

Österreichische Zeitschrift
für
Vermessungswesen

Herausgegeben

vom

ÖSTERREICHISCHEN VEREIN FÜR VERMESSUNGSWESEN

Schriftleitung:

Hofrat Dr. Dr. Dr. h. c. **E. Doležal**
emer. o. ö. Professor
an der Technischen Hochschule in Wien.

und

Ing. Dr. **Hans Rohrer**
o. ö. Professor
an der Technischen Hochschule in Wien.

Nr. 6.

Baden bei Wien, im Dezember 1934.

XXXII. Jahrg.

INHALT:

Abhandlungen: Anregung zur Durchführung technischer Arbeiten im Fortführungsdienst des österreichischen Grundkatasters Obervermessungsrat Ing. Rudolf Luhn
Zum neuen Projektionssystem Österreichs (Schluß) Prof. Dr. H. Rohrer

Literaturbericht. — Vereins-, Gewerkschafts- und Personalmeldungen.

Zur Beachtung!

Die Zeitschrift erscheint derzeit jährlich in 6 Nummern.

Mitgliedsbeitrag für das Jahr 1934 **12 S.**

Abonnementspreise: Für das Inland und Deutschland **12 S.**

Für das übrige Ausland **12 Schweizer Franken**

Abonnementsbestellungen, Ansuchen um Aufnahme als Mitglieder, sowie alle die Kassagebarung betreffenden Zuschriften, Berichte und Mitteilungen über Vereins-, Personal- und Standesangelegenheiten, sowie **Zeltungsreklamationen** (portofrei) und Adreßänderungen wollen nur an den Zahlmeister des Vereines **Vermessungsrat Ing. Josef Sequard-Baše, Bezirksvermessungsamt Wien** in Wien, VIII., **Friedrich-Schmidt-Platz Nr. 3**, gerichtet werden.

Postsparkassen-Konto des Österreichischen Vereines für Vermessungswesen **Nr. 24.175**

Telephon **Nr. A-23-2-29 und A-23-2-30**

Baden bei Wien 1934.

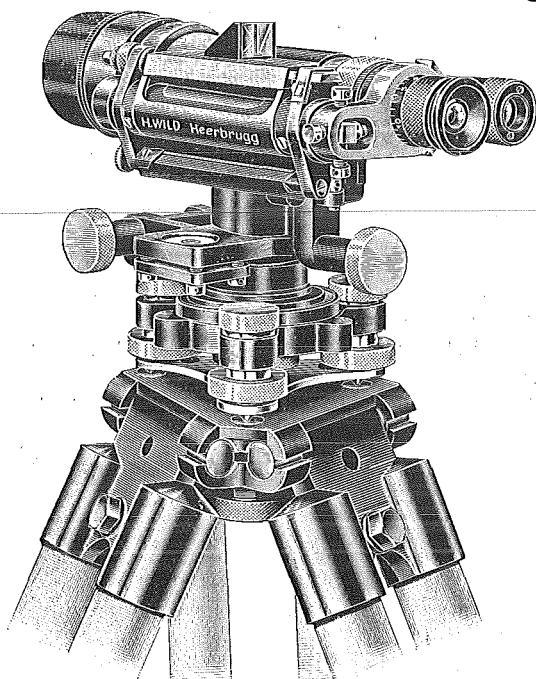
Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichischer Verein für Vermessungswesen.
Wien, IV., Technische Hochschule.

Druck von Rudolf M. Rohrer, Baden bei Wien.

WILD

Neue Konstruktionen.

Unübertroffen an Wirtschaftlichkeit, daher die
billigsten Instrumente für den Ingenieur



Nivellier-Instrument II.

mit oder ohne Horizontalkreis
für alle technischen Nivellements

$\frac{1}{11}$ nat. Größe — Vergrößerung $24\times$ oder $28\times$
Libelle mit Koinzidenzeinstellung auf $\frac{1}{2}''$

Verlangen Sie ausführliche Beschreibung

Verkaufs-Aktiengesellschaft
Heinrich Wilds geodätische Instrumente

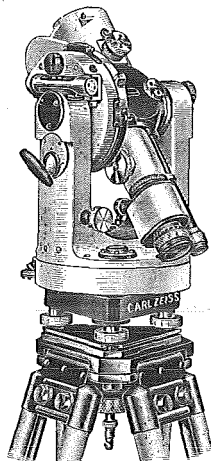
Heerbrugg und Lustenau
(Schweiz) (Österreich)

Vertreter: Ed. Ponocny, Prinz Eugenstraße 56, Wien IV.

ZEISS

REDUKTIONS-TACHYMETER und UNIVERSAL-THEODOLIT

(Boßhardt-Zeiss)



Optischer Präzisions-Distanzmesser für Polygonierung und Stückvermessung • Unmittelbare Ablesung der Horizontalentfernung • Einfache Handhabung der Meßplatte. Ablesung bis auf 200 m Entfernung • Ablesung aller Kreisteilungen in einem Okular direkt neben dem Fernrohr • Helle Ablesebilder • Gemeinsame Beleuchtungsöffnung für sämtliche Kreisstellen • Unerreichte Wirtschaftlichkeit, 30 bis 50 % Ersparnis an Feldarbeit • Große Genauigkeit mittlerer Fehler $1/10000$ bis $1/5000$ der Entfernung • Geringes Gewicht (Instrument mit Behälter 9,3 kg)

Neue Handmeßplatte für Stadtvermessung
Bequeme Handhabung Leichtes Gewicht
Gesteigerte Wirtschaftlichkeit

Nivelliere • Theodolite • Lotstab-Entfernungsmesser • Photogrammetrische Instrumente

Druckschriften u. weitere Auskunft kostenfrei von

CARL ZEISS Ges. m. b. H.
WIEN, IX./3, FERSTELGASSE 1



Kartographisches, früher Militärgeographisches Institut, Wien VIII., Krotenthallergasse 3

Ausführung und Verlag sämtlicher offizieller Staatskarten der Republik Oesterreich auf Grund der österreichischen Landesaufnahme

Neue österr. Karten 1: 25.000 bereits erschienen: Salzburg, Salzkammergut, Umg. Graz, Ost-Tirol und einige Blätter von Süd-Kärnten

Neue österr. Karten 1: 50.000 bereits erschienen: Salzburg, Salzkammergut, Ost-Tirol, Umgebung von Graz, Villach und Arnoldstein

Wanderkarten 1: 75.000 mit Waldaufdruck und Wegmarkierungen von allen Gebieten Oesterreichs

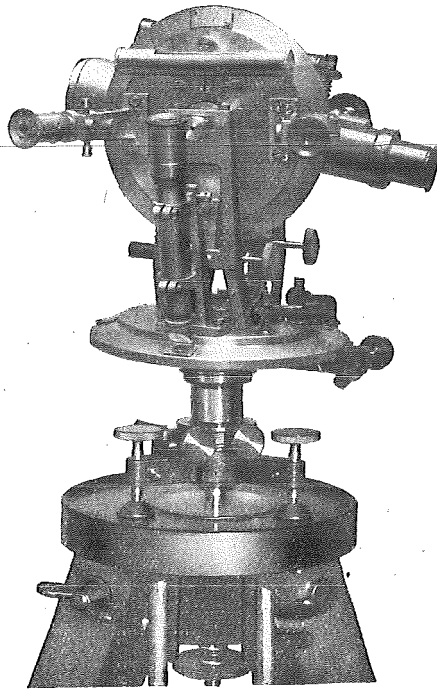
Generalkarten 1: 200.000 von Mittel-Europa in vier Farben

Reserviert.

STARKE & KAMMERER A. G.

WIEN, IV., KARLSGASSE 11

GEGRÜNDET 1818/TELEPHON U 40-1-90



GEODÄTISCHE INSTRUMENTE

Drucksachen kostenlos

Korrespondenz in allen Weltsprachen

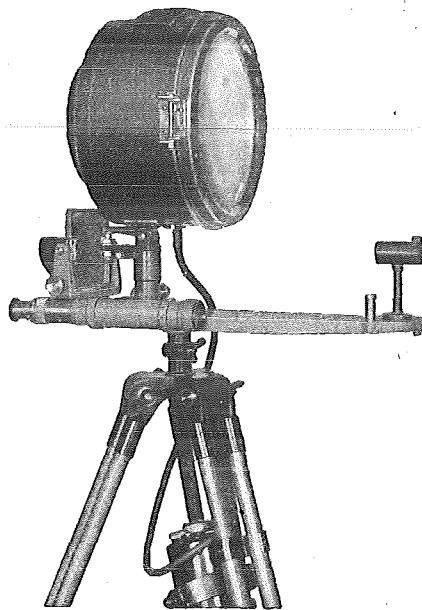
Eduard Ponocny

Werkstätten für geodätische Instrumente
und Feinmechanik

Wien, IV., Prinz Eugenstraße 56

Gegründet 1897

Fernruf U-45-4-89



Heliotrop für Tag- und Nachtbeobachtungen

Theodolite, Tachymeter, Nivellier-Instrumente
Meßgeräte aller Art.

Generalvertretung für Österreich
der **A. G. Heinrich Wild, Heerbrugg**
Schweiz

Geodätische, terrestrische, aërophoto-
grammetrische Instrumente u. Geräte.

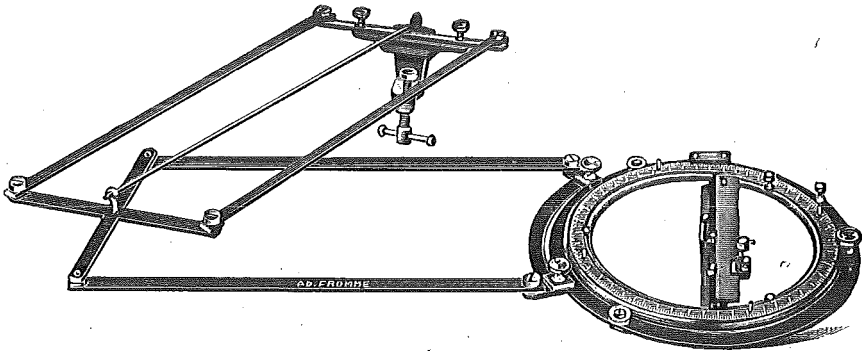
FROMME

Theodolite
Universal-Bussolen
Leichte Gebirgsinstrumente

Auftrags-Apparate

Original-Konstruktionen

Universal-Tachygraphen



Listen und Angebote kostenlos

ADOLF FROMME

Werkstätten für geodätische Instrumente

WIEN, XVIII., Herbeckstraße 27

Tel. A-26-3-83 int.

Reparaturwerkstätte

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

ORGAN

des

ÖSTERREICHISCHEN VEREINS FÜR VERMESSUNGSWESEN.

Redaktion:

Hofrat Prof. Dr. Dr. Dr. h. c. E. Doležal und o. ö. Professor Ing. Dr. H. Rohrer.

Nr. 6. Baden bei Wien, im Dezember 1934. XXXII. Jahrg.

Anregungen zur Durchführung technischer Arbeiten im Fortführungsdienst des österreichischen Grund- katasters.

Von Obervermessungsrat Ing. Rudolf L u h n.

Bei der Durchführung der Feldarbeiten tritt an den Vermessungsbeamten immer wieder die Entscheidung heran, welche Meßmethode er im gegebenen Fall zu wählen haben wird, um zu einem vollen Enderfolg, d. i. die einwandfreie Darstellung der Veränderung in der Mappe, zu gelangen.

Für die Wahl der Methode wird nun folgendes maßgebend sein:

1. Die örtliche Ausdehnung des Falles und die Art der Veränderung.
2. Die topographische Beschaffenheit des Geländes.
3. Die Gliederung des Arbeitsgebietes nach der Größe der Grundstücke.
4. Der zur Verfügung stehende Zeitaufwand.
5. Die Art der Meßausrüstung.

Es sei vorweg gesagt, daß der Fortführungsdienst, wie er gegenwärtig gepflogen wird, nur eine leichte, höchstens von zwei Mann auch auf weitere Entfernung fortbringbare Ausrüstung verträgt.

Als Aufnahmemethoden kommen in Betracht:

1. Die Koordinierung auf Messungslinien, bzw. auf den Winkelmeßzug.
2. Die Schnittmethode.
3. Der Bussolenzug mit Springständen als Basis für die Polarmethode mit optischer Entfernungsmessung (Reichenbach).

Es soll im Nachstehenden besonders darauf hingewiesen werden, der Orientierung der Aufnahmen ein erhöhtes Augenmerk zu schenken, da die Kenntnis der richtigen Nordlage für die Kartierung von großem Wert ist.

Eine gute Orientierung wird nur dann erreicht, wenn man die Aufnahme auf eine größere Basis stellt, und dies ist am wirtschaftlichsten dadurch möglich, daß man Richtungen von in der Mappe dargestellten oder leicht darstellbaren Punkten nach möglichst weitentfernten ebensolchen Punkten mit dem Aufnahmsgerippe in Verbindung bringt.

Im kleingegliederten Gebiet wird man für Aufnahmen geringer Ausdehnung mit der Messungslinie das Auslangen finden. Da nun gerade infolge der nahe aneinanderliegenden Ausgangspunkte eine größere Verschwenkung der Messungslinie zu befürchten ist, erscheint es zweckmäßig, diese von einem der Endpunkte oder von einem anderen Punkt der Linie aus nach einem weit entfernten Punkt zu orientieren. Dies kann durch direkte Winkelmessung oder durch Aufnahme von Punkten der Kontrollrichtung auf die Messungslinie geschehen. Es ist angezeigt, mehrere Richtungen einzubeziehen (Fig. 1).

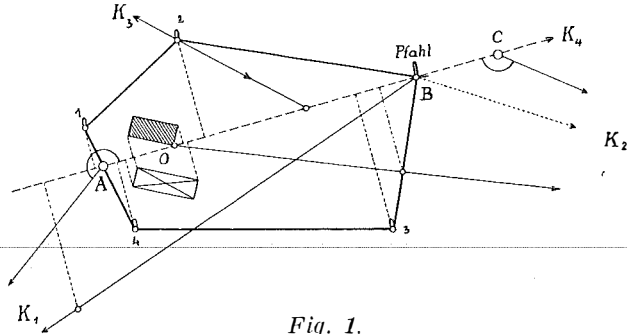


Fig. 1.

Im großegliederten Gebiet wird man oft nur einen Ausgangspunkt in der Nähe haben, es wird aber gelingen, von diesem Punkt aus einen Strahl oder kurzen Winkelmeßzug nach einem weit entfernt gelegenen Punkt zu orientieren, ähnlich wie in Fig. 1. Allenfalls wird man schon die Richtung vom Ausgangspunkt nach einem anderen entfernten Punkt oder ihre Rückverlängerung als Messungslinie benützen können. Fällt der Richtungspunkt auf ein anderes Blatt, so kann die Richtung aus graphisch ermittelten Koordinaten errechnet werden.

Reicht die Messungslinie nicht mehr aus, dann muß der Winkelmeßzug herangezogen werden. Man hat dann sowohl für Kontrollen der eigenen Messung zu sorgen, als auch möglichst viele gute Anbindepunkte in die Messung, einzubeziehen. Erstere sollen nicht nur geeignet sein einen Fehler aufzudecken, sondern ihn auch durch Überbestimmungen beheben zu können.

Es wird nur selten zutreffen, diesen Ansprüchen voll genügen zu können, doch werden vielfach abschnittsweise gute Kontrollen möglich sein; manchmal wird man sich auch mit weniger guten begnügen müssen, doch sollen diese nicht unterlassen werden. Der Idealfall wäre z. B. ein geschlossener Zug und ein Punkt in nicht zu großer Entfernung, den man von allen Winkelpunkten anzielen kann — ein Kirchturm, Blitzableiter, markanter Baumwipfel u. dgl.

Das Vieleck wird dadurch in lauter überbestimmte Dreiecke zerlegt, so daß ein allenfalls vorhandener Winkel- oder größerer Streckenmeßfehler behoben werden kann.

Bei gestreckten Zügen (Straßenaufnahmen) wird man sich für Punktgruppen gemeinsame Zielpunkte wählen, und zwar solche, die in der Mappe

dargestellt sind oder sich durch eine einfache unabhängige Einmessung darstellen lassen; es sind dies dann zugleich Anbindepunkte (Fig. 4). Zur Winkelkontrolle wird es oft möglich sein, an einen weit entfernten, in der Mappe dargestellten oder koordinatenmäßig gegebenen Punkt vom Anfang und Ende des Zuges den Richtungsanschluß zu nehmen. Die Standpunkte werden nach örtlichen Einmessungen kartiert und ihre Koordinaten graphisch ermittelt, ebenso jene der Anschlußpunkte. Die daraus abgeleiteten Richtungswinkel (genäherte Südwinkel) geben vor allem eine mit der Entfernung der Anschlußpunkte an Schärfe wachsende Kontrolle der Brechungswinkel, und außerdem erzielt man dadurch eine gute Orientierung der Aufnahme, was für die spätere Kartierung mit Vorteil ausgenützt werden kann. Man wird nicht immer im Anfangs- und Endpunkt des Nutzzuges diese Richtungen bekommen können; dann hilft man sich eben mit einem kleinen Nebenzug oder durch trigonometrische Bestimmung eines Punktes, der die Sicht nach einem Anschlußpunkt gewährt (Fig. 4).

