

Österreichische Zeitschrift für **Vermessungswesen**

REDAKTION:

Hofrat Dr. h. c. mult. **E. Doležal**

emer. o. ö. Professor
der Technischen Hochschule Wien

Dipl.-Ing. **Karl Lego**

Präsident
des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen i. R.

Dipl.-Ing. Dr. **Hans Rohrer**

o. ö. Professor
der Technischen Hochschule Wien

Nr. 6

Baden bei Wien, Ende Dezember 1953

XLI. Jg.

INHALT:

Abhandlungen:

Zur Frage der Geoidgestalt in Österreich Dr. Josef Litschauer

Die Gebäude des Bundesvermessungsdienstes in Wien Karl Lego

Kleine Mitteilungen, Literaturbericht, Engl. franz. Inhaltsverzeichnis. - Mitteilungsblatt zur
„Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen“, redigiert von ORdVD. Dipl.-Ing. Ernst Rudolf



Herausgegeben vom

ÖSTERREICHISCHEN VEREIN FÜR VERMESSUNGSWESEN

Offizielles Organ

des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Gruppe Vermessungswesen),
der Österreichischen Kommission für Internationale Erdmessung und
der Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie

Baden bei Wien 1953

FESTSCHRIFT EDUARD DOLEŽAL ZUM NEUNZIGSTEN GEBURTSTAGE

Gewidmet von seinen Freunden und Schülern

Herausgegeben vom Österreichischen Verein für Vermessungswesen und
der Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie unter Mitwirkung
des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen

764 Seiten mit 4 Tafeln und 17 Bildern aus dem Leben des Jubilars und
vielen anderen Abbildungen

Wien 1952

Preis S 120.— oder DM 20.—, bzw. sfr 20.—

Inhalt:

I. Teil: LEGO, Eduard Doležal, Lebensbild eines österreichischen Geodäten.
II. Teil. Beiträge aus dem Ausland: BAESCHLIN, Erweiterung der Theorie
der „Korrekturen“ für die konforme Abbildung auf die Kugel. — BACH-
MANN, Etude des projections conformes d'une surface quelconque sur un plan.
— BOAGA, Profilo del Geoide lungo il parallelo Livorno—Lissa. —
BRENNECKE, Das Irrationale in der mathematischen Methode. Ein geo-
dätisches Beispiel zur Illustration. — HÄRRY, Zeitgemäße Fragen der photo-
grammetrischen Katastervermessung. — HEISKANEN, Die Geodäsie im
Wendepunkt. — HORNOCH-TARCZY, Beiträge zur Berechnung des
Rückwärtseinschnittes. — JOHANSSON, Calculation of mean error by
adjustment with correlate equations. — KASPER, Über die Auswirkung
und Kompensation der Restverzeichnung photogrammetrischer Aufnahme-
objektive. — KNEISSL, Richtungsbeobachtung in symmetrisch angeord-
neten Dreiergruppen, ein neues Winkelmeßverfahren für Triangulation
1. und 2. Ordnung. — MANEK, Bildmessung und Dezimalklassifikation.
— MARUSSI, Generalizzazione del teorema di Dalby per una superficie
qualunque. — MERKEL, Die allgemeine perspektivische Abbildung der
Erdkugel. — POIVILLIERS, Un siècle de Photogrammétrie française. —
SCHERMERHORN, Entwicklungstendenzen und Streitfragen in der Luft-
bildmessung und besonders in der Aerotriangulation. — ZELLER, Der
neue Autograph Wild A 7.
III. Teil. Beiträge aus Österreich: ACKERL, Die Vorbereitung der Beob-
achtungen zur Feststellung der Turmbewegung von St. Stephan in Wien. —
APPEL, Errichtung eines Nivellementkatasters. — BARVIR, Analoge stati-
sche und geodätische Verfahren; Fachwerke, die geodätischen Winkelnetzen
entsprechen. — BENZ, Stand und Möglichkeiten der Entfernungsmessung
mit elektromagnetischen Wellen. — CANDIDO, Nomogramme mit ver-
schiebbaren Skalen. — EBENHÖH, Bestandsermittlung eines Kohlenlagers
nach einem besonderen photogrammetrischen Verfahren. — EBERWEIN
Geodätische Orientierung mit der Sonne. — HAUER, Untersuchung zur
Berechnung rechtwinkliger und rechtseitiger sphärischer Dreiecke. —
HUBENY, Ein Beitrag zur Lösung der zweiten Hauptaufgabe der geodäti-
schen Übertragung. — KILIAN, Luftbild und Lotrichtung. — KRAMES,

(Fortsetzung nächste Seite)

Zur Geometrie der Restparallaxen. — LEDERSTEGGER, Die absolute Lage des österreichischen Fundamentalnetzes und der Längenunterschied Ferro—Greenwich. — LEVASSEUR, Ostseering und Zentraleuropäisches Dreiecksnetz. — LINDINGER, Eine fundamentale astronomische Längenbestimmung mit ausschließlicher Verwendung von Quarzuhren. — LÖSCHNER, Trigonometrische Höhenmessung für Ingenieurbauvorhaben im Hochgebirge. — MADER, Genäherte Berechnung des Potentials flacher prismatischer Körper und seiner zwei ersten Ableitungen mittels Kondensation der Masse. — MEIXNER, Optisch-mechanische Einpassung örtlicher Aufnahmen in die Katasterdarstellung. — NEUMAIER, Katasterphotogrammetrie in Österreich. — PRAXMEIER, Rund um den österreichischen Grundkataster. — RESCHL, Die Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen in Österreich. — RINNER, Das Funkmeßbild der Kugel. — ROHRER, Die Entwicklung des geodätischen Unterrichtes in Österreich. — RUDORF, Die Organisation des staatlichen Vermessungswesens im Wandel der Zeiten. — SCHIFFMANN, Über die Grundsteuer. — TOPERCZER, Der Verlauf der magnetischen Deklination zu Wien 1851—1950. — ULBRICH, Feinpolygonometrische Bestimmung von Triangulierungspunkten. — WESSELY, Die Entwicklung des Katasterfortführungsdienstes seit der Gründung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. — WUNDERLICH, Überblick über die Krümmungsverhältnisse des Ellipsoides.

Zu beziehen durch den Österreichischen Verein für Vermessungswesen
Wien, VIII., Friedrich-Schmidt-Platz 3

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen

Für die Redaktion der Zeitschrift bestimmte Zuschriften und Manuskripte sind an eines der nachstehenden Redaktionsmitglieder zu richten:

Redakteure: Hofrat emer. o. Prof. Dr. h. c. mult. *Eduard Doležal*, Baden b. Wien, Mozartstr. 7
Präsident i. R. Dipl.-Ing. *Karl Lego*, Wien I, Hohenstaufengasse 17
o. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. *Hans Rohrer*, Wien IV, Technische Hochschule

Redaktionsbeirat: Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. *Alois Barvir*, Graz, Technische Hochschule
o. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. *Friedrich Hauer*, Wien IV, Technische Hochschule
Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. *Karl Hubeny*, Graz, Techn. Hochschule, Rechbauerstr. 12
Dr. phil. *Karl Ledersteger*, Wien VIII, Friedrich-Schmidt-Platz 3
wirkl. Hofrat Ing. *Karl Neumaier*, Wien VIII, Friedrich-Schmidt-Platz 3
Dipl.-Ing. Dr. jur. *Franz Schiffmann*, Präsident des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Wien VIII, Friedrich-Schmidt-Platz 3

Für die Redaktion des Mitteilungsblattes bestimmte Zuschriften und Manuskripte sind an Ober-Rat d. VD. Dipl.-Ing. *Ernst Rudolf*, Wien VIII, Friedrich-Schmidt-Platz 3, zu senden.

Die Manuskripte sind in lesbarer, druckreifer Ausfertigung, die Abbildungen auf eigenen Blättern als Reinzeichnungen in schwarzer Tusche und in möglichst großem, zur photographischen Verkleinerung geeignetem Maßstab vorzulegen. Von Photographien werden Hochglanzkopien erbeten. Ist eine Rücksendung der Manuskripte nach der Drucklegung erwünscht, so ist dies ausdrücklich zu bemerken.

Die Zeitschrift erscheint sechsmal jährlich, und zwar Ende jedes g e r a d e n Monats.

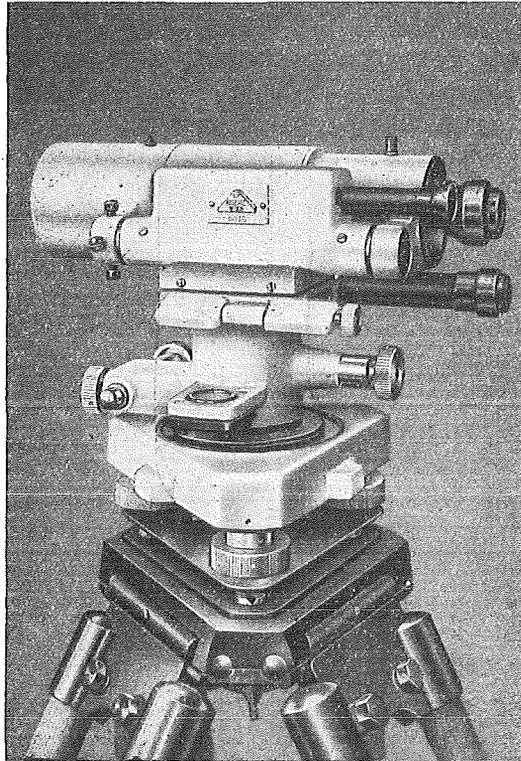
Redaktionsschluß: jeweils Ende des Vormonats.

Bezugsbedingungen pro Jahr:

Mitgliedsbeitrag für den Verein oder die Österr. Gesellschaft für Photogrammetrie	S 50.—
für beide Vereinigungen zusammen	S 55.—
Abonnementgebühr für das Inland	S 72.—
Abonnementgebühr für Deutschland	DM 15.—
Abonnementgebühr für das übrige Ausland	sfr. 15.—

Postscheck-Konto Nr. 119.093

Telephon: A 24-5-60



Modernste geodätische Instrumente höchster Präzision:

Nivellierinstrumente, Type V 200, mit
Horizontalkreis, für genaue technische
Nivellements (siehe Abbildung)

Nivellierinstrumente, Type V 100, ohne
Horizontalkreis, für einfache technische
Nivellements

Doppelpentagone 90 und 180°

Tachymeter-Vollkreis-Transporteure

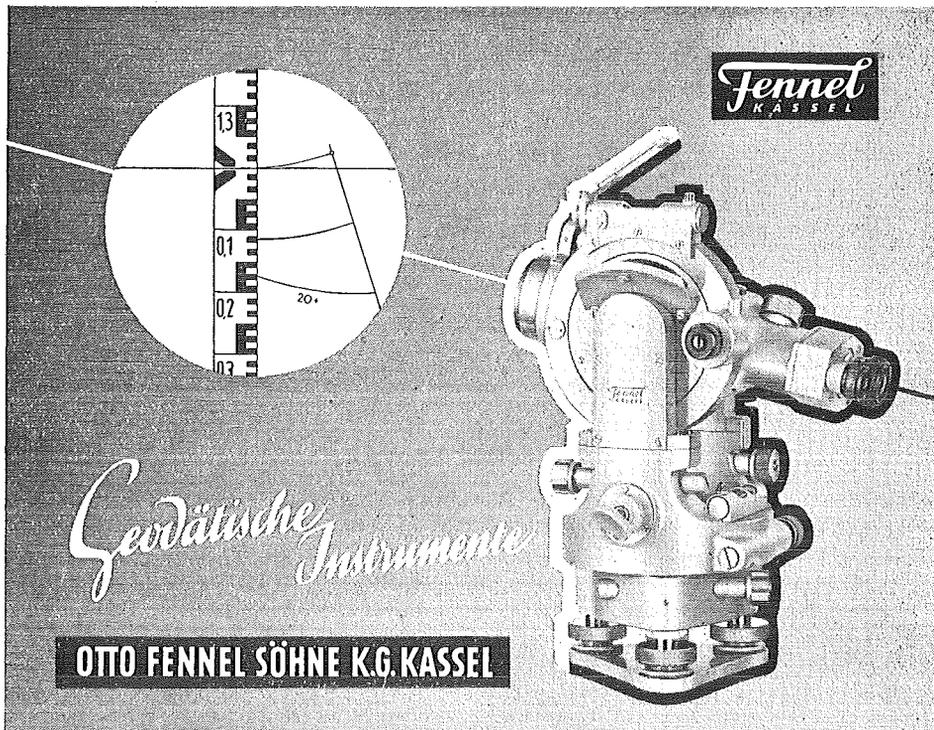
Auftragsapparate, System „Demmer“
System „Michalek“

Abschlebedreiecke,
verbesserte Ausführung

Lattenrichter, mit Dosenlibelle

Verlangen Sie ausführliches Prospektmaterial

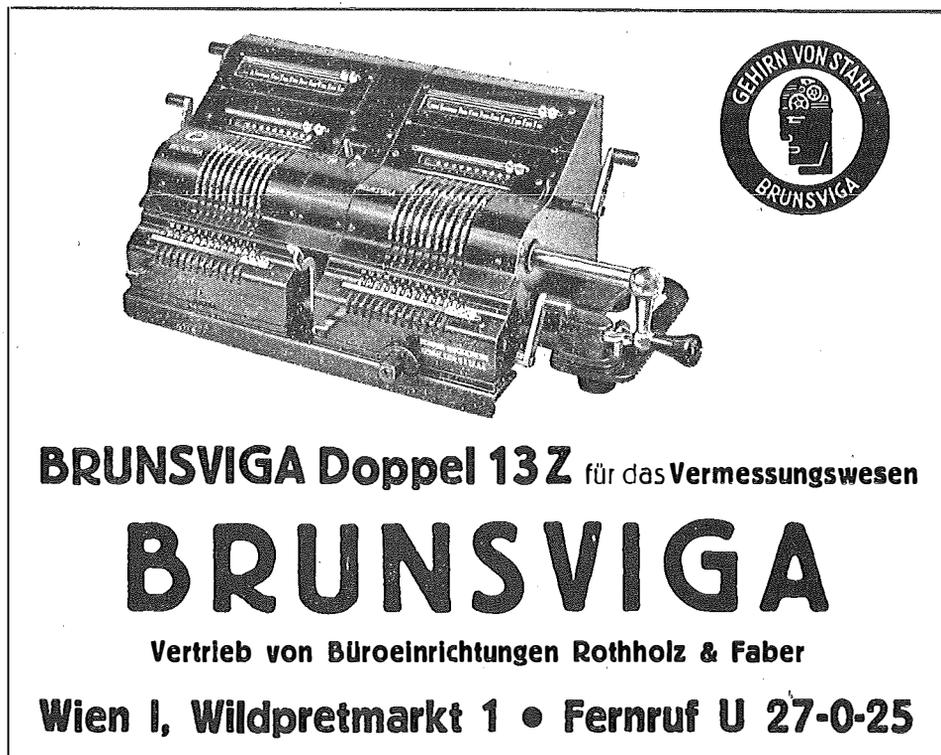
Optische Anstalt **C. P. GOERZ** Gesellschaft m. b. H.
Wien X., Sonnleithnergasse 5 / Telephon Nr. U 42-555 Serie



**Fennel
KASSEL**

Geodätische Instrumente

OTTO FENNEL SÖHNE K.G. KASSEL



BRUNSVIGA Doppel 13Z für das Vermessungswesen

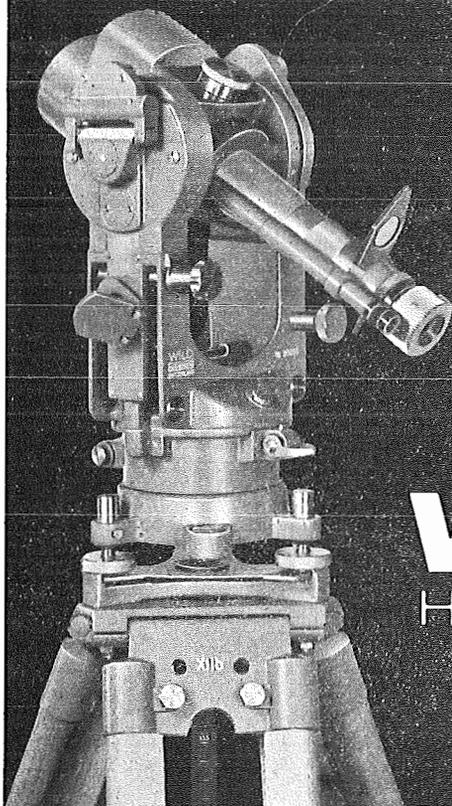
BRUNSVIGA

Vertrieb von Büroeinrichtungen Rothholz & Faber

Wien I, Wildpretmarkt 1 • Fernruf U 27-0-25

Vermessungs-Instrumente von Weltruf

Moderne Theodolite und Nivellierinstrumente, Meßplatten, Präzisions-Distanzmesser, Reduktions-Distanzmesser, Meßtischausrüstungen, Astronomische Instrumente, Photogrammetrische Instrumente (Fliegerkammern und Auswertegeräte), Präzisions-Reißzeuge aus rostfreiem Stahl



WILD

HEERBRUGG

Ein neues WILD-Präzisionsinstrument: **Reduktions-Distanzmesser WILD RDH**

für waagrechte Latte. Besonders geeignet für Polygonzüge und Katasteraufnahmen in Gebieten mit hohem Bodenwert. An der Latte kann nicht nur die horizontale Entfernung, sondern auch der Höhenunterschied zwischen Instrument und Latte abgelesen werden. Genauigkeit der Entfernung: 1–2 cm auf 100 m

Generalvertretung für Österreich und Spezial-Reparaturdienst

Rudolf & August Rost Wien XV, Märzstraße 7

Telephon Y 12-1-20

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Herausgegeben vom
ÖSTERREICHISCHEN VEREIN FÜR VERMESSUNGSWESEN

Offizielles Organ

des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Gruppe Vermessungswesen),
der Österreichischen Kommission für Internationale Erdmessung und
der Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie

REDAKTION:

Hofrat Prof. Dr. h. c. mult. E. Doležal,
Präsident i. R. Dipl.-Ing. K. Lego und o. ö. Professor Dipl.-Ing. Dr. H. Rohrer

Nr. 6

Baden bei Wien, Ende Dezember 1953

XLI. Jg.

Zur Frage der Geoidgestalt in Österreich

Von Dr. Josef Litschauer, Wien

(Veröffentlichung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen)

I. Einleitung

Das astronomische Nivellement gibt bekanntlich die Möglichkeit, Aussagen über die Form des Geoides zu gewinnen. Gehen wir von einem bestimmten Punkt P_N der natürlichen Erdoberfläche aus, so gelangen wir einerseits entlang der Lotlinie zu dem entsprechenden Punkt P_G des Geoides, andererseits entlang der Ellipsoidnormalen zu dem Punkt P_E eines passend gewählten Referenzellipsoides. Nun wird einerseits durch astronomische Messungen in P_N die örtliche Lotrichtung bestimmt, die wegen der geringen Krümmung der Lotlinie nur wenig von der Lotrichtung in P_G abweicht, andererseits ist durch die Triangulierungsarbeiten mit anschließender Koordinatenberechnung in dem jeweils vorliegenden Landesystem die Lage von P_E bekannt und damit die Richtung der betreffenden Ellipsoidnormalen. Daraus folgt als Winkel zwischen den genannten Richtungen die örtliche Lotabweichung und diese ist wieder gleich dem Winkel zwischen den beiden Normalebenebenen. Man kennt also wenn schon nicht die Lage, so doch die Stellung des Geoidflächenelementes in P_G gegenüber dem Ellipsoidflächenelement in P_E .

