesser:

Diese Anstalt prüft Chronometer, Taschen-, Pendel- und Stoppuhren und geodätische Längen- und Winkelmeßinstrumente jeder Art. Sie untersucht Kreisteilungen und bestimmt Konstante von geodätischen Apparaten. Über das Ergebnis der Prüfungen werden Zeugnisse ausgestellt, die den Charakter öffentlicher Urkunden haben.

B. Die Triangularungsarbeiten

Die Aufgabe auf diesem Gebiete erstreckte sich auf die Erhaltung, die Neubeobachtung und Erweiterung des vom Militärgeographischen Institute übernommenen Netzes I. Ordnung sowie auf den Ausbau der Netze II., III. und IV. Ordnung und schließlich im Bedarfsfalle auf die Entwicklung des Detailnetzes V. Ordnung. Diese Detailtriangulierungen dienen zur Schaffung der erforderlichen Grundlagen für die Durchführung von Katastralneuvermessungen, von topographischen Neuaufnahmen und von agrarischen Operationen.

1. Die Arbeiten am Dreiecksnetz I. Ordnung

Das Netz besteht aus 118 Punkten. Davon stammen 75 Punkte vom alten Netz des M. G. I., während 43 Punkte zur Unterteilung großer Dreiecke und zur Ausfüllung bestehender Lücken neu eingeschaltet wurden. Auf 45 Punkten wurde die Winkelbeobachtung gänzlich, auf 15 Punkten zum Teil abgeschlossen. Die Signalisierung erfolgte bei Tag mit Heliotrop-, bei Nacht mit Scheinwerferlicht. Der bis dahin im Netz I. Ordnung erreichte mittlere Winkelfehler beträgt $\pm 0'30''$. Insgesamt mußten auf den Punkten I. Ordnung 108 Hochstände erbaut werden, von denen der höchste (Hiesbach in Nied.-Öst.) die Höhe von 45 m erreichte.

Über dem Punkt I. Ordnung Dunkelsteinerwald in Niederösterreich wurde 1931 versuchsweise ein zerlegbarer Hochstand aus Stahl nach der Bauweise Melan-Waagner aufgestellt. Wegen des ungünstigen Einflusses des Windes und der Temperaturschwankungen auf die Ergebnisse der Beobachtungen mußte von der weiteren Verwendung dieses transportablen Hochstandes Abstand genommen werden.

2. Die Arbeiten an den Dreiecksnetzen niederer Ordnung

Bis Ende 1937 wurden im Netz II. Ordnung 298 Punkte, im Netz III. Ordnung 1060 Punkte, im Netz IV. Ordnung 3206 Punkte und im Netz V. Ordnung 3667 Punkte neu bestimmt, wozu noch 2717 Punkte kommen, die seinerzeit vom ungarischen Triangulierungsamt im nördlichen Burgenland bestimmt und vom Bundesamt teils auf Grund der ungarischen Messungen, teils im Umformungswege auf das österreichische Meridianstreifensystem bezogen worden sind.

Anfangs 1938 umfaßte das Netz II. Ordnung 73%, jenes III. Ordnung 64% und das Netz IV. Ordnung 43% der Fläche des Bundesgebietes.

3. Das österreichische Meridianstreifensystem

Im Jahre 1923 wurde als Abbildungsart für die Katastralneuvermessung und für die topographische Landesaufnahme die konforme Gauß'sche Projektion, in Form von 3^o breiten Meridianstreifen eingeführt. Als Hauptachsen gelten der 28., 31. und 34. Meridian östlich von Ferro und die zu diesen senkrecht verlaufenden Darstellungen des Äquators.

C. Die Katastralneuvermessung und die Vermessung der bundesstaatlichen Grenzen

1. Die Katastralneuvermessung

Katastralneuvermessungen wurden bis 1920 nur in jenen Gemeinden durchgeführt, deren Mappen infolge zahlreicher Veränderungen unbrauchbar

geworden waren. Durch die Landnahme des Burgenlandes war diese Aufgabe bedeutend erhöht worden. Das ganze südliche Burgenland mit 186 Gemeinden und 150.000 *ha* mußte neu vermessen werden.