Sollten solche Anschlußrichtungen ökonomisch nicht erreichbar sein, dann wird auch eine mit Vorsicht durchgeführte Bussolenorientierung im Anfangs- und Endpunkt des Zuges eine brauchbare Winkelkontrolle liefern; es wird auch angezeigt sein, in einigen Zwischenpunkten die magnetische Orientierung zu wiederholen (Fig. 6).

Als Streckenkontrollen sollen die Detailkontrollmaße gelten und als grobe Kontrollen die an den Feldern der Fluchtstäbe optisch geschätzten Entfernungen.

Die zweite Aufgabe neben der eigentlichen Aufnahme besteht in der Einbeziehung möglichst vieler Anbindepunkte. Dies geschieht durch Koordinieren auf den Zug selbst oder auf kleine Nebenzüge und Strahlen oder durch Vorwärtsschnitte von den Winkelmeßpunkten aus. Letztere Methode ist im offenen Gelände gut verwendbar und ermöglicht bei verhältnismäßig geringem Zeitaufwand weites Ausgreifen und dies auch im stark geneigten Gelände. Man macht unmittelbar vor der Aufnahme an der Hand der Feldmappe eine Begehung und steckt zu den gewählten Anbindepunkten Zeichen, welche man nicht wieder abnehmen muß, wie starke Ruten mit Papierfähnchen, Prügel oder Hiefler u. dgl. Natürlich muß das obere Ende des Zeichens oder das Fähnchen über dem Anbindepunkt zentriert werden oder es ist das Zeichen in Bezug auf denselben örtlich einzumessen (Fig. 4).

Die Schnittmethode als Detailaufnahmemethode wird überall dort vorteilhaft sein, wo die Beschaffenheit des Geländes oder dessen Bodenbedeckung die direkte Messung sehr erschwert oder wo man Flurschäden vermeiden will, vorausgesetzt daß entsprechende Sichtmöglichkeiten bestehen. Auch wird man sich nur auf die Bestimmung von Hauptdetailpunkten beschränken, um dann deren Verbindung als Messungslinie zu benutzen.

Die trigonometrische Herleitung von Entfernungen wird in großgegliedertem Gebiet, wo die direkte Messung infolge großer Entfernung, ungünstiger Geländebeziehungen und unzureichender Meßmittel auf größte Schwierigkeiten stößt, Anwendung finden, wie z. B. auf hochgelegenen Almen,

Beispiel (Fig. 2): Maria Schnee, eine alte Wallfahrtskirche, liegt gegenüber $A-B$ ca. 300 m höher, also ist die Strecke $K-B$ sehr steil. Es würden mindestens 20 bis 25 Teilstrecken notwendig sein, um mit einem Winkelmeßzug die Objekte bei „O“ zu erreichen. Sowohl eine langwierige Stahlbandmessung durch Staffeln als auch die in Betracht kommende optische Entfernungsmessung nach Reichenbach wird infolge des steilen Geländes mit größeren

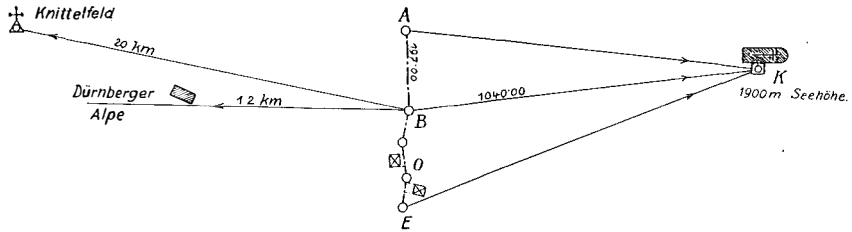


Fig. 2.

Fehlern behaftet sein, so daß es vorteilhafter erscheint, den größeren Teil der Strecke trigonometrisch abzuleiten. Der Winkel in „K“ ist zwar sehr spitz, in diesem Falle ungefähr 11° , und die Unsicherheit in seiner Bestimmung etwa 1 Minute, so daß der zu erwartende Fehler in der Entfernung etwa 1,5 m ist. Dieser Fehler wird aber auch bei den anderen Meßarten trotz Vorsicht und weit größeren Zeitaufwandes zu befürchten sein. $A-B$ ist auf einer Rast gelegen und kann mit ganzen Stahlbandlängen scharf gemessen werden. Die Messung wird wiederholt, ebenso sind die Winkelmessungen in A und B mit größter Sorgfalt durchzuführen und zu wiederholen. Von A oder B aus wird nun das ganze Aufnahmegerippe mit „K“ als Drehpunkt nach einem oder besser mehreren Punkten orientiert, in diesem Beispiel nach dem Haus „Dürnbergeralpe“ (1,2 km) und \dagger Pfarrkirche Knittelfeld (20 km). Vom Endpunkt des Zuges wird dann noch die Kontrollrichtung nach K genommen.

Ein zweites Beispiel: Das aufzunehmende Objekt liegt auf einem Steilhang, ca. 400 m von der Straße im Tale entfernt, die östlich liegende nächste Besitzgrenze hat keine markanten Bruchpunkte und ist 300 m entfernt, im Süden ist ein Bach; es fehlen also nahe Anbindepunkte. Man wählt die Basis $A-B$, mißt sie und legt sie der Lage nach fest. In „C“ wird ein Zeichen errichtet und dann die Winkel in A , B und C gemessen, wobei Richtungen nach entfernten Punkten nach Möglichkeit einzubeziehen sind (Fig. 3). Von C aus wird das Objekt auf einem geeigneten Strahl aufgenommen.

Der Bussolenzug mit Springständen und optischer Längenmessung ist wohl eine flüchtige Meßart, doch gewinnt sie bei Beobachtung gewisser Regeln an Genauigkeit und Sicherheit. Sie bewährt sich in unübersichtlichem Gelände wie Wald und tief eingeschnittenen Gräben sehr gut, hat den Vorteil der raschen Durchführung und bietet so auch im schwierigen Gelände die Möglichkeit, viele Anbindepunkte in die Aufnahme einzubeziehen.

Die Methode wird dort Anwendung finden, wo es sich um die Aufnahme nicht genau vermarkter Grenzen handelt, wie Kulturgrenzen, Bruchufer oder Besitzgrenzen, die in der Mitte von Gräben oder Rinnsalen verlaufen.

Bei der Aufnahme ist folgendes zu beachten:

1. Die Wahrnehmung aller Objekte und Anlagen, die eine Störung der Magnetnadel zur Folge haben könnten; so besonders Stromleitungen, Schienen, eiserne Geländer und auch Betonsäulen, in denen eine Bewehrung vermutet werden kann, sowie unterirdische Kabelleitungen, um im gefährdeten Bereich den Winkelmeßzug einzuschalten.

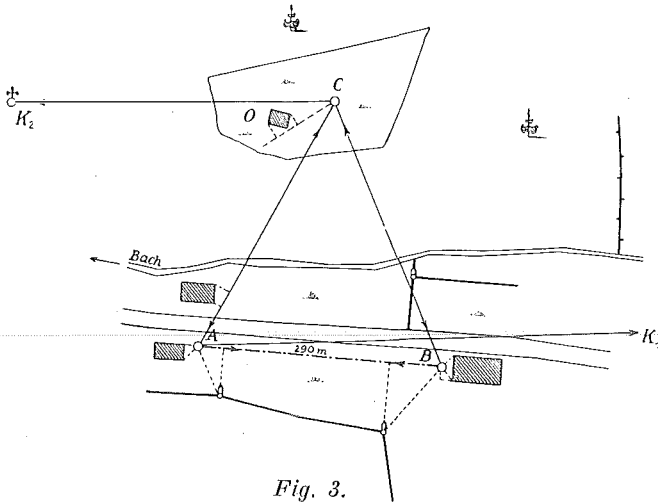


Fig. 3.

2. Die Seitenlängen sollen möglichst 60 m nicht überschreiten, sowohl wegen der verlässlicheren Entfernungsmessung als auch wegen der geringen, etwa 5' bis 10' betragenden Genauigkeit der Bussolenablesung.
3. Sorgfalt bei der optischen Messung, d. i. ruhige, vertikale Lattenhaltung durch Verwendung von Stützen und Libelle, sowie genaue Konstantenbestimmung auf Grund der bei der Messung verwendeten Latte.
4. Zur Kontrolle wird auch der Kreis abgelesen, um aus dem Winkelvergleich die Bussolenablesung zu kontrollieren.
5. Richtungsmessungen nach gemeinsamen Zielpunkten und nach weit entfernten Objekten werden auch hier anzustreben sein.

Die magnetische Nordrichtung kann auch bei der Kartierung als Orientierungsbehelf herangezogen werden, indem man von ihr die Parallele zur Nord-südrichtung der Sektion ableitet. Diese Richtung ergibt sich in den Sektionen der Ostkolonnen aus der Summe von $\delta + \gamma = \alpha$, das ist Deklination + Meridiankonvergenz, in den Sektionen der Westkolonnen aus der Differenz $\delta - \gamma = \alpha$, bezogen auf magnetisch Nord als Nullrichtung.

Der Winkel γ kann aus der linearen Meridiankonvergenz $D\gamma$, welche auf Grund der Tabellen der Beilage 2 der Meßtischinstruktion von 1907 berechnet wird, gewonnen werden. Man führt den absoluten Wert von $D\gamma$, also ohne Vorzeichen, in Metern in die Formel $\gamma'' = \frac{D\gamma}{1517,2} \cdot \rho''$ ein. $\frac{\rho''}{1517,2}$ ist konstant und gleich $\frac{206265}{1517,2} = 136$, daher ist $\gamma'' = 136 D\gamma$.

1517·2 ist die Sektionshöhe im Maßstab 1:2880.

Eine zweite genäherte Ableitung von γ , welche für den vorliegenden Zweck vollkommen genügt, ergibt sich auch aus folgender Formel:

$$\gamma'' \doteq \gamma \cdot \frac{\text{tg } \varphi}{R} \cdot \rho'' \pm \nu''.$$

Hierin bedeutet γ die Ordinate der Sektionsmitte (ohne Vorzeichen einzuführen), $R \doteq 6,370.000 \text{ m}$, der Erdradius,

φ = die mittlere geographische Breite des Bundeslandes,

$\nu = 4' 22''$, die Verschwenkung des Koordinatensystemes von Oberösterreich und Salzburg im rechtsläufigen Sinne gegen astronomisch Nord; in den übrigen Bundesländern ist $\nu \doteq \emptyset$.

$\frac{R}{\text{tg } \varphi}$ kann für die nördlichen Bundesländer, d. i. Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg, mit 5700 km und für die südlichen Bundesländer Steiermark Kärnten und Tirol mit 5800 km als Konstante eingeführt werden.

Die Ordinatenlänge ist in Kilometern einzusetzen. Die Formel ist dann

$$\gamma'' \doteq \frac{206265}{5700} \cdot \gamma_{km} \doteq 36 \cdot 2 \cdot \gamma_{km}, \text{ bzw.}$$

$$\gamma'' \doteq \frac{206265}{5800} \cdot \gamma_{km} \doteq 35 \cdot 5 \cdot \gamma_{km}.$$

Bei oberösterreichischen und salzburgischen Sektionen ist noch die Konstante $\nu = \pm 262''$ hinzuzufügen, wobei das Vorzeichen in den Ostkolonnen +, in den Westkolonnen – zu nehmen ist.

Beispiel: Das γ der Sektionsmitte in Kilometern ist mit $\pm 40 \cdot 5 \text{ km}$ ermittelt worden; dann ist für Niederösterreich:

$$\gamma'' \doteq 40 \cdot 5 \times 36 \cdot 2'' = 1466'' \doteq \underline{24' 26''},$$

für Oberösterreich und Salzburg (Ost-Kol.):

$$\gamma'' \doteq 40 \cdot 5 \times 36 \cdot 2'' + 262'' \doteq 1728'' \doteq \underline{28' 48''},$$

für Steiermark, Kärnten und Tirol:

$$\gamma'' \doteq 40 \cdot 5 \times 35 \cdot 5'' = 1437'' \doteq \underline{23' 57''}.$$

Die daraus für verschiedene γ_{km} errechneten γ werden von der scharfen Berechnung bis zu 1 Minute abweichen, was für den vorliegenden Zweck praktisch belanglos bleibt.

Um sich von der Kenntnis der Deklination und der Meridiankonvergenz unabhängig zu machen, kann man diesen Winkel α auch empirisch ermitteln. Man stellt sich mit dem Bussoleninstrument in einem in der Mappe gut dargestellten Punkt auf und liest die Streichungen nach mehreren, möglichst weit entfernten, in der Mappe verzeichneten Punkten (Objekten) ab. Aus diesen Streichungen ergibt sich eine mittlere Lage der magnetischen Nordrichtung, welche mit der Nordsüdrichtung der Sektion den Winkel α bildet. Führt man diese Messungen am Anfang und Ende einer Sommerarbeitsperiode an mehreren, hauptsächlich in der Ostwestrichtung extrem liegenden Punkten des Vermessungsbezirkes durch, so erhält man durch Interpolation für Ort und Zeit brauchbare Werte von α .

Es ergibt sich aus einer guten Orientierung im Landeskoordinatensystem der Vorteil, daß man die Richtung der Koordinaten wenigstens annähernd kennt und daher auch die Wirkung des Papiereinganges in diesen Richtungen erfassen kann. Man ist in der Lage, von den Anbindepunkten aus die Fußpunkte der Koordinaten aufzutragen, wobei man beachten wird, die errechneten Koordinaten blattweise auf einen für die Kartierung günstigen, wenn auch fingierten Punkt zu reduzieren, so daß sich kleine Koordinatenwerte ergeben. Die X -Achse ist nun der geometrische Ort der Fußpunkte der Ordinaten, die Y -Achse jener der Fußpunkte der Abszissen.

Erfahrungsgemäß werden diese Fußpunkte nicht genau auf einer Geraden liegen und es gilt nun, die zugeordnete Achse so einzulegen, daß sie allen Punkten möglichst nahe kommt. Hierbei wird man stark ausschlagende Punkte sofort als unverwendbar ausscheiden, anderseits aber die annähernd bekannte Richtung der Achse mitbenützen.

Man erhält so zugleich ein übersichtliches, graphisches Bild von der Güte der Anbindepunkte.

Das Achsenkreuz auf der Mappe ist dann gegeben durch den Schnittpunkt der oben bestimmten Achsen als Ursprung und durch die Richtung jener Achse, auf welcher die größeren Koordinatendifferenzen liegen.

Will man aus Zweckmäßigkeitsgründen die X -Achse in die Richtung der größten Ausdehnung der Aufnahme verlegen, also nicht in die Nordrichtung, dann gibt eben die Kenntnis der Orientierung auch hierfür das Mittel an die Hand. Man zeichnet die gewünschte X -Richtung in die Mappe ein und bestimmt graphisch deren Südwinkel. Der Richtungswinkel für die erste Winkelmeßzugseite im gewünschten, verschwenkten System ergibt sich dann aus der Differenz des Südwinkels der ersten Seite σ_{1-2} und dem graphisch entnommenen Südwinkel der X -Achse, d. h. $\varphi_{1-2} = \sigma_{1-2} - \sigma_{X\text{-Achse}}$.

Wenn die Aufnahme über mehrere Blätter reicht, sind auf jedem Blatt entsprechende Anbindepunkte einzubeziehen, um die Aufnahme blattweise kartieren zu können. Dabei ist insbesondere an den Blatträndern mit der Aufnahme der Umgebung weiter auszugreifen, um mit dem Anstoß nicht in Schwierigkeiten zu kommen.

In großgliederten Gebieten, in Höhenlagen wird man oft nur einen verläßlichen Anbindepunkt auf der Sektion erreichen können, oder vielleicht auch nicht einmal diesen, da ist dann eine gute Orientierung der Aufnahme um so notwendiger. Im ersten Fall wird man die Aufnahme orientiert auf diesen einen Punkt einlegen, im zweiten Fall wird man auf den Sektionsrand kartieren. Vorausgesetzt ist, daß der Zug mit dem Koordinatenanschluß von einem Punkt ausgeht, dessen Koordinaten im Landeskoordinatensystem entweder graphisch oder trigonometrisch bestimmt sind.

Zumeist wird man sich wohl mit graphisch ermittelten Koordinaten begnügen müssen, und da ist es geboten, möglichst weit entfernte und tunlichst mehrere Punkte für den Richtungsanschluß zu wählen. Weit günstiger ist es schon, wenn Standpunkt oder Anschlußpunkt trigonometrisch bestimmt sind.

bindepunkte nicht einwandfrei festlegen. Es wurde daher lediglich zur Richtungsbestimmung (nicht als Punktbestimmung) in S ein Rückwärtsschnitt gemacht, und zwar von den Punkten Probstei Zeiring, Pöls und St. Peter; die Koordinaten wurden graphisch ermittelt. Dadurch wurde der Zug von 3 km Länge der Richtung nach auf eine Basis von ca. 10 km gestellt.