Werden nun mehrere Beobachtungsorte P_N so nahe aneinander gewählt, daß die zugehörigen Flächenelemente als benachbart angesehen werden können, so läßt sich daraus mit großer Sicherheit eine zusammenhängende Fläche ableiten. Absolut verwendbar ist dabei nur die Gestalt des gewonnenen Geoidstückes, während Lage und Richtung von den mehr oder weniger willkürlich gewählten Grundlagen der Triangulierungsrechnungen abhängen. Einzelheiten können hier übergangen werden, da die Verfahren und die wichtigsten ausgeführten Arbeiten dieser Art vor zwei Jahren¹⁾ in dieser Zeitschrift behandelt worden sind.

¹⁾ K. Ledersteger: Die Näherungsmethoden des astronomischen Nivellements und das Geoid im Nordteil des Meridianbogens Großenhain-Kremsmünster-Pola, Ö. Z. f. V., 1951, Nr. 2—4.

Die Durchführung stößt in der Praxis auf äußere Schwierigkeiten, so daß die Zahl der astronomischen Beobachtungen und damit der Umfang der Ergebnisse sehr beschränkt ist. Als Notlösung wurden die Beobachtungspunkte entweder statt netzartig nur linienweise angeordnet, insbesondere in nord-südlich verlaufenden Linien, so daß dann auch das Resultat statt aus einem Flächenstück nur aus Linien besteht, aus Geoidprofilen, meist ohne daß über die Nachbarschaft oder auch nur über die Querneigung der Fläche entlang des Profiles etwas ausgesagt werden könnte. Oder es wurde wohl die netzartige Anordnung der Beobachtungspunkte beibehalten, aber auf die enge Nachbarschaft verzichtet. In diesem Falle müssen die beträchtlichen Zwischenräume durch möglichst wirklichkeitsnahe Interpolations-hypothesen überbrückt werden.

Die bisherigen Arbeiten der zweiten Gruppe verfolgen das Ziel, für die Beobachtungspunkte Geoidhöhen gegenüber einem Rotationsellipsoid zu ermitteln, ohne auf die Gestalt des Geoides selbst weiter einzugehen. Hier scheint aber eine Weiterführung möglich derart, daß von vorne herein das *Geoid als Fläche* das Ziel ist und Angaben über einzelne Punkte oder Linien nur als Zwischenwerte im Laufe der Entwicklungen verwendet werden. Die Geoidfläche wird dann wie eine Geländefläche durch Schichtenlinien dargestellt. Dadurch werden zwei Vorteile erreicht: Das Ergebnis ist in allen Teilen anschaulich und es können verschiedene Arbeiten, auch Profilbestimmungen, in einer zusammenhängenden Darstellung ausgewertet werden, so daß mit einem Blick zu erkennen ist, ob etwa einzelne Messungen mit anderen in Widerspruch stehen oder ob an einzelnen Stellen noch zusätzliche Messungen wünschenswert sind. Im folgenden soll nun eine solche Darstellung hergeleitet werden.

II. Ein Geoidmodell als Lösung einer geometrischen Aufgabe

Als Grundlage der Untersuchungen dienen die Lotabweichungen ξ_i, η_i an möglichst vielen und möglichst gleichmäßig über das Arbeitsgebiet verteilten Punkten P_i , deren Lage durch ihre geographischen Koordinaten φ_i, λ_i gegeben ist. Wir wissen somit vom Geoid nur, daß es eine Niveaufläche ist, deren Flächennormalen in den Punkten P_i die durch ξ_i, η_i festgelegten Richtungen haben, und stellen uns die Aufgabe, eine Fläche derart aufzubauen, daß ihre Normalen in P_i genau die eben erwähnten Richtungen haben und daß auch die sonstigen Eigenschaften dieser Fläche möglichst gut mit denen einer Niveaufläche übereinstimmen. Dieses „möglichst gut“ wird bei Bedarf in zweckmäßiger Form analytisch oder geometrisch zu definieren sein.

Es bedeutet keine prinzipielle Vernachlässigung, sondern nur eine vereinfachte Ausdrucksweise, wenn die gesuchte Fläche statt in einem absoluten Koordinatensystem nur in Bezug auf ein bestimmtes Rotationsellipsoid festgelegt wird. Wir denken uns daher das Ellipsoid in eine Ebene und das Geoid so abgebildet, daß die Punkte P_G unter Beibehaltung ihrer Höhe über dem Ellipsoid in die Ordner über den Bildpunkten der zugehörigen Punkte P_E gelangen. Über die Berechtigung, P_G mit P_N und P_E lagemäßig gleichzusetzen, siehe z. B. Vening-Meinesz²⁾. Die

²⁾ F. A. Vening-Meinesz: On the basic principles of geodesy, Bulletin géodésique, N. S. Nr. 21, 1951.

Punktlagen, Punkthöhen und Horizontalrichtungen sind dabei also gewahrt, die Neigungen beziehen sich aber auf das jeweilige Ellipsoidelement und die Krümmung jedes Flächenschnittes dieser Darstellung ist um die des zugehörigen Ellipsoidbogens kleiner als die absolute Krümmung. Zur Unterscheidung vom unbekanntem wahren Geoid soll die gesuchte Ersatzfläche nur als Modell angesprochen werden.

Von den Niveauflächen ist bekannt³⁾, daß sie punktweise und tangentialweise stetig sind, während sich die Krümmung am Übergang zwischen Massen verschiedener Dichte sprunghaft ändert. Eine analytische Darstellung ist daher nicht im ganzen, sondern nur stückweise möglich. Demgemäß soll auch die Modellfläche stückweise aufgebaut werden, sie soll die erwähnte zweifache Stetigkeit aufweisen und auch ihre Krümmung soll solange als stetig und sogar konstant eingeführt werden, als nicht andere Forderungen entgegenstehen. Das Gesamtgebiet wird in Dreiecksmaschen zerlegt, indem nach Art eines Triangulierungsnetzes Verbindungslinien zwischen den Punkten P_i gezogen werden. Es kommt dabei nur auf eine möglichst regelmäßige Flächenzerlegung an, ohne Rücksicht darauf, ob die gewählten Verbindungslinien bei der Triangulierung als Sichten verwendet worden oder als solche überhaupt möglich sind. Linienkreuzungen sind zu vermeiden; bei der Wahl zwischen zwei einander kreuzenden Linien ist diejenige beizubehalten, die den kürzesten der vier Abschnitte enthält, die durch den Kreuzungspunkt gebildet werden.

Von den nunmehr in eindeutiger Weise hergestellten Maschen werden zuerst die Ränder, also die Schnitte längs der Dreieckseiten, behandelt. Zerlegen wir im Anfangspunkt P_i und im Endpunkt P_K die Lotabweichungen in ihre Längs- und Querkomponenten, wobei die letzteren vorläufig nicht gebraucht werden, so ist von dem Profil die Neigung β_{iK} am Beginn und ϵ_{iK} am Ende bekannt. Die nötigen Formeln sind bekannt und seien nur der Vollständigkeit halber zusammengestellt:

$$\Delta\varphi_{iK} = \varphi_K - \varphi_i, \quad \Delta\lambda_{iK} = \lambda_K - \lambda_i, \quad 2\varphi_m = \varphi_i + \varphi_K \quad \dots \quad (1)$$

$$\Delta m = \Delta\varphi'' \cdot s_m, \quad \Delta p = \Delta\lambda'' \cdot s_p \quad \dots \quad (2)$$

$s_m, s_p \dots$ Länge einer Meridian-, bzw. einer Parallelkreissekunde in der Breite φ_m

$$s^2 = \Delta m^2 + \Delta p^2 \quad \dots \quad (3)$$

$$\operatorname{tg} \alpha_m = \Delta p / \Delta m, \quad 2\Delta\alpha = \Delta\lambda \sin \varphi_m \quad \dots \quad (4)$$

$$\alpha_{iK} = \alpha_m - \Delta\alpha, \quad \alpha_{Ki} = \alpha_m \pm 180^\circ + \Delta\alpha \quad \dots \quad (5)$$

$$\sigma_i^2 = \xi_i^2 + \eta_i^2, \quad \operatorname{tg} \mu_i = \eta_i / \xi_i \quad \dots \quad (6)$$

$$\gamma_{iK} = \alpha_{iK} - \mu_i, \quad \gamma_{Ki} = \alpha_{Ki} \pm 180^\circ - \mu_K \quad \dots \quad (7)$$

Eine in die Profilrichtung fallende positive Lotabweichungskomponente bedeutet, daß der obere Ast der Lotlinie vorwärts, die dazu senkrechte Profillinie also abwärts geneigt wird; wenn wir daher β und ϵ gleich als Neigungswinkel auffassen, ist ihr Vorzeichen gegenüber den Lotabweichungskomponenten umzukehren:

$$\begin{aligned} \beta_{iK} &= -\sigma_i \cos \gamma_{iK} = -\xi_i \cos \alpha_{iK} - \eta_i \sin \alpha_{iK} = \\ &= -\xi_i \cos \alpha_m - \eta_i \sin \alpha_m + \Delta\alpha (\eta_i \cos \alpha_m - \xi_i \sin \alpha_m). \quad \dots \quad (8) \end{aligned}$$

³⁾ A. W a n g e r i n: Theorie des Potentials und der Kugelfunktionen, Leipzig und Berlin, 1921.

$$\begin{aligned} \varepsilon_{iK} &= -\sigma_K \cos \gamma_{Ki} = \xi^K \cos \alpha_{Ki} + \eta \sin \alpha_{Ki} = \\ &= -\xi_K \cos \alpha_m - \eta_K \sin \alpha_m + \Delta \alpha (\xi_K \sin \alpha_m - \eta_K \cos \alpha_m). \quad \dots \quad (9) \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned} \beta &= -\xi_i \frac{\Delta III}{s} - \eta_i \frac{\Delta P}{s} + \Delta \alpha \cdot q_{iK} \\ \varepsilon &= -\xi_K \frac{\Delta III}{s} - \eta_K \frac{\Delta P}{s} + \Delta \alpha \cdot q_{Ki} \end{aligned} \right\} \dots \quad (10)$$

q_{iK} und q_{Ki} bezeichnen die Klammerausdrücke in (8) und (9) und sind aus einer ohnehin anzulegenden graphischen Darstellung der Ausgangswerte rasch und genügend genau abzugreifen. Es wäre übrigens kein wesentlicher Fehler, sie überhaupt wegzulassen; in dem angeschlossenen Zahlenbeispiel erreichte das letzte Glied der Gleichungen (10) höchstens 0,1'', der Einfluß auf die Höhenberechnung war höchstens 2 mm.

β , ε und s sind vorläufig die einzigen Bestimmungsstücke der Profillinie. Die einfachste unter den möglichen Formen ist geometrisch der Kreisbogen, analytisch der Parabelbogen, die beide wegen der geringen Krümmung hier praktisch zusammenfallen. Zur Erreichung einer symmetrischen Darstellung beziehen wir den Bogen auf ein Koordinatensystem in der Profilebene mit dem Ursprung in der Profilmittte:

$$y = ax + bx^2 \quad \dots \quad (11)$$

$$y' = a + 2bx \quad \dots \quad (12)$$

Durch Einsetzen von $x = \mp s/2$ erhalten wir die Neigungen in P_i und P_K

$$y'_i = a - bs = \beta/\rho \quad , \quad y'_K = a + bs = \varepsilon/\rho \quad \dots \quad (13)$$

Daraus
$$a = \frac{\beta + \varepsilon}{2\rho} \quad , \quad b = \frac{\varepsilon - \beta}{2\rho s} \quad \dots \quad (14)$$

also
$$y = \frac{\beta + \varepsilon}{2\rho} x + \frac{\varepsilon - \beta}{2\rho s} x^2 \quad \dots \quad (15)$$

Diese Gleichung verwenden wir vorerst nur zur Ermittlung des Ordinatenunterschiedes zwischen Anfangs- und Endpunkt

$$\Delta y_{iK} = y_K - y_i = \frac{\beta + \varepsilon}{2\rho} s \quad \dots \quad (16)$$

Werden diese Ordinatenunterschiede bei allen vorgesehenen Verbindungslinien berechnet und dann maschenweise zusammengestellt, so sollte für jedes Dreieck die Summe gleich Null sein. Im allgemeinen wird dies nicht der Fall sein, sondern ein Widerspruch

$$w_{iKl} = \Delta y_{iK} + \Delta y_{Kl} + \Delta y_{li} \quad \dots \quad (17)$$

auftreten, der durch die allzu starke Vereinfachung der Profilkrümmung verursacht wird. Um den Fehler wett zu machen, überlagern wir dem Kreisbogen (15) eine Kurve nächsthöherer, also dritter Ordnung

$$u = \bar{a}x + \bar{b}x^2 + \bar{c}x^3 \quad \dots \quad (18)$$

deren Koeffizienten aber so beschaffen sein müssen, daß die Profilineigung an den Grenzen nicht verändert wird:

$$u' = \bar{a} + 2\bar{b}x + 3\bar{c}x^2 \quad \dots (19)$$

$$\left. \begin{aligned} u'_i &= \bar{a} - \bar{b}s + 3\bar{c}s^2/4 = 0 \\ u'_K &= \bar{a} + \bar{b}s + 3\bar{c}s^2/4 = 0 \end{aligned} \right\} \dots (20)$$

Diese beiden Bedingungen erfüllt z. B. der Ansatz

$$\bar{a} = 3cs^2/2, \quad \bar{b} = 0, \quad \bar{c} = -2c \quad \dots (21)$$

Somit

$$z = \gamma + u = \frac{\beta + \varepsilon}{2\rho}x + \frac{\varepsilon - \beta}{2\rho s}x^2 + c\left(\frac{3}{2}s^2x - 2x^3\right) \dots (22)$$

Hierin ist c noch unbestimmt. Setzen wir wieder $x = \mp s/2$ und subtrahieren, so entsteht der Höhenunterschied

$$\Delta z_{iK} = z_K - z_i = \frac{\beta + \varepsilon}{2\rho}s + cs^3 \quad \dots (23)$$

Nun stellen wir wieder die zu einem Dreieck gehörigen Werte zusammen und erhalten die Bedingungsgleichung

$$\Delta z_{iK} + \Delta z_{Kl} + \Delta z_{li} = 0 \quad \dots (24)$$

oder unter Verwendung von (23), (16) und (17)

$$w_{iKl} + c_{iK}s_{iK}^3 + c_{Kl}s_{Kl}^3 + c_{li}s_{li}^3 = 0 \quad \dots (25)$$

Den drei Koeffizienten c sind daher solche Werte beizulegen, daß die Gleichung (25) erfüllt wird; dann bekommen die drei Profile durch die dreimalige Anwendung der Gleichung (22) solche Formen, daß das Dreieck $P_i P_K P_l$ widerspruchsfrei schließt. Durch (25) allein sind die c -Werte aber noch nicht eindeutig bestimmt, man wird also Nebenbedingungen einführen müssen, und zwar so, daß die Abweichungen der Profilkurven von der Kreisbogenform möglichst gering bleiben. Da die Zahlen s^3 in (25) sämtlich positiv sind, werden die c -Werte am kleinsten, wenn sie untereinander gleich gesetzt werden. Das ist somit die nächstliegende Lösung, wenn nur ein Dreieck vorliegt. Sind mehrere aneinanderschließende Dreiecke zu behandeln, wird jedem davon ein eigener Wert $C^{(i)}$ zugeordnet, der in die Gleichungen der drei Seiten dieses Dreieckes eingeht. Wenn wir jedes Dreieck im gleichen Sinn umfahren, wird jede im Inneren des Arbeitsgebietes liegende Seite in zwei entgegengesetzten Richtungen durchlaufen; die Anteile aus den beiden Dreiecken wirken also einander entgegen: $c = C^{(i)} - C^{(K)}$. . . (26)

Mit diesen Ansätzen ist für jedes Dreieck eine Gleichung (25) aufzustellen.

Es ist nun sehr interessant, daß das daraus hervorgehende Gleichungssystem genau so gebaut ist wie das Normalgleichungssystem einer Ausgleichung bedingter Beobachtungen mit C als Korrelaten und daß eine solche Parallelität auch in den übrigen Stadien hergestellt werden kann. Die Ordinatenunterschiede Δy , die keineswegs direkt beobachtet sind und deren Ungenauigkeit nur ganz unwesentlich von den Messungsfehlern der Lotabweichungen herrührt, können rein formal als unabhängige Beobachtungen aufgefaßt werden, denen Verbesserungen (nämlich cs^3)

nach der Methode der kleinsten Quadrate zugeteilt werden und die dann als ausgeglichene Werte die Höhenunterschiede Δz ergeben. Die Gewichte sind dabei umgekehrt proportional der dritten Potenz der Entfernungen. Tatsächlich wurden die in der Einleitung erwähnten früheren Höhenberechnungen von vornherein als Ausgleichungsaufgaben behandelt, ohne die geometrischen Folgerungen zu beachten. Leider ist dort nicht zu ersehen, ob die Gewichte dabei nur in äußerlicher Analogie zur trigonometrischen Höhenbestimmung umgekehrt proportional dem Quadrat der Entfernungen genommen worden sind oder ob andere Gründe dafür vorliegen. Untersuchen wir also, welche Fehlertheorie den fingierten Beobachtungen beizulegen wäre.

Direkte Angaben über die Ordinaten oder ihre Unterschiede nach Art eines geometrischen Nivellements stehen nicht zur Verfügung. Angaben über die Neigung nach Art der trigonometrischen Höhenbestimmung sind nur als Randbedingungen vorhanden, in den Zwischenpunkten ist die Neigung a priori unbestimmt, nicht einmal Häufigkeitsstellen sind angebar. Erst für die Krümmung können Wahrscheinlichkeitssätze aufgestellt werden ähnlich den für Beobachtungsfehler gültigen. Für die Anwendung dieser Sätze sind zwei Extreme denkbar: Erstens kann man annehmen, daß sich die Krümmung längs einer Profillinie völlig linear ändert und daß die Krümmungsmaxima der einzelnen Profile nur von der unterirdischen Massenverteilung, nicht aber von der Profillänge abhängen; die Ausgleichung ist dann so zu führen, daß die Quadratsumme der untereinander gleichgewichtigen Krümmungsmaxima ein Minimum wird, und das ist zahlenmäßig dasselbe, wie wenn bei dem üblichen Verfahren den fingierten Beobachtungen Δy die Gewichte $1/s^4$ beigelegt werden. Im anderen Fall kann man annehmen, daß an den einzelnen Profilelementen die Krümmung völlig unregelmäßig wechselt so wie der wahre Fehler einer Reihe direkter Beobachtungen; die weitere Verfolgung dieser Annahme ähnelt sehr der Fehlertheorie eines beiderseits richtungsmäßig angeschlossenen Polygonzuges und führt für Δy auf die Gewichte $1/s^2$. In Wirklichkeit wird keiner dieser beiden Grenzfälle zutreffen. Die Potentialtheorie lehrt ja, daß die Krümmung der im Erdinneren verlaufenden Niveauflächen nur stellenweise sprunghaft wechselt, sich in den dazwischenliegenden Bereichen aber stetig ändert. Wenn also das tatsächliche Verhalten der Krümmung zwischen den vorhin angeführten Extremen liegt, ist dasselbe Verhältnis auch für die Gewichtbestimmung anzustreben. Die Festlegung mit $1/s^3$ ist daher der zweckmäßigste Mittelwert, so daß damit der frühere Ansatz auf ganz anderem Wege bekräftigt ist.