Diese große Aufgabe stellte die Neuvermessungsabteilung vor neue Probleme. Es wurden neue Aufnahmemethoden erprobt und eingeführt. In erster Linie die polare Aufnahmemethode mit Präzisionstachymetrie mit Verwendung Boßhardt-Zeiß'scher Instrumente. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte teils rechnerisch, teils mechanisch mit der von den österreichischen Vermessungsingenieuren *Bohrn* und *Avanzini* konstruierten Koordinatenrechenmaschine. Ein anderes, neues, rein österreichisches Verfahren, bei dem ein noch rascherer Arbeitsfortschritt erzielt wird, ist die Schnittmethode, ein der Meßtischaufnahme analoges Verfahren, jedoch unter Verwendung von Winkelmeßinstrumenten mit nachheriger Berechnung der vorwärts eingeschnittenen Punkte. Für diese Berechnung wurde eine äußerst originelle Methode von Hofrat *Morpurgo* unter Verwendung der Doppelrechenmaschine ersonnen. Schließlich wurde nach günstigen Versuchsmessungen in Klosterneuburg (1923) die terrestrische Stereophotogrammetrie für Katastralaufnahmen im Hochgebirge für Mappen im Maßstabe 1:4000 eingeführt.

Eine Neuerung war auch die Verbindung der Katastralneuaufnahmen mit Höhenaufnahmen und deren Darstellung in den Mappen durch Schichtenlinien, wodurch der technische und wirtschaftliche Wert der Mappen ungemein erhöht wurde. Die Höhenaufnahme erfolgte je nach der Art des Terrains auf tachymetrischem oder auf photogrammetrischem Wege.

Um die speziell bei der Polygonalmethode für die Grundbesitzer so wertvollen Feldskizzen diesen zugänglich zu machen, wurden sie so angelegt, daß sie im direkten Kopierverfahren vervielfältigt werden konnten.

Außerdem wurden durch Aufstellung neuer Fehlergrenzen und Erneuerung der Instruktion für Neuvermessungen die Genauigkeit und der Wert der neuen Aufnahmen erhöht.

In der Zeit von 1921 bis 1937 sind vom Bundesamte insgesamt 135 Gemeinden ganz und 21 Gemeinden zum Teil vermessen worden. Die vermessene Fläche betrug 96.656 *ha*. Hievon entfielen auf das Burgenland 57 zur Gänze und 18 zum Teil vermessene Gemeinden mit einer Fläche von 58.600 *ha*.

2. Die Vermessung der bundesstaatlichen Grenzen

In den Jahren 1920 bis 1923 wurden die durch den Frieden von St. Germain neu geschaffenen Bundesgrenzen, und zwar gegen die Tschechoslowakei, Ungarn, Jugoslawien und Italien vermarkt und vermessen. Die Gesamtlänge dieser gemeinsam mit den Nachbarstaaten vermessenen Grenzzüge beträgt 1669 *km*, wobei 19.864 Grenzzeichen nebst einem beiderseitigen Grenzstreifen (Adjazenz) eingemessen wurden. Später wurde die Schweizer Grenze neu vermessen. [17] 1930 und 1931 wurde die Vermarkung an der österreichisch-tschechoslowakischen Grenze überprüft, wobei rund 3000 Grenzsteine ausgebessert und 300 neu gesetzt wurden. Aber auch an den anderen Grenzen erfolgten Begehungen und Aufnahmen der Grenzscheiden.

3. Sonstige Vermessungen für technische Zwecke

Weitere der Abteilung gestellte Aufgaben waren geodätische Sicherungsmessungen an großen Staumauern, Messungen zur Überprüfung der Wiener Reichsbrücke anlässlich der Belastungsprobe, woran 10 Ingenieure des Bundesamtes beteiligt waren. Auch wurden technische Nivellements für verschiedene staatliche Behörden, insbesondere im Burgenland durchgeführt. Insgesamt wurden auf einer Nivellementlänge von 779 km 1379 Höhenfixpunkte festgelegt.

D. Die Arbeiten zur Fortführung des Grundkatasters

Die Erfassung und Durchführung der im Laufe der Zeit eintretenden Veränderungen in den Katastraloperaten ist eine besonders wichtige Aufgabe, deren Vernachlässigung die Katastralpläne wertlos machen und äußerst kostspielige, bzw. unerschwingliche Neuvermessungen erfordern würde.