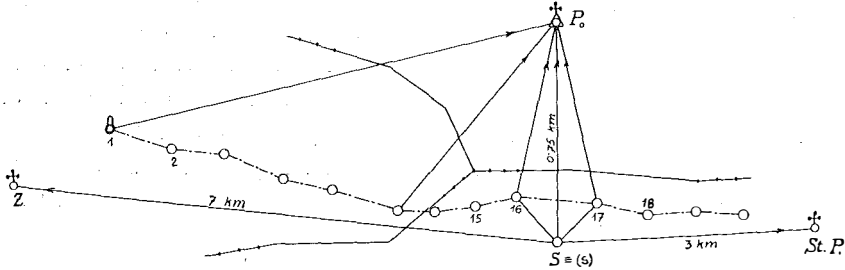


Fig. 5.

Die Anschlußrichtung ($1, P_0$) wurde aus graphischen Koordinaten gerechnet, jene von (SZ) ergab sich aus dem Rückwärtsschnitt. Der Winkelwiderpruch in den Brechungswinkeln ($n = 17$) ergab $f\beta = 50''$. $(S)P_0$ wurde trigonometrisch mit $744'00\text{ m}$ abgeleitet und die Koordinaten von (S) in Bezug auf Pöls mit σ_m des Rückwärtsschnittes berechnet. Der Zug zwischen 1 und (S) ergibt $\sigma - \sigma' = 1' 52''$ und $L - L' = 3'75\text{ m}$ bei der Zuglänge von 2780 m und $L = 2700\text{ m}$.

Ein weiteres Beispiel, Fig. 6:

An den Kirchturm von St. Oswald, dessen Koordinaten graphisch bestimmt sind, wurde ein 5 km langer Zug angeschlossen.

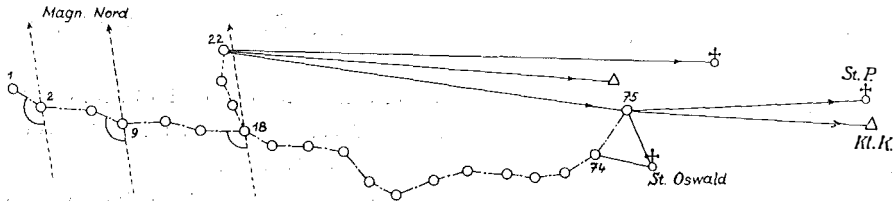


Fig. 6.

Die Richtungsbestimmung erfolgte auf den 10 km entfernten, trigonometrisch bestimmten Hochstand Klementkogel und nach der Kirche St. Panakrazen. Von 22 aus, welcher Punkt auch örtlich eingemessen wurde, konnte durch einen kleinen Nebenzug ($20, 21, 22$) der Winkelschluß auf 75 erreicht werden. $1-18$ ist ein fliegender Zug in der Tiefenlinie.

Für den Winkelschluß ($n = 60$) ergab sich $f\beta = 1' 05''$. Die Verschwenkung von 75 bis 22 ergab sich mit $\sigma - \sigma' = -2' 05''$, von 75 bis 1 mit $\sigma - \sigma' = 4' 47''$, $L - L' = +5'14$, $L = (2'8\text{ km})$ bzw. $L - L' = +3'65$ ($L = 4'5\text{ km}$).

Der Zug (Straßenaufnahme) führt durch großgegliedertes, hügeliges, bewaldetes Gelände mit wenigen, unsicheren Anbindepunkten (Holzzäune,

Gräben, Objekte). Die Kartierung wurde daher auf die Blattränder bezogen und zeigte mit den Anbindepunkten gute Übereinstimmung. Von der Ausgleichung der Koordinaten des Zuges auf die graphisch entnommenen Koordinaten von 1 bzw. 22 wurde abgesehen, weil die Lage dieser Anbindepunkte, der eine in der Tiefenlinie, der andere auf einer Waldblöße gelegen, ihre einwandfreie Darstellung in der Mappe nicht erwarten lassen und der Zug mit einem Distanzmesser hoher Genauigkeit (Kern) gemessen wurde.

Im Anschlusse an diese Anregungen, bei denen man ausschließlich die alte Mappe als Grundlage vor Augen hatte, sei noch einiges über die Fortführungsmessungen in jenen neuvermessenen Gemeinden gesagt, die teilweise noch mit dem Meßtisch aufgenommen wurden oder in denen gebietsweise die Winkelmeßpunkte nicht mehr auffindbar sind, da sie seinerzeit nur durch Holzpflocke bezeichnet wurden.

In diesen Fällen wird man also auch Grenzpunkte und Hausecken als Ausgangspunkte benützen müssen. Zum Unterschied gegen die alte Mappe sind hier die Hausecken verlässlicher als die Grenzpunkte, da sie unverändert bleiben und dies auch leicht kontrolliert werden kann, während Grenzpunkte oft nicht ganz scharf gegeben sind und auch der Gefahr absichtlicher oder unabsichtlicher kleiner Veränderungen, etwa $0.2\ m$, unterworfen sind, die man nicht so leicht feststellen kann. Jedenfalls sollen für die Kontrolle solcher Ausgangspunkte nicht nur die Längen, sondern auch die Richtungen zu Nachbarpunkten gemessen werden, wodurch alle diese Nachbarpunkte zu Anschlußpunkten werden.

In solchen Gemeinden ist die orientierte Berechnung der Winkelmeßzüge infolge der besseren Grundlagen leicht durchzuführen.

Die Koordinaten der Ausgangspunkte sind entweder rechnerisch aus den Daten der Feldskizze herzuleiten oder bei Meßtischaufnahmen graphisch zu bestimmen. Die Punkte für den Richtungsanschluß sollen möglichst über $300\ m$ entfernt sein und müssen in einer neuvermessenen Gemeinde liegen oder trigonometrisch bestimmt sein.

Ist der Ausgangspunkt kein Instrumentenstandpunkt (Hausecke, Zaun- ecke), so ist der Anschlußwinkel exzentrisch zu messen, bzw. es sind die Koordinaten des Standpunktes von der Anschlußecke abzuleiten.

Bei der Wahl dieser Ausgangspunkte wird man, um kleinere Koordinatenfehler zu erzielen, tunlichst solche nehmen, die nahe am alten Winkelmeßpunkt liegen, oder doch nahe an der Messungslinie, auf welche sie koordiniert wurden.

Es sei noch aufmerksam gemacht, daß auch vorgefundene Winkelmeßpunkte besonders auf Straßen scharf kontrolliert werden müssen, da sie bei Erneuerungen der Straßendecke häufig ausgegraben und ungefähr an derselben Stelle wieder eingeschlagen werden. Man schützt sich am besten durch Rayon und Maß vom Winkelmeßpunkt nach benachbarten, alten Aufnahmepunkten, von denen man dann gegebenenfalls die Koordinaten dieses nicht verlässlichen Neupunktes ableiten kann.

Nachstehendes Beispiel, Fig. 7, diene zur Erläuterung des Rechnungsvorganges:

1. Ableitung der Koordinaten der Punkte 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12 und 13 von den Koordinaten der Winkelmeßpunkte 206–207, 229–230 und 304–305 aus Daten der alten Feldskizzen. Man erhält: y_1, x_1 (vorläufig); $y_2, x_2; y_3, x_3$ usw.
2. Errechnung des Süd winkels von K nach 1, σ_{K-1} .
3. Errechnung der Süd winkel $\sigma_{2-1}, \sigma_{3-1}, \sigma_{4-1}$ und σ_{5-1} aus $\sigma_{K-1} + R_2 = \sigma_{2-1}$; $\sigma_{K-1} + R_3 = \sigma_{3-1}$; usw. $R_1, R_2 \dots$ sind die auf die Anschlußrichtung aus Nullrichtung reduzierten Werte.
4. Ableitung der Koordinaten des Punktes 1 von den Punkten 2, 3, 4 und 5 aus den Elementen σ_{n-1} und s_{n-1} .

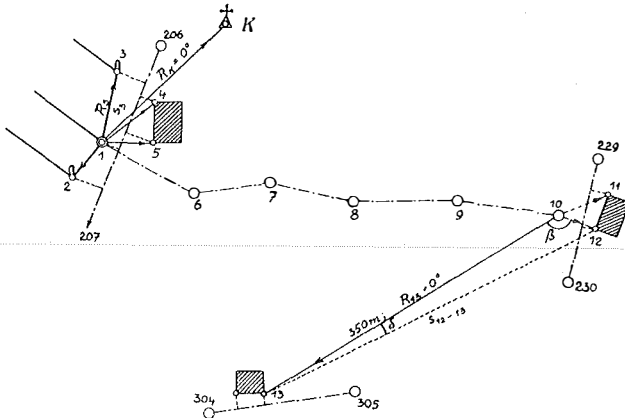


Fig. 7.

Mit dem unter 1 erhaltenen y_1 und x_1 hat man nun 5 Koordinatenwerte vom Punkt 1, deren Mittelwerte als endgültige Koordinaten y_1, x_1 gelten.

5. Berechnung des endgültigen Süd winkels σ_{1-K} .
6. Errechnung von δ aus $\left(\sin \delta = \frac{s_{10-12}}{s_{12-13}} \cdot \sin \beta \right)$ und weiters $\sigma_{13-12} - \delta = \sigma_{13-10}$;
 $\sigma_{13-10} + R_{11} = \sigma_{11-10}$ und $\sigma_{13-10} + R_{12} = \sigma_{12-10}$.
7. Ableitung der Koordinaten des Punktes 10 von Punkt 11 u. 12 mit den Elementen σ_{n-10} und s_{n-10} .
 Die Mittelwerte sind die endgültigen Koordinaten von 10 y_{10}, x_{10} .
8. Errechnung des endgültigen Süd winkels σ_{10-13} .

Damit ist Koordinaten- und Richtungsanschluß gegeben.

Liegt eine Meßtischaufnahme vor, dann sind die unter Punkt 1 errechneten Koordinaten graphisch zu bestimmen, der weitere Rechnungsgang bleibt gleich, wie oben.

Die aus Daten der Feldskizzen abgeleiteten Koordinaten werden gegenüber jenen der alten Winkelmeßpunkte einen Fehler von etwa $\pm 0.05 m$ bis $\pm 0.10 m$ aufweisen, die graphisch entnommenen werden höchstens auf $\pm 0.2 mm$ genau bestimmt werden können. Daraus ergibt sich eine notwendige Erweiterung der Fehlergrenzen für die Winkelmeßzüge, die an solche Koordinaten anschließen. Bei rechnerisch ermittelten Anschlußkoordinaten ist dann die Fehlergrenze für den Winkelabschluß:

$$f\beta'' = 75\sqrt{n} + \frac{0.2}{S_1} \cdot \rho'' + \frac{0.2}{S_2} \rho'' = 75''\sqrt{n} + 41 \cdot \left(\frac{S_1 + S_2}{S_1 \cdot S_2} \right),$$

wobei die Anschlußseiten S_1 und S_2 in Kilometern einzusetzen sind.

Zum Tabellenwert für die Längenabweichung $L-L'$ sowie zu jenem für den Querfehler q ist je 0.2 m hinzuzufügen.

Bei graphisch ermittelten Anschlußkoordinaten ist

$$\begin{aligned} f\beta'' &= 75''\sqrt{n} + 82 \left(\frac{S_1 + S_2}{S_1 \cdot S_2} \right) \text{ bei M. 1:1000} \\ &= 75''\sqrt{n} + 164 \left(\frac{S_1 + S_2}{S_1 \cdot S_2} \right) \text{ bei M. 1:2000} \\ &= 75''\sqrt{n} + 102 \left(\frac{S_1 + S_2}{S_1 \cdot S_2} \right) \text{ bei M. 1:1250} \\ &= 75''\sqrt{n} + 205 \left(\frac{S_1 + S_2}{S_1 \cdot S_2} \right) \text{ bei M. 1:2500} \end{aligned}$$

$$\text{Die Längenabweichung } L-L' = \Delta S = \frac{M}{2880} (0.16 S + 10\sqrt{S} + 58).$$

Die Querabweichung ist der Tabellenwert q vermehrt um

0.40 bei M. 1:1000

0.80 bei M. 1:2000

0.50 bei M. 1:1250

1.00 bei M. 1:2500.

Bei der Aufteilung des Winkelwiderspruches $f\beta$ ist der Überschuß über $75''\sqrt{n}$ auf den Anfangs- und Endpunkt des Zuges im Verhältnis $\frac{1}{S_1} : \frac{1}{S_2}$ zu verteilen, um dadurch eine Richtungsverbesserung zu bewirken.

Zum neuen Projektionssystem Österreichs.

Von Prof. Dr. H. Rohrer.

(Schluß).

Die Verteilung der einzelnen Länder auf die in Verwendung stehenden Streifen zeigt die Übersicht II. Man hat die etwas übergreifenden Länder Oberösterreich und Kärnten auf ein System bezogen. Niederösterreich⁹⁾, Steiermark und Tirol müssen geteilt werden; die Trennungslinien dieser Länder fallen gerade in solche Gebiete, wo das keine Schwierigkeit bildet.

Schon damals, wie auch in späterer Zeit (siehe Č e m u s, „Die Neutriangulierung des Gebietes der Republik Österreich“, Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen Nr. 3/1920) ist der Vorschlag gemacht worden, mit Rücksicht auf die Gestalt des verbliebenen Österreich statt der drei Meridianstreifen-systeme zwei Querstreifen-systeme einzuführen.

⁹⁾ Die Absicht, auch Niederösterreich zur Gänze im Streifen M 34 darzustellen, wurde mit Rücksicht auf die hierbei auftretende große Verzerrung von $\frac{1}{4000}$ fallen gelassen.

Während bei einer Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Grad vom Bezugsmeridian in unseren Breiten eine Vergrößerung der Länge von 15 *cm* für den Kilometer, d. i. $\frac{1}{6700}$ auftritt, wächst diese Verzerrung in den kleinen übergreifenden Teilen einzelner Meridianstreifensysteme (in Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark) bis zu 18·5 *cm* für den Kilometer, d. i. $\frac{1}{6400}$, an und erreicht im östlichen Kärnten den Maximalwert von 21 *cm* für den Kilometer, d. i. $\frac{1}{4800}$ ¹⁰⁾.

Für die zwei Querstreifensysteme müßten die Streifen derart angeordnet werden, daß keine Länder zerschnitten, also Nieder- und Oberösterreich im nördlichen Streifen und alle übrigen Länder im südlichen Streifen, wie Übersicht III zeigt, dargestellt werden können.

Damit würde aber infolge des Verlaufes der Landesgrenzen die Länge der Grenzlinie zwischen den beiden Systemen sogar um 140 *km* länger werden als die Grenzlinien zwischen den drei Meridianstreifensystemen.

Auch die meridionale Ausdehnung des südlichen Systems in Übersicht III würde noch immer in einzelnen Teilen 110 *km* betragen und somit Maximalverzerrungen von $\frac{1}{6800}$ bewirken. Der durch die Einführung von zwei Querstreifen erzielte Gewinn wäre also keinesfalls derart, daß sich eine Änderung der bestehenden Meridianstreifen lohnen würde.

Es war vor allem die Rücksicht auf die bestehenden Vereinbarungen, auf die bereits ausgeführten Arbeiten in den konformen Meridianstreifensystemen, ferner auf das etwas einfachere Formelwerk in diesen, sowie auch die vorher angeführten Gründe, was die maßgebenden Kreise bewog, an dem gewählten Projektionssystem festzuhalten.

Um so überraschter waren die maßgebenden technischen Kreise in Österreich, als Deutschland im Jahre 1922 auf Grund eines Beschlusses des Beirates für Vermessungswesen, der im Jahre 1921 von der Deutschen Reichsregierung zur Förderung und allmählichen Vereinfachung des Vermessungswesens im Deutschen Reiche geschaffen worden war, ohne vorherige Fühlungnahme mit Österreich statt der Längenzählung nach Ferro jene von Greenwich einführte und gleichzeitig die Meridiane von 6, 9, 12 Grad usw. östlich von Greenwich als neue Hauptmeridiane wählte. Auch sonst wurden vom Beirate einige Beschlüsse gefaßt, die von den Vereinbarungen abwichen, so zum Beispiel die Wahl von $m_0 = 1$, wodurch an den Streifenrändern eine Längenverzerrung von rund $\frac{1}{7000}$ entsteht.

Während die zuletzt genannten Abänderungen auch für österreichische Verhältnisse unschwer durchzuführen waren und eine Berücksichtigung der Verzerrungen infolge der einfachen Gesetzmäßigkeit unter Benützung von Tabellen leicht möglich ist, war die Einführung der neuen Bezugsmeridiane für Österreich ungangbar.