Nachdem so die Ausgangspositionen klargestellt sind, kann die weitere Rechnung glatt den bewährten Bahnen des Ausgleichungsalgorithmus folgen. Das Ergebnis sind die Verbesserungen c^3 und damit die Koeffizienten c . Damit erhalten wir einerseits aus (23) die Höhenunterschiede und weiter die Modellhöhen z_i der Beobachtungspunkte in Bezug auf einen willkürlich gewählten Horizont, andererseits aus (22) die Gleichungen der Profillinien und damit Modellhöhe und Längsneigung für jeden Profilpunkt. Die Flächenneigung senkrecht zur Profilrichtung ist vorerst nur in den Profilen bekannt; da sie die Dreiecksschlüsse nicht berührt, können wir für die Interpolation entlang der Profillinie die einfachste Form verwenden, die lineare Änderung.

Nunmehr ist das Arbeitsgebiet von einem Netz vollständig bestimmter Flächenstreifen überdeckt und es fehlt nur noch, die Modellhöhen im Inneren der Dreiecksmaschen zu interpolieren. Eine geschlossene Formel dafür wäre zu umständlich, ein graphisches Verfahren führt rasch und mit völlig ausreichender Genauigkeit zum Ziel. In der Kartenebene werden die Beobachtungspunkte in einer geeigneten Projektion aufgetragen und maschenweise verbunden. In die Verbindungsgeraden werden aus der Profilauswertung die Durchstoßpunkte der Schichtenlinien eingetragen; für diese Punkte können auch die Längs- und Querneigung im Profil festgestellt und damit Streichen und Fallen der Modellfläche, also Richtung und Anlage der Schichtenlinien angegeben werden. Dadurch sind an den Rändern jeder Masche genügend viele Ansätze gegeben, um die Schichtenlinien in glattem Zuge durch das Mascheninnere durchzuführen und damit die Darstellung des gesamten Arbeitsgebietes lückenlos abzuschließen.

III. Anwendung auf den Raum von Österreich

Das im vorigen Abschnitt beschriebene Verfahren ist in den Jahren 1948/49 versuchsweise auf ein damals vorliegendes System von 66 Punkten angewendet worden, das die östliche Hälfte Österreichs größtenteils überdeckt, die westliche aber nur mit einer einfachen oder Doppel-Kette durchzieht. Nachdem nun im Sonderheft 12 dieser Zeitschrift⁴⁾ eine größere Anzahl von Lotabweichungsmessungen in einem einheitlichen System zusammengestellt worden sind, war damit das Material gegeben, um die Arbeit mit besserer Überdeckung für das Gebiet von Österreich zu wiederholen. Die folgende Tabelle 1 enthält Nummer und Namen der verwendeten Punkte in der Reihung von West nach Ost, ferner die Seite des SH. 12, wo die Daten des betreffenden Punktes enthalten sind.

Tabelle 1

Nr.	N a m e	SH	ξ	η	H
1	Hersberg	47	— 5,36	— 3,11	31,86
2	Gäbris	47	+ 7,30	— 1,76	32,35
3	Offingen	47	— 0,06	— 0,79	32,54
4	Pfänder	47	+ 1,94	— 15,58	32,92
5	Änger	49	+ 5,45	— 6,86	33,62
6	Stanskogel	50	+ 5,36	+ 0,22	36,77
7	Grünten	49	+ 11,08	— 9,24	34,70
8	Hochvogel	50	+ 10,96	— 13,90	36,05
9	Kirchheim	49	— 0,49	— 1,57	33,49
10	Rothbleißkopf	50	+ 9,58	— 3,28	37,50
11	Muttekopf	50	+ 4,93	— 1,69	36,89
12	Glockturm	50	+ 8,55	— 22,06	38,79

⁴⁾ K. L e d e r s t e g e r: Die Bestimmung des mittleren Erdellipsoides und der absoluten Lage der Landstriangulationen, Sonderheft 12 der Ö. Z. f. V., 1951.

Nr.	N a m e	SH	ξ	η	H
13	Hohe Geige	50	+ 9,23	- 7,06	39,39
14	Birchkogel	50	+ 19,72	- 21,48	37,99
15	Hohenpeissenberg	49	+ 4,49	+ 3,14	34,29
16	Habicht	50	+ 12,14	+ 16,39	39,74
17	Sigmundskron	50	- 2,84	- 3,85	41,29
18	Saile	50	+ 17,88	+ 24,79	38,41
19	Ödkarspitze	50	+ 15,17	- 9,26	36,08
20	München	49	+ 0,83	+ 3,52	32,45
21	Gilfersberg	50	+ 20,61	+ 12,94	36,41
22	Rofan	50	+ 8,86	+ 13,84	34,96
23	Wendelstein	49	+ 15,13	+ 2,56	32,99
24	Hütteltalkogel	50	+ 22,09	- 2,39	36,29
25	Rettenstein	50	+ 15,04	- 0,51	34,90
26	Großglockner	50	+ 2,91	+ 3,49	36,03
27	Asten	49	+ 0,26	- 3,15	31,92
28	Birnhorn	50	- 11,58	+ 4,48	34,59
29	ReiBrachkopf	50	+ 12,11	+ 7,33	34,82
30	Sonnblick	50	+ 13,65	+ 2,30	35,79
31	Haunsberg	49	+ 4,46	- 7,45	32,71
32	Hochkönig	50	- 3,22	- 0,12	34,34
33	Ankogel	50	+ 4,24	- 5,77	35,68
34	Steiglberg	49	+ 3,04	- 0,64	32,50
35	Mosermendl	50	+ 3,25	- 7,89	35,56
36	Schafberg	50	+ 15,46	- 7,64	33,86
37	Hochschachen	49	- 4,02	- 4,76	32,66
38	Großwand	50	+ 13,63	- 8,66	35,46
39	Hofbrunn	49	+ 2,43	- 5,87	32,71
40	Hochgolling	50	- 8,27	- 4,14	36,27
41	Kubany	49	+ 3,14	+ 3,96	34,28
42	Traunstein	50	+ 14,48	- 5,01	34,13
43	Mairhofberg	49	- 9,50	- 5,64	33,67
44	Golica	50	+ 3,82	- 2,05	36,70
45	Großer Priel	50	+ 14,43	- 1,34	35,69
46	Blegos	50	- 7,52	- 0,37	36,39
47	Kremsmünster	49	+ 4,56	- 1,91	33,69
48	Liezen	50	- 1,45	- 3,10	36,53
49	Hochbuchberg	49	+ 10,51	- 7,09	34,54
50	Kleinmünchen	49	- 3,57	- 5,67	34,01
51	St. Peter	50	- 2,71	- 1,83	36,83
52	Großer Pyhrngass	50	+ 7,80	- 5,14	36,45
53	Bösenstein	50	- 10,88	+ 1,20	36,56
54	Krimberg	50	+ 4,89	+ 1,72	36,34

Nr.	N a m e	SH	ξ	η	H
55	Zirbitzkogel	50	- 1,40	- 3,24	37,03
56	Kohout	49	+ 5,46	- 2,12	34,67
57	Vetrník	49	+ 3,03	- 1,50	34,12
58	Viehberg	49	- 0,68	+ 3,18	34,90
59	Saualpe	50	- 1,64	- 2,60	37,03
60	Spindeleben	49	+ 7,91	- 9,03	35,23
61	Lugauer	50	+ 21,88	+ 4,34	37,04
62	Voralpe	50	+ 6,30	- 9,60	36,02
63	Hochschwab	52	+ 4,17	- 0,81	36,95
64	Ötscher	52	+ 7,59	- 9,26	36,47
65	Jauerling	52	- 0,96	+ 0,66	35,21
66	Schöckl	52	- 3,28	+ 1,71	37,02
67	Bacher	52	- 0,99	+ 10,95	36,84
68	Kranichfeld	52	- 3,39	+ 10,80	36,11
69	Hora	51	+ 2,38	+ 1,72	34,92
70	Donati	52	- 0,12	- 0,46	35,80
71	Schneeberg	52	+ 8,89	+ 3,94	36,53
72	Wurmberg	52	- 4,15	+ 1,70	35,83
73	Wechsel	52	- 0,73	+ 4,45	36,74
74	Schöpfl	52	+ 6,64	+ 2,92	35,44
75	Hochstraden	52	+ 3,05	- 0,46	36,18
76	Spittlmais	52	- 2,23	+ 4,53	34,63
77	Kamenek	52	- 3,05	+ 4,61	35,94
78	Wiener Neustadt	52	+ 6,17	+ 7,29	35,46
79	Anninger	52	+ 0,21	+ 9,27	34,87
80	Rapotič	51	- 1,64	+ 6,62	34,24
81	Hermannskogel	52	+ 1,93	+ 5,58	34,38
82	Rosalienkapelle	52	+ 7,79	+ 7,01	35,56
83	Güssing	52	- 1,16	+ 7,20	35,91
84	Buschberg	52	+ 0,72	+ 4,64	33,86
85	Laaerberg	52	+ 4,56	+ 8,07	34,30
86	Geschriebenstein	52	+ 0,07	+ 5,35	35,78
87	Sonnenberg	52	+ 3,08	+ 2,33	34,71
88	Czarhalom	52	+ 3,57	+ 6,57	34,81
89	Maydenberg	51	- 0,04	+ 7,13	33,24
90	Gestenyés	52	+ 0,46	+ 2,08	35,26
91	Hundsheim	52	+ 4,46	- 0,74	33,72
92	Saghegy	52	+ 2,74	+ 4,71	34,78
93	Magoshegy	52	+ 5,48	+ 2,15	33,76
94	Lopenik	51	+ 0,80	- 1,75	32,60
95	Zobor	52	- 0,91	- 2,35	32,96
96	Kaponikai	52	+ 3,12	+ 0,51	33,10

Wie die beigegebene Abbildung zeigt, wurden 65 Punkte innerhalb und 31 außerhalb der Grenzen Österreichs einbezogen; es war dabei beabsichtigt, das Netz soweit auszudehnen, daß eine zusammenhängende Darstellung über das ganze Staatsgebiet möglich ist. Dieses Ziel konnte im Norden und Osten erreicht werden nur in West-Kärnten, Ost- und Südwest-Tirol und Süd-Vorarlberg bestehen Lücken. Sie werden erst durch die im Zuge befindlichen Neumessungen geschlossen werden. Willkürlich ausgelassen wurde kein Punkt.

Nach den früher dargelegten Verfahrensregeln wurden Dreiecksmaschen gebildet und für alle Verbindungen Entfernung und Azimut gemäß (1) bis (5) gerechnet. Die Seitenlängen liegen zwischen 10 und 112 *km*, das Mittel ist 46 *km*.

Die Lotabweichungen sind im SH 12 im System des Reichsdreiecksnetzes gegeben, bezogen auf das Bessel'sche Ellipsoid. Um aber die gesuchte Modellfläche gleich in einer möglichst absoluten Orientierung zu erhalten, wurden die Lotabweichungen nach den bekannten Formeln mit

$$\frac{da}{a} = + 15\ 537 \cdot 10^{-8} \quad , \quad da = + 2423 \cdot 10^{-8} \quad . . . \quad (27)$$

vom Bessel'schen auf das internationale (Hayford'sche) Ellipsoid und mit den aus SH 12, Seite 71, entnommenen und für $\varphi_0 = 50^\circ, \lambda_0 = 15^\circ$ geltenden Verschiebungen

$$d\varphi_0 = - 4,295'' \quad , \quad d\lambda_0 = - 1,274'' \quad . . . \quad (28)$$

von der Ausgangs- auf die absolute Lage des Dreiecksnetzes transformiert. Eine Verschiebungsgröße in Länge wird nicht gebraucht, da das System nur sehr wenige Laplace'sche Punkte enthält und daher im Interesse einer einheitlichen Behandlung auch bei diesen nur die Azimutmessungen verwendet wurden. Die Ergebnisse der Umformung sind die in Tabelle 1 angeführten ξ und η ; sie wurden in einem Netzbild (1:1 Mill.) im Maßstab $1'' \cong 1\text{ mm}$ eingetragen und nach (6) bis (10) zur Berechnung der Komponenten, bzw. Profilneigungen β und ϵ verwendet.

Es folgte die Berechnung der 253 Ordinatenunterschiede $\Delta\gamma$ nach (16) und der Dreieckswidersprüche w nach (17). Einige Angaben über die Größenverteilung enthält die folgende

Tabelle 2

w in <i>m</i>	Seitensumme in <i>km</i>				zus.
	50—100	100—150	150—200	200—300	
0—1	40	42	24	12	118
1—2	6	9	8	5	28
2—3	2	2	2	2	8
3—4	—	2	1	1	4
zus.	48	55	35	20	158

Von den 158 Dreiecken hat 79—81—85 mit 56 *km* den kürzesten, 89—91—94 mit 275 *km* den längsten Umfang. Den größten absoluten Widerspruch hat mit 3,33 *m* das Dreieck 59—67—75 bei 225 *km* Seitensumme, den größten relativen mit 2,74 *m* bei 89 *km* das Dreieck 14—18—19.

Als nächstes wurden die 158 Normalgleichungen aufgestellt und nach dem Gauß'schen Algorithmus gelöst; dank den vielen Nullstellen ist diese Arbeit nicht gar so arg, als es auf den ersten Blick scheint. Die damit erhaltenen Korrelaten C ergeben mit (26) und (23) die Höhenunterschiede. Wenn schon die Rechnung als Ausgleichungsaufgabe nach der Methode der kleinsten Quadrate aufgefaßt wird, liegt es nahe, für die fingierten Beobachtungen Δy auch einen mittleren Fehler zu errechnen; er fand sich mit $\pm 9 \text{ cm}$ für eine Seite von 10 km oder mit $\pm 90 \text{ cm}$ für die Durchschnittsentfernung von 46 km . Dabei trägt zur $[p\nu\nu]$ die Seite 14—19 ein Zehntel bei, mit 13—16, 18—21 und 53—61 ist das erste Viertel und mit 9 weiteren die erste Hälfte voll, während die restlichen 240 Beiträge die zweite Hälfte bilden.

Als Ausgangswert für die Höhenberechnung wurde der schon bei Ledersteger¹⁾, a. a. O. Seite 112, verwendete Betrag von $34,90 \text{ m}$ für den Punkt 58 (Viehberg) angenommen. Die so erhaltenen Modellhöhen an den Beobachtungspunkten sind in Tabelle 1 angeführt.

Damit war alles vorbereitet, um die 253 Profile zu zeichnen und dabei die gemäß (22) auf die Profilmitte bezogenen Höhen in das allgemeine System zu transformieren. Die zu runden Dezimetern der Höhe gehörigen Punkte wurden in den Profilen aufgesucht und von hier in das oben erwähnte Netzbild übertragen. Ebenso wurde die Längsneigung des Profiles an diesen Punkten in Form einer entsprechenden Lotabweichungskomponente im Netzbild angemerkt; sie gibt mit der zwischen den Profilen linear interpolierten Querneigung als Resultierende die Gesamtneigung und Fallrichtung in all diesen Punkten, also Linienelemente und Abstand der Schichtenlinien. Schließlich wurden diese Elemente zu möglichst einfach gestalteten zusammenhängenden Kurven verbunden.

Das Ergebnis ist in der beigegebenen Abbildung mit Beschränkung auf Halbmeterschichten dargestellt. Zur Wahrung der Übersichtlichkeit wurde dabei die geographische Lage nur durch Randmarken und durch die Staatsgrenzen angedeutet.

Die Berechnungen des SH 12 verwenden als absolute Grundlage das sogenannte T a n n i'sche Geoid (a. a. O. Seite 13, bzw. 60), dessen Undulationen aus Schwere-messungen hergeleitet sind. Den für dieses Geoid berechneten Lotabweichungen sollten die in den Triangulierungspunkten tatsächlich gemessenen durch eine passende Verschiebung des innereuropäischen Netzverbandes möglichst angenähert werden und die dort gefundenen Verschiebungsgrößen wurden in Form der Elemente (28) auch in die vorliegende Arbeit eingeführt. Es ist also zu erwarten, daß die fertige Modellfläche im Mittel jenem Geoid entspricht und sich von ihm nur durch größeren Detailreichtum unterscheidet. Um die beiden Flächen daraufhin vergleichen zu können, wurden in die Abbildung die Zweimeter-Schichtenlinien des Tanni'schen Geoides gestrichelt eingetragen. Wie man sieht, läßt die Vielfalt der Kleinformen nur schwer eine Ähnlichkeit erkennen. Eine genauere Untersuchung zeigt aber, daß das Modell um eine Achse in der Gegend Rom-Budapest nur um $0,47''$ aufwärts gekippt werden müßte, um die Abweichungen von dem betreffenden Geoidausschnitt zu einem Minimum zu machen. Da jede Neigung der Modellfläche in erster Näherung als Wirkung einer Verschiebung

des betreffenden Triangulierungsnetzes aufgefaßt werden kann, entspricht die genannte Kippung einer Netzverschiebung um $0,28''$ nach Norden und $0,56''$ nach Westen, verbunden mit einer Hebung um $0,72 \text{ m}$. Natürlich haben diese Zahlen nur den Wert von Beispielen, da das einbezogene Gebiet nur einen kleinen Ausschnitt des europäischen Netzverbandes darstellt.

Der Erkenntniswert dieser vorläufigen Auswertung soll nicht überschätzt werden. Wie schon erwähnt, war das Ziel ja vor allem, ein anschauliches Bild dessen zu geben, was das Zahlenmaterial der bisherigen Messungen geometrisch bedeutet, oder besser gesagt, bedeuten kann; denn der durch die Interpolation auf weite Entfernungen verursachten Unsicherheit ist nur durch Netzverdichtung beizukommen. Es sei daher darauf verzichtet, die Einzelformen des Modells zu besprechen oder gar ihre geologische Begründung zu versuchen. Als auffällig mag nur die Einsenkung im Unter-Pinzgau infolge der negativen ξ -Werte in 28 und 32 hervorgehoben werden, ferner das isolierte Steilstück im Gebiet Judenburg-Trieben infolge des meridionalen Auseinanderlaufens der Lotabweichungen in 53 und 61. Die gekünstelten Formen ebenso wie die schon vorher angeführten Fälle von hohen Dreieckswidersprüchen und starken Profilverbiegungen deuten entweder auf sehr unregelmäßige unterirdische Massenordnungen oder auf Fehler in den verwendeten Lotabweichungen. Um solche verdächtige Stellen klar hervortreten zu lassen, ist es ja vermieden worden, irgendwelche Ausgangswerte willkürlich auszuschneiden.

Seit 1950 wurde und wird daran gearbeitet, auch auf den noch fehlenden Triangulierungspunkten erster Ordnung die Lotabweichung zu bestimmen. Die Ergebnisse dieser jüngsten Messungen sind hier noch nicht einbezogen, es wird aber, sobald sie vorliegen, interessant sein, sie mit den hier interpolierten Werten zu vergleichen und weiters die ganze Untersuchung mit einem ergänzten und verdichteten System zu wiederholen. Schließlich wird es angezeigt sein, die im vorigen Absatz angedeuteten gestörten Stellen näher zu erforschen, sei es durch probeweise Neumessung der verdächtigen Einzelwerte, sei es durch zusätzliche Messungen an Punkten niedrigerer Ordnung in jenen Gebieten.

Die Gebäude des Bundesvermessungsdienstes in Wien

Von Karl L e g o

(Mit einer Beilage)

Mit Entschließung des Kaisers Ferdinand I. vom 7. Jänner 1839 wurde das Mailänder „Istituto geografico militare“, nachdem es seine topographischen Arbeiten in Oberitalien sowie die Küstenaufnahmen des Adriatischen Meeres beendet hatte, nach Wien verlegt und mit der topographischen Anstalt des General-Quartiermeisterstabes zum „K. k. Militärgeographischen Institut“ vereinigt¹⁾.