Die Katastraloperate bilden nicht nur die Grundlage für die Grundsteuerbemessung, sondern sind auch ein unentbehrlicher Behelf für viele Zweige der öffentlichen Verwaltung. Sie dienen der Sicherung des Grundeigentums, sind die Grundlage für die Grundbuchmappe und bilden die Unterlage für den Verkehr mit Immobilien sowie für den Realkredit. Überdies finden sie Verwendung bei Maßnahmen zur Hebung der Bodenproduktion, bei Straßen- und Eisenbahnbauten und bei den verschiedensten Regulierungsprojekten.

Ferner bildet die Katastralmappe eine wichtige Grundlage für die Herstellung topographischer Karten. Das Gerippe der Staatskarten wird aus ihr entnommen. Aber auch andere Kartenwerke beruhen auf Verkleinerungen der Katastralmappe.

Daraus ergibt sich die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung der Katastraloperate und die Notwendigkeit ihrer gewissenhaften Fortführung.

Diese Arbeiten sind durch das Evidenzhaltungsgesetz vom 23. Mai 1883 geregelt. Die dringende Notwendigkeit, einheitliche und allgemein gültige Normen für die Arbeiten der zur Vornahme von Grundteilungen befugten Ingenieurkonsulenten und für die Katastervermessungsbeamten aufzustellen, führte einerseits zur Verordnung des Bundesministeriums für Handel und Verkehr vom 21. Juli 1932, BGBl. 204 „über die Vermessung bei Grundteilungen und die Verfassung der Teilungspläne“, andererseits zur Herausgabe der „Technischen Anleitung für die Fortführung des Grundkatasters“ vom Jahre 1932. [8]

Um die Leistungen des Fortführungsdienstes zu erhöhen, wurden die Vermessungsämter mit modernen Instrumenten, Rechenmaschinen und Kartiergeräten ausgestattet, wodurch auch die Güte der Arbeiten eine Steigerung erfuhr.

Die Durchführungsarbeiten betrafen jährlich durchschnittlich rund 200.000 Grundbesitzer und 310.000 Grundstücke in 7200 Katastralgemeinden, wobei die Mappendarstellung von rund 145.000 Grundstücken mit einer Fläche von 70.000 ha zu ändern war.

Die Leitung der Vervielfältigung der Katastralpläne sowie die Fortführung der Österreichischen Karte 1:25.000 und 1:50.000 oblag der Plankommission des Grundkatasters.

Die Plankammer hatte alle für die Reproduktion der Mappen erforderlichen Vorarbeiten zu leisten, den Druckvorgang und die Druckauflage zu bestimmen. Zur Fortführung der Österreichischen Karte wurden die eingetretenen Veränderungen teils auf Grund der Darstellung in den Katastralmappen, teils nach den Meldungen von Behörden und Körperschaften in die Evidenzexemplare eingezeichnet, die dem Kartographischen Institute als Grundlage zur Berichtigung der Originalplatten dienten.

Der Plankammer ist das Zentralmappenarchiv angegliedert, in dem je ein Exemplar der seit 1818 bis heute erschienenen Mappendrucke hinterlegt ist. Die Reproduktion der neuen Mappen besorgte das Kartographische Institut. Die Darstellung der Mappenblätter wird auf photomechanischem Wege auf Aluminiumplatten und von diesen mittels Flach- oder Gravurdruckes auf Zeichenpapier, Leinwand- oder Pauspapier u. dgl. übertragen.

Das Lineament wurde größtenteils im Gravurdruck in schwarzer Farbe, die Beschriftung im Flachdruck in grüner Farbe und die Schichtenlinien gleichfalls im Flachdruckverfahren in brauner Farbe reproduziert. Die jährliche Druckleistung umfaßte durchschnittlich 11.200 Mappendrucke, die 430 Katastralgemeinden und rund 1500 Mappenblätter betrafen, wozu noch viele tausend Drucke von Feldskizzen, Triangulierungskarten u. a. m. kamen.

E. Die photogrammetrischen Arbeiten

1. Erdbildmessung

Im ehemaligen Militärgeographischen Institut diente die Erdbildmessung lediglich für topographische Aufnahmen im Mittel- und Hochgebirge. Durch die Zentralisierung des Vermessungswesens wurden ihr jedoch neue Arbeitsgebiete erschlossen und ihre Verwendbarkeit derart gesteigert, daß sie heute dem ganzen Vermessungswesen und für viele andere technische Gebiete grundlegende Arbeit liefert.

Durch die im Jahre 1923 vom Bundesamte durchgeführten Vergleichsmessungen zwischen einer polygonometrischen, stereophotogrammetrischen und tachymetrischen Aufnahme wurde der Beweis für die Zulässigkeit der Erdbildmessung zur Durchführung von Höhenaufnahmen für die Katastralmappen erbracht. Seither wurde die stereophotogrammetrische Erdbildmessung für die Darstellung von Schichtenlinien mit 1 bis 2 m Abstand in den Katastralmappen in den Maßstäben 1:1000 und 1:2000 verwendet.

1925 wurden zum ersten Male Parzelleraufnahmen für agrartechnische Zwecke auf stereophotogrammetrischem Wege durchgeführt und 1927 erfolgte die erste Katastralneuvermessung nach dieser Methode.

Die Erdbildmessung wurde aber auch für verschiedene andere technische Aufgaben erstmalig vom Bundesamte verwendet. Dahin gehört die stereophotogrammetrische Aufnahme der Seile von Seilbahnen bei verschiedenen Belastungsfällen, um daraus die Seilkurven und die auftretenden Beanspruchungen berechnen zu können. Wiederholt fand sie auch bei der Ermittlung ballistischer Daten von Geschoßbahnen Anwendung.

In der Zeit von 1921 bis 1938 wurden auf stereophotogrammetrischem Wege für stereographische Zwecke 12.386 km^2 vermessen. Während die für topographische Zwecke hergestellten Aufnahmen 10 bis 30% Lücken, die topographisch ergänzt werden müssen, aufweisen, betrogen die Lücken beim Maßverhältnis 1:1000 durchschnittlich 3% und beim Maßverhältnis 1:5000 höchstens 5% der aufgenommenen Fläche.

Der Lagefehler stereophotogrammetrisch bestimmter Punkte ergab sich beim Maßstab 1:1000 im Mittel mit $\pm 10 \text{ cm}$ und der Höhenfehler mit $\pm 6 \text{ cm}$.

Trotz der vielfachen Neuanwendung der Erdbildmessung auf den verschiedensten technischen Gebieten blieb die Hauptaufgabe der photogrammetrischen Abteilung immer die stereophotogrammetrische Geländeaufnahme für topographische Zwecke, die durchschnittlich eine jährlich aufgenommene Fläche von 766 km^2 oder von 12 topographischen Aufnahmeblättern ergab.

2. Luftbildmessung

Das Militärgeographische Institut hatte seinen ersten Versuch mit der Luftbildmessung im Jahre 1914 gemacht. Das Ballungsglück von Fischamend [19] sowie der beginnende Weltkrieg hatten allen weiteren Versuchen ein Ende bereitet. Infolge der Auswirkungen des Friedensvertrages konnten die Luftbildaufnahmen erst im Jahre 1928 fortgesetzt werden. Dem Bundesamte standen ein Hugershoff'sches Entzerrungsgerät, eine Correx-Film-Entwicklungseinrichtung, eine Reproduktionskammer von Herlango und eine Flugzeugaufnahmehandkammer zur Verfügung, wozu im Jahre 1938 ein 1937 bestellter Stereoplanigraph der Firma Zeiss und eine Multiplexeinrichtung kamen. Es wurden einfache Luftbilder zur Reambulierung topographischer Karten, ferner entzerrte Luftbildpläne für topographische Neuaufnahmen, für Kulturausscheidungen im Kataster (Schilfausscheidungen im Neusiedler See) und für verschiedene technische Aufgaben (Donaukarte fürs Strombauamt usw.) und stereophotogrammetrische Luftaufnahmen für topographische Zwecke hergestellt.

Damit war der Übergang zur Aerophotogrammetrie im österreichischen Bundesvermessungsdienst vollzogen. Und wenn man bedenkt, daß die Versuchsaufnahmen des Bundesamtes vom Jahre 1923 den Wert der terrestrischen Photogrammetrie für die Höhenbestimmungen in den österreichischen Katastralmappen eklatant dargetan haben, so kann man sich der Überzeugung nicht verschließen, daß die Luftbildaufnahme auf diesem Gebiete von unwälzender Bedeutung werden wird und daß andererseits die österreichischen Katastralmappen mit ihrer für solche Zwecke ausgezeichneten Situation der Luftbildvermessung eine wertvolle Grundlage sein werden.

Die über Burgenland, Vorarlberg, Donaugebiet, Lobau ausgeführten Bildflüge umfaßten eine Fläche von 3585 km^2 .

F. Die Erneuerung und Fortführung der topographischen Landesaufnahme

Die aus den Jahren 1870 bis 1886 stammende Spezialkarte 1:75.000 war für die damalige Zeit und mit Rücksicht auf die Raschheit ihrer Herstellung

eine bedeutende Schöpfung und hatte auch ihren Hauptzweck, in kürzester Zeit eine brauchbare Kriegskarte zu erhalten, entsprochen.

Nachdem die dringendsten kartographischen Bedürfnisse erfüllt waren, ging man im Jahre 1895 daran, nunmehr eine genauere, auch höheren militärischen und technischen Anforderungen entsprechende Karte zu beginnen, für deren Herstellung ein längerer Zeitraum in Aussicht genommen war und bei der daher präzisere Aufnahmemethoden (optische Distanzmessung statt Schrittmaß, kontrollierte Höhenbestimmungen, Vermehrung der gemessenen Punkte auf ca. das Vierfache, Anwendung der Photogrammetrie usw.) verwendet werden konnten. Diese Aufnahme wurde als Präzisionsaufnahme im Maßstab 1 : 25.000 bezeichnet. Leider betrug der nach diesem Verfahren mappierte und auf das Gebiet der Republik Österreich entfallende Teil nur 5% des heutigen Österreich. Das Bundesamt stand daher 1921 vor der großen Aufgabe, für die übrigen 95% des Gebietes die topographischen Kartenwerke zu erneuern und bis zu deren Fertigstellung die alte Spezialkarte fortzuführen.

Als Aufnahmsmaßstab wurde 1 : 25.000 beibehalten und als Maßstab der neuen Karte im Einvernehmen mit allen beteiligten Kreisen 1 : 50.000 gewählt. Während die alte Spezialkarte in der Polyederprojektion dargestellt war, wurde für die neue Landesaufnahme die konforme Gauß-Krügersche-Projektion in 3 Grad breiten Meridianstreifen, die auch für den neuen Kataster gilt, gewählt. Ein Kartenblatt der neuen Österreichischen Karte 1 : 50.000 entspricht einem halben Spezialkartenblatt 1 : 75.000 und umfaßt 8 Aufnahmeblätter.

Im Gegensatz zur alten Spezialkarte, einer Schraffenkarte in Schwarzmanier, ist die neue Karte eine in 7 bis 9 Farben gehaltene Schichtenkarte. Die Schichtenlinien werden in Abständen von 20 *m* und in flachem Gelände auch in 10 *m* Abständen mit verstärkten Hunderterlinien dargestellt. Zur Steigerung der plastischen Wirkung wurde die einfärbige Schummerung unter Annahme der senkrechten Beleuchtung eingeführt.

Außer der österreichischen Karte 1 : 50.000 wurde in ebenso vorzüglicher Ausführung die Österreichische Karte 1 : 25.000 mit allen in diesem Maßstab darstellbaren Einzelheiten der Originalaufnahme und Höhenschichtenlinien mit 10 *m* und stellenweise auch mit 5 *m* Schichtenabstand herausgegeben.

In der Zeit von 1921 bis 1938 wurden 13.784 *km*² topographisch neu aufgenommen und 12.886 *km*² im Maßstab 1 : 25.000 revidiert. Außerdem wurden viele Blätter der alten Spezialkarte 1 : 75.000 teils durch Vergleich mit der Katastralmappe, teils durch Begehungen im Gelände berichtigt.

G. Veröffentlichungen des Bundesvermessungsdienstes bis zum Jahre 1938

1. Zehnstellige Tafeln der Sinus, Cosinus und Tangenten für die dezimale Teilung des Nonagesimalgrades.
Bundesvermessungsamt, Wien 1920.

2. Tafeln für die Berechnungen in konformen Gauß'schen Meridianstreifen mit Benützung der Rechenmaschine.
Bundesvermessungsamt, Wien 1920.
3. Der Meridianbogen Großenhain—Kremsmünster—Pola. Astronomisch-geodätische Arbeiten Österreichs für die Internationale Erdmessung.
Bundesvermessungsamt, Wien 1922.
4. Richtungs- und Seitenreduktionen für die winkeltreue Gauß'sche Abbildung. (Dienstvorschrift Nr. 10.)
Bundesvermessungsdienst, Wien 1931.
5. Reduktionen, welche an den gemessenen Winkeln I. Ordnung anzubringen sind und die Berechnung des sphärischen Exzesses. (Dienstvorschrift Nr. 11.)
Bundesvermessungsdienst, Wien 1931.
6. Koordinatenumformung A) Anweisungen und Tafeln zur Berechnung winkeltreuer Gauß'scher Koordinaten aus geographischen Koordinaten oder umgekehrt und zur Berechnung der Meridiankonvergenz innerhalb der geographischen Breiten von 46° bis 50° . (Dienstvorschrift Nr. 13.)
Bundesvermessungsdienst, Wien 1932. (Entwurf)
7. Die Grundstückvermessung. Abänderung des Abschnittes IV der Polygonal-Instruktion. (Dienstvorschrift Nr. 3.)
Bundesvermessungsdienst, Wien 1932.
8. Durchführung von Neuvermessungen. (Dienstvorschrift Nr. 5).
Bundesvermessungsdienst, Wien 1932.
9. Technische Anleitung für die Fortführung des Grundkatasters.
B. A. f. E. u. V. Wien, 1932.
10. Die österreichischen Meridianstreifen in winkeltreuer Gauß'scher Abbildung. (Dienstvorschrift Nr. 8.)
Bundesvermessungsdienst, Wien 1933.
11. Dienstanweisung für die Neutriangulierung. Feldarbeiten (Entwurf).
B. A. f. E. u. V., 2. Auflage, Wien 1935.
12. Fehlergrenzen für Neuvermessungen. (Dienstvorschrift Nr. 14.)
Bundesvermessungsdienst, Wien 1935.
13. Dienstanweisung für die Erdbild- und Erdraumbildmessung.
 1. Teil: Aufnahmsarbeiten.
 2. Teil: Lichtbildnerische Arbeiten.
 3. Teil: Rechenarbeiten.
 4. Teil: Kartierung.
14. Aufnahmen, Berechnungen und Kartierungen für die Ermittlung von Seilkurven nach Bild- und Raumbildaufnahmen.
15. Vorschrift über den Bau von Hochständen.
B. A. f. E. u. V., Wien 1937.

Zusammenstellung der in Betracht kommenden Verordnungen und Publikationen:

- [1] Vollzugsanweisung der Staatsregierung vom 6. Juli 1919, betreffend einheitliche Regelung des gesamten staatlichen Vermessungswesens. Staatsgesetzblatt Nr. 380/1919.
- [2] Beschluß des Kabinettsrates in der Sitzung vom 23. Juli 1920 über die Form, in der das ehemalige Militärgeographische Institut weiterzuführen ist.
- [3] Erlaß des Bundesministeriums für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten vom 17. Februar 1921, Zl. 15.916-V-R, über Bestellung eines technisch-kaufmännischen Leiters für das Kartographische Institut, der den Titel Direktor zu führen hat.
- [4] Erlaß des Bundesministeriums für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten, Zl. 29.426-V-R/1921 über Erlassung einer Dienstvorschrift für das „Kartographische, früher Militärgeographische Institut.“
- [5] Verordnung des Bundesministeriums für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten vom 12. Jänner 1921, BGBl. Nr. 64, betreffend das Statut des Bundesvermessungsamtes.
- [6] Verordnung der Bundesregierung vom 21. September 1923, BGBl. Nr. 550, über die Auflassung der Normal-Eichungs-Kommission und die Vereinfachung der Organisation des Eichwesens.
- [7] Bundesgesetz vom 19. Dezember 1929, BGBl. Nr. 3/1930, über grundbücherliche Teilungen, Ab- und Zuschreibungen (Liegenschaftsteilungsgesetz).
- [8] Verordnung des Bundesministers für Handel und Verkehr im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Justiz vom 21. Juli 1932, BGBl. Nr. 204/1932, betreffend die Vermessung bei Grundteilungen und die Verfassung der Teilungspläne (ergänzt durch die Erläuterungen des BfEuV. vom 6. April 1935, Zl. 2458).
- [9] Demmer: Vergleichsmessungen nach der stereophotogrammetrischen, tachymetrischen und polygonometrischen Aufnahmemethode. Ö. Z. f. V. Wien 1925.
- [10] Demmer: Geodätische Sicherungsmessungen an den Staumauern von Wasserkraftanlagen. Ö. Z. f. V. Wien 1929.
- [11] Doležal: Geleitworte zur Vollzugsanweisung. Ö. Z. f. V. 1919, S. 70–72.
- [12] Doležal: Das Bundesvermessungsamt. Ö. Z. f. V. 1921. S. 1–3.
- [13] Doležal: Kartographisches, früher Militärgeographisches Institut in Wien. Ö. Z. f. V. 1922. S. 1–3.
- [14] Doležal: Die Normal-Eichungs-Kommission und das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen in Wien. Ö. Z. f. V. 1923. S. 53–59.
- [15] Gromann: Eine Versuchsanstalt für Behelfe zur Zeitmessung in Wien. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien. Band 68, 1925.

- [16] Gromann: Die Arbeiten des bundesstaatlichen Vermessungsdienstes nach der Reform. Kartographische Mitteilungen, Wien 1930.
- [17] Gromann: Der bundesstaatliche Vermessungsdienst in Österreich und seine Arbeiten seit der Reform. Mitteilungen der Geogr. Gesellschaft in Wien, Band 74. 1931.
- [18] Gromann: Die Vorteile der gegenwärtigen Organisation des bundesstaatlichen Vermessungsdienstes. In Festschrift Eduard D o l e ž a l. Österr. Verein für Vermessungswesen. Wien 1932.
- [19] Korzer: Der erste Versuch einer Landesvermessung aus der Luft. Mitteilungen des Reichsamtes für Landesaufnahme. Berlin 1939.
- [20] Lego: Vom IV. Internationalen Kongreß für Photogrammetrie in Paris. Ö. Z. f. V. 1935, S. 23–45.
- [21] Lego: Die photogrammetrischen Arbeiten im neuen Österreich. Ö. Z. f. V. 1935, S. 112–116.
- [22] Lerner: Die Verwendung der Katastralmappe zur Evidenthaltung der staatlichen Karten. Ö. Z. f. V. 1935, S. 116–120.
- [23] Maly: Bericht über die 10-Jahrfeier des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. Ö. Z. f. V. 1931, S. 33–45.
- [24] Mühlberger: Die Entwicklung der österreichischen Staatskartographie. Mitteilungen des Reichsamtes für Landesaufnahme in Berlin. 5. Jahrgang 1929/30.
- [25] Rohrer: Die Ausgestaltung des Dreiecksnetzes I. Ordnung. Ö. Z. f. V. 1935. S. 101–106.

Die Bestimmung von Lotabweichungen ohne Netzausgleich

Von Prof. Dr. Adalbert P r e y, Wien, Mitglied der Österreichischen Kommission
für die Internationale Erdmessung

Die Berechnungen für eine Triangulation beginnen mit dem sogenannten Stationsausgleich, der das beste liefern soll, was aus den Beobachtungen gewonnen werden kann. Dann folgt der Netzausgleich, durch welchen die Korrekturen bestimmt werden, die an dem Resultat des Stationsausgleiches angebracht werden müssen, damit die Bedingungen des Netzes (Winkelgleichungen und Seitengleichungen) erfüllt werden, wodurch natürlich der Stationsausgleich verdorben wird.

Der Netzausgleich gibt ein widerspruchsfreies Netz, welches auf dem Referenzellipsoid ausgebreitet ist. Die geodätische Übertragung gibt dann, ausgehend von einem Standardpunkt, für jeden Punkt des Netzes die geo-