Deutschland hatte in den neueren topographischen Kartenwerken den Ferromeridian mit $17^{\circ}39'59\cdot41''$ westlich von Greenwich angenommen, während er nach dem Albrecht'schen Längenausgleich vom Jahre 1903 nur $17^{\circ}39'46\cdot02''$ westlich von Greenwich liegt. Diese fehlerhafte Annahme des Ferromeridians in Deutschland erleichterte dort den Übergang zur Greenwichzählung. Wenn man

¹⁰⁾ Dienstvorschrift Nr. 8. Die österreichischen Meridianstreifen in winkeltreuer, Gaußscher Abbildung. Bundesvermessungsdienst, Wien 1933.

nämlich von den deutschen Ferrolängen die Zahl $17^{\circ} 40'$ (statt genauer $17^{\circ} 39' 59.4''$) abzieht, begeht man nur einen Fehler von $0.6''$ gegenüber der Umwandlung in richtige Greenwiclängen. Diese Abänderung an den nördlichen und südlichen Kartenrändern kann in einfachster Weise durch neue Bezifferung durchgeführt werden. Allerdings verbleibt ein restlicher Fehler von $0.6''$, der aber bei dem Maßstab der Kartenwerke vernachlässigt werden kann.

Vom ehemaligen Militär-Geographischen Institut in Österreich ist der Ferro-meridian mit $17^{\circ} 39' 45.02''$ westlich von Greenwich, also nur um eine Sekunde kleiner als nach dem Albrecht'schen Längenausgleich, angenommen worden. Österreich kann also bei Umrechnung von Ferro- in Greenwiclängen mit keiner runden Zahl arbeiten.

Bedeutend wesentlicher als die vorstehende Tatsache, die hauptsächlich für die Begrenzung der topographischen Kartenwerke von Bedeutung ist, erscheint die ungünstige Verteilung der Streifen nach den neuen Mittelmeridianen von Greenwich. Österreich würde statt in drei in vier Streifen mit den Bezugsachsen von 9, 12, 15 und 18 Grad östlicher Länge von Greenwich zerlegt werden¹¹⁾. Dabei würde die Begrenzungslinie zwischen dem dritten und vierten Streifen (M 15 und M 18 östlich von Greenwich) Wien und das geschlossene Industriegebiet Niederösterreichs südlich von Wien mitten durchschneiden. Es müßte daher die Darstellung dieses Teiles in einem eigenen fünften Hilfsstreifen statt finden. Außerdem würden alle übrigen Länder mit Ausnahme von Steiermark und Vorarlberg von den Systemen zerschnitten werden.

Eine so große Anzahl von Streifensystemen wäre naturgemäß nicht wirtschaftlich und außerdem um so weniger gerechtfertigt, als es möglich ist, Österreich in vier Meridianstreifensystemen (28, 30, 32 und 34 Grad östlich von Ferro) von bloß zwei Grad Breitenausdehnung mit einer Maximalverzerrung von nur $\frac{1}{14000}$ zur Darstellung zu bringen.

Man hätte wohl für Österreich den Ausweg treffen können, daß statt der Mittelmeridiane von 9 Grad usw. östlich von Greenwich jene von $10^{\circ} 30'$, $13^{\circ} 30'$ und $16^{\circ} 30'$ östlich von Greenwich als Bezugsachsen gewählt würden. Damit würde erreicht werden, daß Österreich in drei Systemen nach Greenwichzählung dargestellt werden könnte, aber die Bezugsachsen würden von den in Deutschland verwendeten abweichen.

Ohne geodätischen Zusammenhang mit Deutschland wäre selbst die Einführung derselben Mittelmeridiane infolge der verschiedenen geodätischen Grundlagen doch nicht geeignet, eine Übereinstimmung der Koordinaten von identen Punkten der aneinanderstoßenden Netze herbeizuführen.

Österreich hat sich daher entschlossen, an den bisherigen Achsensystemen M 28, M 31 und M 34 festzuhalten¹²⁾ und den geodätischen Anschluß an das deutsche Hauptdreiecksnetz in die Wege zu leiten.

Die Frage der Übertragung von Punkten eines Systems in ein anderes ist von geringerer Bedeutung und mit den vorhandenen Rechenbehelfen unschwer zu lösen.

¹¹⁾ Siehe Übersicht IV.

¹²⁾ Siehe Übersicht II.

Im Westen von Oberösterreich ist die beabsichtigte Verbindung des österreichischen mit dem bayrischen Dreiecksnetz I. Ordnung an der oberösterreichischen und salzburgischen Grenze in der Feldperiode der Jahre 1930, 1931 und 1933 im Einvernehmen und unter gemeinsamer Arbeit mit dem Bayerischen Landesvermessungsamte hergestellt worden.

Weiters wäre eine zweite Verbindung mit dem deutschen Hauptdreiecksnetz über die Tschechoslowakische Republik durch eine meridionale Kette, wie das im Jahre 1918 geplant war, anzustreben.

Es drängt sich nun die Frage auf: Ist die derzeit in Österreich in Verwendung stehende Projektion wirklich zweckentsprechend?

Gewiß würde es von bedeutendem Wert sein, wenn es gelänge, Österreich ohne Auftreten größerer Maximalverzerrungen als bisher in einem einzigen System darzustellen. Das ließe sich auch in nachstehend erörterter Weise unschwer durchführen.

Nehmen wir statt der drei Meridianstreifen nur einen Querstreifen in schiefachsiger, konformer Zylinderprojektion ebenfalls mit direkter Übertragung vom Sphäroid auf die Ebene an, dessen Ordinatenbogen den Meridian von 31° östlich von Ferro in der Breite von $47^{\circ} 45'$ senkrecht schneidet¹³⁾ und führen wir einen Verjüngungsfaktor $m_0 = -\frac{1}{10000}$ ein. Wie aus der Übersicht V hervorgeht, werden dann im größten Teil des heutigen Österreich kleinere Verzerrungen als $\pm \frac{1}{10000}$ auftreten. Nur ein kleines Gebiet von rund 400 km^2 im Norden von Niederösterreich an der tschechoslowakischen Grenze würde eine Verzerrung größer als $+\frac{1}{10000}$ im Maximum $+\frac{1}{6700}$, erreichen. Im Süden an der Grenze von Kärnten würde ein Gebiet von rund 1500 km^2 eine Verzerrung größer als $+\frac{1}{10000}$ und davon wieder nur 150 km^2 eine solche größer als $+\frac{1}{6700}$, im Maximum $+\frac{1}{5400}$ aufweisen. Letztere ist sogar kleiner als die im Meridianstreifen M 31 östlich von Ferro bei einem y von 133 km im östlichen Kärnten auftretende Maximalverzerrung¹⁴⁾.

Auch Wien und Umgebung würde mit dem verhältnismäßig kleinen Verzerrungswert von $-\frac{1}{15000}$ gut abschneiden.

Hingegen treten in den derzeitigen in Verwendung stehenden Meridianstreifen insgesamt auf einem Gebiet von rund 14.000 km^2 Verzerrungen zwischen $+\frac{1}{10000}$ bis $+\frac{1}{4650}$ auf. Diese Fläche ungünstiger Verzerrungen ist siebenmal so groß wie jene des genannten Querstreifensystems.

Die unleugbaren Vorteile der Darstellung von Österreich in einem einzigen System wären vor allem der lückenlose Zusammenhang der gesamten Katasterpläne und der topographischen Kartenwerke, weiters die Möglichkeit der Einführung eines einheitlichen und geschlossenen Gitternetzes für sämtliche

¹³⁾ Die Wahl dieses Koordinatenursprunges wäre mit Rücksicht auf seine Lage in der mittleren Breite von Österreich, weiters wegen des einfachen Zusammenhanges mit der Begrenzung der topographischen Kartenwerke und auch wegen der Vereinfachung der Umrechnung von Punkten des mittleren Meridianstreifens in das neue System empfehlenswert.

¹⁴⁾ Vergleichsweise sei angeführt, daß bei der winkeltreuen schiefachsigen Zylinderprojektion der Schweiz eine maximale Projektionsvergrößerung von $\frac{1}{5400}$ (18.6 cm für 1 km) auftritt.

österreichische Karten, Vereinfachung der Bezeichnung der Katasterpläne und — ein besonders wertvoller Umstand — die Möglichkeit der Ausgleichung des gesamten Dreiecksnetzes in der ebenen Projektion¹⁶⁾.

Dem steht als erheblicher Nachteil gegenüber, daß schon etliche Neuaufnahmen von größeren Städten und erhebliche Teile des südlichen Burgenlandes in den Meridianstreifensystemen dargestellt worden sind.

Hingegen würde die Umrechnung der in den Meridianstreifen bestimmten Dreieckspunkte in das neue System ohne besondere Schwierigkeiten mit einem verhältnismäßig geringen Arbeitsaufwand durchgeführt werden können.

Wohl wäre es möglich, die Maximalverzerrungen der bestehenden Meridianstreifen durch Einführung eines Vergrößerungsverhältnisses von $m_0 = -\frac{1}{10000}$ herabzudrücken. Doch würde eine solche Maßnahme nur geringe Vorteile bringen. Es könnte zwar ganz Niederösterreich in einem System dargestellt werden und die hierbei auftretenden Maximalverzerrungen würden bei einer Maximalentfernung von 141·5 km vom Bezugsmeridian nicht größer als $\frac{1}{6700}$ betragen. Eine Berücksichtigung der Verzerrung für die genaue Katasteraufnahme müßte dennoch stattfinden. Die Länder Steiermark und Tirol müßten auch bei dieser Annahme noch geteilt werden. Die bisherigen Aufnahmen würden außerdem nicht in die neue Sektionseinteilung hineinpassen. Die Reduzierung der Koordinaten der Dreieckspunkte wäre allerdings äußerst einfach.

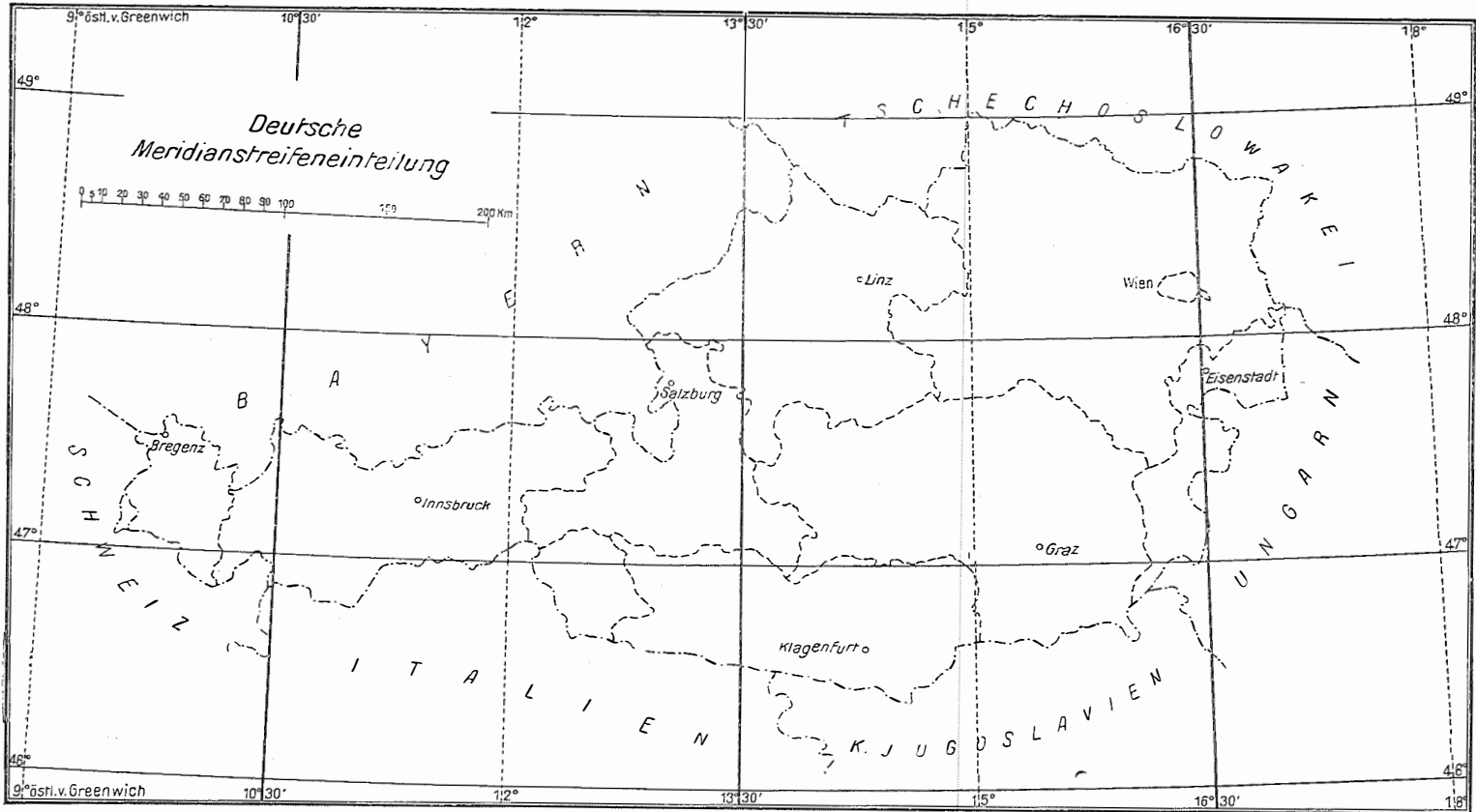
Angesichts der bedeutenden Vorteile der besprochenen Darstellung von Österreich in einem einzigen Querstreifensystem ist der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, eine Änderung des derzeitigen Projektionssystems trotz der schon vorhandenen Arbeiten in ernste Erwägung zu ziehen.

Selbstredend dürften die in Durchführung begriffenen geschlossenen Neuaufnahmen des südlichen Burgenlandes im Meridianstreifensystem M 34 durch ein derartige Maßnahme nicht mehr berührt werden.

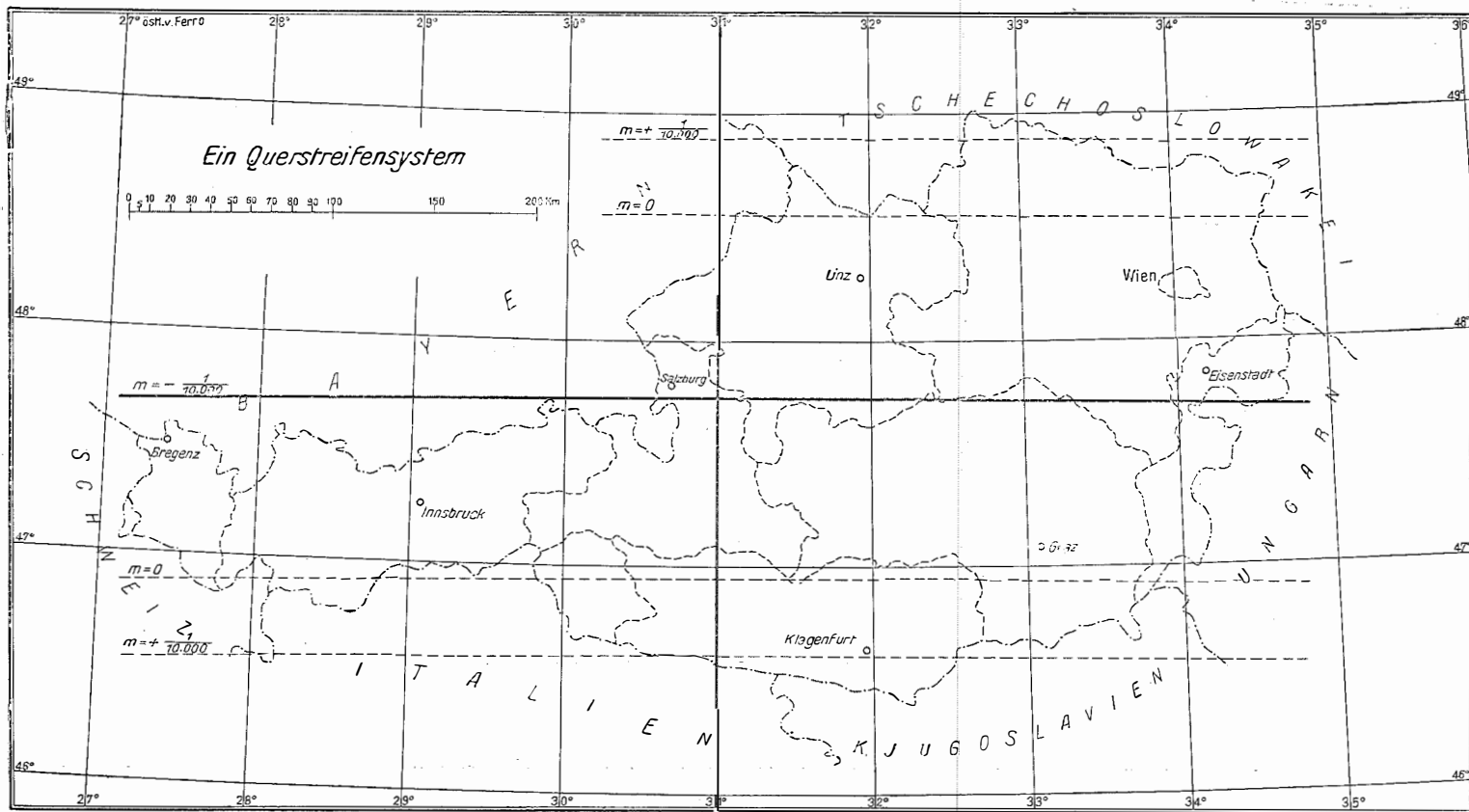
Wenn jedoch die Messungen im österreichischen Hauptdreiecksnetze soweit gediehen sein werden, daß an einen Neuausgleich dieses Netzes gesritten werden kann und damit eine neue Grundlage für künftige Aufnahmen geschaffen worden ist, wäre die Entscheidung zu treffen, ob Österreich an den bisherigen Meridianstreifensystemen weiterhin festhält oder ob es zu einem einzigen Projektionssystem als zukünftige Grundlage des Katasters und der Landesaufnahme übergeht.