¹⁾ Aus der „Instruktion für das militairisch-geographische Institut“, die vom Kaiser Ferdinand I. am 23. November 1840 genehmigt wurde:

„Über einen Vortrag des k. k. hochlöblichen Hofkriegsrathes, womit Seiner Majestät der die Anträge des General-Quartiermeisterstabes zur Vereinigung des Mailänder Militair-

Da für dessen zweckmäßige Unterbringung in Wien noch kein Gebäude vorhanden war, wurden die Büros für Triangulierung, für die topographischen Zeichner und Kupferstecher im 4. Stock des Kriegsgebäudes (ehemaliges Kriegsministerium „Am Hof“) und die Büros für Lithographie und Pressen in einem Privathaus der Vorstadt Wieden, in der damals Schmöllergasse benannten oberen Argentinierstraße untergebracht.

Bereits Ende März 1840 begann auf den dem Militärärar gehörigen fortifikatorischen Gründen am Josephstädter Glacis der Bau des Institutsgebäudes, des heutigen Direktionsgebäudes des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Wien 8, Friedrich-Schmidt-Platz 3. Die Pläne hiefür entwarf der Major des General-Quartiermeisterstabes Franz von Mayer n, den Bau führte der Architekt Johann Stra b e r g e r aus. Die Bauaufsicht hatte der Unterleutnant des Pionierkorps Josef Philippovic v. P h i l i p p s b e r g ²⁾, dem hiezu 1 Feldwebel, 3 Korporäle und 50 Pioniere zugewiesen waren. Der Neubau hatte 3 Stockwerke, wurde im April 1842 beendet und im August desselben Jahres bezogen (siehe Beilage).

Der Baugrund war 535 Quadratklafter groß und kostete 26.766 fl 40 kr C. M. Die Baukosten betragen 126.950 fl C. M., die dem Institute vom Ärar bloß vorgestreckt wurden und in 10 halbjährigen Raten aus den Einnahmen zurückgezahlt werden mußten.

Das Militärgeographische Institut hatte auf der Biberbastei ein astronomisches Observatorium. Als dieses der 1857 von Kaiser Franz Josef I. angeordneten Stadterweiterung zum Opfer fiel, wurde in den Jahren 1861 und 1862 im Institutsgebäude eine kleine Sternwarte errichtet, für welche zwei massive, im Boden tief fundierte, gemauerte Pfeiler bis über die Dachhöhe hinaus gebaut wurden.

Obwohl dieses Gebäude anfangs für den Bedarf derart ausreichend war, daß sogar mehrere Abteilungsvorstände darin wohnen konnten, trat später großer Raumangel ein, der zur Auffassung der erwähnten Wohnungen und zum Anbau neuer Trakte führte. Schließlich wurde mit Dekret des Kaisers Franz Josef I. vom 24. Jänner 1869, das neue „Organische Bestimmungen“ für das Institut brachte, ein Umbau genehmigt, um die für die 3. Landesaufnahme notwendigen Arbeitsräume zu schaffen. Der Umbau erfolgte 1870—71 und erstreckte sich auf den Aufbau eines 4. und teilweise 5. Stockwerkes, auf den Umbau des Observatoriums, auf Anlage einer Schienenbahn und eines Aufzuges, Legen einer Gasleitung und auf viele andere Adaptierungen. Mit der Durchführung wurde die k. k. Militär-Baudirektion in Wien betraut, der zur Ausführung der Bauprojekte der Haupt-

geographischen Instituts mit der hiesigen topographisch-lithographischen Anstalt enthaltende Bericht vom 30. August 1837, Nr. 769 unterbreitet wurde, ist nachfolgende allerhöchste Entschließung vom 7. Jänner 1839 herabgelangt:

Ich genehmige, daß die beiden bisher in Wien und Mailand getrennten topographischen Anstalten unter dem Namen militairisch-geographisches Institut allhier vereinigt werden.“ (Bibliothek des B. A. f. E. u. V. Nr. 3972)

²⁾ Josef Freiherr Philippovic von P h i l i p p s b e r g, später Feldzeugmeister, Ritter des Maria Theresienordens, war der Eroberer von Bosnien 1878/79. Er lebte von 1818 bis 1889.

mann im Geniestabe Karl Ritter v. P e c h e ³⁾ zugeteilt wurde. Die Baukosten, die mit 100.000 fl festgesetzt waren, betrugen 124.316 fl 60 kr. Es ist interessant, daß sich der Erbauer des Rathauses, k. k. Oberbaurat Dombaumeister Friedrich S c h m i d t, um einen völligen Neubau des Militärgeographischen Institutes bewarb.

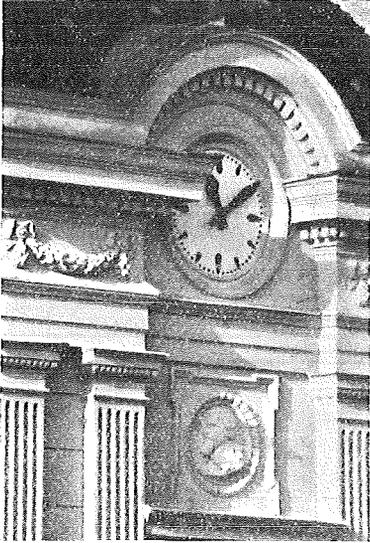


Abb. 1: Uhr und Kepler-Relief am Turm des Direktionsgebäudes

Der Turm mit dem weithin sichtbaren Globus, der zu einem Wahrzeichen Wiens geworden ist, befand sich schon auf dem alten Gebäude und wurde nach dem Stockwerksaufbau wieder in seiner ursprünglichen Gestalt, jedoch etwas größer, erneuert. Die Erdkugel besteht aus einem mit Eisenblech überzogenen Eisengerippe und hat 2·38 m Durchmesser. Sie ruht in einem Dreifuß, ihre Achse ist nach dem Zenith orientiert. Anlässlich der 1950 durchgeführten Renovierung wurde sie wie ursprünglich mit Blattgold überzogen und die Meere darüber blau lasiert, so daß die Darstellung der Kontinente und des Ozeans von der Straße aus gut kenntlich sind. Über die Erdkugel spannt sich ein vergoldeter Zodiakus mit den 12 Tierkreiszeichen.

Bei der Renovierung des Gebäudes im Jahre 1939 kam auf der Außenseite des Turmes, unterhalb der Uhr, ein Relief zum Vorschein, das Johannes Kepler darstellt ⁴⁾. (Abb. 1)

Auf der Plattform neben dem Turm wurde ein Mittagszeichen eingerichtet, welches aus 15 Glockenschlägen bestand; 12 davon ertönten in Intervallen von je 2 Sekunden, die letzten 3 nach einer Pause von 6 Sekunden im Sekundenintervall. Gleichzeitig mit dem letzten Schlag, der genau 12 Uhr bezeichnete, erfolgte die

³⁾ P e c h e wurde 1833 in Prag als Sohn eines Hofrates geboren, machte die Feldzüge 1859 und 1866 als Genieoffizier mit, stand bei Befestigungsbauten in Trient, Olmütz, Karlsburg, Sarajevo und Przemysl in Verwendung, wirkte im technischen Militär-Komitee und war zuletzt Geniechef des I. Korps. Er starb als Feldmarschalleutnant im Jahre 1906 in Graz.

⁴⁾ Es war ein wunderbarer Gedanke der Erbauer des Hauses, Kepler, „dem Geometer des Himmels“, am Turm des Gebäudes, das der astronomisch-geodätischen Landesaufnahme diente, ein Denkmal zu setzen. Die Keplersche Entdeckung der Gesetze der Planetenbewegung, der als Begründung das Newtonsche Gravitationsgesetz folgte, hat die moderne Entwicklung der Höheren Geodäsie angebahnt. Kepler hat sich außerdem durch die Erfindung des astronomischen Fernrohrs, durch seine Karte von Oberösterreich und andere Arbeiten um das Vermessungswesen verdient gemacht. Außerdem hat er in Ulm als „Eichmeister“ das Maß- und Gewichtswesen in Ordnung gebracht und in Linz im „Österreichischen Weinvisierbüchlein“ eine Formel zur Berechnung des Inhaltes der Fässer aufgestellt. Er ist also auch heute das richtige Symbol für das nunmehrige Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

Auslösung eines roten Ballons, der längs einer 5 m hohen Stange herabfiel. Derartige Mittagszeichen waren in den Seehäfen üblich, um den Schiffskapitänen die genaue Uhrzeit zur Bestimmung des Ganges ihrer Chronometer zu geben.

Ausgelöst wurde das Zeichen durch eine astronomische Pendeluhr, deren Stand durch astronomische Zeitbestimmung am Meridianpassageinstrument des Observatoriums des Institutes bestimmt wurde. Die genaue Zeit wurde durch Observation der Meridiandurchgänge von Fixsternen zwei Mal wöchentlich festgestellt.

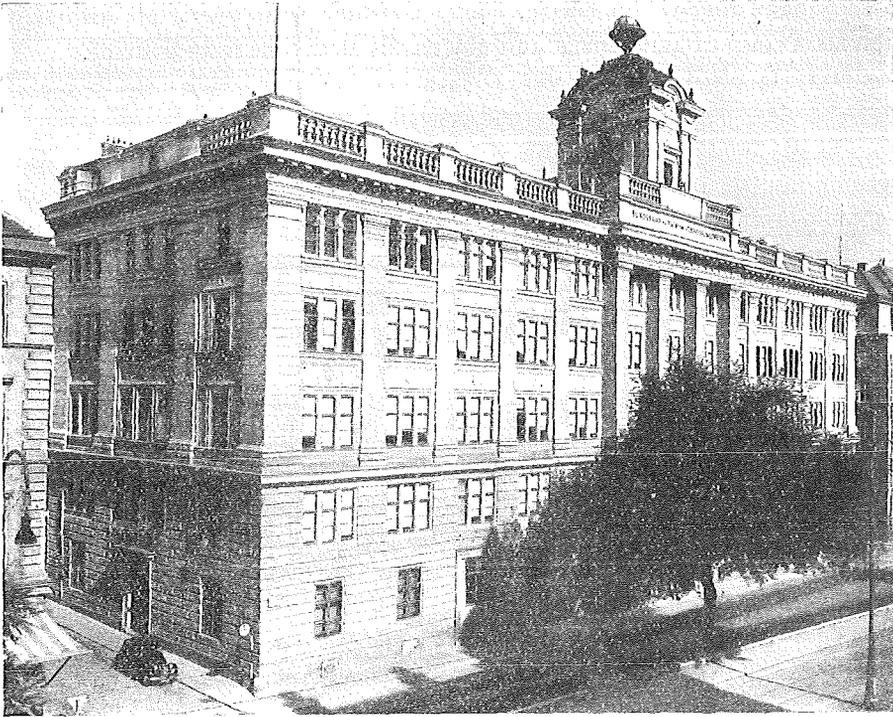


Abb. 2: Direktionsgebäude des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Wien VIII, Friedrich-Schmidt-Platz 3

Ab 1927 wurde die astronomische Zeitbestimmung auf dem Observatorium nicht mehr vorgenommen; statt dessen wurden die Uhren mit den wissenschaftlichen Funkzeichen der Sender Eiffelturm, Bordeaux-Lafayette, Nauen und Rugby verglichen.

Die Abgabe des auf diese Weise bestimmten Mittagszeichens erfolgte bis 10. Oktober 1944, an welchem Tage das Gebäude durch zwei in nächster Nähe eingefallene Bomben schwer beschädigt wurde, wozu noch zwei weitere benachbarte Bombeneinschläge im Jänner 1945 kamen.

Die Auslösevorrichtungen des Mittagszeichens wurden hiedurch fast ganz zerstört, die wertvollen astronomischen Uhren mußten in anderen Gebäuden untergebracht werden, soweit es nicht schon geschehen war.

Nach der Wiederherstellung des Gebäudes wurde das visuelle Mittagszeichen — das Fallenlassen des Ballons — nicht mehr eingerichtet, da die ganze Apparatur hätte neu hergestellt werden müssen. Seit 1952 unterbleibt auch das akustische Signal⁵⁾. (Abb. 2)

Gleich nach der Fertigstellung des Stockwerkaufbaues stellte sich heraus, daß die Räume noch immer unzureichend waren, besonders als sich die Notwendigkeit ergab, zum Kartendruck Schnellpressen zu verwenden. Deshalb mußte schon 1872 ein Privatgebäude gemietet werden, statt dessen dem Institut drei Jahre später ein ärarisches Gebäude in der Josefstädterstraße Nr. 73, zuerst teilweise und ab 1880 ganz zugewiesen wurde. Dieses Gebäude hatte zuerst als Militärspital, dann als Transportsammelhaus und zuletzt als Bettenmagazin gedient.

Das Hauptgebäude am Friedrich-Schmidt-Platz erhielt die Bezeichnung „A-Gebäude“, jenes in der Josefstädterstraße „B-Gebäude“.

Da die hiedurch notwendig gewordene räumliche Trennung der Kartenreproduktion, die in beiden Gebäuden untergebracht werden mußte, sich als äußerst nachteilig erwies und da der Raumangel noch immer nicht behoben war, wurde von dem Leiter der reproduktionstechnischen Gruppe, dem nachmaligen Feldmarschalleutnant Artur Freiherr v. Hübl, der Plan energisch vertreten, für die Arbeiten dieser Gruppe ein eigenes, ihren Bedürfnissen entsprechend gebautes Gebäude zu errichten.

Dieser Gedanke gelangte jedoch erst zur Durchführung, als die dem damaligen B-Gebäude benachbarte Kavalleriekaserne, die den Block zwischen der heutigen Schönborn-, Floriani-, Albertgasse und Josefstädterstraße einnahm, demoliert wurde und die Albertgasse im Zuge der damit verbundenen Stadtregulierung durch den Grund des B-Gebäudes aus verkehrstechnischen Gründen verlängert werden sollte. Mit Unterstützung des Institutskommandanten Feldzeugmeister Otto v. Frank gelang es, die Militärverwaltung zur Freigabe eines Bauplatzes von 5000 Quadratmetern auf dem Areale der Kavalleriekaserne für den Bau eines zweiten Institutsgebäudes zu veranlassen. Auf Grund der von Hübl und seinen Mitarbeitern gemachten Entwürfe wurde von den Bauräten Siedeck und Stiegler der Bauplan ausgearbeitet und der Bau im Jänner 1904 begonnen. Ende 1905 konnte das neue B-Gebäude bereits bezogen werden. Es ist ein 4 Stock hoher Beton-Eisenbau, in dem unter besonderer Berücksichtigung ihrer speziellen Bedürfnisse die einzelnen Betriebszweige der Kartenreproduktion untergebracht sind, wobei auf eine Ausgestaltung der photographischen Reproduktionsverfahren besondere Rücksicht genommen wurde. Die Fenster aller Räume, die zeichnerischen oder graphischen Arbeiten dienen sollten, sind nach Norden gerichtet (damals standen noch nicht die das Licht behindernden gegenüberliegenden Häuser) und der gegen Süden zu absichtlich offen gelassene Hof sollte das damals für photographische Arbeiten so unentbehrliche Sonnenlicht liefern. Die Keller wurden als Depots für Drucksteine und Papiervorräte ausgestaltet, im Parterre wurden die für die Photographie notwendigen Räume eingerichtet, darunter als Neuheit ein großes Dunkelkammer-Reproduktionsatelier, das sogenannte „Atelier ohne

⁵⁾ Nach einer Mitteilung des w. Hofrates Prof. Dr. M a d e r.

Kamera“, in dem an Stelle der Kamera ein eigener verdunkelter Raum diente, eine Neuerung, die damals von vielen Reproduktionsanstalten des In- und Ausandes nachgeahmt wurde. Der erste Stock, mit einem großen Schnellpressensaal, war für den Kartendruck bestimmt, der zweite für die Litho- und Photolithographie, der dritte für die Heliogravure und den Kupferstich. Im vierten Stock waren neben der Kartenevidenzhaltung die dem Institut angehörigen Soldaten, ungefähr 270 Mann, untergebracht. (Abb. 3)

Für den Initiator dieses Gebäudes und den um die Kartenreproduktion und Photogrammetrie hochverdienten Gelehrten Feldmarschalleutnant Dr. h. c. techn. Artur Freiherr v. H ü b l wurde anlässlich der ersten Wiederkehr seines Todestages, am 7. April 1933, vom Bundesminister für Handel und Verkehr Dr. Guido J a k o n c i g eine Gedenktafel im ersten Halbstock des Institutes enthüllt, bei der Hofrat Prof. Dr. h. c. mult. Eduard D o l e ž a l die Festrede hielt.

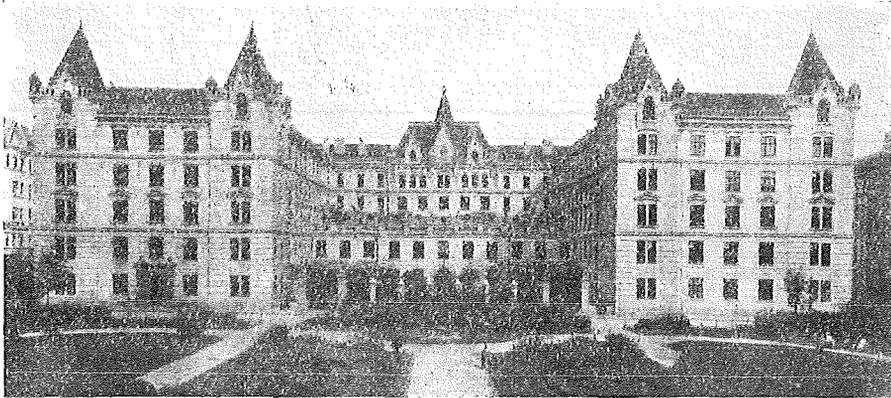


Abb. 3: Gebäude der Landesaufnahme, Wien VIII, Hamerlingplatz 3

Nach dem ersten Weltkriege wurde gemäß der Verordnung über die Vereinheitlichung des staatlichen Vermessungswesens vom 6. Juli 1919, StGBI. Nr. 380 mit Kabinettsratsbeschluß vom 23. Juli 1920 das A-Gebäude mit der geodätischen und Mappierungsgruppe in die zivilstaatliche Verwaltung übernommen und im Zuge der weiteren Reform dem neu errichteten Bundesvermessungsamt angegliedert, während die kartographische und reproduktionstechnische Abteilung als staatlicher Verwaltungsbetrieb geführt wurde, der seinen Sitz im B-Gebäude haben sollte. Dieser nach kaufmännischen Gesichtspunkten zu führende Betrieb erhielt 1921 die Bezeichnung „Kartographisches, früher Militärgeographisches Institut“ und wurde 1939 mit dem Bundesvermessungsamt, das damals die Bezeichnung „Hauptvermessungsabteilung XIV“ führte, vereinigt. Diese Maßnahme blieb auch nach 1945 erhalten, weil sie nicht nur im Sinne der Vereinheitlichung des Vermessungswesens lag, sondern auch den großen Nachteil der Trennung von Topographie, Kartographie und Reproduktion beseitigte und sich, wie sich nunmehr herausstellt, auch als wirtschaftlicher erweist.

1939 kamen auch die im I. Bezirk gelegenen Gebäude Ebendorferstraße 2 und 4 und Rathausplatz 3 — welches am 21. Februar 1945 durch einen Bomben-

treffer zerstört wurde (Abb. 4) — und Hohenstaufengasse 17 (Ecke Schottenring) in den Besitz der Hauptvermessungsabteilung XIV und wurden teils für Wohn-, teils für Amtszwecke verwendet. Von diesen vier Gebäuden steht nur mehr das letztere, als gemietetes Privathaus, in Benützung des Amtes.