¹⁶⁾ An dieser Stelle muß darauf hingewiesen werden, daß bei der preußischen Landesaufnahme bis zur Einführung der neuen Meridianstreifensysteme ein einziges ebenes Koordinatensystem in konformer Doppelprojektion für das ganze Staatsgebiet nur zum Zwecke der übersichtlichen Ausgleichung der Dreieckspunkte 2. und niedrigerer Ordnung nach vermittelnden Beobachtungen eingeführt war, dessen X-Achse ebenfalls im Meridian 31° ö. v. Ferro verlief und dessen Nullpunkt in der Breite von 52° 42' 02" 5325" gelegen war. Die Ordinaten reichten westlich bis $y = 540$ km und östlich bis $y = 620$ km. Die recht beträchtlichen Verzerrungen, im Maximum 4·6 m für 1 km, d. i. $\frac{1}{216}$, erforderten eine Berücksichtigung des Vergrößerungsverhältnisses schon bei den Zentrierungsberechnungen. Eine direkte Anwendung dieses Systems für Darstellungszwecke war infolge der starken Verzerrung von vorneherein ausgeschlossen.

Übersicht IV



Übersicht V



Die Anwendung des empfohlenen Projektionssystems für die topographische Landesaufnahme würde äußerlich in den Kartenwerken gar nicht zum Ausdruck kommen und somit keinerlei Schwierigkeiten bereiten, so wie es derzeit äußerlich nicht in Erscheinung tritt, daß die neuen „Österreichischen Karten“ 1:50.000 in den angenommenen Meridianstreifensystemen und nicht mehr in Polyederprojektion dargestellt werden.

Literaturbericht.

1. Bücherbesprechungen.

Bibliotheks-Nr. 824. Baumgart Gustav, Oberregierungsrat im Reichswehrministerium: Gelände- und Kartenkunde, Leitfaden für militärisches Aufnehmen und Kartenwesen für Offiziere, Offizieranwärter und Wehrsportler sowie zum Selbstunterricht. 2. neubearbeitete Auflage. Mit zahlreichen Abbildungen im Text, vielen Bildertafeln und Kartenbeilagen ($16\frac{1}{2} \times 24$ cm, VIII + 130 Seiten). Verlag E. S. Mittler & Sohn, Berlin 1934. Preis broschiert RM. 6.50, gebunden RM. 8.—.

Baumgart wendet sich mit seinem in zweiter, neubearbeiteter Auflage erschienenen Werk vor allem an militärische und verwandte Kreise, um diesen neben einer allgemeinen Einführung in die Gelände- und Kartenkunde einen Leitfaden für die Benützung der Karten im Gelände sowie über die Ausführung flüchtiger topographischer Aufnahmen zu geben.

Von diesem Gesichtspunkt ausgehend betont der Verfasser alle Einzelheiten dieser Wissenschaft, welche eine militärische Bedeutung haben, ganz besonders. So wird neben den mit der Karte und ihrem Inhalt zusammenhängenden Begriffen größtes Gewicht auf das Zurechtfinden im Gelände mit ihrer Hilfe, auf das Herstellen von flüchtigen Kartenskizzen und auf die Auswertung von Luftbildern für kartographische Zwecke gelegt. In dem zuletzt genannten Abschnitt wird sehr instruktiv der Einfluß der Brennweite der Aufnahmkamera, der Flughöhe, des Aufnahmewinkels, der Jahres- und Tageszeit sowie der Beleuchtung auf die Brauchbarkeit der Aufnahme mit Hilfe von 9 Bildertafeln in einfachster Weise klar veranschaulicht.

Im besonderen zerfällt das Werk in folgende Teile:

1. Allgemeines.
2. Der Karteninhalt und seine militärische Bedeutung.
3. Militärische Kartenskizzen und Krokis.
4. Die Herstellung der amtlichen deutschen Kartenwerke.
5. Die graphische Anwendung der Karte beim Schießen.

Die einfache und leicht verständliche Darstellung wird durch reichliche Abbildungen im Text, ferner durch 14 Tafeln und 2 Anlagen über Ausführung der Meßtischblätter und Kartenmuster wirksam unterstützt.

Aus dem umfangreichen Inhalt der ausschließlich für reichsdeutsche Verhältnisse geschriebenen Kartenkunde wird auch der Vermessungsingenieur, vor allem jener, der sich mit topographischen Arbeiten befaßt, reichlich Nutzen ziehen können.

Die Ausstattung des Werkes ist bei mäßigem Preis eine vortreffliche.

R.

Bibliotheks-Nr. 825. Internationales Archiv für Photogrammetrie. Organ der internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie, begründet als Organ der Sektion „Österreich“ der internationalen Gesellschaft

für Photogrammetrie von Hofrat Dr., Dr. Ing. h. c., Dr. h. c. E. Doležal emer. Professor der Technischen Hochschule in Wien, fortgeführt vom VII. Bande an durch Dipl.-Ing., Dr. Ing. e. h. C. F. Baeschlin, Professor der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. VIII. Band, erste Hälfte 1934. (28,5 × 20 cm, 233 Seiten, 30 Abbildungen.) Verlag von Rudolf M. Rohrer, Brünn, Baden bei Wien, Leipzig. Preis geh. S 36.—.

Wie das geschäftsführende Mitglied der Redaktionskommission C. F. Baeschlin im Vorworte hervorhebt, gelangt dieser Halbband leider etwas verspätet in die Hände der Interessenten. Er hätte am 15. Oktober 1934 erscheinen sollen, damit die Mitglieder der für den IV. Internationalen Kongreß für Photogrammetrie in Paris (26. November bis 1. Dezember 1934) bestellten Kommissionen und die übrigen Teilnehmer am Kongresse in die Kommissionsberichte und wissenschaftlichen Abhandlungen hätten Einblick nehmen können. Leider fehlen auch die Berichte von zwei Kommissionen in diesem Halbbande, da sie zu spät eingereicht worden sind. Sie werden ebenso wie die noch ausstehenden Landesberichte im folgenden Halbbande erscheinen. Diese Übelstände haben sich indessen nicht sehr störend bemerkbar gemacht, wie der befriedigende Verlauf des Pariser Kongresses gezeigt hat.

Der vorliegende Halbband enthält nebst dem Vorworte 1. wissenschaftliche Abhandlungen, 2. Landesberichte, 3. Berichte der Kommissionen, 4. Bücherbesprechungen, 5. ein Namensverzeichnis und 6. ein Sachverzeichnis.

Die erste der wissenschaftlichen Abhandlungen führt den Titel: „Zur Fehlertheorie des Rautenzuges“ und stammt von Buchholtz.

Der Rautenzug wird fehlertheoretisch für folgende vier Fälle behandelt:

1. Punktanschluß an beiden Enden des Rautenzuges;
2. Basisanschluß an einem Ende des Rautenzuges, das andere Ende frei;
3. Basisanschluß an einem, Punktanschluß am anderen Ende des Rautenzuges;
4. Basisanschluß an beiden Enden des Rautenzuges.

Es wird untersucht, welche Bedingungsgleichungen in den einzelnen Fällen in Betracht kommen und wie sich die Koordinaten x und y als Funktionen der ausgeglichenen Winkel darstellen lassen. In zwei Tabellen sind die Koeffizienten der Bedingungsgleichungen und der Normal- und Gewichtsgleichungen zusammengestellt.

Im folgenden werden die genannten vier Fälle eingehend behandelt. Als Ergebnis der Untersuchungen zeigt sich, daß unter den getroffenen Annahmen das Verhältnis des Längsfehlers zum Querfehler $\sqrt{5}:\sqrt{1}$ ist, daß also der Rautenzug die Richtung besser hält als den Maßstab.

Hinsichtlich der Fehlerfortpflanzung ist der zweite Fall der ungünstigste. In diesem Falle wachsen die Längs- und Querfehler mit der Entfernung der Polygonpunkte von der Ausgangsbasis ständig, und zwar mit der $1\frac{1}{2}$ fachen Potenz des Abstandes.

In den übrigen Fällen erreichen die Längs- und Querfehler ihr Minimum an den beiden Enden des Polygonzuges, ihr Maximum in der Mitte, bzw. nahe der Mitte des Zuges.

Im dritten Falle verschiebt sich das Maximum der Fehler gegen jenes Ende des Zuges, wo nur Punktanschluß besteht.

Diese Abhandlung des bekannten Autors behandelt ein hochaktuelles Thema der Luftphotogrammetrie und ist als wichtiger wissenschaftlicher Beitrag zur Fehlertheorie von Streifenaufnahmen zur Überbrückung festpunktloser Räume zu betrachten.

Die zweite wissenschaftliche Abhandlung stammt von O. v. Gruber; sie behandelt den „Folgebildanschluß bei Luftaufnahmen“. Der Folge- oder Reihenbildanschluß ist ein Orientierungsverfahren, welches den Zweck verfolgt, aufeinanderfolgende Luftbilder im Raume so zu orientieren, daß die Bildpyramiden ein zusammenhängendes Modell des Aufnahmegeländes liefern. Darauf baut sich die weitere Auswertung auf. Dabei soll mit möglichst wenigen Angaben der äußeren Orientierung das Auslangen gefunden werden, wenn der Zweck „Überbrückung festpunktloser Räume“ erreicht werden soll.

Ein Bildanschluß kommt zunächst als Teilbildanschluß bei Koppelaufnahmen in

Betracht. Hierbei sollen Teilbilder so aneinander geschlossen werden, daß die Teilbilder eines Koppels wie ein entsprechend größeres Einzelbild wirken. Das kann erreicht werden:

- a) durch Transformation der Einzelbilder eines Koppels auf gemeinsame Abbildebene oder
- b) durch Verwendung von Koppelkammern im Stereoauswertegeräte, welche der Koppelkammer des Aufnahmeapparates entsprechen.

Der Stereoplanigraph ist bekanntlich für die Auswertung von Koppelaufnahmen (Zweifach- und Vierfachaufnahmen) eingerichtet. Hat man für ein einziges dieser Teilbilder die richtige Orientierung ermittelt, so sind damit auch die anderen Bilder des Koppels richtig orientiert und der Übergang von einem Bilde auf ein anderes Teilbild kann ohne weiteres erfolgen. Die technische und wirtschaftliche Bedeutung dieser Einrichtung ist evident.

Das Problem des Folgebildanschlusses im Auswertegeräte ist a) durch selbständige Orientierung jeder Kammer, b) durch Stereoumschaltung, c) durch Basisumschaltung zweckmäßig gelöst.

Bei der Aerotriangulation wird unterschieden: die Aerotriangulation im Raum und die Bildtriangulation, d. i. Triangulation im Grundrisse.

Hiefür stehen zur Verfügung: a) die Rautenmethode und b) die Parallaxenmethode, für welche Verfahren der Radialtriangulator ein bewährtes Hilfsmittel bildet.

In übersichtlicher Weise behandelt v. Gruber die technische Ausführung des Folgebildanschlusses und geht sodann zur Beschreibung des Aeroprojektors „Multiplex“ über, der eine gleichzeitige Einschaltung von neun Projektoren und damit den Aufbau einer ganzen Reihe von Strahlenpyramiden ermöglicht. Die Betrachtung erfolgt nach dem Anaglyphenverfahren.

Die Projektoren, welche an einer Brücke befestigt sind, lassen sich einzeln verstellen, so daß Verkantung, Haupt- und Querkippung, Höhe und Basisabstände eingestellt werden können. Die Originalaufnahmen müssen vorerst auf das Format 4×4 cm verkleinert werden.

Die gleiche Genauigkeit wie in einem Stereoauswertegeräte — etwa dem Stereoplanigraph u. dgl. — läßt sich allerdings nicht erreichen. Grundriß- und Höhengenaugigkeit sind etwa mit 0.2 bis 0.5 mm begrenzt. Das Schwergewicht liegt hier in der Wirtschaftlichkeit des Verfahrens, welche bei einem Auswertemaßstabe von 1:10.000 und einer nachherigen Verkleinerung auf 1:25.000 gesichert zu sein scheint.

Der Bau des „Multiplex“ und die Ausbildung des bezüglichen Verfahrens bedeuten jedenfalls einen begrüßenswerten Schritt in der Richtung, die Luftvermessung für topographische Zwecke bei Wahrung einer angemessenen Genauigkeit wirtschaftlicher zu gestalten.

Die dritte wissenschaftliche Abhandlung „Etude des deformations linéaires des films photographiques sous l'action de l'eau“ stammt von den beiden Autoren M. A. Charriou und M^{lle} S. Valette.

Nach geschichtlichen Bemerkungen und einem Hinweise auf die Arbeiten von Roß, Labussière und Chastel, Mauge, Lacmann und Block wird zunächst der Einfluß der atmosphärischen Feuchtigkeit behandelt. Versuchsanordnung und Versuchsergebnisse werden ausführlich dargelegt. Tabellen und drei aufschlußreiche Diagramme zeigen die Längenänderung von Versuchsfilmen bei bestimmtem Feuchtigkeitsgrade der Luft. Im folgenden wird der Einfluß des Wassers auf den Film bei Einwirkung von 18°igem Wasser durch 45 Minuten behandelt. Die Versuchsergebnisse sind in sechs tabellarischen Zusammenstellungen mit geteilt, und zwar:

„Allongement des films dans l'eau.“

„Contraction des films après séjour dans l'eau et séchage normal.“

„Contraction des films après séjour dans l'eau et séchage rapide sous un ventilateur.“

„Contraction des films après séjour dans l'eau et séchage rapide dans une étuve à 40°.“

„Contraction des films après séjour dans l'eau et séchage pendant quatre jours à température ordinaire.“

„Contraction des films après séjour dans l'eau et séchage pendant 48 ou 96 heures dans une étuve à 40°.“

Weiters werden die Ursachen der Verformung des Films unter Einwirkung des Wassers behandelt und schließlich die Schlußfolgerungen aus den Versuchen gezogen. Weitere Versuche werden in Aussicht gestellt.

Die vierte wissenschaftliche Abhandlung „Méthode stéréophotogrammétrique pour mesurer les déformations dans les bâtiments et constructions“ stammt von den Verfassern G. M. Ivanov und E. V. Kitrov. Die Abhandlung stellt einen vorläufigen Bericht über die Anwendung der Stereophotogrammetrie zur Ermittlung der Deformation von Bauwerken vor. Beachtenswert erscheint der Versuch, durch verschiedene Gestaltung der Zielmarken die Exaktheit der Messung zu steigern. Weitere Untersuchungen stehen in Aussicht.

Die im vorliegenden Archivbände veröffentlichten Landesberichte stammen von folgenden der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie angehörigen Ländern: Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Lettland, Norwegen, Niederlande, Schweiz, Tschechoslowakei, Ungarn.

Belgien (Landesbericht, erstattet von L. van Oost) verwendet an Aufnahme-geräten Zeiss HMK C/4, RMK C/3, an Auswertegeräten das Zeiss-Entzerrungsgerät und den Stereoplanigraph. Es wurden Karten im Maßstabe 1:10.000 bis 1:500 hergestellt.

Dänemark (Landesbericht von N. E. Nörlund) verwendet zur Ergänzung seiner topographischen Grundkarte 1:20.000 Luftbilder zur Verarbeitung auf Luftbildpläne. Geräte: Aerotopograph-Fliegerhandmeßkammer (G. Heyde-Dresden), Aerotopograph-Entzerrungsgerät nach Hugershoff (G. Heyde-Dresden). Für die Katasterkarte (Neuvermessung 1:4000) werden Senkrechtaufnahmen mit Aerotopograph-Reihenbildmeßkammer ($f = 135 \text{ mm}$, $12 \times 12 \text{ cm}$) aus 700 m Höhe hergestellt. Auswertegerät: Aerokartograph.

Interessant sind die Berichte über terrestrische Photogrammetrie in Island. Meßgelände: 714 km^2 , Planmaßstab: 1:100.000. Aufnahmegerät: Phototheodolit der Aerotopograph-G. m. b. H. ($f = 180 \text{ mm}$, $13 \times 18 \text{ cm}$) und über die Vermessung der Ostküste von Grönland, welche hauptsächlich durch Luftaufnahmen, teilweise auch durch terrestrische Photogrammetrie bewerkstelligt wurde. Aufnahmegebiete: etwa zwischen $60\frac{1}{2}^\circ$ n. B. und 76° n. B. Aufnahmegeräte: Zeiss-Aerotopograph-Photogrammeter, $f = 135 \text{ mm}$, $9 \times 12 \text{ cm}$, infrarote Platten mit ausgezeichnetem Erfolge; Luftaufnahmegeräte: Kamern vom Typ „Eagle III“ (Williamson Manufacturing Co. Ltd. London), Flugzeuge: Heinkel-Wasserflugzeuge. Flughöhe: 4000 m. Auswertegeräte: Aerokartograph. Kartenmaßstab: 1:200.000. Verwendung von Kurzwellenempfängern zur Zeitbestimmung nach Signalen von Nauen und Paris.

Der Landesbericht der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, erstattet von v. Langendorf und Lüscher, behandelt A. Erdbildmessung, B. Luftbildmessung, C. Verschiedene Anwendungsgebiete und D. Verschiedenes.

Die Erdbildmessung wurde in den letzten vier Jahren nur im gebirgigen Süddeutschland (Baden) verwendet, und zwar zur Herstellung der Reichswirtschaftskarte 1:5000 und für technische Entwurfsunterlagen (1:200 bis 1:2500). Aus Vergleichsmessungen haben sich Genauigkeiten ergeben, die den Charakter der terrestrischen Stereophotogrammetrie als Präzisionsmethode neuerlich bestätigen, z. B. Maßstab 1:500, Aufnahmeentfernung ca. 600 m, Basisverhältnis 1:10 bis 1:5, Schichtenabstand: 0.25 m bis 1 m , mittlerer Höhenfehler der Schichten:

$$m_h = (0.1 + 0.3 \operatorname{tg} \alpha)^m$$

Maßstab: 1:5000, Aufnahmeentfernung ca. 1000 m, Basisverhältnis 1:10, Schichtenabstand: 1.5 m bis 10 m , mittlerer Höhenfehler der Schichten:

$$m_h = (0.4 + 0.6 \operatorname{tg} \alpha)^m.$$

Eine große Zahl von terrestrischen Aufnahmen, die außerhalb Deutschlands bewerkstelligt worden sind, wurde unter Leitung R. Finsterwalders von der Technischen Hochschule Hannover ausgewertet, z. B. von der Alai-Pamir-Expedition, Zemugetscher, La Paz, Kordillere Real, Kordillere Blanca in Peru, Zillertaler Alpen.

Für topographische Rundsichten hat Zeiss eine Rundbildkammer nach Art des Zylindrographen von Moessard herausgebracht.

Die Luftbildmessung ist in der letzten Zeit aus wirtschaftlichen Gründen einheitlich in der Hansa-Luftbild-G. m. b. H. zusammengefaßt worden, so daß sich außer dem Reichs-

amt für Landesaufnahme nur noch dieses einzige Privatunternehmen mit Luftaufnahmen befaßt. Ebenso haben sich die Aerotopograph-G. m. b. H.-Dresden, die vorwiegend durch die Fa. G. Heyde die Hegershoff'schen Geräte herstellte, mit der Fa. C. Zeiss-Jena insofern vereinigt, als die Zeiss-Aerotopograph-G. m. b. H. gegründet wurde. Dadurch ist die maßgebende Industrie — abgesehen von der Photogrammetrie-Ges. m. b. H.-München — ebenfalls zusammengeschlossen.

Der Gerätebau hat, wie der Bericht zeigt, in den letzten Jahren auch auf dem Gebiete der Luftphotogrammetrie erhebliche Fortschritte zu verzeichnen.

Angaben über ausgeführte Arbeiten, Verfahren und Anwendungsgebiete beschließen diesen Abschnitt des Deutschen Landesberichtes über Luftbildmessung. Ebenso interessant sind die Angaben über „Verschiedene Anwendungsgebiete“. Hier ist neben der Architekturphotogrammetrie besonders die Röntgenphotogrammetrie, welche unsere Aufmerksamkeit erregt. Sie verdankt in hervorragendem Maße ihre Fortschritte den Arbeiten von Hasselwander (Erlangen), Köhne (Düsseldorf), Teschendorf (Köln), Beyerlein (München) u. a. Auch auf dem Gebiete der Kriminal- und Nahphotogrammetrie sowie bezüglich der Vermessung bewegter Gegenstände sind beachtenswerte Erfolge erzielt worden.

Der Unterricht in der Photogrammetrie an den Hochschulen Deutschlands ist dank der reichen Mittel, die hierfür zur Verfügung stehen, als vorbildlich zu bezeichnen.

Der Bericht bietet weiters viele Einzelheiten betreffs der Weiterentwicklung der Materialien für Photogrammetrie, betreffs der Normung, der einheitlichen Fachbezeichnungen und der Schaffung eines mehrsprachigen Wörterbuches für Photogrammetrie, welches als ein wichtiger und erfreulicher Erfolg der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie zu bezeichnen ist.

Ein Hinweis auf die Veranstaltungen der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, welche am 5. Oktober 1934 das Fest ihres 25jährigen Bestehens feiern konnte, beschließt den ausführlichen interessanten Landesbericht.

Der französische Bericht „Rapport national français“ von General Perrier befaßt sich mit den in Frankreich hauptsächlich verwendeten Apparaturen und den praktisch durchgeführten Arbeiten.

Die terrestrische Photogrammetrie tritt gegenüber der Luftphotogrammetrie fast ganz in den Hintergrund. Die wichtigsten französischen Geräte, welche in den staatlichen und privaten Vermessungsstellen in Gebrauch stehen, sind: „Appareils de restitution Poivilliers“, „Appareils de redressement Roussilhe“ und das Gerät von Gallus-Ferber. Eine führende Rolle im Gerätebau spielt die „Société d'optique et de mécanique de haute Précision (S. O. M.)“, welche u. a. auch eine Reihe leistungsfähiger automatischer Luftaufnahme-geräte herausgebracht hat.

In welchem weitgehendem Maße die Luftphotogrammetrie praktisch Verwendung fand, zeigen die Berichte über die Tätigkeit folgender Ämter:

- „Service géographique de l'armée“,
- „Service de la photographie aérienne du ministère de l'air“,
- „Service hydrographique de la marine française“,
- „Direction générale des contributions directes et du cadastre au ministère des finances“,
- „Service du génie rural au ministère d'agriculture“,
- „Ministère des colonies“,
- „Compagnie aérienne française“,
- „Aérotopographie“ (Gallus-Ferber),
- „Société des plans régulateurs de villes“ (Danger),
- „Entreprises photo-aériennes Moreau“,
- „Entrepris de levés de plan par la photographie aérienne“ (Marcel Chretien),
- „Ph. Jarre, Ingénieur géomètre experte“,
- „Société française de Stéréophotographie“.

Ausführungen über die Arbeiten von M. A. Leroy über Photogrammetrie tierischer Körper und Andeutungen über die Verwendung der Photogrammetrie für kriminalistische, archäologische und agronomische Zwecke sowie eine Aufzählung der in der Berichtsperiode

gehaltenen wissenschaftlichen Vorträge beschließen den sehr interessanten französischen Landesbericht.

Der in französischer Sprache abgefaßte Bericht über die Entwicklung der Photogrammetrie in Italien erwähnt die Apparaturen von Nistri, u. zw. den Photokartograph für 13×18 cm und ein Gerät für $6\frac{1}{2} \times 9$ cm, das nach Art des „Multi-plex“ konstruierte Projektionsgerät und das Auswertegerät von Santoni.

Dem Berichte ist zu entnehmen, daß der Instrumentenbau in den letzten Jahren sehr bedeutende Fortschritte gemacht hat. Ebenso zeigt der Bericht, in welchem wachsendem Umfange die Luftphotogrammetrie Verwendung findet. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Veröffentlichungen beschließt den Bericht, der die erfreuliche intensive Weiterentwicklung der Photogrammetrie in Italien aufzeigt.

Lettl and berichtet durch Buchholtz über die Entwicklung der Luftphotogrammetrie. Terrestrische Photogrammetrie kommt wegen des Geländecharakters für die Landesaufnahme nicht in Betracht.

Der Norwegische Bericht, erstattet durch Klingenberg, liefert technische und organisatorische Angaben über die Verwendung der terrestrischen Stereophotogrammetrie, welche in Norwegen schon seit vielen Jahren unter Benützung von Zeiß-Geräten in Verwendung steht. Betreffs der Luftbildmessung wird über Versuche und Vorarbeiten und über die geplante Herstellung einer Karte 1:25.000 in verschiedenen Gegenden Norwegens berichtet. Das Verfahren, welches hier zur Anwendung kommen soll, ist wohl nur durch den Geländecharakter und die zumeist geringe Besiedlungsdichte aus wirtschaftlichen Gründen zu rechtfertigen.

Th. Ween berichtet über eine Institution, die sehr zweckfördernd sein dürfte, über den „Ständigen luftkartographischen Rat Norwegens“, welcher Vereinigung die maßgebenden Heeres- und Marinestellen, die Zentralstelle für Svalbard- und Eismeerforschungen, das Landwirtschaftsministerium, die Technische Hochschule und die Hochschule für Bodenkultur angehören.

Ein Bericht von A. Hoel über die von „Svalbard- und Eismeerforschungen Norwegens“ ausgeführten Arbeiten, über Vermessungen in Grönland und über Gletscheraufnahmen legt Zeugnis von der unermüdligen Tätigkeit der Photogrammeter in Norwegen ab.

Der Niederländische Bericht von W. Schermerhorn „La photogrammetrie aérienne dans les Pays-Bas de 1930 — 1934“ zeigt in ausführlicher Weise das Verfahren, welches in den Niederlanden ausgebildet worden ist. Aus entzerrten Senkrechtaufnahmen wird unter stereoskopischer Betrachtung von Bildpaaren die „Situation“ mittels eines Stereopantographen nachgefahren und auf das Zeichenblatt übertragen. Höhenangaben, bzw. Schichtenkurven kommen nicht in Betracht. Es ist jedenfalls das Höchste an Genauigkeit, was man auf diese Weise aus entzerrten Luftaufnahmen herausholen kann. Das Verfahren ist für die Herstellung der topographischen Karte 1:25.000, bzw. der Flußkarten 1:10.000 und 1:5000 bestimmt. Die Radialtriangulation wird in weitestgehendem Maße verwendet. Im übrigen wird auch mit dem Stereoplanigraphen C/4 gearbeitet.

Der Schweizer Landesbericht besteht aus zwei Teilen:

- a) „Die Photogrammetrie im Dienste der Eidgenössischen Landestopographie und der privaten Vermessungspraxis; Entwicklung im Instrumentenbau und wissenschaftliche Tätigkeit“ von K. Schneider.
- b) „Die Photogrammetrie im Dienste der Schweizerischen Grundbuchvermessung“ von Baltensperger.

Im Dienste der Landestopographie wurden 1930—1933 mittels terrestrischer Stereophotogrammetrie 4400 km² vermessen. In Verwendung stehen 6 Wild-Feldausrüstungen, 2 Zeiß-Ausrüstungen, 3 Wild-Stereoautographen und 1 Stereoautograph von v. Orel-Zeiss.

Die Aerophotogrammetrie wurde vorwiegend angewendet zur Nachführung von Kartenblättern der „Siegfriedkarte“ 1:25.000.

In der Schweiz bestehen vier private Vermessungsunternehmen, welche sich der photogrammetrischen Methoden bedienen. Dr. Helbling und Zurbuchen in Flums und Bern,

Leupin und Schwank in Bern, Boßhardt in St. Gallen, Lips und Hofmann in Elgg (Kanton Zürich). Diese Unternehmungen verwenden durchwegs Wild-Apparate, nur Boßhardt arbeitet mit Zeiss-Geräten.

Mit dem Bau photogrammetrischer Geräte befassen sich die Firmen Wild und Kern. Bemerkenswert sind neben den bekannten Wild-Geräten das Entzerrungsgerät Odencrants-Wild und der Photokartograph Ordovas-Kern.

Auch über die wissenschaftliche Tätigkeit auf dem Gebiete der Photogrammetrie in der Schweiz wird eingehend berichtet.

Die Technische Hochschule in Zürich verfügt über 1 Stereokomparator Pulfrich-Zeiss, 1 Phototheodolit Zeiss, 1 Bildmeßtheodolit Wild, 3 Wild-Feldausrüstungen, 2 Stereoautographen Wild, 1 Spiegelstereoskop Wild, 1 Aufnahmegerät für Nahaufnahmen, 1 Entzerrungsgerät.

Betreffs der Verwendung der Photogrammetrie bei der Schweizerischen Grundbuchvermessung hebt Baltensperger hervor, daß die Luftphotogrammetrie Verwendung findet für die Aufnahme:

- a) der Eigentumsgrenzen der Alpen und Weiden der Gebirgskantone 1: 5000 und 1: 10.000,
- b) der Kulturgrenzen der Vor- und Hochalpen 1:2000, 1: 5000, 1: 10.000,
- c) der Bodengestaltung der Hochalpen für den Übersichtsplan in 1:5000 und 1: 10.000, sowie zusammenhängender offener Gebiete der Voralpen und des Jura, die eine Neigung von 20% und mehr aufweisen.

Über Art und Organisation der photogrammetrischen Arbeiten werden zahlreiche wissenschaftliche Einzelheiten berichtet. Als Aufnahmegeräte dienen: Fliegermeßkammer von Wild, $f = 165 \text{ mm}$, $13 \times 13 \text{ cm}$ und Zeiss-Zweifach-Reihenbild-Meßkammer, Modell MKC/2, $f = 210 \text{ mm}$, $18 \times 18 \text{ cm}$. Die Auswertung erfolgt durch die privaten Unternehmungen mittels Wild-Autographen und Stereoplanigraphen von Zeiss.

Bei den für die Grundbuchvermessung im Zeitraume 1930—1933 erfolgten luftphotogrammetrischen Arbeiten, welche sich über Gebiete im Gesamtausmaße von 206.432 ha erstreckten, ergaben sich ein mittlerer Lagefehler photogrammetrisch ausgewerteter Punkte gegenüber trigonometrisch bestimmten Punkten von $\pm 1.2 \text{ m}$ und ein mittlerer Höhenfehler von $\pm 0.9 \text{ m}$.

Auf Grund der umfangreichen Erfahrungen zeigte sich, daß die photogrammetrische Arbeit ca. 50% billiger ist als die Tachymeter- bzw. Meßtischmethode.

Mit Angaben über eine mit 60 entzerrten Senkrechtaufnahmen durchgeführte Vermessung im Sihlseegebiete und Schlußbetrachtungen schließt der aufschlußreiche Schweizer Bericht.

Der „Rapport national de la république Tchèqueoslovaque“ von J. Peterka liefert ein Bild über die Anwendung der terrestrischen Photogrammetrie im Bereiche des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, der Technischen Hochschulen in Prag und Brünn und der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.

Bezüglich der Luftphotogrammetrie wird auf die Arbeiten des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, auf die der Hochschule für Bodenkultur in Brünn und die der Technischen Hochschule in Brünn hingewiesen. Auch über die Verwendung der Luftstereophotogrammetrie in der Topographie und über verschiedene andere Anwendungsgebiete wird berichtet.

Die Aufzählung der Veröffentlichungen von 30 Verfassern bildet einen Beleg für die rege Tätigkeit der Fachkreise.

Der Ungarische Landesbericht „Die Photogrammetrie in Ungarn in den Jahren 1930—1934“ hebt hervor, daß in Ungarn bereits seit acht Jahren auf Grund luftphotogrammetrischer Verfahren Kartierungsarbeiten durchgeführt werden.

Zur Entzerrung wird das halbautomatische Entzerrungsgerät der Photogrammetrie-G. m. b. H.-München verwendet. Zur Lufttriangulation dient ein selbsterzeugtes Gerät.

Besonderes Interesse verdienen die zahlreichen Versuchsmessungen und die daraus gewonnenen Erfahrungen. Hinsichtlich der Luftstereophotogrammetrie wird hervorgehoben, daß neben dem Zeiss-Stereoplanigraph auch der Aerokartograph für Versuchsarbeiten verwendet worden ist.

Zur Auswertung konvergenter Steilaufnahmen (Stereoplanigraph) benötigte man pro 2 km^2 drei nach Lage und Höhe und einen nur der Höhe nach bekannten Festpunkt. Zur Auswertung paralleler Senkrechtaufnahmen (Aerokartograph) waren fast doppelt soviel Festpunkte nötig. Die Höhen der Festpunkte wurden fast durchwegs mittels Nivellements bestimmt.

Die Ausführungen des Berichtes über die Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit bieten viel Interessantes und Beachtenswertes.

Mit der terrestrischen Stereophotogrammetrie befaßt sich nur die kgl. ungar. Forst- und Bergbau-Akademie im Rahmen des Unterrichtes. Daß die photogrammetrische Methode auch für Wolkenmessungen, für kriminalistische Zwecke, für Astronomie und in den Röntgenlaboratorien verwendet wird, ist ein Beweis für die rege Tätigkeit der photogrammetrisch interessierten Kreise.