Die drei derzeit dem Bundesvermessungsdienst in Wien zur Verfügung stehenden Gebäude finden folgendermaßen Verwendung:

A-Gebäude, Wien I, Friedrich-Schmidt-Platz 3: Präsident, Präsidialabteilung, Leitung der Hauptabteilung VK, Grundlagen des Vermessungswesens und Kataster, wissenschaftliche Abteilung, Triangulierungsabteilung, Leitung der Neuvermessungs- und Fortführungsabteilung, Photogrammetrische Abteilung (Teil), Mechanische Werkstätte, Lager- und Materialverwaltung.

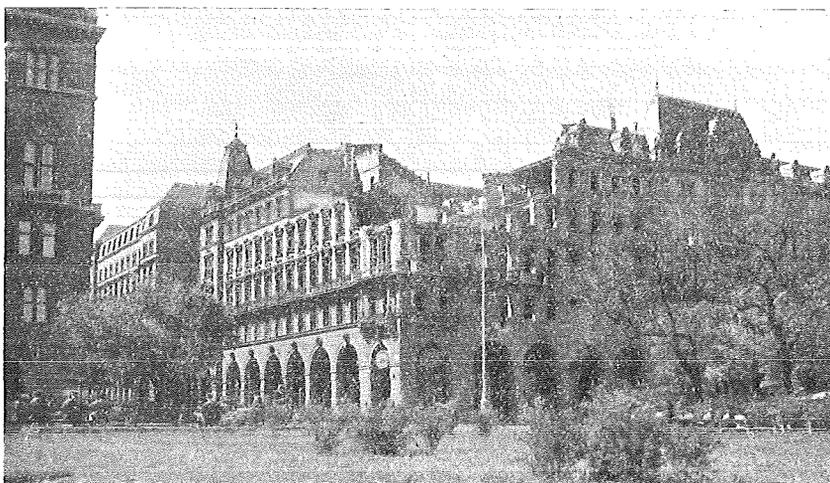


Abb. 4: Das durch einen Bombeneinschlag zerstörte Gebäude der Hauptvermessungsabteilung XIV, Wien I, Rathausplatz 3

B-Gebäude, Wien VIII, Krotenthallergasse 3: Leitung der Hauptabteilung Landesaufnahme, Photogrammetrische (Teil), Topographische, Kartographische und Reproduktions-Abteilung für Landkarten, Abteilung für Reproduktion der Katastralmappen, Neuvermessung des Burgenlandes, Verkaufsbüro und Materialverwaltung.

C-Gebäude, (Privathaus) Wien I, Hohenstaufengasse 17: Vermessungsamt Wien, Durchführung der Agrarischen Operationen im Grundkataster für Wien, Niederösterreich und das Burgenland, Neuvermessungen, Bibliothek.

Außerdem sind in den staatlichen Gebäuden Wien IX, Berggasse 16, die Abteilungen für die Neuvermessung des Burgenlandes, in Wien III, Hetzgasse 2, die Technische Abteilung für die Bodenschätzung, und in Wien III, Vordere Zollamtsstraße 3, das Katastralmappenarchiv untergebracht.

Das diesem Aufsatz beigegebene Bild des A-Gebäudes (siehe Beilage) zeigt dieses Haus noch v o r dem Aufbau des 4. Stockwerkes. Man sieht, wie auf dem

sogenannten Paradeplatz, der sich auf dem Josefstädterglacis vor dem Militärgeographischen Institut befand, gerade eine Truppenparade, wahrscheinlich vor dem Kaiser, abgehalten wird. Im Vordergrund sieht man auch die Bäume und Laternen der bereits bestehenden Ringstraße. Diese Aufnahme dürfte aus der Zeit nach 1862 stammen.

Verwendete Quellen:

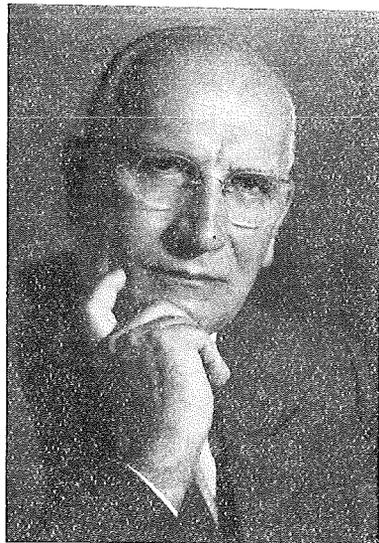
1. Mitteilungen des Militärgeographischen Institutes. 1. Band. Wien 1881.
2. Das Militärgeographische Institut im Jahre 1914. Selbstverlag des Institutes Wien 1914.
3. Oberhumer E. Alte Globen in Wien. Anzeiger der phil.-histor. Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien, 1922.
4. Doležal E. Kartographisches, früher Militärgeographisches Institut in Wien. In Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen. XX. Jahrg. 1922.
5. Doležal E. Rede anlässlich der Enthüllung der Gedenktafel für Feldmarschallleutnant Dr. h. c. A. Freiherr v. Hübl. Im Selbstverlag des Bundesamtes f. Eich- u. Vermessungswesen 1933.
6. Regle O. Mitteilungen des Direktors des Kriegsarchivs w. Hofrat Dr. Regle an das Bundesamt f. Eich- u. Vermessungswesen vom 1. September 1948, Zl. 6539-48 und 7. März 1949, Zl. 2044-49.

Kleine Mitteilungen

E. O. Messter, Mitinhaber und geschäftsführender Direktor der Zeiss-Aerotopograph — 60 Jahre

E. O. Messter stammt aus einer Familie, die auf optisch-feinmechanischem Gebiet wiederholt hervortrat. Schon sein Großvater gründete in Berlin vor nahezu hundert Jahren eine Werkstätte für Mikroskope und medizinische Instrumente. Von seinem Vater Oskar Messter, dem deutschen Altmeister der Kinematographie, stammen grundlegende Erfindungen auf diesem Gebiete.

Der Jubilar wurde am 9. November 1893 geboren. Er erhielt eine der Familientradition gemäße Erziehung. Nach Absolvierung der Oberrealschule kam er als Mechaniker zu den Optischen Werken von Goerz in die Lehre. Nachher studierte er einige Semester an der Handelshochschule und an der Technischen Hochschule in Berlin. 1914 rückte er als Kriegsfreiwilliger ein und kam im nächsten Jahr zur Fliegertruppe, wo er bald mit der Leitung einer Werkstätte für Versuchs- und Instandsetzungsarbeiten beim Luftbildkommando betraut wurde. Schon hier gelangten manche seiner Vorschläge für Verbesserungen und Neukonstruktionen von Luftbildgeräten zur Ausführung. Sein Vater, der auch eingerückt war, hatte zu dieser Zeit den ersten automatischen Film-Reihenbildner zur Herstellung von Luftaufnahmen gebaut, der dem Luftbildwesen durch die Verwendung von Filmbändern an Stelle der bisher üblichen Glasplatten neue Mög-



lichkeiten erschloß. Beide, Vater und Sohn, faßten den Entschluß, sich ganz der Aerophotogrammetrie, deren kommende Entwicklung sie erkannten, zu widmen. Deshalb verkaufte der Vater seine Anteile an den Messter-Filmgesellschaften, aus denen sich dann später die weltbekannte Ufa entwickelte. Nach Kriegsende schlossen die beiden Messter mit dem ihnen vom Kriege her bekannten Prof. Dr. H u g e r s h o f f einen Vertrag, welcher die wirtschaftliche Auswertung der Hugershoffschen Erfindungen und Ideen bezweckte. Hieraus entstand im Jahre 1926 die „Aerotopograph GmbH., Dresden“, der H u g e r s h o f f als Gesellschafter angehörte.

Außerdem hatte E. O. M e s s t e r mit seinem Vater in den Jahren 1919—1929 verschiedene Interessengemeinschaften zur Verbreitung der Hugershoffschen Instrumente und zur Förderung der photogrammetrischen Vermessungsmethoden gegründet, so in Amsterdam, Berlin, München, Zürich und Washington.

Der Bau der Hugershoffschen Instrumente wurde der Firma Gustav Heyde in Dresden übertragen, der Hugershoff schon seit 1910 als wissenschaftlicher Mitarbeiter angehörte. Bereits im Jahre 1920 wurde das erste Gerät, der Autokartograph, der zur mechanisch-automatischen Auswertung von terrestrischen und Luftaufnahmen diente, fertiggestellt. Er wurde von der japanischen Regierung angekauft und in Tokio aufgestellt. In den folgenden Jahren erschienen immer neue Hugershoffsche Apparate und Geräte, denen manchmal Anregungen von E. O. M e s s t e r zugrunde lagen. Diese Instrumente dienten nicht nur den Bedürfnissen der Photogrammetrie, sondern auch anderen Zweigen des Vermessungswesens, insbesondere der Topographie. In dem von Prof. v. G r u b e r und Heinz G r u n e r verfaßten Nachruf für den 1941 verstorbenen Hugershoff sind die durch die Aerotopograph GmbH. herausgebrachten Erfindungen Hugershoffs angeführt. Von diesen seien hier die bekanntesten außer dem bereits erwähnten Autokartograph genannt: der Aerokartograph, der Stereotachygraph, der stereotelemetrische Meßtisch, das Dreibildtachymeter, der Flugwegzeichner Quo Vadis, der Aerosimplex, die Fliegerkammern u. v. a. Bis zum Jahre 1930 sind auf die in den Hugershoffschen Instrumenten realisierten Erfindungsideen weit über 100 In- und Auslandspatente erteilt worden. Es ist ein großes Verdienst M e s s t e r s der genialen Erfindungsgabe Hugershoffs nicht nur Anregungen, sondern auch die Möglichkeit zur ungestörten Entfaltung geboten zu haben; und dies gerade in jener schweren Zeit nach dem Kriege, in der ein allgemeiner Niedergang auf wirtschaftlichem Gebiete herrschte.

Da auch die Firma Carl Zeiss in Jena in ihrer Bildmeßabteilung photogrammetrische Geräte baute, tauchte bald der Gedanke nach einem Zusammenschluß der beiden in Dresden und Jena bestehenden Institutionen auf, um durch eine Zusammenlegung ihrer Patente die Wirtschaftlichkeit und Qualität ihrer Erzeugnisse zu erhöhen. Dieser Gedanke wurde durch die Initiative von E. O. M e s s t e r weitgehend gefördert, so daß es im Jahre 1931, bald nach dem 3. Internationalen Kongreß in Zürich, zur Gründung der „Zeiss-Aerotopograph GmbH., Jena“, kam. Die Leitung dieser Tochtergesellschaft der Zeisswerke übernahm E. O. M e s s t e r. H u g e r s h o f f wurde wissenschaftlicher Mitarbeiter. Diese Gründung hatte sich außerordentlich bewährt und ermöglichte die darauf folgende große Entwicklung der Photogrammetrie in Deutschland.

Von dem Zusammenbruch im Jahre 1945 wurden die Zeisswerke und damit auch die Zeiss-Aerotopograph schwer betroffen. Als die amerikanischen Truppen Jena räumten, übersiedelten 82 Wissenschaftler, Konstrukteure und leitende Beamte der Firma Zeiss nach Württemberg, wo es ihnen nach einer schweren Zeit gelang, die Zeiss-Opton GmbH. in Oberkochen zu gründen, während E. O. M e s s t e r die Zeiss-Aerotopograph GmbH. in München wieder aufbaute. Vor kurzem ist das Werk in Oberkochen wieder Zeiss'scher Stiftungsbetrieb geworden; aber auch die Zeiss-Aerotopograph konnte dank der Initiative M e s s t e r s und dank seiner fachlichen, kaufmännischen und persönlichen Eigenschaften ihren alten Namen auf dem Weltmarkt wieder geltend machen.

Mögen dem in der Vollkraft seiner Jahre stehenden Organisator E. O. M e s s t e r noch viele Jahre erfolgreichen Schaffens beschieden sein!

Legó

38. Deutscher Geodätentag in Karlsruhe

In der Zeit vom 9. bis 12. August 1953 fand in Karlsruhe der vom Deutschen Verein für Vermessungswesen alljährlich veranstaltete Deutsche Geodätentag statt. Die sehr repräsentativ arrangierte Tagung wurde im Schauspielhaus des Badischen Staatstheaters (Stadthalle) in Karlsruhe abgehalten. Unter den über 500 Tagungsteilnehmern befanden sich Vertreter aus der Schweiz, aus Belgien und aus Österreich sowie aus der Ostzone Deutschlands.

Die Tagung wurde anlässlich des 100jährigen Bestehens der Katastervermessung von Baden durch einen Festakt der badisch-württembergischen Landesregierung eingeleitet. Den mit großem Beifall aufgenommenen Festvortrag „Die badische Landesvermessung in ihrer historischen Entwicklung, Folgerungen und Ausblicke“ hielt Prof. Dr. M e r k e l-Karlsruhe. Wir entnehmen daraus nicht neidlos, daß das im Jahre 1852 erlassene Gesetz über die Vermessung des kulturfähigen Bodens bereits das zahlenmäßige Aufnahmeverfahren anordnet, daß das ergänzende, wichtige Vermarkungsgesetz bereits aus dem Jahre 1854 stammt, daß die Feldbereinigung mit einem einschlägigen Gesetz bereits im Jahre 1856 in den Dienst der Katastervermessung gestellt wurde und daß es gerade diese drei wichtigen, in kurzer Aufeinanderfolge erlassenen Rechtsgrundlagen sind, die die badische Katastervermessung zu einer, allen heutigen Rechtsanforderungen gerecht werdenden vorbildlichen öffentlichen Einrichtung werden ließ. Das weitere Tagungsprogramm enthielt Vorträge über Flurbereinigung und Bodenschätzung; besonderes Interesse fanden weiters der Vortrag von Reg.-Dir. P o r z e l t-Freiburg über die derzeitige Lage des amtlichen Vermessungswesens, und der Vortrag von Prof. Dr. K n e i ß l-München, über die derzeitige Lage des wissenschaftlichen Vermessungswesens in der Westdeutschen Bundesrepublik. Eine Wiedergabe dieser beiden Vorträge findet sich in der Z. f. V., Heft 10 (Okt. 1953) S. 338 f. Je eine umfangreiche Firmen- und Behörden-Fachausstellung vermittelten den Tagungsteilnehmern ein aufschlußreiches Bild über den Stand des Deutschen Vermessungswesens.

Der Vorsitzende des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, Prof. Dr. Ing. E. h. Dr. phil. E. H a r b e r t, war aus Anlaß seiner Ernennung zum Ehrenmitglied des Österreichischen Vereins für Vermessungswesen Gegenstand besonderer Ehrungen. Der Delegierte des Österreichischen Vereins für Vermessungswesen, Oberrat des Vermessungsdienstes Dr. L e d e r s t e g e r, überreichte Prof. Dr. H a r b e r t eine vom Ö. V. f. V. W. gestiftete künstlerisch ausgeführte Gedenkplakette und überbrachte die besonderen Wünsche und Grüße des Ö. V. f. V. W. Als scheidender Vorsitzender des D. V. W. wurde Professor Dr. H a r b e r t in dankbarer Würdigung seiner Verdienste von diesem zum Ehrenvorsitzenden ernannt.

Eine gemeinsame Autobusfahrt der Tagungsteilnehmer in den Schwarzwald und nach Baden-Baden bildete einen würdigen gesellschaftlichen Abschluß des 38. Deutschen Geodätentages.

Appel

Neubearbeitung des Jordan-Eggertschen Handbuches für Vermessungswesen

Da die letzte Auflage dieses bekannten Hand- und Lehrbuches vergriffen und infolge der Fortschritte auf dem Gebiet des Vermessungswesens und des Instrumentenbaues teilweise veraltet ist, hat die M e t z l e r'sche Verlagsbuchhandlung eine vollkommene Neubearbeitung dieses Standardwerkes der gesamten Geodäsie beschlossen und sie Herrn Prof. Dr. M. K n e i ß l, Präsident der Deutschen Geodätischen Kommission, als Herausgeber übertragen. Prof. K n e i ß l hat hiefür einen Plan entworfen, der das Werk auf vollkommen neuer Grundlage aufbaut, und sich zu dessen Durchführung mehrere namhafte Mitarbeiter verpflichtet, zu denen zu unserer besonderen Freude der bekannte österreichische Geodät, Herr Dr. K. L e d e r s t e g e r, gehört.

Den besten Überblick über den Aufbau des neuen J o r d a n - E g g e r t gibt der nachstehende Bericht, den Herr Prof. K n e i ß l im Rahmen seines Vortrages über die Lage

im wissenschaftlichen Vermessungswesen dem 38. Deutschen Geodätentag in Karlsruhe am 11. August 1953 erstattete:

„Ein besonderes Anliegen ist uns die Neubearbeitung und die Neuherausgabe des Handbuches für Vermessungskunde von Jordan-Eggert. Ich bemühe mich bei der Neuherausgabe sehr darum, daß der Charakter des Jordan-Eggert als Lehr- und Handbuch erhalten bleibt. Ich bemühe mich weiter, daß die Gliederung im großen sich möglichst eng an die bisherigen Bände anschließt. Im übrigen aber wird vom bisherigen Inhalt nur noch sehr wenig übrigbleiben. Der Text selber soll wieder an den Vorlesungsstil von Jordan anbinden, der Inhalt aber dem heutigen Stand und der neuesten Entwicklung angepaßt werden. Insbesondere soll hinsichtlich der Darstellung der Instrumente eine vollständig neue Instrumentenkunde gebracht werden. Im einzelnen wird sich das erneuerte Werk in 5 Hauptbände und 5 Ergänzungsbände gliedern, wobei jeder Haupt- und Ergänzungsband je für sich benutzt werden kann. Hinweise auf andere Bände sollen nur äußerst sparsam angewendet werden.

Im einzelnen wird der 1. Band: Mathematische Grundlagen und Rechenhilfsmittel folgende Kapitel umfassen:

Kap. 1: Reihenentwicklungen, einiges aus der Funktionentheorie, Begriff der analytischen Funktion, konforme Abbildungen.

Kap. 2: Ebene und sphärische Trigonometrie.

Kap. 3: Determinanten und lineare Gleichungssysteme.

Kap. 4: Vektorrechnung.

Kap. 5: Differentialgeometrie.

Kap. 6: Fehlertheorie.

Kap. 7: Ausgleichsrechnung.

Kap. 8: Geodätische Rechenhilfsmittel.

Der 1. Band wird bearbeitet von Dr. Martha N ä b a u e r, das Kapitel „Rechenhilfsmittel“ von Dr. W i t t k e.

B a n d 2: Praktische Geometrie I (Feld- und Landmessung) ist bereits von Herrn Prof. B e r r o t h bearbeitet.

B a n d 3: Praktische Geometrie II (Höhenmessung und Absteckungsarbeiten) umfaßt die Kapitel Nivellement, trigonometrische Höhenmessung, Tachymetrie und Absteckungsarbeiten.

B a n d 4: Mathematische Geodäsie (Landesvermessung) enthält die Kapitel Haupttriangulation, Basismessung, Erdellipsoid, sphärische und sphäroidische Dreiecksberechnung, Abbildung der Kugel und des Erdellipsoides in der Ebene.

Die Bände 3 und 4 werden vom Berichtersteller bearbeitet.