Diesen 127 Seiten umfassenden Landesberichten schließen sich die Berichte der für den Internationalen Kongreß bestellten Kommissionen an, und zwar:

Kommission I (Terrestrische Photogrammetrie) von M. Zeller.

Kommission III (Luftbildauswertung) von v. Langendorf und Lüscher.

Kommission IV (Verschiedene Anwendungen der Photogrammetrie) von Doležal.

Kommission VI (Terminologie, Wörterbuch, Einheitliche Bezeichnungen, Bibliographie) von Rédey.

So vielseitig und inhaltsreich auch diese Kommissionsberichte sind, so muß an dieser Stelle aus Raummangel auf eine nähere Besprechung verzichtet werden.

Im übrigen stehen noch die Berichte II und V aus, welche in der zweiten Hälfte dieses Archivbandes erscheinen dürften.

Am Schlusse des Bandes findet sich eine ausführliche Besprechung des Werkes „Lehrbuch der Stereophotogrammetrie“ von Baeschlin und Zeller durch S. Finsterwalder.

Der vorliegende Archivband, den die Verlagsbuchhandlung R. M. Rohrer in bewährter mustergültiger Weise herausgebracht hat, bildet nicht nur für die an der Photogrammetrie unmittelbar beteiligten Kreise ein wichtiges und unentbehrliches Nachschlagewerk, sondern ist auch weiteren Kreisen in vieler Hinsicht als lehrreiche und blickerweiternde Lektüre sehr zu empfehlen.

Dock.

2. Zeitschriftenschau.

Allgemeine Vermessungs-Nachrichten.

- Nr. 30. Bodemüller: Über die konforme Abbildung der Erdoberfläche mit günstigster Richtungs- und Längenreduktion für die Zwecke einer Landesvermessung. Fortsetzung. — Klotz: Das Problem der fachlichen Weiterbildung der technischen, insbesondere der vermessungstechnischen deutschen Beamten.
- Nr. 31. Bodemüller: Schluß von Heft 30. — Brandau: Die preußischen Wasserpolizeibehörden und ihre Aufgaben. — Walther: Erwiderung. Notiz über Genauigkeiten in der Architekturbildmessung. — Erwiderung, Finsterwalder.
- Nr. 32. Löschner: Zur Genauigkeit der optischen Distanzmessung mit dem Boßhardt-Zeiss'schen Reduktionstachymeter.
- Nr. 33. Schellens: Das Eigentumsrecht der Gemeinden an den im Kataster „grundsteuerfrei“ eingetragenen Wegen. — Löschner: Schluß von Nr. 32. — Drechsel: Warum mußte die Gewohnheit der Realteilung durch das Reichserbhofgesetz beseitigt werden?
- Nr. 34. Schellens: Fortsetzung von Nr. 33. — Böhler: Eine einfache Probe für die Bildung der Normalgleichungen aus den Verbesserungsgleichungen in den trig. Formularen 9, 10 und 11 der preußischen Katasteranweisung IX. — Hecker: Katasternetzplan in Rohplanform. Korreferat.
- Nr. 35. Schellens: Fortsetzung aus Nr. 34. — Ketter: Umlegung und Erbhof. — Slawik: Eine neue Lupe mit Eigenbeleuchtung.
- Nr. 36. Killian: Ein Beitrag zur Vermessung unerforschter Gebiete. — Schellens: Schluß von Nr. 35.

Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik.

- Nr. 11. Zöllly: Geodätische Grundlagen der Vermessungen und Karten im Kanton Basel (Stadt und Land). — Leemann: Herleitung der Flächenformel für den sphärischen Exzeß mittels der Differentialgeometrie.
- Nr. 12. Zöllly: Geodätische Grundlagen . . Artikel von Nr. 11 Schluß. — Der Wild-Repetitions-Theodolit. T 1. — Baurecht (Kt. Zürich). Gemeindebauordnung. — Commentaires du tarif des Mensurations cadastrales de 1927.

Zeitschrift für Instrumentenkunde.

11. Heft. Herzberger: Die Hauptsätze der Abbildung der Umgebung eines Strahls in allgemeinen optischen Systemen. Fortsetzung von S. 350. — Philippoff: Untersuchungen über Spaltabbildungen. — Labitzke: Bestimmung des Einflusses deformierter Achsenzapfen auf die Beobachtungen mit einem Passageninstrument. — Unterberger: Die schwingende Stabfeder als Hemmregler. — Werkmeister: Ein Dreirollen-Momentenplanimeter. — Ernst und Fehér: Die Netzweite und die Ablesegenauigkeit von Schaulinien. — Kühn: Der Ableitewiderstand bei Zählrohren und die absolute Stoßzahl.
12. Heft. Herzberger: Die Hauptsätze der Abbildung . . . Schluß von Heft 11. — Grundmann: Beiträge zur Haarhygrometrie. — Berndt: Die Verzerrung photographischer Schichten. II. Teil: Filme. Verhalten beim Entwickeln. — Schmidt: Ein einfaches Verfahren zum Verfolgen rasch bewegter Ziele.

Zeitschrift für Vermessungswesen.

- Heft 21. Großmann: Entwicklung und Transformation ebener querachsiger Koordinaten. — Efinger: Die Entwicklung der Längenmaße.
- Heft 22. Ulbrich: Genauigkeit der Zenithdistanzmessungen im Polygonnetz. — Drechsel: Zur Frage der Gestaltung von Flur- und Ortslage.
- Heft 23. Großmann: Schluß von Heft 21. — Drechsel: Schluß von Heft 22. — Imand: Altgermanisches, fränkisches und modernes Flursystem.
- Heft 24. Wedemeyer: Die Gauß'schen Logarithmen in der Vermessungspraxis.

3. Bibliothek des Vereines.

Der Redaktion sind zur Besprechung zugegangen:

- Internationales Archiv für Photogrammetrie, VIII. Band, erste Hälfte. Verlag Rudolf M. Rohrer in Brünn. 1934.
- Jaarverslag van den Topografischen Dienst in Nederlandsch-Indië over 1933, Weltevreden 1934.
- Curtius Müller: Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik, Jahrgang 1935. Verlag Konrad Wittwer in Stuttgart.

Vereins-, Gewerkschafts- und Personalnachrichten.

1. Vereinsnachrichten.

Senatsrat Ing. Sigmund Wellisch 70 Jahre alt.

Am 14. Dezember 1934 hat Senatsrat Ing. Sigmund Wellisch in voller körperlicher und geistiger Frische das 70. Wiegenfest im Kreise seiner Lieben gefeiert.

Nach Absolvierung der Bauingenieur-Studien wandte sich Wellisch, ein Schüler Schell's und Tinter's, der Geodäsie zu und wurde durch zwei Jahre als Geometer bei den Agrarischen Operationen in Niederösterreich verwendet. Dann trat er in das Wiener Stadtbauamt ein und hat als Geodät desselben bei allen großen technischen Fragen mitgewirkt und Hervorragendes geleistet.

Er veröffentlichte wertvolle Studien über verschiedene geodätische Themen, insbesondere über Probleme der Ausgleichsrechnung, der er seine ganze Kraft und Liebe widmete.

Wellisch, der zu den Gründern des Vereines gehört, hat durch viele Jahre als Redakteur unserer Zeitschrift erfolgreich in uneigennützigster Weise gewirkt, trat wiederholt tatkräftig für die gebührende Wertung des Geometerstandes ein und wurde auch Ehrenmitglied unseres Vereines.

In dankbarem Gedenken all dessen, was Wellisch in den letzten vier Jahrzehnten für das Vermessungswesen und die Geometer Österreichs geleistet hat, entbietet ihm der

Österreichische Verein für Vermessungswesen aufrichtigste und herzlichste Wünsche zum siebzigsten Geburtsfeste und für sein ferneres Wohlergehen.

(Die Vereinsleitung behält sich vor, das fachliche Wirken des Jubilars in einem späteren Heft der Zeitschrift eingehendst zu würdigen.)

2. Personalmeldungen.

Ehrung eines hochverdienten Geodäten. Mit Entschließung des Bürgermeisters von Wien ist der von der Waidhausenstraße zum Flötzersteig im XIII. Bezirk führende Straßenzug mit dem Namen Tinterstraße benannt worden.

Die Erläuterungstafel wird folgende Aufschrift tragen: „Dr. Wilhelm Tinter (1839—1912), Professor an der Wiener Technischen Hochschule.“

Auszeichnungen. Der Bundespräsident hat den Obervermessungsräten im Ruhestande Friedrich Gleisberg und Ing. Gottlob Jelen das Ritterkreuz I. Kl. des österr. Verdienstordens, dem techn. Fachinspektor Josef Karner das österr. goldene Verdienstzeichen und dem Rechnungsdirektor Leopold Dietrich den Titel eines Regierungsrates verliehen.

Ernennungen. Der Herr Bundespräsident hat mit 31. Dezember 1934 die Vermessungsräte Ing. Ferdinand Sigora, Johann Vukits, Ing. Franz Fritz und Ing. Anton Kollegger zu Obervermessungsräten in der III. Dienstklasse und den Regierungsrat Leop. Dietrich zum wirklichen Rechnungsdirektor in der III. Dienstklasse ernannt.

Die Vermessungsoberkommissäre Ing. Johann Fischer, Ing. Johann Jerie und Dr. Karl Mader wurden zu Vermessungsräten und der technische Kontrollor Eduard Ender zum technischen Oberkontrollor ernannt.

Bestellung. Vermessungskommissär Ing. Otto Schetina zum Leiter des Bezirksvermessungsamtes in Irnding.

Versetzungen. Prov. Verm.-Komm. Ing. Karl Ortman zum BVA. Feldbach mit 2. Februar 1935. Aspirant Ing. Walter Lahr zum BVA. Leibnitz mit 2. Februar 1935. Techn. Hilfsbeamter Walter Kranewitter zum BVA. Innsbruck.

II. Staatsprüfung aus dem Vermessungswesen. Im Dezember-Termine haben an den beiden Technischen Hochschulen nachstehende Herren die II. Staatsprüfung aus dem Vermessungsfache mit Erfolg bestanden, und zwar in Graz:

Karl Haase,	Boris Iwanoff,	Wilhelm Krenn und
Hans Hötzl,	Iwan Kiroff,	Konstantin Zazow,
in Wien:		
Laurenz Eichinger,	Franz Leidl,	Otto Rippl,
Ing. Adalbert Fuhrmann,	Alfred Lösch,	Erwin Sasowsky,
Josef Hiebl,	Erich Meixner,	Hubert Stadler,
Otto Lazar,		Heinz Zelisko.

Druckfehlerberichtigung. Im Heft 5 aus 1934 Seite 104 soll es unter Versetzungen statt V. R. Karl Opelka richtig V. R. Ing. Karl Opelka heißen.

Österreichische Zeitschrift
für
Vermessungswesen

Herausgegeben

vom

ÖSTERREICHISCHEN VEREIN FÜR VERMESSUNGSWESEN

Schriftleitung

Hofrat Dr. Dr. Dr. h. c. **E. Doležal**
emer. o. ö. Professor
an der Technischen Hochschule in Wien.

und

Ing. Dr. **Hans Rohrer**
o. ö. Professor
an der Technischen Hochschule in Wien.

Zweiunddreißigster Jahrgang 1934

XXXII. Band.

Baden bei Wien 1934.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichischer Verein für Vermessungswesen.
Wien, IV., Technische Hochschule.

Gedruckt bei Rudolf M. Rohrer, Baden bei Wien.

I. Verzeichnis der Abhandlungen.

A. Hauptartikel:

	Seite
Anregung zur Durchführung technischer Arbeiten im Fortführungsdienst des österreichischen Grundkatasters. Von Obervermessungsrat Ing. Rudolf Luhn	105
Das Kommassationsverfahren in Ungarn. Von Ministerialrat Ing. Rudolf Kober	1
Der Besitz (possessio) von Grund und Boden. Von Ing. Emil Nickerl-Ragenfeld	71
Die Neuordnung des Vermessungswesens in Deutschland. Von Obervermessungsrat Ing. Karl Lego	81
Ein Hilfsinstrument für geodätische Telemetrie (mit einer Tafel). Von Prof. Dr. F. Aubell	69
Hofrat Dr. phil. et Dr. Ing. e. h. Richard Schumann, o. ö. Professor an der Techn. Hochschule in Wien. Lebensbild. Von Hofrat Prof. Dr. E. Doležal	21
Probleme der Geodäsie. Von Prof. Dr. Ing. Koppmair	45
Zum neuen Projektionssystem Österreichs. Von Prof. Dr. H. Rohrer	89, 116

B. Referate:

Aspirantenverordnung. Von Ing. K. Levasseur	15
V. Internationaler Geometer-Kongreß in London 1934. Von Hofrat Prof. Dr. Doležal	38
IV. Internationaler Kongreß für Photogrammetrie in Paris 1934. Von Hofrat Prof. Dr. Doležal	82
Koentges: Einstellen des Horizontalfadens auf die Mitte eines Lattenintervalles. Von Prof. Dr. P. Wilski	56
Normung von Vermessungsgeräten. Vom Österr. Normungsausschuß	37, 98
Preis Ausschreiben. Was heißt „Wirtschaftlichkeit“ im Vermessungswesen? Von Hofrat Prof. Dr. Doležal	78
Tardi: Traité de Géodésie. Von Hofrat Dr. F. Hopfner	75
Vetters: Geologische Karte der Republik Österreich und ihrer Nachbargebiete. Von Dr. L. Waagen	57
Zur Frage der Beamtenkredite und Beamtenentschuldung. Von Ing. K. Lego	18

C. Literaturbericht:

1. Bücherbesprechungen:

Baeschlin C. und Zeller M.: Lehrbuch der Stereophotogrammetrie	61
Bartsch H.: Das österr. allgem. Grundbuchsgesetz in seiner praktischen Anwendung	59
Baumgart G.: Gelände- und Kartenkunde	123
Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie: Mehrsprachiges Wörterbuch für Photogrammetrie	100
Fischer H.: Kurventafeln	59
Internationales Archiv für Photogrammetrie VIII. Band, 1. Hälfte, 1934	123
Jaarverslag van den Topografischen Dienst in Nederlandsch-Indië over 1930, 1931 und 1932	12
Konetschny K.: Einrichtung der Instrumente für die optische Längenmessung und für das tachymetrische Meßverfahren	39
Liebmann H.: Synthetische Geometrie	100
Menninger K.: Zahlwort und Ziffer	84
Müller C.: Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik	12
Pozděna R.: Meter und Kilogramm	83
Scheffers G.: Wie findet und zeichnet man Gradnetze von Land- und Sternkarten?	84

	Seite
Siewke Th.: Kartenkunde	99
Slawik K.: Deutscher Landmessenkalender für das Jahr 1934	12
Tardi P.: Traité de Géodésie	60
Tolba M.: Neue Untersuchungen auf dem Gebiete des stereoskopischen Sehens	40
2. Zeitschriftenschau	13, 41, 64, 85, 101, 130
3. Bibliothek des Vereines	14, 42, 65, 86, 102, 131

D. Mitteilungen :

1. Lebensbilder:

Beran, Obervermessungsrat Ing. Johann (Legó)	42
Schumann, Hofrat Dr. phil. et Dr. Ing. e. h. Richard, o. ö. Professor a. d. Techn. Hochschule in Wien (Doležal)	21
Wellisch, Senatsrat Ing. Sigmund, 70 Jahre alt (Doležal)	131

2. Nekrologe:

Daubach, Obervermessungsrat Ing. Max (Matzner)	103
Fleischmann, Regierungsrat Ing. Hugo (Melanschegg)	103
Helma, Vermessungsrat Ing. Wilhelm (Matzner)	103
Öhm, Obergeometer Josef	44
Purkschacher, Technischer Oberinspektor Josef (Legó)	19

3. Kleinere Mitteilungen:

Berichtigung zum Artikel: Zur Berechnung von Vielecksflächen aus rechtwinkligen Koordinaten. (Jahrgang 1931, Seite 121—126) (v. Schrutka)	12
--	----

4. Hochschulnachrichten:

Auszeichnung des Hofrates Prof. Dr. Schumann	104
II. Staatsprüfung an den Unterabteilungen für Vermessungswesen in Wien und Graz	44, 68, 132
Ehrung eines hochverdienten Geodäten (Ministerialrat Prof. Dr. Tinter)	132

5. Vereinsnachrichten:

Änderung in der Vereinsleitung	66
Ausschußsitzungen (Sitzungsberichte)	66, 86
Das Beiblatt zur Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen	67, 102

6. Gewerkschaftsnachrichten:

Gewerkschaftstag 1934 (Ankündigung)	15
Gründung des Vaterländischen Bundes der öffentl. Angestellten	15
Interessengemeinschaft der Akkordanten	18
Leitung der Gewerkschaft der Ingenieure im Bundesvermessungsdienst für das Gewerk- schaftsjahr 1934/1935	43

7. Dienstorganisation:

Abänderung der Anstellungserfordernisse für den Höheren Bundesvermessungsdienst	15
Aspirantenverordnung	15
Auflassung der Bezirksvermessungsämter Mauthausen, Radkersburg und Tamsweg	44
Auflassung des Bezirksvermessungsamtes Leoben	88

8. Personalnachrichten:

Auszeichnungen	19, 44, 68, 88, 132
Auszeichnung des OVR. i. R. Ing. Beran	42
Auszeichnung des Hofrates Ing. Demmer	104
Auszeichnung der OVR. i. R. Ing. Gleisberg und Ing. Jelen	132
Auszeichnung des OVR. i. R. Ing. Murauer	44

	Seite
Auszeichnung des OVR. Ing. Praxmeier	88
Auszeichnung des Hofrates Ing. Starek	65
Beförderungen und Ernennungen	68, 88, 104, 132
Bestellung	104, 132
Betraung mit der Leitung der Photogrammetrischen Abteilung	104
Beurlaubung mit Wartegeld	44
Entlassung	88
Fachprüfungskommissionen (Mitglieder)	
für den Höheren techn. Dienst	19
für den mittleren techn. Dienst	20
für den Grundkatasterführerdienst	20
für den kartographisch-geodätischen Fachdienst	20
für den techn. Hilfsdienst höherer Art	20, 104
Pensionierungen	19, 44, 88, 104
Todesfälle	19, 44, 68, 104
Versetzungen	19, 44, 68, 88, 104, 132
Versetzung in den zeitl. Ruhestand	88

E. Beiblatt zur Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen:

(Redigiert von OVR. Ing. Karl L e g o.)