Die Bearbeitung des 5. Bandes: Astronomische und physikalische Geodäsie liegt in den Händen von Herrn Oberst Prof. Dr. L e d e r s t e g e r. Er umfaßt die Kapitel: Lotabweichung, die Ableitung bestanschließender Ellipsoide, das Problem der Netzorientierung, das astronomische und trigonometrische Nivellement, Potentialtheorie, die Kräftefunktion der Erde, das Schwerefeld homogener Ellipsoide, die Elemente der Theorie der Gleichgewichtsfiguren rotierender Flüssigkeiten, die Messung der Schwerkraft, das Problem der Isostasie, die Reduktion der beobachteten Schwerewerte, die Undulationen des Geoids, die Normalfigur der Erde, Theorie des geometrischen Nivellements und anderes mehr. Die Bearbeitung dieses Bandes ist schon sehr weit fortgeschritten.

Die Ergänzungsbände umfassen:

E r g ä n z u n g s b a n d 1: Kartographie und Reproduktionstechnik, bearbeitet von Dr. Willi B e c k, Reutlingen, mit den Kapiteln: Überblick über die Gebiete der Kartographie, die kartographischen und geodätischen Abbildungen, Topographie und allgemeine Kartographie mit den Abschnitten: Wesen und Begriff der Karten, Katasterkarten, Topographische Karten, der Grundriß und seine Generalisierung, Kartenschrift und Kartennamen, die Kulturarten in der Karte, das Gelände und seine schematische, perspektivische und geometrische Darstellung. Weitere Abschnitte behandeln die Zeichnung, den Karto-

kupferstich, die Kartolithographie. Der Abschnitt Reproduktion umfaßt die Reproduktion-Photographie, die Kopierverfahren, die Tiefätzung und sämtliche Druckverfahren. Auch die Bearbeitung dieses Bandes ist verhältnismäßig weit fortgeschritten.

E r g ä n z u n g s b a n d 2: Geodätische Astronomie wird von Herrn Prof. R a m s a y e r bearbeitet und verspricht, ein sehr gediegenes Lehr- und Handbuch der astronomischen Orts- und Azimutbestimmungen zu werden.

Die Bearbeitung des **E r g ä n z u n g s b a n d e s 3:** Photogrammetrie liegt in den Händen von Herrn Prof. G o t t h a r d t, Stuttgart und Herrn Dr. B u r k h a r d t, Berlin.

Der **E r g ä n z u n g s b a n d 4** behandelt das Kataster- und Liegenschaftswesen, Bearbeiter Herr Regierungsdirektor Dr. K u r a n d t.

Der **E r g ä n z u n g s b a n d 5** enthält: Nautische Vermessungen und Seekartenwerk, Shoran- und Radar-Triangulationen, Bearbeiter ist Herr Prof. Dr. J u n g, Aachen.“

(Entnommen der Zeitschrift für Vermessungswesen, 1953, S. 342 f.)

Lego

Von der Österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung

1. Bericht über die Bodenseetagung in Konstanz

Die Einladung zur diesjährigen Bodenseekonferenz erfolgte durch Herrn Professor Dr. Ing. K. R a m s a y e r, Stuttgart, für die Zeit vom 6. bis 8. Sept. 1953 nach Konstanz.

Die Schweiz war durch den Präsidenten der Internationalen Assoziation für Geodäsie, Herrn Prof. Dr. B a e s c h l i n sowie durch die Herren Professoren Dr. B e r t s c h m a n n (Bern), Dr. K a s p e r und Dr. K o b o l d (Zürich) vertreten, Deutschland durch den Vorsitzenden, Prof. Dr. R a m s a y e r und die Herren Professoren Dr. G o t t h a r d t (Stuttgart), Dr. K n e i ß l (München), Dr. L i c h t e (Karlsruhe) und Dr. M e r k e l (Karlsruhe). Herr Prof. Dr. H a u e r (Wien) war auf der Rückreise aus Paris unglücklicherweise plötzlich erkrankt, wodurch auch Herr Prof. R o h r e r (Wien) größtenteils verhindert war und nur an der Hauptsitzung teilnehmen konnte. Sonst waren aus Österreich noch die Herren Dozenten Dipl.-Ing. L e g o, Präsident der Österr. Kommission f. d. Int. Erdmessung, Dr. S c h i f f m a n n, Präsident des Bundesamtes f. Eich.- und Vermessungswesen, und ORdVD. Dr. L e d e r s t e g e r erschienen. Die Herren Professoren Dr. A c k e r l (Wien), Dr. B a r v i r (Graz) und Dr. H u b e n y (Graz) haben ihr Fernbleiben entschuldigt, während der Senior des österreichischen Vermessungswesens, Herr Hofrat Dr. h. c. mult. D o l e ž a l seine besten Grüße und Wünsche übermittelte.

Unter den Gästen seien hervorgehoben: Herr ORR, Dipl.-Ing. B u n d s c h u h als Vertreter des baden-württembergischen Innenministeriums, Herr Oberst de R ä m y als Vertreter der Landestopographie Bern, die Herren RVR Dr. B e c k und Dipl.-Ing. S c h e n k aus Reutlingen und Herr Dr. L ö s c h n e r (Zell am See).

Herr Prof. K n e i ß l gab einen umfassenden Bericht über alle das Bodenseegebiet betreffenden geodätischen Arbeiten (Triangulierung, Feinnivellements, astronomische Beobachtungen) einschließlich der geologischen Gutachten. Die Arbeiten sind im wesentlichen abgeschlossen, so daß die Ergebnisse einvernehmlich durch die DGK veröffentlicht werden können. Abgesehen von rein örtlichen systematischen Senkungen im Hafen von Konstanz konnten im allgemeinen keinerlei eindeutige Krustenbewegungen festgestellt werden.

Hierauf erstattete Herr Prof. M e r k e l einen streng systematisch aufgebauten Bericht über das schon im Vorjahr aufgegriffene Problem der Tiefenmessungen im Bodensee. Nach einem historischen Überblick über die bisherigen Messungsergebnisse kamen folgende Punkte zur Sprache: Bedeutung der Tiefenmessungen für Geologie, Wasserbau, Biologie und Schifffahrt, einheitliche Ausgangsgrundlagen, Methoden zur Einmessung der Lotungspunkte, Lotapparate und Genauigkeit, Organisation und Finanzierung. Wie es in einem inzwischen erschienenen Rundschreiben des Herrn Prof. K n e i ß l heißt, ist „Ziel der Auslotung neben der genauen Registrierung der Ergebnisse ein kritischer Vergleich der verschiedenen Lotverfahren und die Erarbeitung einer Methode der Auslotungen zur Verbesserung der Seetiefenangaben auf topographischen Karten“. Die Durchführung

des Programmes erfordert eine enge Zusammenarbeit der Landesvermessungsbehörden und eine Fühlungnahme mit dem Deutschen Hydrographischen Institut in Hamburg und mit der Rheinbauleitung, die bereits fortlaufend periodische Lotungen durchführt.

Die Sitzung fand ihren Abschluß mit drei wissenschaftlichen Referaten, die lebhaft diskutiert wurden. Es sprachen der Reihe nach Dr. L e d e r s t e g e r über „Theoretische Laplace'sche Widersprüche und die Naturtreue trigonometrischer Netze“, Prof. G o t t h a r d t über „Die Beurteilung von Messungsergebnissen und die Bedeutung von Fehlergrenzen“ und Prof. R a m s a y e r über „Genauigkeitsuntersuchungen der Schwerereduktion von Nivellements“.

Am Nachmittag fand ein Ausflug nach Meersburg statt, verbunden mit einer Besichtigung der alten Burg, auf dem Herr O R R B u n d s c h u h, wie immer in äußerst charmanter und geistreicher Weise, die Führung übernahm. Am Dienstag, den 8. September, hatten die Tagungsteilnehmer auf einem Ausflug nach den Inseln Mainau und Reichenau in Staad Gelegenheit, einem sehr interessanten Vortrag des Leiters der Anstalt für Bodenseeforschung, des Herrn Prof. Dr. A u e r b a c h, zu folgen, der auch verschiedene, vorwiegend hydrobiologische Meßgeräte vorführte.

Die altehrwürdige Stadt Konstanz und ihre wundervolle Umgebung, sowie die herrlichen Fahrten über den Bodensee gaben der Tagung, begünstigt durch strahlend schönes Spätsommerwetter, einen unvergleichlichen Rahmen. So wird die diesjährige Bodenseekonferenz, die auch zu persönlicher wissenschaftlicher Aussprache vielfache Gelegenheit bot, allen Teilnehmern in unvergeßlicher Erinnerung bleiben!

Für die überaus gelungene Veranstaltung gebührt Herrn Prof. Dr. R a m s a y e r, dem baden-württembergischen Innenministerium und der Stadtverwaltung von Konstanz der herzlichste Dank!

K. Ledersteger

2. Ergänzungswahlen in die Österreichische Kommission für die Internationale Erdmessung

Die Österreichische Kommission hat anlässlich des Jubiläums ihres neunzigjährigen Bestandes nachstehende Fachgelehrte einstimmig zu Mitgliedern gewählt:

1. Dr. Franz A c k e r l, o. Professor der Geodäsie und Photogrammetrie an der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

2. Dr. Josef H o p m a n n, o. Professor der Astronomie an der Universität in Wien und Direktor der Universitäts-Sternwarte, korr. Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

3. Dr. Karl L e d e r s t e g e r, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Wien und Oberrat des Vermessungsdienstes im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, korr. Mitglied der Deutschen Geodätischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

4. Dr. Ferdinand S t e i n h a u s e r, o. Professor für Meteorologie und Physik der Erde an der Universität und Hochschule für Bodenkultur, Direktor der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik und korr. Mitglied der Akademie der Wissenschaften.

Emer. Universitätsprofessor Dr. Heinrich F i c k e r, Vizepräsident der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, hatte seine Mitgliedschaft in der Erdmessungskommission zu Gunsten seines Nachfolgers im Amte und im Lehrfach des Prof. Dr. S t e i n h a u s e r zurückgelegt.

Die Wahlen wurden von dem Bundesministerium für Handel und Wiederaufbau im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Unterricht bestätigt. Der Herr Bundesminister für Handel und Wiederaufbau sprach dem scheidenden Prof. Dr. F i c k e r seinen wärmsten Dank und seine besondere Anerkennung für seine wertvolle Tätigkeit in der Kommission aus.

3. Die Feier des 90-jährigen Bestandes der Österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung

Der Festakt fand am 11. Dezember 1953 im Festsaal der Technischen Hochschule in Wien statt. Die Feier wurde durch eine Ansprache Sr. Magnifizenz des Rektors der

Techn. Hochschule, Prof. Dr. Dr. h. c. E. K r u p p a, eingeleitet, der die Vertreter der Ministerien, der Hochschulen und des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen sowie die Festgäste begrüßte und auf die engen Beziehungen zwischen der Erdmessungskommission und der Technischen Hochschule hinwies, von deren Professoren vier Präsidenten der Kommission waren (H e r r, T i n t e r, D o l e ž a l und H o p f n e r). Sodann spielte ein Quartett, bestehend aus den Herren Regierungsrat H. S m e t a n a, Prof. Dr. techn. K. S m e t a n a, Rat d. VD. Dipl.-Ing. Dr. W. S m e t a n a und Oberrat Dipl.-Ing. O. S c h ö l e r, einen Satz aus dem Streichquartett von Haydn, op. 20. Anschließend hielt der Präsident der Kommission, Dipl.-Ing. K. L e g o, einen Vortrag über „Die geschichtliche Entwicklung der Österreichischen Kommission für die Internationale Erdmessung“, in dem er den ruhmvollen Anteil Österreichs an dieser wichtigen Einrichtung beleuchtete. Über „die astronomisch-geodätischen und geophysikalischen Arbeiten der Kommission“ berichtete der Sekretär Dr. K. M a d e r, der hiebei die großen Leistungen der hervorragendsten Kommissionsmitglieder würdigte.

Da die beiden Vorträge in erweiterter Form als Sonderheft zur Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen erscheinen werden, erübrigt sich ein tieferes Eingehen auf ihren Inhalt.

Münchener Photogrammetrische Wochen 1954

Die Zeiß-Aerotopograph München und das Institut für Photogrammetrie, Topographie und Allgemeine Kartographie an der Technischen Hochschule in München veranstalten gemeinsam in der Zeit vom 15. März bis 14. April 1954 einen Kurs für Photogrammetrie, der einen systematischen Querschnitt durch das Gesamtgebiet des Luftbildwesens und der Photogrammetrie geben, aber auch die derzeitigen aktuellen Fragen auf diesen Gebieten herausarbeiten soll. Die Leitung wird in den Händen der Herren Professoren Dr. R. F i n s t e r w a l d e r und Dr. K. S c h w i d e f s k y liegen. Der Kurs wird in zwei Abschnitte gegliedert sein:

Im e r s t e n Abschnitt (15. März bis 27. März) finden Vorträge und Diskussionen statt sowie allgemeine Instrumenten-Demonstrationen mit Übungen und Exkursionen. Im z w e i t e n Abschnitt (29. März bis 14. April) wird einigen Teilnehmern auf Wunsch Gelegenheit zur Durchführung praktischer Arbeiten an Auswertegeräten geboten. Die Teilnehmergebühr beträgt je Kursabschnitt DM 100.—.

Anmeldungen oder Anfragen sind an das Institut für Photogrammetrie, Topographie und Kartographie an der Technischen Hochschule in München, Walter-von Dyk-Platz 1, oder an die Firma Zeiß-Aerotopograph, München 27, Ismaningerstraße 57 zu richten.

Literaturbericht

1. Buchbesprechungen

D r a h e i m Heinz: Allgemeine Formeln zur Berechnung der Richtungsreduktionen und der Längenreduktion ausgewählter konformer Abbildungen. Ein Beitrag zur Untersuchung der Formtreue der Bildkurven geodätischer Linien und zur Lösung der geodätischen Hauptaufgaben mit Hilfe geodätischer Koordinaten. Von der Technischen Universität Berlin-Charlottenburg zur Erlangung des Grades eines Doktor-Ingenieurs genehmigte Dissertation. Veröffentlichung Nr. 7 der Deutschen Geodätischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Reihe C, Dissertationen.

In den beiden ersten Abschnitten der vorliegenden Arbeit werden zunächst für ausgewählte konforme Abbildungen (Symmetrie der isothermen Netze zu einem Grundmeridian) die allgemeinen Formeln zur Berechnung der Richtungs- und Streckenreduktion

allgemein bis zu den Gliedern von der Ordnungszahl vier entwickelt. Der Verfasser erweitert damit die von Hristow angegebene Form dieser Entwicklungen. In weiterer Folge wird nach einigen Bemerkungen über die allgemeine Form der Abbildungsgleichungen und den zwischen den Koeffizienten derselben bestehenden Bedingungen (Abschnitt III) auf die Formtreue von geodätischen Strahlenbüscheln des Rotationsellipsoids eingegangen, wenn das Rotationsellipsoid einer konformen Abbildung durch einige ausgewählte Abbildungen unterzogen wird, wobei als vollkommene Wahrung der Formtreue die Abbildung der geodätischen Kurven des Ellipsoids in geodätische Kurven der Bildebene, also in Gerade, zu verstehen ist (Abschnitt IV). Bekanntlich ist bei konformen Abbildungen des Rotationsellipsoids völlige Formtreue für die Abbildung eines geodätischen Strahlenbüschels nur für ein Büschel und für dieses nur dann möglich, wenn das Zentrum des Büschels in einem singulären Punkt, nämlich in einem der beiden Pole, liegt. An Hand der durch die Richtungsreduktionen gegebenen Verformung dieser Strahlenbüschel durch eine konforme Abbildung wird gezeigt, welche Verformungen entstehen und wie deren Minimalbetrag erreichbar ist, d. h. durch welches Abbildungsgesetz die größte Formtreue vermittelt wird. Bemerkungen über die Formtreue beliebig verlaufender geodätischer Linien und koeffizienten-invariante Strahlen ergänzen diese Untersuchungen (Abschnitt V).

Im Abschnitt VI sind die Methoden zur Lösung der geodätischen Hauptaufgaben zusammengestellt, wobei nicht nur die Lösungen unter Zugrundelegung der geodätischen Kurve als geometrisches Element, sondern auch jene unter Zugrundelegung der Normal-schnitte, der Absteckungskurve und der Sehnen kurz erläutert werden. Auch auf neuere und vielfach weniger bekannte Methoden (Levallois u. Dupuy, Andoyer u. a.) wird eingegangen, ebenso auf Näherungsformeln für große Entfernungen.

Im Abschnitt VII werden die Möglichkeiten der Lösung der Hauptaufgaben bei Verwendung konformer Abbildungen von großer Formtreue untersucht. Sicherlich besteht darin, wenn man hinreichend einfache Hilfsmittel zur Koordinatentransformation als vorhanden voraussetzt und wenn die Reduktionen leicht berechnet werden können, eine der einfachsten Methoden zur Lösung der Hauptaufgaben. Der Verfasser geht dabei auch auf die Lösung der Hauptaufgaben für lange geodätische Strecken ein, wie überhaupt die Arbeit von dieser Seite her etwas inspiriert erscheint. Formeln und Tafeln zur Lösung der zweiten Hauptaufgabe, Beispiele und Näherungsformeln für die Anwendung der Tafeln bei langen geodätischen Strecken beschließen diesen Abschnitt, an den sich noch eine Zusammenfassung und ein reichhaltiges Literaturverzeichnis schließt.

Es ist nicht zu leugnen, daß die in der geodätischen Literatur häufig für einzelne Probleme gegebenen speziellen Entwicklungen nicht zu einer klaren, methodisch einwandfreien und dabei einfachen Darstellung führen. Der Verfasser der vorliegenden Dissertation hat dem gegenüber andere Wege beschritten, indem er — aufbauend zunächst auf die Arbeiten von Hristow und Hunger — in allgemeiner Form eine Weiterentwicklung der Formeln der Richtungs- und Streckenreduktionen gibt, dann, wieder ausgehend von den allgemeinen Formen der Abbildungsgleichungen für symmetrische konforme Abbildungen, Untersuchungen über die Verformung geodätischer Strahlenbüschel, über die beste Formtreue u. a. anstellt. Die zusammenfassende Darstellung der Lösungsmethoden der Hauptaufgaben, verbunden mit einer kritischen Betrachtung derselben, ist von wesentlichem Wert, besonders durch die Prüfung der Möglichkeit der Verwendung von Abbildungen großer Formtreue zur Lösung der Hauptaufgaben. Es liegt mit dieser Arbeit daher sowohl in der Darstellungsweise als auch im behandelten Thema ein durchaus erwünschter und wertvoller Beitrag zur Literatur über die Hauptaufgaben vor. K. Hubeny

Dipl.-Ing. Fritz K i e ß l e r: Angewandte Nomographie. 2 Bände. Teil I 135 S, mit 128 Abb. u. Zahlentafeln (DM 18.—), Teil II 176 S, mit 145 Abb. u. Zahlentafeln (DM 19.80). Verlag W. Girardet, Essen, Gerswidastraße 2.

Der Verfasser verwertet seine landjährigen Erfahrungen bei der Leitung von Rechenkursen, um dem Leser das Wesen der Nomographie zu erschließen.

Schon im Vorworte und in der Einleitung wird der große Vorteil hervorgehoben und nachgewiesen, den Nomographie bietet und dadurch das Interesse des Lesers erweckt.

Das Werk ist auf die Bedürfnisse der Praxis zugeschnitten und der Handlichkeit wegen in zwei dünnere Bände geteilt.

Der erste Band bringt die Grundlagen, sozusagen die Bausteine, aus denen sich alle Nomogramme zusammensetzen. Er erklärt die Zahlenleiter, führt ein in den Begriff der Funktionsleiter, stellt diesen beiden die entsprechenden Zahlentafeln gegenüber und zeigt die Vorteile auf, die der Zahlen-, bzw. Funktionsleiter gegenüber der Zahlentafel zukommen.

Breiter Raum ist der Berechnung und Konstruktion sowie Beschriftung der Zahlenleitern gewidmet. Die Ablesegenauigkeit wird eingehend untersucht. Verschiedene, aus dreigeraden Leitern bestehende Leitertafeln für die Lösung von Beziehungen zwischen drei Veränderlichen werden an Hand zahlreicher Beispiele aus der technischen Praxis besprochen, berechnet und durchkonstruiert.

Es erfolgt dann der Übergang zu krummen Leitern und deren Verwendung und schließlich die Herstellung von Sonderrechenstäben mittelst beweglicher gerader Leitern.

Der zweite Teil behandelt an Hand von Beispielen eine Fülle von Netz- und Kurventafeln für Funktionen von drei Veränderlichen und weist auf die Vorteile hin, die in der Verwendung von Funktionspapieren für solche Darstellungen liegen.

Nach Besprechung der Beziehungen zwischen Netz- und Leitertafeln werden Nomogramme und Sonderrechenstäbe für mehr als drei Veränderliche behandelt, das Überlagern und Aneinanderlegen von Netztafeln sowie die Verbindung von Netztafeln mit Leitertafeln gezeigt. Durch Ausgestaltung der Sonderrechenstäbe mit zwei und mehr Zungen werden sie für die Lösung von Beziehungen zwischen mehr als drei Veränderlichen brauchbar gestaltet.

Zum Schlusse werden noch einige seltenere Verfahren, wie die Anwendung von Dreieckskoordinaten und Dreiecksnetzen, Hexagonaltafeln u. a. behandelt.

Die Abbildungen sind klar und lehrreich, überall ist das Bestreben zu erkennen, dem Leser über allfällige Schwierigkeiten hinwegzuhelfen.

Wer in das Wesen der Nomographie tiefer eindringen will und sich die Zeit und die Mühe nimmt, das Werk eingehend durcharbeiten, der wird daraus viele Erkenntnisse schöpfen und den Aufwand an Zeit und Mühe belohnt sehen.

Candido

O. K r i e g e l Dipl.-Ing., Regierungsvermessungsrat, K a t a s t e r w e s e n in A B C - F o l g e. Sammlung Wichmann Band 17 (Format Din B 5, 111 Seiten nebst einer Kartenbeilage). Herbert Wichmann-Verlag, Berlin 1953, geb. DM 7.80.

Der Autor unternimmt es, in der vorliegenden Neuerscheinung in ABC-Folge eine Übersicht des heutigen deutschen Katasterwesens mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den ehemaligen preußischen Ländern an Hand der geltenden amtlichen Vorschriften zu geben, wobei die wichtigsten seit Kriegsende in den Ländern Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein erlassenen Sonderbestimmungen berücksichtigt wurden. Das Werk ist als Auskunfts- und Nachschlagewerk in erster Linie für Vermessungsfachleute gedacht, wird aber auch den mit dem Katasterdienst in Berührung gelangenden Stellen und Personen willkommen sein. Die rein vermessungstechnischen Belange erscheinen darin nicht behandelt. Herr Reg.-Dir. Dr.-Ing. e. h. Fr. K u r a n d t beim Hessischen Finanzminister in Wiesbaden, Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland, hat dem Werk ein Geleitwort gewidmet. Die Ausstattung und die Druckanordnung des Werkes, das 10 Abbildungen, 16 Vordruckmuster, 2 Schätzungsrahmen und eine Kartenbeilage enthält, ist von der bekannten Verlagsfirma in gewohnt guter Art durchgeführt worden. Wir empfehlen dieses Werk, das nach K u r a n d t einen „Katechismus des Katasterwesens“ darstellt, allen Kollegen, die sich über den heutigen Stand des deutschen Katasterwesens unterrichten wollen, auf das wärmste.

R.

Hundert Jahre Badische Katastervermessung, Sonderheft der „Mitteilungen des DVW, Landesverein Baden“, 17×24 cm, broschiert, 94 Seiten, 11 Anlagen. Karlsruhe 1953.

Das als Jubiläumsschrift erschienene Sonderheft enthält außerordentlich interessante Berichte aus der Feder leitender badischer Vermessungsfachmänner aus Schule und Praxis. In 9 Fachaufsätzen werden behandelt: die Entwicklung der Badischen Katastervermessung und des Vermarkungswesens, die Badische Triangulation, die Verdingung und Prüfung der Katastervermessungen Badens, die Entwicklung der amtlichen Topographie und Kartographie in Baden, die Feldbereinigung in Baden, die Ausbildung der Vermessungsingenieure und der Vermessungstechniker; ein weiterer Aufsatz diskutiert die zu verschiedenen Zeiten aktuellen Probleme der Katastertechnik und ihre historische Entwicklung; schließlich bringt das Sonderheft eine chronologische Aufzählung aller für Kataster und Feldbereinigung maßgebenden gesetzlichen Bestimmungen nebst stichwortartiger Angabe ihres wesentlichen Inhalts und vermittelt dem Leser damit einen genauen Einblick in die Rechtsgrundlagen des Badischen Katasters und in die Organisation des Badischen Vermessungswesens.

Das aus der Praxis und für die Praxis geschriebene Buch wird jedem dispositionsgewohnten Vermessungsingenieur eine Fülle wertvoller Erfahrungen und Erkenntnisse vermitteln, die ihn zu Vergleichen mit den analogen Einrichtungen des eigenen Landes und zu weiterem fachlichen Streben anregen werden.

Appel

Inhaltsverzeichnis zur Zeitschrift für Vermessungswesen, Jahrgang 1925—1950. Herausgegeben vom Vorstand des DVW für das Bundesgebiet und Berlin. 15×24 cm, X und 311 Seiten. Verlag von Konrad Wittwer, Stuttgart 1953. Preis geb. DM 14.—.

Jeder wissenschaftlich oder praktisch arbeitende Fachmann weiß den großen Wert von sachgebietsweise geordneten Inhaltsverzeichnissen über eine geschlossene Periode einer Fachzeitschrift zu schätzen, da dadurch das mühsame Aufsuchen einschlägiger Fachliteratur wesentlich erleichtert wird. Dies gilt besonders für die Zeitschrift für Vermessungswesen, die man wohl als das führende internationale Organ auf diesem Wissensgebiete bezeichnen kann und die seit ihrem Erscheinen eine Fundgrube für alle wissenschaftlichen Arbeiten, Forschungen und praktischen Betätigungen ist.

Nunmehr liegen drei Bände „Inhaltsverzeichnisse“ für sie vor. Der erste umfaßt die Jahrgänge 1872—1904 und erschien 1906, der zweite die Jahrgänge 1905—1924 und kam 1927 heraus und der nunmehr vorliegende dritte Band für die Jahrgänge 1925—1950.

Dieser dritte Band hat ebenso wie seine Vorgänger die gleiche bewährte Einteilung. Er gliedert sich in die vier Hauptabschnitte: I. Theorie und Technik der geodätischen Messungsmethoden und verwandte Nachbargebiete. II. Vermessungswesen in Verwaltung und Wirtschaft. III. Ausbildungswesen, Vereinsangelegenheiten, Verschiedenes. IV. Namensverzeichnis der Verfasser.

Die ersten drei Hauptabschnitte werden in insgesamt 27 Sachgebiete unterteilt, die wieder in mehrere Unterabteilungen gegliedert werden. Von großem Wert ist, daß nicht nur alle erschienenen Aufsätze, sondern auch alle Bücherbesprechungen aufgenommen sind.

Die Herausgabe dieses Inhaltsverzeichnisses wird in der gesamten internationalen Fachwelt wärmstens begrüßt werden. Das Hauptverdienst daran hat der damalige erste Vorsitzende und nunmehrige Ehrenvorsitzende Prof. Dr. Dr. h. c. E. Harbert, der hiebei von seinen Mitarbeitern am Institut für Vermessungskunde der Technischen Hochschule Braunschweig, insbesondere von Dozent Dr. Gerke wertvoll unterstützt wurde.

Es wäre nur zu wünschen, daß auch für die Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen bald ein solches Inhaltsverzeichnis erschiene.

Legó

„Ideen aus Österreich“, Notring-Almanach 1954. 12×20 cm, 160 Seiten mit 71 ganzseitigen Illustrationen. Herausgeber und Verleger: Notring der wissenschaftlichen Verbände Österreichs, Wien, I., Judenplatz 11. Preis S 20.—. (Für Mitglieder des Ö.V.f.V. bei Bezug durch die Vereinsleitung 30% Ermäßigung.)

Es war diesmal ein besonders glücklicher Gedanke des Notringes, die ihm angeschlossenen Verbände zu einem Beitrag einzuladen, der eine aus ihrem Wirkungskreis stammende, in Österreich entstandene Idee behandelt. Der Zweck war, zu zeigen, welche Fülle schöpferischer Gedanken aus unserem Vaterlande in die Welt strömte, die leider oft erst im Auslande Verwertung finden. Diesbezüglich sei erinnert: an die Schiffsschraube *Ressels*, an die Schreibmaschine *Mitterhofers*, an die Nähmaschine *Maderspergers*, an das elektrische Krafrad *Kravogels*, an das Benzin-Automobil von *Marcus*, an die Radoröhre von *Lieben* u. v. a. Natürlich kann in diesem Band mit seinen 71 reichbebilderten Aufsätzen der Ideenreichtum österreichischer Erfinder, Gelehrter und Forscher nicht ausgeschöpft werden. Darum ist auch für das nächste Jahr eine Fortsetzung dieses Themas geplant.

Besser als alle einführenden Worte werden einige Beispiele aus dem reichen Inhalt dieses Werkes dessen Wert erkennen lassen:

„Das internationale Polarjahr“, welches 1957/58 wieder abgehalten wird und das auf einen Vorschlag *Weyprechts* beruht, „Die Entstehung der Kontinente und Ozeane“ nach der Theorie *Wegeners*, „Aerophotogrammetrische Landesvermessung“, eine Idee *Scheimpflugs*, „Der Stereoautograph“, eine Erfindung von *Orel*. Der Österreichische Verein für Vermessungswesen ist mit einer Abhandlung über eine fast vergessene Erfindung *Stampfers*, „Das Stroboskop — ein Vorläufer der Kinematographie“ vertreten.

Diesen Almanach sollte jeder gebildete Österreicher besitzen; er würde jedem viel Interessantes bieten. Lego

2. Zeitschriftenschau

Die hier genannten Zeitschriften liegen, wenn nicht anders vermerkt, in der Bibliothek des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen auf

I. Geodätische Zeitschriften

Allgemeine Vermessungs-Nachrichten, Berlin-Wilmersdorf (Jahrg. 1953): **Nr. 9**. (Ident mit Heft 3 von „Bildmessung und Luftbildwesen.“) *Sutor*, Die Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie in Karlsruhe am 9. August 1953. — *Pütz*, Zur Frage Photogrammetrie, Kataster und Flurbereinigung. — *Hofmann*, Das International Training Centre for Aerial Survey in Delft. — *Gigas*, Über die Gründung einer europäischen Organisation zum Studium der experimentellen Photogrammetrie. — *Melchers*, Die Organisation der photogrammetrischen Arbeiten in Frankreich. — **Nr. 10**. *Braach*, Der 38. Deutsche Geodätentag in Karlsruhe. — *Herrhausen* und *Knöfel*, Planung und Vermessung in der Ferngasversorgung. — *Schcel*, Die Temperaturfehler beim hydrostatischen Nivellement und ihre Ausschaltung. — *Rothkegel*, Die städtische Grundrente und die Bewertung von Baugrundstücken. — *Stichling*, *Kurd Slawik* 20 Jahre Schriftleiter der AVN.

Bildmessung und Luftbildwesen, Organ der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie (siehe „Allgemeine Vermessungs-Nachrichten“ Nr. 9).

Bollettino di Geodesia e Scienze affini, Firenze (12. Jahrg., 1953): **Nr. 3**. *Franchi*, Der geodätische Anschluß der Insel Sardinien an den Kontinent über die Insel Korsika. — *Trombetti*, Auswertegeräte und Maschinen. — *Trombetti*, Bemerkungen über den Entwurf für die Normierung der stereoskopischen Auswertegeräte. — *Bartorelli*, Das aus Lichtpunkten gebildete Beziehungssystem für die Kontrolle der stereophotogrammetrischen Auswertung einer Trajektorie. — *Albani*, Über

die Notwendigkeit der graphisch-numerischen Vorberechnung der Punkte, welche sich außerhalb eines ausgeglichenen Polygons oder Netzes befinden.

Bulletin de la Société Belge de Photographie, Brüssel: **Nr. 33**. M o r c a u, La transformation des coordonnées „appareil“ en coordonnées „terrain“ dans le cheminement aérien. — M a r c h a n t, Les travaux de l'école allemande en vue de la compensation de grands réseaux géodésiques à l'aide de tableaux numériques préparés d'avance.

Bulletin géodésique, Paris (Nouvelle Serie): **Nr. 29**. O'K e e f e and A n d e r s o n, The Earth's equatorial Radius and the Distance of the Moon. — M u t o, Revision of the first order triangulation in the region disturbed by the Nankaido Earthquake of 1946. — D u p u y, Résumé de la thèse de M. Dupuy sur l'interpolation complexe et ses applications en Géodésie et Cartographie. — R a i n e s a l o et S a a s t a m o i n e n, Les graphiques pour la détermination des visées géodésiques. — D u p u y, Remarques sur la valeur des Tables Boltz Janne à propos d'un récent de M. Wolf. — R a m s a y e r, A. Function Calculator as applied to Geodesy.

Der Fluchtsstab, Wuppertal-Elberfeld (4. Jahrg., 1953): **Nr. 6**. R ü t e r, Die Feincinwägung I. Ordnung (Schluß). — H e y i n k, Astronomische Orts- und Azimutbestimmung (Schluß).

Geodetski list, Zagreb (7. Jahrg., 1953): **Nr. 9—10**. B o š k o v i ć, Die mittlere Abweichung bei der trigonometrischen Höhenbestimmung. — R a n d i ć, Über die Konstruktion des Vertikals in der stereographischen Projektion. — D o r d e v i ć, Die Analyse des topographischen Schlüssels für die Landesgrundkarte im Maßstab 1:5000. — M e i n e, Zur derzeitigen Kartographie der Schweiz.

Mitteilungen des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, Landesverein Baden: Sonderheft: Hundert Jahre Badische Katastervermessung, Karlsruhe 1953.

Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, Hannover (3. Jahrg., 1953): **Nr. 4**. H ö p c k e, Die technische Überwachung der TP. — H ö l p e r, Erstattung von Behörden- und persönlichen Gutachten. — Erfahrungsbericht über Versuche mit Agfa-Diectoflex-Papier. — P f a n n k u c h, Wiederkehrende Mängel in der Ausbildung der vermessungstechnischen Behördenangestellten.

Photogrammetric Engineering, Washington (XIX. Jahrg., 1953): **Nr. 4**. T e l f o r d and F u n k, Photogrammetry Specifications and Practices for the Use of Aerial Surveys. — T h u r r e l l, Vertical Exaggeration in Stereoscopic Models. — M i l l e r, Some Factors Causing Vertical Exaggeration and Slope Distortion on Aerial Photographs. — G o o d a l e, An Equation for Approximating the Vertical Exaggeration Ratio of a Stereoscopic View. — S a m m i, Limitations on Tree Height Measurements by Parallax. — M a s o n, The Hotspot in Wide-Angle Photographs. — H a r m a n, Comments on „The Hotspot in Wide-Angle Photographs“. — P r i c e, Some Analysis and Adjustment Methods in Planimetric Aerial Triangulation. — R o t h, Simplified Graphs and Tables for Use with Optical Rectifiers. — S c h e r m e r h o r n and Z e l l e r, Remarks to the „Impressions“ of the 1952 Washington Congress of Photogrammetry. — Z e l l e r, Stereophotogrammetry and Studies of Movements. — B e r g h a g e n and H j e l m s t r ö m, A New Method for Intra-Oral Radiography. — Z e l l e r, Microphotogrammetrical Examination of the Surfaces of Tooth Fillings. — H j e l s t r ö m, Determination, by the Aid of an X-ray Stereoscopic Method, of Volume Variations of the Liver of Animals. — F a g e r h o l m, Close-Up Photogrammetry with Simple Cameras. — T h a m, Photogrammetric Application in Dentistry. — N y q u i s t and T h a m, Method of Measuring Volume Movements of Impression, Model and Prosthetic Base Materials in a Photogrammetric Way.

Przeegląd Geodezyjny, Warszawa (9. Jahrg., 1953): **Nr. 9**. Le Système à prime de salaire freine la production. — S z y m o Ń s k i, Il faut augmenter la discipline

des plans opératifs en géodésie. — Głowińska, Service topométrique dans le département de l'économie communale. — Budyk, Les principes de détermination des piliers protecteurs. — Koronowski, Calculs des fautes moyennes des coordonnées compensées par la méthode des observations conditionnelles. — Burghard, L'aménagement des terrains agricoles de la coopérative „Turostowo“. — Nr. 10. Kownacki, Question des plans de technique et production dans les bureaux de topométrie. — Rzeski, Documentation technique et scientifique. — Sygut, Acquisition des terrains pour réaliser les plans économiques. — Burghard, Aménagement rural de la coopérative de production agricole Turostowo. — Lukasiewicz, Réduction des levés géodésiques sur les surfaces.

Rivista del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali, Roma (Nouvelle Série, VIII. Jahrg., 1953): Nr. 4. Boaga, Zur systematischen Behandlung über quantenmäßigen und äquivalenten Abbildungen. — Norinelli, Das Gewicht in den „Optimum“-Problemen, mit Anwendung auf die Aufgabe des Vorwärtseinschnittes. — Romano, Über das Vierpunktverfahren von Snellius. — Lo Bianco, Die abgeschriebenen Kosten und der wahrscheinlichste gemeine Wert von Zivil-Gebäuden.

Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie (51. Jahrg., 1953): Nr. 10. Ramser, Unsere bisherigen Versuchsergebnisse bei Maulwurfsdrainagen. — Ansermet, Généralisation de la méthode dite du centre de gravité en aérophotogrammétrie. — Ein Beispiel großzügiger Landesplanung in den USA. — Die Oberflächendüngung mit Flugzeugen. — Eine neue Versuchsanlage für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz. — Hegg, Compte rendu du 8^e Congrès international des géomètres à Paris. — Magnetische Deklination. — Nr. 11. Bachmann, Das Bewerten von Bauland. — Spieß, Die Obstbäume bei Güterzusammenlegungen. — Un projet d'urbanisme de grande importance en France.

Svensk Lantmäteritidskrift, Stockholm (45. Jahrg., 1953): Nr. 3. Möller, Les frais des cartes géodésiques et photogrammétriques dans l'arpentage suédois.

Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde, Rotterdam (69. Jahrg., 1953): Nr. 5. Härry, Vermessungstechnische Entwicklungen in der schweizerischen Grundbuchvermessung.

Vermessungstechnik, Berlin (2. Jahrg., 1953): Nr. 1. Krüger, Grundkarte und Auftragskreis. — Nr. 2. Sust, Vorschläge zur wirtschaftlichen Gestaltung von Neumessungen. — Nr. 3. Lüdemann, Über die Genauigkeit von Entfernungsmessungen mit einem optischen Feinmeßtheodolit und einer 2 m-Basislatte. — Fischer, Aktuelle Probleme der Kartographie in Querverbindung zur Geographie. — Nr. 4. Pechel, Dr. Ing. Paul Werkmeister †. — Lüdemann, Über die Genauigkeit von Entfernungsmessungen mit einem optischen Feinmeßtheodolit und einer 2 m-Basislatte (Schluß).

Vermessungstechnische Rundschau, Zeitschrift für Vermessungswesen, Hamburg (15. Jahrg., 1953): Heft 8. Schneider, Entwicklung neuzeitlicher Nivelliere. — Schramck, Kurvenzeichner. — Muler, Gebrochener Strahl. — Hapbach, Auswertegerät für Nivellements. — Neugebauer, Verwendung von Astralon. — Reimann, Becker-Pytha; Ein Gerät zur mechanischen Berechnung der Hypothenuse. — Grabner, Flächenberechnung mit der Rechenmaschine. — Heft 9. Schneider, Entwicklung neuzeitlicher Nivelliere (Schluß). — Hapbach, Zur günstigsten Zielweite bei Nivellieren. — Herrmann, Bemerkungen zur Flächenberechnung aus Koordinaten. — Becker, Direkte Kartierung im Schichtfolien-Ritzverfahren. — Verfahren zur Ausarbeitung mehrfarbiger Karten nach einfarbigen Vorlagen. — Heft 10. Kneißl, Internationaler Kurs für geodätische Streckenmessung. — Wittke, Instrumentelle Neuheiten in München. — Herrmann, 38. Geodätentag in Karlsruhe. — Geometrikongreß in Paris. — Kartographische Arbeitstagung. — Lewald, Bewertung vermessungstechnischer Arbeit. — Wittke, Anregungen zum Instrumentenbau. — Bormann, Wo steht die Kartographie heute? — Wäsche, Es wird zuviel getagt! — Heft 11. Hoffmann, Der

Markscheider von heute. — Sulzmann, Fluoreszierende Farben in der Vermessungstechnik. — Frank, Aus dem Liegenschaftsrecht. — Beiler, Arbeits- und Zeitplan einer Baulandumlegung.

Zeitschrift für Vermessungswesen, Stuttgart (78. Jahrg., 1953): **Heft 8.** Jung, Übersicht der Literatur für Vermessungswesen und Kulturtechnik des Jahres 1952. — Wolf, Die Korrelatenrechnung und ihre Stellung zur Ausgleichsrechnung. — Höfer, Abstimmung der Bogenhöhen bei der Gleisvermarkung. — Heyde, Zur Blatteinteilung der neuen Topogr. Karte 1:100.000. — **Heft 9.** Finsterwalder und Schmid-Thomé, Die Topographie und Kartographie des Gebirges. — Kriegel, Zum Begriff „Aufnahmefehler“. — Engelbert, Kataster-Rahmenkarten setzen sich durch! — Hinnerse, Luftbildumzeichner für räumliches Sehen. — Bärö, Die Bestimmung der Additions- und Multiplikationskonstanten. — Ramsayer, Erfahrungen mit der Funktionsrechenmaschine. — Deutscher Geodätentag 1953. — **Heft 10.** Pinkwart, Das Fehlergesetz der Längenmessung. — Wolf, Über eine Unstimmigkeit in der Berechnung des badischen Landesdreiecksnetzes I. Ordnung. — Ramsayer, Erfahrungen mit der Funktionsrechenmaschine. — Brennecke und Krehl, Zur Frage geodätischer Bibliotheksordnung und Bibliographie. — Kuhnert, Das neue Baulandbeschaffungsgesetz. — **Heft 11.** Finsterwalder, Kleinmaßstäbliche Stadtkarten. — Brennecke und Krehl, Zur Frage geodätischer Bibliotheksordnung und Bibliographie. — Feil, Beitrag zur Punktausgleichung mittels Vektoren. — Hunger, Die konforme Doppelabbildung.

Zeměměřičtvi, Prag (3. Jahrg., 1953): **Heft 7—8.** Fiala, La question de l'étude géodésique en ČSR. — Cimbalník, Contribution à l'étude du géoïde au territoire de ČSR. — Jakubka, Les corrélations géométriques entre les systèmes des coordonnées de la représentation de Křovak et les zones de Gauss à 3 degrés. — Böhm, La transformation des coordonnées du réseau tchécoslovaque en coordonnées des zones de Gauss à trois degrés dans le système soviétique de 1942.

II. Andere Zeitschriften

Schweizerische Bauzeitung, Zürich: Sonderdruck vom 1. August 1953: Bertschmann, Probleme der Gebirgsblätter der Landeskarte 1:25.000. — Jeger, Neues von den Landeskarten der Schweiz.

Acta Technica Academiae Scientiarum Hungaricae, Budapest (Band VI, 1953): **Heft 3/4.** Hazay, Über Ausgleichung von Landestriangulierungsnetzen und kontinentalen Triangulierungsnetzen.

Abgeschlossen am 30. November 1953

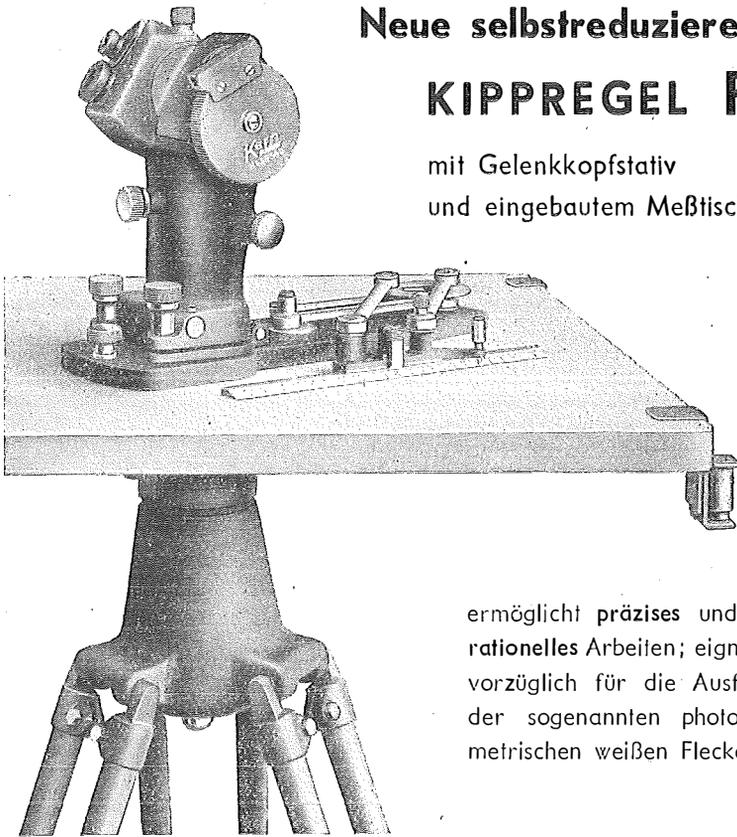
Zeitschriftenschau zusammengestellt im amtlichen Auftrag
von Bibliotheksangestellten K. Gartner

Contents:

J. Litschauer: To the question of the figure of the geoid in Austria.
K. Legö: The buildings of Land-Surveying office in Vienna.

Sommaire:

J. Litschauer: Sur la question de la figure du géoïde en Autriche.
K. Legö: Les édifices du service de l'arpentage à Vienne.



Neue selbstreduzierende **KIPPREGEL RK**

mit Gelenkkopfstativ
und eingebautem Meßtischkopf

ermöglicht präzises und doch rationelles Arbeiten; eignet sich vorzüglich für die Ausfüllung der sogenannten photogrammetrischen weißen Flecken.

Besondere Merkmale:

Neues, mit reduzierenden Distanz- und Höhendifferenzkurven ausgerüstetes Fernrohr mit feststehendem Okulareinblick und aufrechtem Bild. Feinzielschraube für die Richtungseinstellung, Fernrohroptik mit Anti-Reflex-Belag AR. — Die mit dem Reduktionsfernrohr gemessenen Horizontalabstände werden mit dem neuen Linealpiquoir ohne Rechenschieber, Transversalmaßstab und Zirkel direkt aufgetragen. — Neuartiges Gelenkkopfstativ mit eingebautem Meßtischkopf erlaubt eine sehr rasche und stabile Aufstellung. Sehr leichte und bequem zu transportierende Meßtischausrüstung.

Verlangen Sie Prospekt RK 511 von der

Vertretung für Österreich:

Dipl. Ing. Richard Möckli

Wien V/66 · Kriehberggasse 10 · Telefon U 49-5-99



Österreichischer Verein für Vermessungswesen

Wien VIII., Friedrich Schmidt-Platz 3

I. Sonderhefte zur Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen

- Sonderheft 1: *Festschrift Eduard Doležal. Zum 70. Geburtstag.* 198 Seiten, Neuauflage, 1948, Preis S 18.—.
- Sonderheft 2: *Legó* (Herausgeber), *Die Zentralisierung des Vermessungswesens in ihrer Bedeutung für die topographische Landesaufnahme.* 40 Seiten, 1935, Preis S 24.—.
- Sonderheft 3: *Ledersteger*, *Der schrittweise Aufbau des europäischen Lotabweichungssystems und sein bestanschließendes Ellipsoid.* 140 Seiten, 1948, Preis S 25.—.
- Sonderheft 4: *Zaar*, *Zweimedienphotogrammetrie.* 40 Seiten, 1948, Preis S 18.—.
- Sonderheft 5: *Rinner*, *Abbildungsgesetz und Orientierungsaufgaben in der Zweimedienphotogrammetrie.* 45 Seiten, 1948, Preis S 18.—.
- Sonderheft 6: *Hauer*, *Entwicklung von Formeln zur praktischen Anwendung der flächentreuen Abbildung kleiner Bereiche des Rotationsellipsoids in die Ebene.* 31 Seiten, 1949, Preis S 15.—.
- Sonderh. 7/8: *Ledersteger*, *Numerische Untersuchungen über die Perioden der Polbewegung. Zur Analyse der Laplace'schen Widersprüche.* 59 + 22 Seiten, 1949, Preis S 25.—.
- Sonderheft 9: *Die Entwicklung und Organisation des Vermessungswesens in Österreich.* 56 Seiten, 1949, Preis S 22.—.
- Sonderheft 11: *Mader*, *Das Newton'sche Rampopotential prismatischer Körper und seine Ableitungen bis zur dritten Ordnung.* 74 Seiten, 1951, Preis S 25.—.
- Sonderheft 12: *Ledersteger*, *Die Bestimmung des mittleren Erdellipsoids und der absoluten Lage der Landestriangulationen.* 140 Seiten, 1951, Preis S 35.—.
- Sonderheft 13: *Hubený*, *Isotherme Koordinatensysteme und konforme Abbildungen des Rotationsellipsoids.* 208 Seiten, 1953, Preis S 60.—.
- Sonderheft 14: *Festschrift Eduard Doležal. Zum 90. Geburtstag.* 764 Seiten und viele Abbildungen, 1952, Preis S 120.—.

II. Dienstvorschriften

- Nr. 1. *Behelfe, Zeichen und Abkürzungen im österr. Vermessungsdienst.* 38 Seiten, 1947, Preis S 7.50.
- Nr. 2. *Allgemeine Bestimmungen über Dienstvorschriften, Rechentafeln, Muster und sonstige Drucksorten.* 50 Seiten, 1947, Preis S 10.—.
- Nr. 8. *Die österreichischen Meridianstreifen.* 62 Seiten, 1949, Preis S 12.—.
- Nr. 14. *Fehlergrenzen für Neuvermessungen.* 4. Aufl., 1952, 27 Seiten, Preis S 10.—.
- Nr. 15. *Hilfstabellen für Neuvermessungen.* 34 Seiten, 1949, Preis S 7.—.
- Dienstvorschrift Nr. 35* (Feldarbeiten der Verm. Techn. bei der Bodenschätzung). Wien, 1950, 100 Seiten, Preis S 25.—.
- Nr. 46. *Zeichenschlüssel der Österreichischen Karte 1:25.000 samt Erläuterungen.* 88 Seiten, 1950, Preis S 18.—.
- Technische Anleitung für die Fortführung des Grundkatasters.* Wien, 1932, Preis S 25.—.
- Liegenschaftsteilungsgesetz 1932.* (Sonderdruck des B. A. aus dem Bundesgesetzblatt.) Preis S 1.—.

(Fortsetzung nächste Seite)

III. Weitere Publikationen

Prof. Dr. R o h r e r, *Tachymetrische Hilfsstafel für sexagesimale Kreisteilung*. Taschenformat. 20 Seiten. Preis S 10.—.

Der österreichische Grundkataster. 66 Seiten, 1948. Preis S 15.—.

Behelf für die Fachprüfung der österr. Vermessungsingenieure (herausgegeben 1949)

Heft 1: Fortführung 1. Teil, 55 Seiten, Preis S 11.—.

Heft 2: Fortführung 2. Teil, 46 Seiten, Preis S 10.—.

Heft 3: *Höhere Geodäsie*, 81 Seiten, Preis S 16.—.

Heft 4: *Triangulierung*, 46 Seiten, Preis S 9.—.

Heft 5: *Newvermessung, Nivellement und topographische Landesaufnahme*. 104 Seiten, Preis S 20.—.

Heft 6: *Photogrammetrie, Kartographie und Reproduktionstechnik*. 70 Seiten. Preis S 15.—.

Offizielle österreichische amtliche Karten der Landesaufnahme

des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen
in Wien VIII., Krotenthallergasse 3 / Tel. A 23-5-20



Es werden folgende Kartenwerke empfohlen:

Für Amtszwecke sowie für Wissenschaft und Technik

Die Blätter der

Österreichischen Karte 1:25.000, bzw. der
Allen österreichischen Landesaufnahme 1:25.000
Österreichische Karte 1:50.000, bzw. die
Provisorische Ausgabe der Österreichischen Karte 1:50.000
Generalkarte von Mitteleuropa 1:200.000
Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:750.000
Plan von Wien 1:15.000 mit Straßenverzeichnis
Plan von Salzburg 1:15.000
Bezirkspläne von Wien 1:10.000, bzw. 1:15.000
Arbeitskarten 1:200.000 und 1:500.000 von Österreich
Ortsgemeindengrenzenkarten von allen Bundesländern 1:500.000

Zum Zusammenstellen von Touren und Reisen

Karte der Republik Österreich 1:850.000
Karte der Republik Österreich 1:500.000, mit Suchgitter und Index
Karte der Republik Österreich 1:500.000, hypsometrische Ausgabe
Verkehrs- und Reisekarte von Österreich 1:600.000

Für Auto-Touren

die Straßenkarte von Österreich 1:500.000 in zwei Blättern,
mit Terraindarstellung, Leporellofaltung

sowie für Motorrad und Radfahrer

die Straßenübersichtskarte von Österreich 1:850.000 in Form
eines praktischen Handbüchleins

Für Wanderungen

die Blätter der Wanderkarte 1:50.000 mit Wegmarkierungen

Die Karten sind in sämtlichen Buchhandlungen und in der amtlichen Verkaufsstelle Wien VIII., Krotenthallergasse 3, erhältlich.

Auf Wunsch werden Übersichtsblätter kostenlos abgegeben.

Theodolite, Nivelliere, Bussolen-Instrumente

sowie **sämtliche Vermessungsrequisiten**

für Feld- und Kanzleibedarf liefert in erstklassiger Ausführung

Neuhöfer & Sohn Akt.-Ges., Wien V., Hartmannngasse 5

Telephon A 35-4-40

Reparaturen von Instrumenten auch fremder Provenienz raschest und billigst

Prospekte gratis

KRIECHBAUM-SCHIRME

ERZEUGUNG ALLER ARTEN

VERMESSUNGS-

RUCKSACK- und

GARTEN-SCHIRME



Hauptbetrieb:

WIEN 16

Neulerchenfelderstr. 40

Telephon B 40-8-27

Neuerscheinungen:

Österreichische Karten 1:25.000, Preis pro Blatt S 8.—

Blatt 160/2 *St. Georgen ob Judenburg*

160/4 *Mühlen*

161/3 *Obdach*

66/4 *Ebensee*

199/4 *Vordernberg*

} berichtigt erschienen

Berichtigt erschienen:

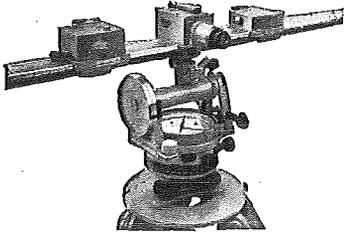
Karte der Republik Österreich 1:500.000, geschummerte Ausgabe, mit Suchgitter und Index, Preis S 22.—.

Karte der Republik Österreich 1:500.000, hypsometrische Ausgabe, Preis S 18.—.

Umgebungskarte von Salzburg 1:25.000, Preis S 5.20

Karte der Hohen Wand 1:40.000, Preis S 5.—.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und in der amtlichen Verkaufsstelle des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme), Wien 8, Krotenthallergasse 3



Nivelliere • Theodolite • Tachymeter
Bussolen • Kippregeln • Kompass

F. W. Breithaupt & Sohn

Fabrik geodätischer Instrumente

Kassel (Deutschland), Adolfstraße 13

Seit 1888

Werkstätten für Präzisions-Mechanik

RUDOLF & AUGUST ROST

WIEN XV., MÄRZSTRASSE 7 • TELEFON: Y 12-1-20

Sämtlicher geodätischer Bedarf

UNSEREN KUNDEN UND FREUNDEN IM IN- UND AUSLAND

frohe Weihnachten und ein erfolgreiches Jahr 1954!



Feinpapier Spezialpapier
Zellulose

LEYKAM-JOSEFSTHAL

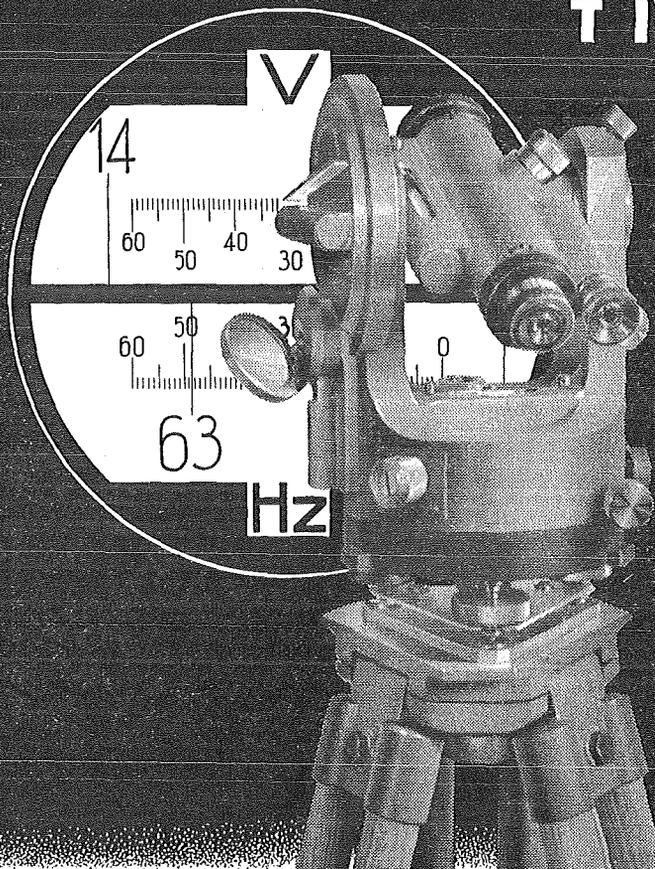
Actiengesellschaft für Papier- und Zellstoff-Industrie

Wien, I., Parkring 2

Telephon R 27-5-95

Fernschreib Nr. 1824

**REPETITIONS - THEODOLIT
T IV**



MILLER
INNSBRUCK · AUSTRIA

KURZFRISTIG LIEFERBAR