Beiblatt zu Heft Nr. 3: Beabsichtigte und vollzogene Grundteilungen und Grenzermittlungen.

Beiblatt zu Heft Nr. 4: Vermessungen auf Privatansuchen von Parteien. Allgemeine Regelung.

Beiblatt zu Heft Nr. 5: Bauwerke auf fremdem Grund:

1. Baurechtseinlagen,
2. Superädifikate,
3. Keller und Preßhäuser.

II. Verzeichnis der Verfasser.

	Seite
Aubell F.: Ein Hilfsinstrument für geodätische Telemetrie (mit einer Tafel) . . .	69
Dock H.: Buchbesprechung:	
Internationales Archiv für Photogrammetrie, VIII. Band, 1. Hälfte 1934 . . .	123
Doležal E.: Hofrat Dr. phil. et Dr. Ing. e. h. Richard Schumann, o. ö. Professor an der Techn. Hochschule in Wien. Lebensbild	21
V. Internationaler Geometer-Kongreß in London 1934	38
IV. Internationaler Kongreß für Photogrammetrie in Paris 1934	82
Preis Ausschreiben. Was heißt „Wirtschaftlichkeit“ im Vermessungswesen? . .	78
Senatsrat Ing. Siegmund Wellisch 70 Jahre alt	131
Bücherbesprechungen:	
Baeschlin C. und Zeller M.: Lehrbuch der Stereophotogrammetrie . .	61
Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie: Mehrsprachiges Wörterbuch für Photogrammetrie	100
Jaarverslag van den Topografischen Dienst in Nederlandsch-Indië over 1930, 1931 und 1932	12
Liebmann H.: Synthetische Geometrie	100
Scheffers G.: Wie findet und zeichnet man Gradnetze von Land- und Stern- karten?	84
Slawik K.: Deutscher Landmessenkalender für das Jahr 1934	12
Tardi P.: Traité de Géodésie	60
Tolba M.: Neue Untersuchungen auf dem Gebiete des stereoskopischen Sehens	40
Hopfner F.: Tardi P.: Traité de Géodésie (Referat)	75
Kober R.: Das Kommassationsverfahren in Ungarn	1
Koppmaier J.: Probleme der Geodäsie	45
Lego K.: Die Neuordnung des Vermessungswesens in Deutschland	81
Zur Frage der Beamtenkredite und Beamtenentschuldung	18
Bartsch H.: Das österr. allgemeine Grundbuchsgesetz in seiner praktischen Anwendung (Buchbesprechung)	59
Obervermessungsrat Ing. Johann Beran (Lebensbild)	42
Technischer Oberinspektor Josef Purkschacher (Nachruf)	19
Beiblätter:	
Beabsichtigte und vollzogene Grundteilungen und Grenzermitt- lungen	Beilage zu Heft 3
Vermessungen auf Privatansuchen von Parteien. Allgemeine Regelung	Beilage zu Heft 4
Bauwerke auf fremdem Grund	Beilage zu Heft 5
Levasseur K.: Aspirantenverordnung	15
Lulin R.: Anregung zur Durchführung technischer Arbeiten im Fortführungsdienst des österr. Grundkatasters	37, 98
Mader K.: Menninger K.: Zahlwort und Ziffer (Buchbesprechung)	84
Matzner F.: Obervermessungsrat Ing. Max Daubach (Nachruf)	103
Vermessungsrat Ing. Wilhelm Helma (Nachruf)	103
Melanschegg F.: Regierungsrat Ing. Hugo Fleischmann (Nachruf)	103
Nickerl-Ragenfeld E.: Der Besitz (possessio) von Grund und Boden	71
Österr. Normungsausschuß: Normung von Vermessungsgeräten	37, 98
Rohrer H.: Zum neuen Projektionssystem Österreichs	89, 116

	Seite
Bücherbesprechungen:	
Baumgart G.: Gelände- und Kartenkunde	123
Fischer H.: Kurventafeln	59
Konetschny K.: Einrichtung der Instrumente für die optische Längenmessung und für das tachymetrische Meßverfahren	39
Müller C.: Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik	12
Pozděna R.: Meter und Kilogramm	83
Siewke Th.: Kartenkunde	99
Abänderung der Anstellungserfordernisse für den Höheren Bundesvermessungsdienst	15
v. Schrutka L.: Berichtigung zum Artikel: Zur Berechnung von Vielecksflächen aus rechtwinkligen Koordinaten (Jahrgang 1931, Seite 121—126)	12
Wagen L.: Veters: Geologische Karte der Republik Österreich und ihrer Nachbargebiete (Referat)	57
Wilski P.: Koentges: Einstellen des Horizontalfadens auf die Mitte eines Lattenintervalles (Referat)	56

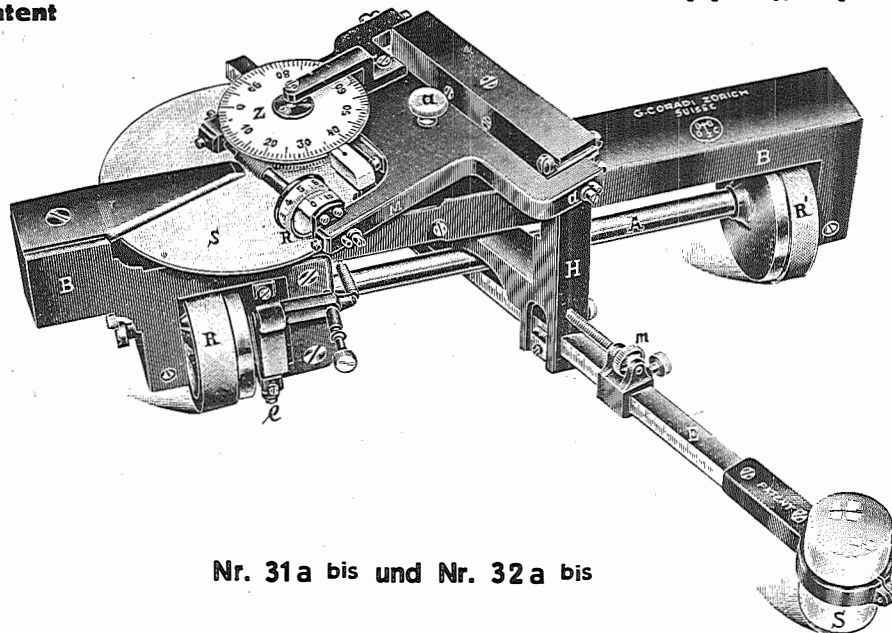
G. Coradi, math.-mech. Institut, Zürich 6

Grand Prix Paris 1900

Telegramm-Adresse: „Coradige Zürich“

Grand Prix St. Louis 1904

**Scheiben-Rollplanimeter mit Nachfahrluppe „Saphir“
Patent**



Nr. 31a bis und Nr. 32a bis

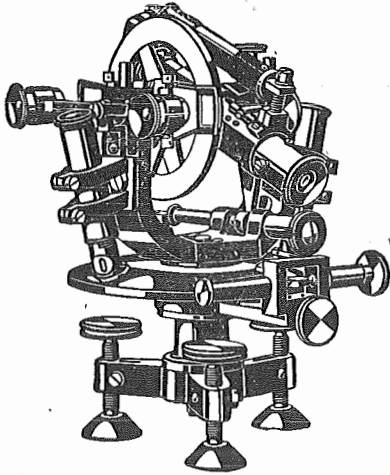
Alle Instrumente, welche aus meinem Institut stammen, tragen meine volle Firma „G. CORADI, ZÜRICH“
und die Fabrikationsnummer. - - - Nur eigene Konstruktionen, keine Nachahmungen.



empfiehlt
als Spezialitäten seine
rühmlichst bekannten

Präzisions-Pantographen
Roll-Planimeter
Scheiben-Rollplanimeter
Scheiben-Planimeter
Kompensations-Planimeter
Lineal-Planimeter
Koordinatographen
Detail-Koordinatographen
Polar-Koordinatographen
Koordinaten-Ermittler
Kurvimeter usw.

Katalog gratis und franko.



Telephon B-36-1-24.



Märzstraße 7.

Geodätische Instrumente

Alle Meß- und Zeichenrequisiten.

Reparaturen rasch und billig.

Lieferanten der meisten Ämter und
Behörden.

Gegründet 1888.

Eigene Erzeugnisse. Spezial-Preisliste G1/VII kostenlos.

Weltausstellung Paris 1900: Goldene Medaille.

ORIGINAL-ODHNER

die vorzügliche schwedische Rechenmaschine

spart

ARBEIT

ZEIT

und

GELD

Leicht transportabel! Einfache Handhabung! Kleine, handliche Form!
Verlangen Sie Prospekte und kostenlose, unverbindliche Vorführung:

Original-ODHNER-Rechenmaschinen-Vertriebs-Ges. m. b. H.

WIEN, VI., THEOBALDGASSE 19, TELEPHON B-27-0-45.

OPTIKER ALOIS OPPENHEIMER

Wien, I., Kärntnerstraße Nr. 55 (Hotel Bristol)
Kärntnerstraße Nr. 31 (Hotel Erzherzog Karl)

Prismenfeldstecher 6mal 30 . . . S 140.—

Prismenfeldstecher 8mal 30 . . . S 140.—

Prismenfeldstecher 12mal 45 . . . S 270.—

Lieferant des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen • Prismenfeldstecher und Galliläische Feldstecher eigener Marke sowie sämtlicher Weltmarken zu Original-Fabrikpreisen • Auf unsere Spezialmodelle gewähren wir an Geometer und technische Beamte einen Sonderrabatt von 10% • Postversand per Nachnahme



REISSZEUGE

Österreichische Präzisionsarbeit seit 1840

Reißzeugfabrik

Johann Gronemann

Wien, V., Schönbrunnerstraße 77

Telephon Nr. A-30-2-11

Reserviert.

FESTSCHRIFT EDUARD DOLEŽAL

ZUM SIEBZIGSTEN GEBURTSTAGE
AM 2. MÄRZ 1932

GEWIDMET VOM
ÖSTERREICHISCHEN VEREIN
FÜR VERMESSUNGSWESEN

198 Seiten mit einem Bildnis des Jubilars.

INHALT:

WINTER, Hofrat Professor Dr. Ing., Dr. techn. et Dr. mont. h. c. Eduard Doležal Lebenslauf. — ACKERL, Zur Berechnung von Geoidundulationen aus Schwerkraftstörungen. — BASCH, Zur Fehlertheorie der Verbindungsgeraden geodätisch ermittelter Punkte. — BUCHHOLTZ, Bildpolygonierung bei gleichmäßiger Nadirdistanz und Geländeneigung. — DEMMER, Die neuen Katastralmappen Oesterreichs. — FINSTERWALDER, Ueber die Ausfüllung eines festen Rahmens durch Nadirtriangulation. — GROMANN, Die Vorteile der gegenwärtigen Organisation des bundesstaatlichen Vermessungsdienstes. — HAERPFER, Räumliches Rückwärtseinschneiden aus zwei Festpunkten. — HELLEBRAND, Zur Ausgleichung nach der Methode des größten Produktes nebst einem Beitrag zur Gewichtsverteilung. — HOPFNER, Die Bestimmung der Geoidundulationen aus Schwerkraftwerten. — KOPPMAIR, Das Seitwärtseinschneiden im Raum. — LEGO, Die Aufsuchung und die Wiederherstellung verlorengegangener trigonometrisch bestimmter Punkte. — LEVASSEUR, Grenzpunktberechnung und rechnerische Ausschaltung grober Beobachtungsfehler im Strahlenmeßverfahren. — LÖSCHNER, Eine Denkmalsaufnahme durch einfache Bildmessung. — MALY, Ermittlung der wahrscheinlichsten Punktlage aus Achsenabschnitten. — MANEK, Projekt einer Katastervermessung Spaniens mittels Luftphotogrammetrie. — ROHRER, Die Bestimmung des Verhältnisses der Katastertriangulierung von Tirol zur Gradmessungstriangulierung. — SCHUMANN, Ueber Schwerpunktbeziehungen bei einem fehlerzeigenden Vielecke. — SEBOR, Die „Aufgabe des unzugänglichen Abstandes“ (Hansen-Problem) in vektor-analytischer Behandlung. — SKROBÁNEK, Der technische Grundgedanke photogrammetrischer Seilaufnahmen. — THEIMER, Ueber die Ausgleichung unvollständiger Richtungssätze nach der Methode der Ausgleichung direkter Beobachtungen. — ULBRICH, Der Abschlußfehler in langen Polygonzügen. — WELLSCH, Ueber den sphärischen Exzeß. — WERKMEISTER, Gemeinsame Bestimmung der Polhöhe φ und der Uhrkorrektion Δu mit Hilfe von Zenitdistanzen. — WILSKI, Grubengrenzen in alter Zeit. — ZAAR, Ergänzungsgeräte zu einem Feldtheodolit für Nahaufnahmszwecke.

Die noch restlichen Exemplare der Festschrift sind zum

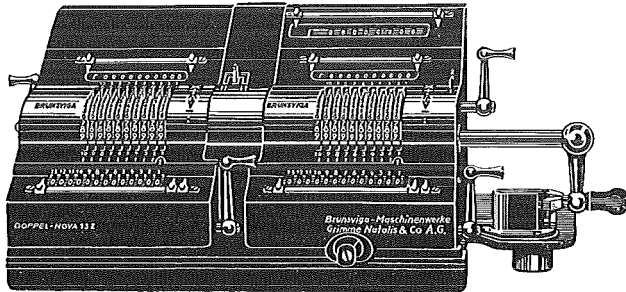
ermäßigten Preis von S 5.—

durch den „Oesterreichischen Verein für Vermessungswesen“
Wien, VIII., Friedrich Schmidtplatz 3, zu beziehen.

Brunsviga- Rechenmaschine

Die bevorzugte
MASCHINE DES WISSENSCHAFTLERS

Universalmodelle und **Spezialmodelle**
für jeden gewünschten Zweck u. a. **Doppelmaschinen**
für trigonometrische Berechnungen



Brunsviga-Maschinen-Gesellschaft

m. b. H.

WIEN, I., PARKRING 8

Telephon Nr. R-23-2-41

Vorführung jederzeit kostenlos

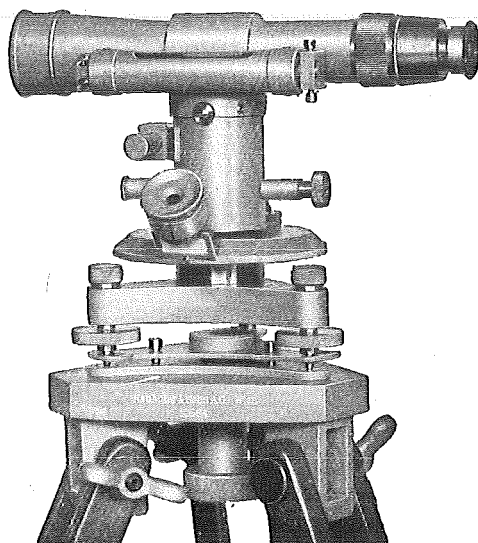
Neuhöfer & Sohn A. G.

für geodätische Instrumente und Feinmechanik

Wien, V., Hartmanngasse Nr. 5

Telephon A-35-4-40.

Telegramme: Neuhöferwerk Wien.



Theodolite

Tachymeter

**Nivellier-
Instrumente**

**Bussolen-
Instrumente**

Auftragsapparate

Pantographen

Reparaturen jeder Art **Illustrierte Prospekte**

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

Eigentum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redakteur: Hofrat Dr. Dr. Dr. h. c. E. Doležal,
emer. o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien.