

Österreichische Zeitschrift
für
Vermessungswesen

Herausgegeben
vom
ÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREIN

Schriftleitung:

Hofrat Dr. Ing.,
techn. et mont. h. c. **E. Doležal**
o. ö. Professor
an der Technischen Hochschule in Wien.

und

Ing. **Karl Lego**
Vermessungsrat
im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

Nr. 5. Baden bei Wien, im November 1929. XXVII. Jahrgang.

INHALT:

Abhandlungen: Die Punktbestimmung mit Ausgleichsverfahren nach der Methode der bedingten Punktbestimmung (Schluß). Ing. Artur Morpurgo
Referate über: Dr. F. Hopfner: Die Reduktion von Bruns-Bowie. (Vortrag.)
Literaturbericht. — Vereins-, Gewerkschafts- und Personalmeldungen.

Zur Beachtung!

Die Zeitschrift erscheint derzeit jährlich in 6 Nummern.

Mitgliedsbeitrag für das Jahr 1929 **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 **Zeitungsreklamationen** (portofrei) und Adreßänderungen wollen nur an den Zahlmeister des Vereines **Vermessungsoberkommissär Ing. Josef Sequard-Baše, Bezirksvermessungsamt Wien in Wien, VIII., Friedrich Schmidt-Platz Nr. 3,** gerichtet werden.

Postsparkassen-Konto des Geometervereines Nr. 24.175

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

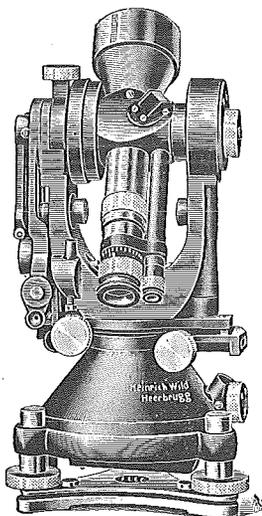
Baden bei Wien 1929.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichischer Geometerverein.
Wien, IV., Technische Hochschule.

Druck von Rudolf M. Rohrer, Baden bei Wien.

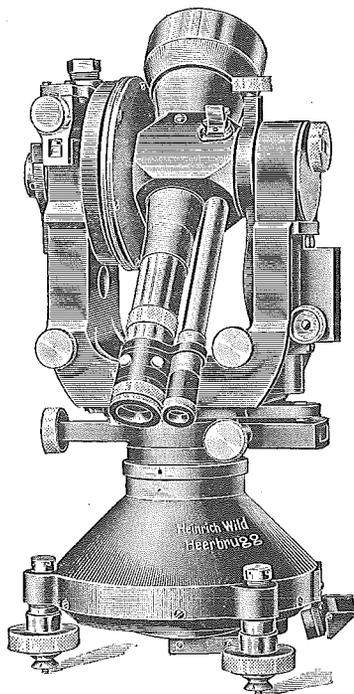
WILD

Neue Konstruktionen Höchster Präzision und Wirtschaftlichkeit



Universal-Theodolit

für Triangulation, Polygonierung, Markscheiderarbeiten. Ablesung beider Kreise neben Fernrohrkular direkt auf 1". Vergröß. 24fach, Gewicht 4'5 kg, $\frac{1}{4}$ nat. Größe



Präzisions-Theodolit

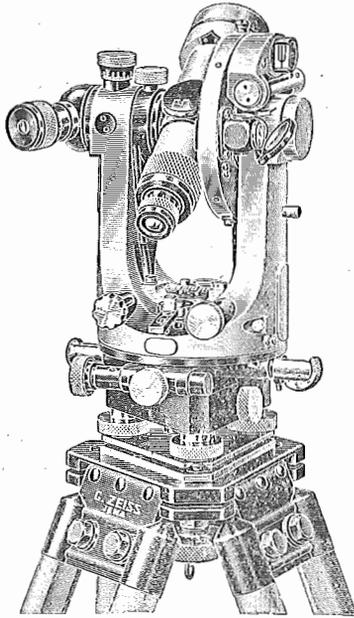
für Triangulation I. und II. Ordnung direkte Ablesung 0'2". Vergrößerung 40fach, Gewicht 10'3 kg, $\frac{1}{4}$ natürliche Größe.

Kataloge kostenfrei durch

A.-G. Heinrich Wild, Heerbrugg

Schweiz.

Vertreter für Österreich: Eduard Ponocny, Wien, IV., Prinz Eugenstraße 56.



Der neue

ZEISS

Universal-Theodolit III

- Formschönes stabiles Instrument
- Gemeinsames Ableseokular für beide Kreise
- Leistungsfähiges Fernrohr, Innenfokussierung
- Skalenmikroskop, direkte Ablesung 2', Schätzung 12''
- Bequeme Mittelbildung
- Neuartige Repetitions-klemme
- Mikrometereinrichtung, direkte Ablesung 20'', Schätzung 2''
- Vorsatzkeil für optische Distanzmessung
- Röhrenbussole oder Aufsatzbussole
- Optisches Lot, Okularprisma
- Geringes Gewicht

Druckschriften und weitere Auskunft kostenfrei durch:

CARL ZEISS Ges. m. b. H.

Wien, IX/3, Ferstelgasse 1

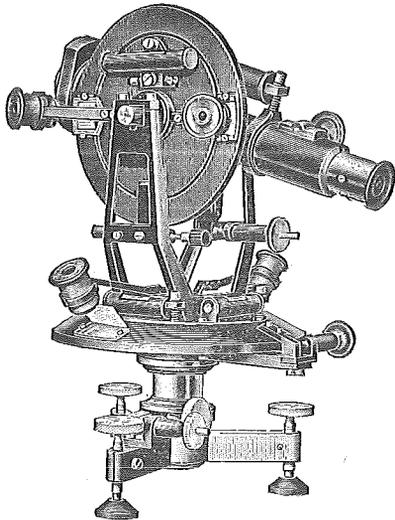
Generalvertreter in allen Ländern



Starke & Kammerer A. G.

Wien, IV., Karlgasse Nr. 11

Telephon U-48-3-17

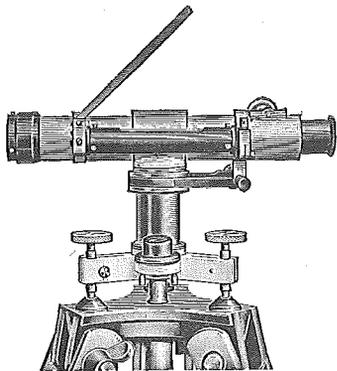


Theodolite

Tachymeter

Nivellier-
Instrumente

Meß-Geräte



Einfache

Konstruktionen

Geringes Gewicht

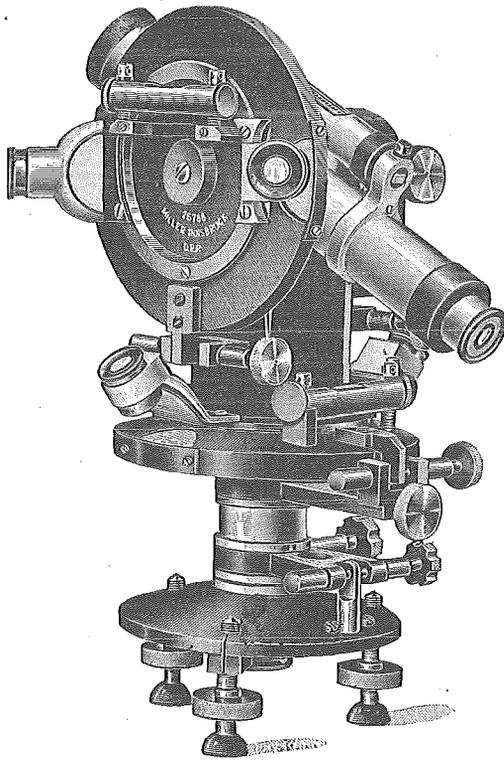
Große Dauerhaftigkeit

Drucksachen kostenlos

Annahme aller Reparaturen

Korrespondenz in deutscher, französischer, englischer und italienischer Sprache.

MILLER
Neuzeitliche
Vermessungs-Instrumente



mit vielen Vorteilen

Liste „Geo 22“ kostenlos

Werkstätten für Präzisionsmechanik

GEBRÜDER MILLER / G. M.
B. H.

Gegründet 1871

Innsbruck

Gegründet 1871

Gegründet 1897

Telephon U-40-6-16

Eduard Bonocch

Wien, IV.

Prinz Eugenstraße Nr. 56

Werkstätte für geodätische und
mathematische Instrumente

Theodolite, Universal-Nivellier-
Instrumente, Auftragsapparate
usw. sowie alle notwendigen
Aufnahmsgeräte und Requisiten

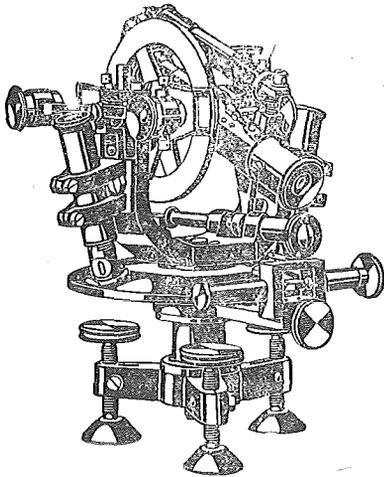
Reparaturen

genauest, billigst und schnellstens

Generalvertretung für Österreich

der **A. G. Heinrich Wild, Heerbrugg**

Schweiz



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.

„MILLIONÄR“

die schnellste Multiplikationsmaschine der Welt!

Für jede Multiplikator- oder Quotientenstelle nur **ein kurzer Druck** auf den Kontaktknopf erforderlich. Linealverschiebung vollständig automatisch. Alle Modelle mit sichtbarer Tasteneinstellung für Handbetrieb oder elektrischen Antrieb.

„MADAS“

derzeit nicht lieferbar.

Für alle Rechnungsarten **mit vollkommen automatischer Division** bei selbsttätiger Linealverschiebung. **Kein Linealaufklappen!** Das Verschieben des Lineals, das Löschen von Resultat- oder Kontrollreihe, das Einstellen von Zahlen in die Resultatreihe erfolgt ohne Aufklappen des Lineals.

Verlangen Sie kostenlose Vorführung und Offerte durch die Generalrepräsentanz

Kontor-Einrichtungs-Gesellschaft

Wien, I., Eschenbachgasse 9—11. Fernsprecher B-26-0-61, B-26-0-71

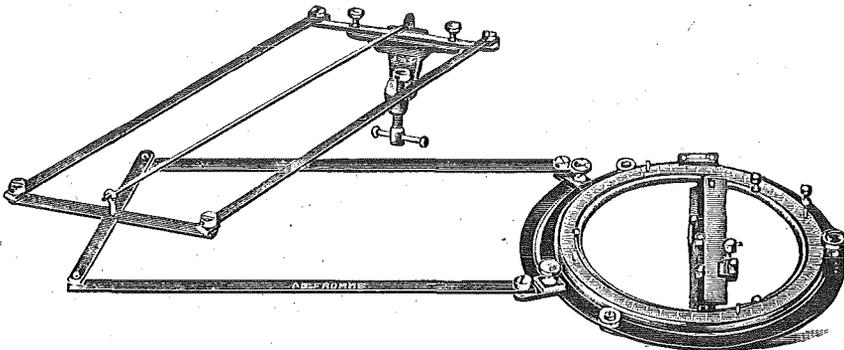
FROMME

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 GEOMETERVEREINES.

Redaktion:

Hofrat Prof. Dr. Ing., techn. et mont. h. c. E. Doležal und Vermessungsrat Ing. K. Lego.

Nr. 5. Baden bei Wien, im November 1929. XXVII. Jahrg.

Die Punkteinschaltung mit Ausgleichsverfahren nach der Methode der bedingten Beobachtungen.

Von Hofrat Ing. ARTUR MORPURGO.

(Schluß.)

II. Rückwärtseinschneiden.

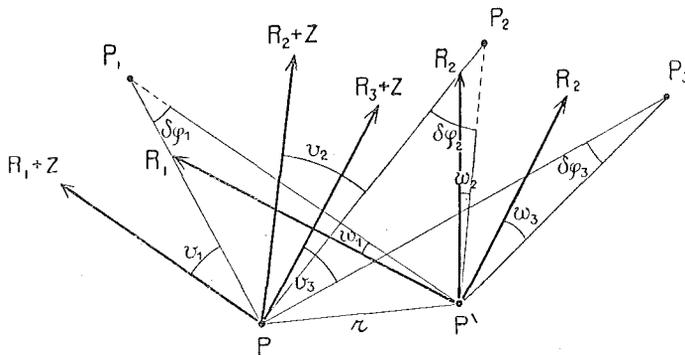


Fig. 2.

Der Punkt P (Fig. 2) soll aus n inneren Richtungen bestimmt werden. Nach Berechnung der vorläufigen Südwinkel können wir die Messungs- den Rechnungswerten gegenüberstellen und erhalten die Widersprüche:

$$\begin{aligned} w_1 &= \varphi_1 - R_1 \\ w_2 &= \varphi_2 - R_2 \quad \dots \dots \dots 1) \\ &\dots \dots \dots \\ w_n &= \varphi_n - R_n \end{aligned}$$

Durch die Ausgleichung wird der Südwinkel φ die Änderung $\delta\varphi$ erfahren, die Richtung R wird infolge der noch erforderlichen Orientierung den Wert $R + Z$ annehmen. Die verbleibenden Fehler v werden mithin sein:

$$\begin{aligned} v_1 &= (\varphi_1 + \delta\varphi_1) - (R_1 + Z) \\ v_2 &= (\varphi_2 + \delta\varphi_2) - (R_2 + Z) \quad \dots \dots \dots 2) \\ &\dots \dots \dots \\ v_n &= (\varphi_n + \delta\varphi_n) - (R_n + Z) \end{aligned}$$

Oder im Hinblick auf die Gl. (1)

$$\begin{aligned}
 v_1 &= w_1 + \delta\varphi_1 - Z \\
 v_2 &= w_2 + \delta\varphi_2 - Z \quad \dots \dots \dots 3) \\
 &\dots \dots \dots \\
 v_n &= w_n + \delta\varphi_n - Z
 \end{aligned}$$

Um der Bedingung zu entsprechen, daß nach der Ausgleichung sämtliche Richtungen in einem Punkte zusammentreffen müssen, werden wir in gewohnter Weise die n Strahlen in $n-2$ Gruppen zu je 3 Strahlen einteilen.

Wie vorher, wollen wir auch jetzt wieder zwei passende Richtungen, R_1 und R_2 , für sämtliche Dreistrahlengruppen beibehalten, und zwar:

1. Gruppe	2. Gruppe	($n-2$)te Gruppe
$v_1 - w_1 + Z = \delta\varphi_1$	$v_1 - w_1 + Z = \delta\varphi_1 \dots \dots$	$v_1 - w_1 + Z = \delta\varphi_1$
$v_2 - w_2 + Z = \delta\varphi_2$	$v_2 - w_2 + Z = \delta\varphi_2$	$v_2 - w_2 + Z = \delta\varphi_2 \dots \dots$
$v_3 - w_3 + Z = \delta\varphi_3$	$v_4 - w_4 + Z = \delta\varphi_4$	$v_n - w_n + Z = \delta\varphi_n$

4)

Multiplizieren wir die Gleichungen der ersten Gruppe der Reihe nach mit a_1, a_2, a_3 , jene der zweiten mit $b_1, b_2, b_4 \dots$ und schließlich die Gleichungen der ($n-2$)ten Gruppe mit l_1, l_2, l_n , so gehen die Gl. (4) über in:

$$\begin{aligned}
 (v_1 - w_1 + Z) a_1 &= \delta\varphi_1 a_1 & (v_1 - w_1 + Z) b_1 &= \delta\varphi_1 b_1 \dots & (v_1 - w_1 + Z) l_1 &= \delta\varphi_1 l_1 \\
 (v_2 - w_2 + Z) a_2 &= \delta\varphi_2 a_2 & (v_2 - w_2 + Z) b_2 &= \delta\varphi_2 b_2 & (v_2 - w_2 + Z) l_2 &= \delta\varphi_2 l_2 \dots 5) \\
 (v_3 - w_3 + Z) a_3 &= \delta\varphi_3 a_3 & (v_4 - w_4 + Z) b_4 &= \delta\varphi_4 b_4 & (v_n - w_n + Z) l_n &= \delta\varphi_n l_n
 \end{aligned}$$

Werden die Gleichungen der ersten Gruppe addiert, erhalten wir die Gleichung:

$$a_1 v_1 + a_2 v_2 + a_3 v_3 - a_1 w_1 - a_2 w_2 - a_3 w_3 + Z[a] = \delta\varphi_1 a_1 + \delta\varphi_2 a_2 + \delta\varphi_3 a_3 \dots \dots \dots 6)$$

Da wir für

$$\begin{aligned}
 a_1 &= s_1 \sin(\varphi_3 - \varphi_2) \\
 a_2 &= s_2 \sin(\varphi_1 - \varphi_3) \\
 a_3 &= s_3 \sin(\varphi_2 - \varphi_1)
 \end{aligned}$$

annehmen wollen, muß die rechte Seite der Gl. (6) Null ergeben.

Wenn wir für $-a_1 w_1 - a_2 w_2 - a_3 w_3 = W_1'$ setzen, so nehmen die $n-2$ Bedingungsgleichungen folgende Form an:

$$\begin{aligned}
 a_1 v_1 + a_2 v_2 + a_3 v_3 + W_1' + [a] Z &= 0 \\
 b_1 v_1 + b_2 v_2 + b_4 v_4 + W_2' + [b] Z &= 0 \quad \dots \dots \dots 7) \\
 &\dots \dots \dots \\
 l_1 v_1 + l_2 v_2 + l_n v_n + W_{n-2}' + [l] Z &= 0
 \end{aligned}$$

Zum Zwecke der Elimination der Orientierungs unbekanntes Z , dividieren wir zunächst die erste Gleichung durch $[a]$, die zweite durch $[b]$ und die letzte durch $[l]$, subtrahieren sodann der Reihe nach, die 2., 3., \dots ($n-2$)te Gleichung von der ersten, wodurch wir zu $n-3$ neuen Bedingungsgleichungen gelangen, die Z -frei sind;

4. Beispiel: Rückwärtseinschnitten mit 4 Strahlen.

Nr.	R	φ	W = φ - R	red w = W - M	s	φ _{n-1} - φ _{n+1}		sin (φ _{n-1} - φ _{n+1})		a	b	aw	bw
						1. Gr.	2. Gr.	1. Gr.	2. Gr.				
1	0° 00' 00"	107° 44' 00"	+ 107° 44' 00"	+ 8"	1.9	34° 12'	178° 44'	+0.56	+0.02	+1.06	+0.04	+8.48	+0.32
2	32° 57' 44"	140° 41' 55"	44' 11"	+19"	2.4	292° 50'		-0.92		-2.21		-41.99	
3	67° 09' 38"	174° 53' 30"	43' 52"	0"	2.4	32° 58'	114° 06'	+0.54	+0.91	+1.30	+2.18	0	0
4	254° 54' 20"	353° 37' 44"	43' 24"	-28"	1.9		67 10		+0.92		+1.75		-49.00
						360° 00'	360° 00'			+0.15 [a]	+3.97 [b]	-33.51 -W ₁ '	-48.68 -W ₂ '

175'27" - 1"
M = +107°43'52"

Nr.	$\frac{a}{[a]}$	$\frac{b}{[b]}$	$\frac{A}{a} = \frac{b}{[a] - [b]}$	AA	W	Normalgleichung		v = AK	vw
						$\frac{W_1'}{[a]}$	$\frac{W_2'}{[b]}$		
1	+ 7.07	+0.01	+ 7.06	49.85	$\frac{W_1'}{[a]} = +233.40$		v ₁ = -4.47	19.98	
2	-14.73		-14.73	216.97		332.94 k + 211.14 = 0	v ₂ = +9.34	87.24	
3	+ 8.67	+0.55	+ 8.12	65.93	$\frac{W_2'}{[b]} = + 12.26$		v ₃ = -5.15	26.52	
4		+0.44	- 0.44	0.19		k = -0.634	v ₄ = +0.28	0.08	
				332.94	W = +211.14			+9.62	133.82
								-9.62	
								Diff. ±0.00	
									m = ± 11.57"

Wir haben vorhin gefunden:

$$\begin{aligned} v_1 &= w_1 + \delta\varphi_1 - Z \\ v_2 &= w_2 + \delta\varphi_2 - Z \\ v_3 &= w_3 + \delta\varphi_3 - Z \end{aligned}$$

Da aber bei Vorhandensein von nur 3 Strahlen v_1, v_2, v_3 Null werden müssen, erhalten wir:

$$\begin{aligned} w_1 + \delta\varphi_1 &= Z \\ w_2 + \delta\varphi_2 &= Z \dots\dots\dots 13) \\ w_3 + \delta\varphi_3 &= Z \end{aligned}$$

Und weiters:

$$\begin{aligned} w_1 a_1 + \delta\varphi_1 a_1 &= Z a_1 \\ w_2 a_2 + \delta\varphi_2 a_2 &= Z a_2 \dots\dots\dots 14) \\ w_3 a_3 + \delta\varphi_3 a_3 &= Z a_3 \\ \hline [wa] + 0 &= Z [a] \\ Z &= \frac{[wa]}{[a]} \end{aligned}$$

Die Richtungsänderungen werden betragen:

$$\begin{aligned} \delta\varphi_1 &= Z - w_1 \\ \delta\varphi_2 &= Z - w_2 \dots\dots\dots 15) \\ \delta\varphi_3 &= Z - w_3 \end{aligned}$$

5. Beispiel: Rückwärtseinschneiden mit 3 Strahlen.

Nr.	R	φ	$W = \varphi - R$	red. $w = W - M$	$R_{n-1} - R_{n+1}$	$\frac{\sin R_{n-1} - R_{n+1}}{R_{n-1} - R_{n+1}}$	s	α	aw
1	136° 53' 05"	135° 47' 36"	-1° 05' 29"	- 2'11"	41° 03'	+ 0.6567	1.99	+ 1.307	- 171.22
2	161° 51' 52"	160° 48' 43"	-1° 03' 09"	+ 9"	293° 58'	- 0.9138	1.87	- 1.709	- 15.38
3	202° 54' 50"	201° 53' 35"	-1° 01' 15"	+ 2'03"	24° 59"	+ 0.4224	2.39	+ 1.010	+ 24.23
$M = -1°03'18'' + 1''$								+ 2.317	+124.23
								- 1.709	-186.60
								+0.608	-62.37
$Z = \frac{-62.37}{0.608} = -102.6'' = -1' 43''$								[a]	[aw]

$$\begin{aligned} \delta\varphi_1 &= Z - \text{red } w_1 = -1'43'' + 2' 11'' = + 28'' \\ \delta\varphi_2 &= Z - \text{red } w_2 = -1'43'' - 9'' = -1' 52'' \\ \delta\varphi_3 &= Z - \text{red } w_3 = -1'43'' - 2' 03'' = -3' 46'' \end{aligned}$$

Endgültige Südwinkel	
1	135° 48' 04"
2	160° 46' 51"
3	201° 49' 49"

Wenn die vorläufigen Koordinaten von der richtigen Lage des Punktes erheblich abweichen, so wird der gefundene Wert Z nicht die richtige Orientierung ergeben können. Man müßte, um ein brauchbares Ergebnis zu erhalten, mit den gefundenen Richtungen neuerlich vorläufige Koordinaten ermitteln und den ganzen Rechnungsvorgang wiederholen, wodurch jeder Vorteil in Frage käme.

Die den gemessenen Richtungen entsprechende Lage des zu bestimmenden Punktes sei P (Fig. 3). Die einer Karte, deren Genauigkeit beschränkt ist, entnommenen Koordinaten des Punktes entsprechen der Lage P' .

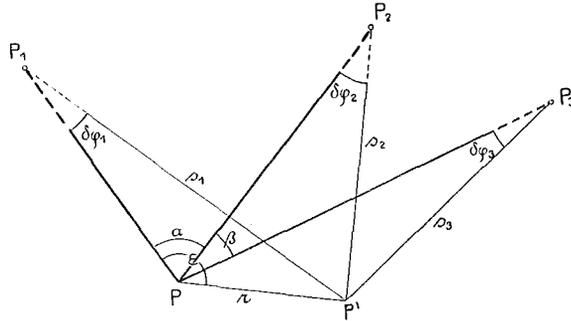


Fig. 3.

Sodann werden die vorläufigen Südwinkel $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ und die Länge der Seiten $P'P_1, P'P_2, P'P_3$ gerechnet.

Da die frühere Annahme, die Entfernung $PP' = r$ sei klein, hier entfällt, müssen wir den geänderten Verhältnissen Rechnung tragen.

Aus den Dreiecken $PP'P_1, PP'P_2, PP'P_3$ ergeben sich die Beziehungen:

$$\begin{aligned} \frac{s_1}{r} &= \frac{\sin \epsilon}{\sin \delta\varphi_1} \\ \frac{s_2}{r} &= \frac{\sin(\epsilon - \alpha)}{\sin \delta\varphi_2} \dots \dots \dots 16) \\ \frac{s_3}{r} &= \frac{\sin[\epsilon - (\alpha + \beta)]}{\sin \delta\varphi_3} \end{aligned}$$

Daraus ergeben sich nach Multiplikation mit $\sin \beta$ bzw. $\sin \gamma, \sin \alpha$ die Gleichungen:

$$\begin{aligned} \sin \delta\varphi_1 s_1 \sin \beta &= r \cdot \sin \epsilon \sin \beta \\ \sin \delta\varphi_2 s_2 \sin \gamma &= r (\sin \epsilon \cos \alpha - \cos \epsilon \sin \alpha) [-\sin(\alpha + \beta)] \dots \dots \dots 17) \\ \sin \delta\varphi_3 s_3 \sin \alpha &= r (\sin \epsilon \cos \alpha \cos \beta - \sin \epsilon \sin \alpha \sin \beta - \cos \epsilon \sin \alpha \cos \beta - \\ &\quad - \cos \epsilon \cos \alpha \sin \beta) \sin \alpha \end{aligned}$$

Die weitere Entwicklung ergibt schließlich:

$$\sin \delta\varphi_1 s_1 \sin (R_3 - R_2) + \sin \delta\varphi_2 s_2 \sin (R_1 - R_3) + \sin \delta\varphi_3 s_3 \sin (R_2 - R_1) = 0. 18)$$

Aus den Gleichungen 15) erhalten wir:

$$\begin{aligned} \sin \delta\varphi_1 &= \sin Z \cos w_1 - \cos Z \sin w_1 \\ \sin \delta\varphi_2 &= \sin Z \cos w_2 - \cos Z \sin w_2 \dots \dots \dots 19) \\ \sin \delta\varphi_3 &= \sin Z \cos w_3 - \cos Z \sin w_3 \end{aligned}$$

Für $s \cdot \sin (R_{n-1} - R_{n+1}) = a$ gesetzt, schreiben wir:

$$\begin{aligned} \sin \delta\varphi_1 a_1 &= \sin Z \cdot a_1 \cos w_1 - \cos Z \cdot a_1 \sin w_1 \\ \sin \delta\varphi_2 a_2 &= \sin Z \cdot a_2 \cos w_2 - \cos Z \cdot a_2 \sin w_2 \\ \sin \delta\varphi_3 a_3 &= \sin Z \cdot a_3 \cos w_3 - \cos Z \cdot a_3 \sin w_3 \dots \dots \dots 20) \\ 0 &= \sin Z [a \cos w] - \cos Z [a \sin w] \end{aligned}$$

Woraus wir zur Orientierungsunbekannten gelangen:

$$\operatorname{tg} Z = \frac{[a \sin w]}{[a \cos w]} \dots \dots \dots 21)$$

Diese Formel gestattet uns, die endgültigen Südwinkel mit aller Schärfe auch dann abzuleiten, wenn die vorläufigen Koordinaten des zu bestimmenden Punktes mit einem bedeutenden Fehler behaftet sind. Wir können also die vorläufigen Koordinaten einer Karte entnehmen, ohne deren Genauigkeitsgrad beurteilen zu brauchen.

Während im Beispiel 5 die vorläufigen gegenüber den endgültigen Koordinaten Unterschiede von 1.86 m und 2.31 m aufweisen, betragen die bezüglichen Differenzen beim folgenden Beispiel 266.86 m und 497.69 m.

6. Beispiel: Rückwärtseinschneiden mit 3 Strahlen.

Nr.	R	φ'	$w = \varphi' - R$	$\frac{R_{n-1}}{R_{n+1}}$	$\log \sin (R_{n-1} - R_{n+1})$	$\log s$ (km)	$\log \sin w$	$\log \cos w$
1	136° 53' 05"	149° 47' 32"	+ 12° 45' 27"	41° 02' 58"	9.817 3736	0.347 6124	9.349 0399	9.988 8852
2	161° 51' 52"	171° 19' 43"	+ 9° 27' 51"	293° 58' 15"	9.960 8285n	0.356 3271	9.215 9832	9.994 0480
3	202° 54' 50"	203° 03' 27"	+ 0° 08' 37"	24° 58' 47"	9.625 6185	0.466 1891	7.399 0650	9.999 9986
360° 00' 00"								

Nr.	$\log a \sin w$	$\log a \cos w$	$a \sin w$	$a \cos w$	$\operatorname{tg} Z = \frac{[a \sin w]}{[a \cos w]}$	
1	9.514 0259	0.153 8712	+ 0.326 6073	+ 1.425 1849	$\log [a \sin w] = 8.064 3869 n$	
2	9.533 1388n	0.311 2036n	- 0.341 3019	- 2.047 4042	$\log [a \cos w] = 9.787 5880$	
3	7.490 8726	0.091 8062	+ 0.003 0965	+ 1.235 3957	$\log \operatorname{tg} Z = 8.276 7989 n$	
				+ 0.329 7038	+ 2.660 5806	$Z = -1^{\circ}05'01''$
				- 0.341 3019	- 2.047 4042	
				- 0.011 5981	+ 0.613 1764	

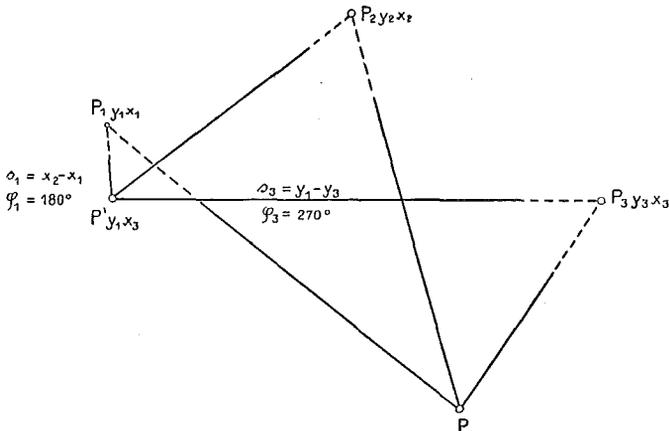


Fig. 4

Die hier erhaltene Orientierungsunbekannte stimmt mit jener des gleichlautenden Beispiels 5 vollkommen überein.

Wenn uns für die vorläufigen Koordinaten keine verlässlichen Werte zur Verfügung stehen — wie im Falle des Beispiels 6 — so wird es vorteilhaft sein, die vorläufigen Koordinaten willkürlich anzunehmen. Wird der in Fig. 4 angedeutete Vorgang eingehalten, so ersparen wir uns die Berechnung zweier vorläufiger Südwinkel und Seiten.

III. Vereintes Vorwärts- und Rückwärtseinschneiden.

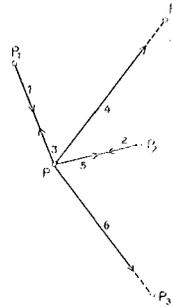


Fig. 5.

Der Punkt P (Fig. 5) soll durch m äußere und n innere Richtungen bestimmt werden. Wir haben $(m + n - 3)$ überschüssige Beobachtungen, weshalb wir ebensoviel Bedingungsgleichungen aufzustellen haben.

Es werden wieder die $m + n$ Richtungen in $(m + n - 2)$ Gruppen zu je 3 Strahlen eingeteilt, wobei zwischen äußeren und inneren Richtungen nur insofern zu unterscheiden ist, als die äußeren Richtungen mit $\pm 180^\circ$ in die Rechnung einzuführen sind und bei den inneren Richtungen die noch zu erfolgende Orientierung zu berücksichtigen ist. Weiters ist zu beachten, daß Gegenrichtungen nicht derselben Gruppe angehören sollen.

Den Fall von Fig. 5 angenommen, werden wir die 6 Richtungen in folgende 4 Gruppen abteilen:

- 1.) 1, 4, 6 2.) 2, 4, 6 3.) 3, 4, 6 und 4.) 4, 5, 6.

Dementsprechend erhalten wir für die Verbesserungen folgende Beziehungen:

1. Gruppe	2. Gruppe	3. Gruppe	4. Gruppe
$v_1 = w_1 + \delta\varphi_1$	$v_2 = w_2 + \delta\varphi_2$	$v_3 = w_3 + \delta\varphi_3 - Z$	$v_4 = w_4 + \delta\varphi_4 - Z$
$v_4 = w_4 + \delta\varphi_4 - Z$	$v_4 = w_4 + \delta\varphi_4 - Z$	$v_4 = w_4 + \delta\varphi_4 - Z$	$v_5 = w_5 + \delta\varphi_5 - Z$
$v_6 = w_6 + \delta\varphi_6 - Z$			

Wir formen diese Gleichungen um:

$$\begin{aligned}
 a_1 v_1 - a_1 w_1 &= a_1 \delta\varphi_1 \\
 a_4 v_4 - a_4 w_4 + a_4 Z &= a_4 \delta\varphi_4 \dots \dots \dots 2) \\
 a_6 v_6 - a_6 w_6 + a_6 Z &= a_6 \delta\varphi_6
 \end{aligned}$$

Wir addieren diese Gleichungen, wobei wir den Satz für die Richtungsänderungen berücksichtigen:

$$a_1 v_1 + a_4 v_4 + a_6 v_6 - a_1 w_1 - a_4 w_4 - a_6 w_6 + (a_4 + a_6) Z = 0$$

Die Bedingungsgleichungen werden also sein:

$$\begin{aligned} a_1 v_1 + a_4 v_4 + a_6 v_6 + W'_1 + (a_4 + a_6) Z &= 0 \\ b_2 v_2 + b_4 v_4 + b_6 v_6 + W'_2 + (b_4 + b_6) Z &= 0 \\ c_3 v_3 + c_4 v_4 + c_6 v_6 + W'_3 + [c] Z &= 0 \dots\dots 3) \\ d_4 v_4 + d_5 v_5 + d_6 v_6 + W'_4 + [d] Z &= 0 \end{aligned}$$

Die Gruppe 1 enthält die inneren Richtungen 4 und 6, die zweite 4 und 6, die dritte 3, 4 und 6, die vierte 4, 5 und 6. Wir können daher setzen:

$$(a_4 + a_6) = [a_i], (b_4 + b_6) = [b_i], [c] = [c_i] \text{ und } [d] = [d_i]$$

Nach Elimination der Orientierungsunbekannten Z erhalten wir die drei reduzierten Bedingungsgleichungen:

$$\begin{aligned} \frac{a_1}{[a_i]} v_1 - \frac{b_2}{[b_i]} v_2 + \left(\frac{a_4}{[a_i]} - \frac{b_4}{[b_i]} \right) v_4 + \left(\frac{a_6}{[a_i]} - \frac{b_6}{[b_i]} \right) v_6 + \\ + \frac{W'_1}{[a_i]} - \frac{W'_2}{[b_i]} = 0 \dots\dots\dots 4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{a_1}{[a_i]} v_1 - \frac{c_3}{[c_i]} v_3 + \left(\frac{a_4}{[a_i]} - \frac{c_4}{[c_i]} \right) v_4 + \left(\frac{a_6}{[a_i]} - \frac{c_6}{[c_i]} \right) v_6 + \\ + \frac{W'_1}{[a_i]} - \frac{W'_3}{[c_i]} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{a_1}{[a_i]} v_1 + \left(\frac{a_4}{[a_i]} - \frac{d_4}{[d_i]} \right) v_4 - \frac{d_5}{[d_i]} v_5 + \left(\frac{a_6}{[a_i]} - \frac{d_6}{[d_i]} \right) v_6 + \\ + \frac{W'_1}{[a_i]} - \frac{W'_4}{[d_i]} = 0 \end{aligned}$$

oder:

$$\begin{aligned} A_1 v_1 + A_2 v_2 + A_4 v_4 + A_6 v_6 + W_1 &= 0 \\ B_1 v_1 + B_3 v_3 + B_4 v_4 + B_6 v_6 + W_2 &= 0 \dots\dots\dots 5) \\ C_1 v_1 + C_4 v_4 + C_5 v_5 + C_6 v_6 + W_3 &= 0 \end{aligned}$$

Daraus gehen die Normalgleichungen hervor:

$$\begin{aligned} [AA] k_1 + [AB] k_2 + [AC] k_3 + W_1 &= 0 \\ [AB] k_1 + [BB] k_2 + [BC] k_3 + W_2 &= 0 \\ [AC] k_1 + [BC] k_2 + [CC] k_3 + W_3 &= 0 \end{aligned}$$

Nach Ermittlung der Korrelaten k_1, k_2, k_3 werden die Verbesserungen v abgeleitet:

$$\begin{aligned} v_1 &= A_1 k_1 + B_1 k_2 + C_1 k_3 \\ v_2 &= A_2 k_1 \\ v_3 &= B_3 k_2 \\ v_4 &= A_4 k_1 + B_4 k_2 + C_4 k_3 \\ v_5 &= C_5 k_3 \\ v_6 &= A_6 k_1 + B_6 k_2 + C_6 k_3 \end{aligned}$$

Zum Schlusse soll noch bemerkt werden, daß es genügt, s mit einer, $\sin(\varphi_{n-1} - \varphi_{n+1})$ mit zwei Dezimalstellen in die Rechnung einzuführen, wenn die

Seiten durchwegs über 1 km lang und die Widersprüche w verhältnismäßig klein sind. Andernfalls ist um je eine Dezimalstelle mehr zu nehmen. Die Winkel ($\varphi_{n-1} - \varphi_{n+1}$) können auf Minuten abgerundet werden.

Eine Ausnahme hiervon bildet naturgemäß der Fall, daß der Punkt aus 3 inneren Richtungen zu bestimmen ist und die vorläufigen Koordinaten nicht genügend genau ermittelt werden konnten.

Da wir hier mit besonders großen Differenzen zu rechnen haben, sind sämtliche Werte unabgerundet einzusetzen.

Das hier entwickelte Ausgleichsverfahren nach bedingten Beobachtungen wird in allen solchen Fällen jedem anderen Verfahren vorzuziehen sein, in denen lediglich eine überschüssige Beobachtung verfügbar ist, was bei der Kleintriangulierung sehr häufig vorkommt. In diesen Fällen werden wir mit einer einzigen Normalgleichung die bestmöglichen Werte rascher erhalten, als selbst bei Anwendung eines graphischen Verfahrens mit zweifelhaften Ergebnissen.

Referate.

Vortrag des Dr. F. Hopfner über „Die Reduktion von Bruns-Bowie“.

Auf der Tagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft zu Dresden (3. bis 5. Oktober 1929) hielt der Chefastronom des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen Dr. F. Hopfner einen Vortrag über die Folgeerscheinungen, die sich bei der Berücksichtigung der bisher unbeachtet gebliebenen Reduktion von Bruns-Bowie bei der rechnerischen Bearbeitung der Schwerkraftmessungen für den Unterschied zwischen den ozeanischen und kontinentalen Schwerkraftwerten einstellen *). Der Vortrag wurde mit großer Aufmerksamkeit aufgenommen, da der Vortragende zeigte, daß die Berücksichtigung der genannten Reduktion die bisherigen Vorstellungen von der Schwerkraftverteilung auf der Erde von Grund auf ändert, wodurch sich neue Gesichtspunkte für die Beurteilung der Lehre von der Isostasie ergeben.

Literaturbericht.

1. Bücherbesprechung.

Bibliotheks-Nr. 722: Hay Alfred, Dr.: Die Photographie in Wissenschaft und Praxis. Ein Sammelwerk von A. E. Conrady, Ch. R. Davidson, Ch. R. Gibson, W. B. Hislop, F. C. V. Laws, J. H. G. Monypenny, H. Moss, Geo. H. Rodmann, S. E. Sheppard, W. L. F. Wastell, Wilfred Mark Webb, Col. H. S. L. Winterbotham. Autorisierte deutsche Ausgabe. Mit 192 Abbildungen im Text und einem Bilderatlas als Anhang (XII, 532 Seiten 26×17 cm), Verlag Franz Deuticke, Leipzig und Wien 1929. Preis geh. M. 32.—, geb. M. 35.—.

Unstreitig ist die Photographie wegen ihrer absolut objektiven Darstellung ein geradezu unentbehrliches Hilfsmittel zahlreicher Wissenschaften geworden; beispielsweise der Astro-

*) Die Reduktion von Bruns-Bowie vermittelt den Übergang von der Niveaufläche (Geoid) auf das Niveausphäroid gleichen Potentialwertes. (Vergleiche F. Hopfner: „Zur Begründung der Lehre von der Isostasie“, ferner „Über die Wirkung der Undulationen auf die Größe der scheinbaren Schwerkraftstörungen“. Beide Abhandlungen sind erschienen in: „Gerlands Beiträge zur Geophysik, 22. Bd. 1929“.)

nomie, Meteorologie, Mikroskopie, Metallographie, Materialprüfungswesen usw. sowie sämtlicher beschreibenden Naturwissenschaften, die alle sie heute nicht mehr entbehren können. Eine zusammenfassende Darstellung der photographischen Bilderherstellung, die für einzelne Sondergebiete gründlich umgebaut erscheint, der einschlägigen Anwendungen, die in Abhandlungen, Zeitschriften und Büchern zerstreut und schwer erreichbar sind, wurde in England durch prominente Persönlichkeiten in einem Sammelwerke geboten, das durch die englischen Interessentenkreise eine sehr beifällige Aufnahme gefunden hat.

Wenn nun der Österreicher Dr. A. H a y, eine Lehrkraft von der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, eine vorzügliche Übersetzung dieses Werkes mit den für unsere Verhältnisse nötigen Ergänzungen im Texte und Bilde lieferte, so müssen wir ihm dankbar sein. In dem Vorworte zur deutschen Übersetzung gibt er auf Seite V mutig ein richtiges Urteil über deutsche photographische Literaturprodukte, indem er sagt: „Wohl besitzt das deutsche Schrifttum eine ganze Menge vorzüglicher Einzeldarstellungen der Photographie und ihrer Anwendungen auf verschiedenen Gebieten, aber keine dieser Schriften erschien dem Übersetzer so klar geschrieben und so ganz den Bedürfnissen des praktisch Arbeitenden und dabei wissenschaftlich Denkenden angepaßt wie das vorliegende Buch.“

Geht man die zehn Kapitel des Sammelwerkes genauer durch, so ist man verblüfft über die Reichhaltigkeit des Werkes und staunt bei den meisten Kapiteln, wie es die Autoren verstanden haben, das Wesentliche, das Wichtige und Bedeutsame überall sehr geschickt in den Vordergrund zu rücken und den Leser so zu fesseln, daß trotz klugerwogener Knappheit etwas Mustergültiges geschaffen wurde.

Von den Kapiteln, die den Vermessungsingenieur interessieren werden, seien angeführt: Elemente der photographischen Optik und Theorie der photographischen Prozesse und Verfahren von S h e p p a r d, Die photographische Optik von C o n r a d y, Die Photographie im Dienste des Vermessungswesens von Oberst W i n t e r b o t h a m, und das Luftbildwesen von Kapitän L a w, wobei in den beiden letztgenannten Aufsätzen in erster Linie die englischen Verhältnisse zur Darstellung gelangen. Der Übersetzer hat es nicht unterlassen, hier auf die einschlägigen deutschen Instrumente und Publikationen hinzuweisen.

In dem auf 56 Tafeln gebotenen Bilderatlas berücksichtigt Dr. H a y auch die Geräte Deutschlands und liefert in dem angeschlossenen Sach- und Namensregister einen Behelf, der die Brauchbarkeit und den Wert des schönen Werkes bedeutend erhöht.

Möge die große Mühe, die Dr. H a y der Übersetzung und Ergänzung des großen Werkes gewidmet hat, und die Liebe, mit welcher er sich in die einzelnen Kapitel vertieft hat, durch Anerkennung der Fachkreise entlohnt werden!

Der Verlag hat in drucktechnischer Beziehung: Schönheit der Lettern, korrekten Satz, vorzügliches Illustrationsmaterial und gutes Papier ein prächtiges Werk geliefert, das ihm zur Zierde gereicht. Wir empfehlen das Werk aufs wärmste. D.

Bibliotheks-Nr. 723: S c h r u t k a Lothar, Dr.: Edler von Rechtenstamm, o. ö. Professor an der Techn. Hochschule in Wien: T h e o r i e u n d P r a x i s des l o g a r i t h m i s c h e n R e c h e n s c h i e b e r s. Zweite Auflage. Photo-mechanischer Druck der ersten Auflage mit Nachträgen (XII, 103 Seiten, 22,5×15 cm). Verlag Franz D e u t i c k e, Leipzig und Wien. Preis: geh. S 6.—.

Die erste Auflage dieses Werkes erschien im Jahre 1911 und wurde vom Rezensenten schon damals ob seiner einfachen Diktion, ob seiner vorzüglichen Darstellung der Materie sehr günstig beurteilt und zur Anschaffung bestens empfohlen.

Die vorliegende zweite Auflage ist ein anastatischer Abdruck der Ausgabe 1911 mit einem Anhang, der Nachträge auf einem Druckbogen zusammengestellt enthält, die sich auf die Beseitigung von Irrtümern sowie Druckfehlern beziehen und auf die in den letzten 18 Jahren aufgetretenen Neuerungen aufmerksam machen.

Der Verlag hat auf die Ausstattung des Werkes große Sorgfalt verwendet. Es ist drucktechnisch einwandfrei und kann daher wegen der Güte des gebotenen Inhaltes aufs beste empfohlen werden. D.

Bibliotheks-Nr. 724: C o t e l E., Dipl.-Ing., H o r n o c h A., Dr. mont., Dipl.-Ing., Professoren an der Abteilung für Berg- und Hüttenwesen an der königl. ungar. Hochschule für Berg- und Forstwesen in Sopron: M i t t e i l u n g e n d e r b e r g- u n d h ü t t e n m ä n n i s c h e n A b t e i l u n g a n d e r k ö n i g l. u n g a r. H o c h s c h u l e f ü r B e r g- u n d F o r s t w e s e n z u S o p r o n, Ungarn. (292 Seiten, 24,5×20 cm.) Verlag der Hochschule in S o p r o n, 1929.

An mehreren deutschen Bergakademien war es seit ihrer Gründung üblich, J a h r b ü c h e r herauszugeben, in welchen die an den Hochschulen wirkenden akademischen Lehrkräfte die Ergebnisse ihrer Forschungen und die Männer der Praxis ihre Erfahrungen und ihre kritischen Betrachtungen über technische Neuerungen veröffentlichten.

Diese J a h r b ü c h e r bilden eine Fundgrube für alle, die sich ernstlich mit berg- und hüttenmännischen Studien beschäftigen.

Die Jahrbücher der Bergakademie zu F r e i b e r g in Sachsen beginnen mit dem Jahrgange 1836 und wurden mit geringer Unterbrechung bis zum heutigen Tage fortgesetzt.

Die vor 150 Jahren in S c h e m n i t z in Ungarn begründete Bergakademie hat mit den in der ehemaligen Habsburger-Monarchie bestehenden Akademien L e o b e n und P ř i b r a m gleichfalls sehr angesehene J a h r b ü c h e r herausgegeben, die von der Montan. Hochschule in Leoben fortgesetzt werden und wovon heute der 76. Band vorliegt.

Die M i t t e i l u n g e n der Soproner Bergakademie beschränken sich auf die Veröffentlichung von wissenschaftlichen Arbeiten des Lehrkörpers, wobei betont wird, daß die in dem starken Bande niedergelegten Arbeiten nur einen Teil der Arbeiten der berg- und hüttenmännischen Abteilung enthalten und die Abteilung des Forstwesens derselben Hochschule eine besondere Publikation besitzt.

Aus dem reichen Inhalte des vorliegenden Bandes der M i t t e i l u n g e n führen wir die geodätisch-markscheiderischen Arbeiten an:

Prof. H o r n o c h: Beitrag zur Ausrichtung der Verwerfungen.

Prof. H o r n o c h: Eine streng richtige neue Ausgleichungsmethode des mehrfachen räumlichen Rückwärtseinschneidens.

P o c s u b a y: Die Bestimmung der Kreuzlinie zweier Lagerstätten.

Diese Arbeiten behandeln höchst interessante Themen und wir können sie den Vermessungsingenieuren zum Studium bestens empfehlen, wobei noch kurz auf die in jüngster Zeit erschienene M a r k s c h e i d e k u n d e von Prof. Dr. P. W i l s k i, Verlag J. Springer, hingewiesen wird, die die Hornochschen Aufgaben im Zusammenhange zur Darstellung bringt.

Wir begrüßen die Herausgabe der M i t t e i l u n g e n der Bergakademie zu Sopron, freuen uns, daß zwei Professoren die mühevollen Arbeit der Redaktion in selbstloser Weise übernommen haben und so einen aner kennenswerten Beitrag zur Förderung der internationalen Zusammenarbeit des Berg- und Hüttenwesens liefern wollen. Mögen ihre Bemühungen die verdiente Anerkennung finden! D.

2. Zeitschriftenschau.

Allgemeine Vermessungsnachrichten.

Nr. 36. S t r i n z: Koordinatenumformung bei mehr als zwei identischen Punkten. — V o r w a h l: Die Grenze in Glaube und Brauch.

Nr. 37. M ö h l e: Eine Untersuchung über die Frage einer einheitlichen Wiederherstellung des Messungsliniennetzes der Katastervermessung im Regierungsbezirk Minden. — H e r r m a n n: Zur Fehlertheorie des zwischenorientierten Polygonzuges.

Nr. 38. I s m a i l o w: Die Luftbildaufnahmearbeiten in Sowjet-Rußland im Jahre 1928.

Nr. 39. W a l t h e r: Prüfungsmessungen mit dem Bosshardt-Zeiss'schen Reduktions-tachymeter. — M ö h l e: Eine Untersuchung über die Frage einer einheitlichen Wiederherstellung des Messungsliniennetzes der Katastervermessung im Regierungsbezirk Minden.

- Nr. 40. Herrmann: Zur Fehlertheorie des zwischenorientierten Polygonzuges.
 Nr. 41. Angelrott: Luftbild, das Stiefkind in der Luftfahrt. — Herrmann: Zur Fehlertheorie des zwischenorientierten Polygonzuges.
 Nr. 42. Zimmermann: Aufgaben über praktische Grundstückteilungen mit vollständiger Lösung.
 Nr. 43. Herrmann: Zur Fehlertheorie des zwischenorientierten Polygonzuges.

Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik.

- Nr. 9. Fluck: Die Wassergeschwindigkeit in Drainrohrleitungen. — Brupbacher: Quartierplanverfahren.
 Nr. 10. Brupbacher: Die neueren Quartiervermessungen der Stadt Zürich. — Ramser: Das Bodenverbesserungswesen im Kanton Schwyz.

Zeitschrift für Instrumentenkunde.

9. Heft. Wehage: Verwendung des Planimeters zur Bestimmung mehrfacher Integrale und zur Integration partieller Differentialgleichungen. — Maurer: Über das stereoskopische Tiefenunterscheidungsvermögen. — Fritzen: Mechanische Hilfsmittel zur Erzeugung von Parabel, Hyperbel und Steigbogen.
 10. Heft. Verwendung des Planimeters zur Bestimmung mehrfacher Integrale und zur Integration partieller Differentialgleichungen (Fortsetzung und Schluß). — Hauser: Ein Schräglicht-Illuminator für Opakbeleuchtung. — Fritzen: Mechanische Hilfsmittel zur Erzeugung von Parabel, Hyperbel und Steigbogen.

Zeitschrift für Vermessungswesen.

- Heft 17. Reinhold: Eine Fluchtentafel zur Fehlerellipsenberechnung. — Gast: Das Einschneiden aus dem gefährlichen Ort in der Aerophotogrammetrie.
 Heft 18. Clauss: Umwandlung der bayerischen Landeskoordinaten. — Höfer: Zur Absteckung von Bogenweichen. — Rösler: Grenzfeststellung auf Grund der Karten der allgemeinen sächsischen Landesvermessung 1835—41.
 Heft 19. Deubel: Die Hilfstafel von Schiller und die Schrägmessung. — Lips: Die preußischen Katasterkoordinaten. — Marder: Die Gemeinheitsteilung und Verkoppelung im ehemaligen Königreich Hannover.
 Heft 20. Martin: Die Punktvermarkung einer Triangulation und das Zentrieren auf Hochpunkten mit Linienzug auf oder dicht am Bauwerke. — Brandenburg: Über das Recht der Enteignung und das Thüringsche Enteignungsgesetz vom 18. April 1921. — Sauer: Die Form der Hofstätten und Gassen als Urkunden für die Entwicklungsgeschichte der Städte und Dörfer.

3. Bibliothek des Vereines.

Der Redaktion sind zur Besprechung zugegangen:

Dr. A. Hay: Die Photographie in Wissenschaft und Praxis, ein Sammelwerk. F. Deuticke, Wien 1929.

Dr. L. v. Schrutka: Theorie und Praxis des logarithmischen Rechenschiebers. F. Deuticke, Wien 1929.

Dr. Hornoch: Mitteilungen der berg- und hüttenmännischen Abteilung an der königl. ungar. Hochschule für Berg- und Forstwesen zu Sopron in Ungarn. Verlag der Hochschule, Sopron 1929.

Sarrazin-Oberbeck-Höfer: Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen. J. Springer, Berlin 1929.

Kröhnke-Seifert: Taschenbuch zum Abstecken von Bögen bei Bahnen, Kanälen und Wegen. B. G. Teubner, Leipzig 1929.

Dr. P. Wilski: Markscheidkunde, I. Teil. J. Springer, Berlin 1929.

Vereins-, Gewerkschafts- und Personalm Nachrichten.

1. Vereinsnachrichten.

Sitzungsbericht über die XI. ordentliche Hauptversammlung des österr. Geometervereines. (Auszug.)

Sie fand am 14. April d. J. im Geodätischen Seminar der Technischen Hochschule in Wien statt. Um 10 Uhr vormittags eröffnete Hofrat Winter die Versammlung und gedachte zuerst jener Mitglieder, die in der abgelaufenen Periode dem Verein durch den Tod entrissen worden sind. Es sind dies die Herren: Privatdozent Ing. Dr. Ecker, O. V. R. Ing. F. Lang, O. V. R. i. R. Ing. K. Schwab, Obergeometer I. Kl. i. R. J. Sacher, V. R. H. Heinrich und O. V. R. i. R. Ing. O. Halma. Er gedachte besonders des tragischen Schicksals des V. R. Heinrich, der unmittelbar nach Abschluß seiner Feldarbeit während seiner letzten Bergfahrt auf dem Dachstein, die ihn in den Standort bringen sollte, einem Herzschlag erlegen ist. Eine Gedenktafel soll an dieser Stelle sein Andenken ehren*).

Hierauf erstattet der Obmann den Tätigkeitsbericht über die abgelaufene Vereinsperiode. Mit der Erreichung von Übergangsbestimmungen für jene Absolventen des früheren Geometerstudiums, welche eine mehrjährige Praxis haben und die Vermessungsfachschule nachtragen wollen, sind die mehr als zwanzig Jahre währenden Arbeiten des Vereines für die Studienreform abgeschlossen. Hofrat Winter bemerkt, daß ein Ergänzungsstudium eigentlich nur für die in Graz oder Wien wohnenden Geometer in Betracht kommen könne, versichert jedoch ausdrücklich, daß aus dem Mangel desselben keinem der bereits in pragmatische Verwendung befindlichen bundesstaatlichen Geometer ein Nachteil erwachsen werde.

Der Redner verweist auf den Aufschwung, den der Stand der Vermessungsbeamten seit der im Jahre 1903 erfolgten Gründung des Vereines genommen hat. Durch die im gleichen Jahre erfolgte Herausgabe der Zeitschrift und durch die Tätigkeit der Vereinsleitung wurden nicht nur breite Kreise der Bevölkerung, sondern auch die maßgebendsten Stellen im öffentlichen Leben auf die Arbeiten und das ernste Streben der Geometer aufmerksam. Die ersten Erfolge waren Besserung in der Beförderung und Schaffung der Gruppe B in der Dienstpragmatik. Nach dem Kriege wurde gemeinsam mit der im Jahre 1919 gegründeten Gewerkschaft der Geometer die Loslösung des Grundkatasters vom Finanzministerium, die Vereinheitlichung des staatlichen Vermessungswesens, die Einreihung der staatlichen Vermessungsbeamten in die Gruppe der übrigen Akademiker und als Krönung die Studienreform erreicht. Das vornehmste Mittel zur Hebung des Standesansehens bildet die Zeitschrift. In zweiter Linie kommen aber auch die Vorträge in Betracht, die alljährlich vom Geometerverein in der Winterperiode veranstaltet werden und sich immer eines äußerst zahlreichen Besuches, nicht nur von Fachkollegen, sondern auch von Angehörigen verwandter Wissenszweige, erfreuen. In der abgelaufenen Vereinsperiode wurden im Verein zwölf Vorträge gehalten, und zwar: Im Jahre 1927 am 24. März von Dozent Dr. Dock: „Stereophotogrammetrie für Zwecke der Forstvermessung“, am 29. April von Chefastronom Dr. Hopfner: „Über den gegenwärtigen Stand des Problems Erdfigur“, am 17. November von Chefastronom Dr. Hopfner: „Die Arbeiten Österreichs zu einem bestanschließenden Referenzellipsoid für Mitteleuropa“, am 15. Dezember von Vermessungsrat Milius: „Moderne Topographie“. Im Jahre 1928 am 19. Jänner von Dr. Wodera: „Photogrammetrische Arbeiten für forstliche Zwecke“, am 16. Februar von Dr. Kraus: „Ptolemäus als Kartograph“, am 22. März von Professor Dr. Hugerhoff - Dresden: „Charakteristische Einzelheiten im optischen und mechanischen Aufbau neuer Dresdner Geräte“, am 26. April Ministerialrat Dr. Müller: „Mondkarten“, am 22. November Ing. Spitz: „Drei Jahre aus der Praxis eines Regierungsgeometers in Palästina“. Im Jahre 1929 am 25. Jänner akad. Maler Rohm: „Die kartographische Tätigkeit des D. u. Ö. A. V.“, am 25. Februar Dr. Wodera: „Bericht über die bei der Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie in Berlin am

*) Die Gedenktafel wurde am 8. September d. J. auf der Steinerscharte angebracht und wird im kommenden Sommer feierlich enthüllt werden. Die Anbringung besorgte Herr Vermessungsrat Luhn, dem hierfür der Dank aller Kollegen gebührt.

19. und 20. Oktober gehaltenen wissenschaftlichen Vorträge" und am 14. März Ingenieur G s ö l l p o i n t n e r - J a v a : „Der topographische Dienst in Niederländisch-Indien". Über Einladung der Ingenieurkammern und anderer Körperschaften fanden auch auswärts Vorträge des Obmannes statt, und zwar in Graz, Innsbruck, Linz, St. Pölten, Horn, dann anlässlich der Tagung des Deutschen Geometervereines im Jahre 1927 in München und anlässlich des Markscheidertages in Leoben. Diese Vorträge bezweckten in erster Linie, ein Bild von den Arbeiten und Arbeitsmethoden des österreichischen Katasters zu geben. Hofrat W i n t e r verweist darauf, daß er überall Beifall und Interesse fand und daß sich der Erfolg in dem Beitritt zahlreicher Geometer in die Ingenieurvereine ausdrückte.

Das Bundesvermessungsamt hat sich auch an mehreren Ausstellungen beteiligt, und zwar in Berlin, München und Horn. Beabsichtigt ist auch die Beschickung der Ausstellung in Darmstadt aus Anlaß der Hauptversammlung des Deutschen Vereines für das Vermessungswesen.

In der abgelaufenen Vereinsperiode wurden elf Ausschußsitzungen abgehalten, welche sich neben Erledigung der laufenden Angelegenheiten mit der Frage der Ergänzungsstudien und der Gewerbescheingeometer befaßten. Leider haben drei Ausschußmitglieder, L ü t g e, P r o c h a s k a und S u e n g, ihre Mandate zurückgelegt. Die Veranlassung hiezu bildete die von der Vereinsleitung verschuldete verspätete Veröffentlichung des Berichtes über die X. Hauptversammlung, was zu bedauerlichen Mißverständnissen und Auseinandersetzungen geführt hat.

Anlässlich des Markscheidertages in Leoben, auf welchem neben dem Obmann auch Chefastronom Dr. H o p f n e r einen Vortrag hielt, wurde unserem Ehrenmitglied Hofrat Prof. D o l e ž a l für seine Verdienste um die Leobner Hochschule das Ehrendoktorat dieser Hochschule verliehen.

An der Hauptversammlung des Deutschen Vereines für Vermessungswesen in München 1927 haben zwölf österreichische Vermessungsingenieure teilgenommen. Anlässlich der Beteiligung des Bundesamtes an der n.-ö. Landesausstellung in Horn wurden das Bundesamt sowie der Leiter der geodätischen Gruppe durch Zuerkennung der Goldenen Medaille ausgezeichnet.

Am 23. Februar 1928 hat der Nestor der österreichischen Geometerschaft Hofrat Professor L o r b e r seinen 82. Geburtstag gefeiert. Der Verein hat den Gelehrten, der für die Interessen der österreichischen Geometerschaft so oft, sowohl als Professor wie auch als Abgeordneter, eingetreten ist, aus diesem Anlaß auf der a. o. Hauptversammlung vom 7. März 1928 zum Ehrenmitglied ernannt.

G o e t h e erstattet hierauf den Bericht über die Kassaüberprüfung. Die Einnahmen betragen 12.700 S, die Ausgaben 11.024 S. Dieses günstige Ergebnis ist dem unermüdlichen Wirken des Vereinskassiers S c h r i m p f zu danken, dem von der Versammlung über Antrag G o e t h e s die Entlastung sowie der wärmste Dank der Hauptversammlung dafür ausgesprochen wird, daß durch seine zielbewußte Kassaführung der Verein eine bis dahin noch nicht erreichte Höhe erlangte.

Nach dem Bericht L e g o s über die Tätigkeit der Schriftleitung wird über Antrag R o h r e s dem ersten Schriftleiter Hofrat D o l e ž a l sowie dem Berichterstatter der Dank der Versammlung ausgesprochen.

Über Antrag W i n t e r s wird der Mitgliedsbeitrag auf gleicher Höhe belassen. Als Rechnungsprüfer werden für die neue Funktionsperiode G o e t h e, S i m o n e k und M a r t i n gewählt. Das Ergebnis der hierauf stattfindenden Wahl der Vereinsleitung wurde bereits im 3. Hefte auf Seite 48 mitgeteilt. Über Antrag L e g o s wird dem Zahlmeister zur Erledigung der umfangreichen Korrespondenz eine aus der Vereinskassa zu bezahlende Hilfskraft zugestanden. Unter den Beisitzern der Vereinsleitung wurde je ein Platz für einen Vertreter der Vermessungsbeamten der Gemeinde Wien und für einen Vertreter der Vermessungsbeamten der Bundesbahnen freigehalten. Zwecks Besetzung des ersteren Postens wurde an den Verein der Vermessungsbeamten der Gemeinde Wien ein Schreiben mit dem Ersuchen gerichtet, einen Vertreter namhaft zu machen, von den Bundesbahnen wurde Ing. S u s c h i l in den Ausschuß entsendet,

Winter spricht zur Frage eines Redaktionsausschusses, dem außer den beiden Schriftleitern auch der Obmann angehören soll, in dessen Ressort hauptsächlich der nicht-wissenschaftliche Teil der Zeitschrift fallen solle. L e g o erinnert, daß diese Angelegenheit bereits auf der Hauptversammlung von 1921 geregelt worden sei.

Zu dem Punkte der Tagesordnung „Standesfragen“ berichtet zuerst Winter, dann L e g o zur Frage der Gewerbeingeometer.

Ferner beantragt der Vorsitzende, den Titel des Österreichischen Geometervereines in „Österreichischer Verein für Vermessungswesen“ umzuändern, was einstimmig beschlossen wird.

Zum nächsten Punkt der Tagesordnung übergehend, bespricht der Vorsitzende die Frage der Regelung der Autorisationsbestimmungen. Zweifellos müssen hiefür Richtlinien im Sinne der Anstellungserfordernisse geschaffen werden und künftighin nur mehr Absolventen der Fachschule und Bauingenieure mit den erforderlichen Nachtragsprüfungen in Betracht kommen. Für die Geodäten wäre eine Übergangszeit vorzusehen. Auf eine Anfrage L e r n e r s erklärt der Vorsitzende, daß die Begünstigung für Katastergeometer, ohne die verlangte Vorbildung auf Grund 20jähriger Dienstzeit die Autorisation zu erlangen, nur mehr bis zum Jahre 1933 gelte.

Nunmehr bespricht der Obmann Winter das Streben des Vereines, die Tagung des „Deutschen Vereines für Vermessungswesen“ im Jahre 1931 nach Wien zu bekommen, und spricht den Wunsch aus, daß zu diesem Zwecke die im August 1929 stattfindende Hauptversammlung des deutschen Brudervereines von möglichst viel österreichischen Kollegen besucht werden möge. L e g o stellt hiezu den Antrag, daß der Ausschuß ermächtigt werde, einen der finanziellen Lage des Vereines entsprechenden Reisekostenbeitrag zu bewilligen. (Wird einstimmig angenommen.)

Zu dem Punkt „Allfälliges“ berichtet der Obmann, daß die Vereinsleitung zufällig von der neuen provisorischen Dienstanweisung der Bundesbahnen und der darin zum Ausdruck kommenden schlechten Lage der Bundesbahngeometer Kenntnis bekommen habe. Es ist selbstverständlich im Interesse aller Geometer gelegen, daß keine ihrer Standesgruppen schlechter als die übrigen gestellt sei. Bevor jedoch der Verein zu ihrer Interessenvertretung etwas unternehmen könne, sei es notwendig, daß die Eisenbahngeometer dem Verein restlos angehören. Der Vertreter der Eisenbahngeometer erklärt, in diesem Sinne mit seinen Kollegen Rücksprache zu pflegen.

Zum Schluß beantragt L e r n e r, dem Vereinsobmann Winter, der in so vorbildlicher und verdienstvoller Weise den Verein leitet, für seine mühevollen Tätigkeit den Dank der Versammlung auszusprechen. (Unter großem Beifall angenommen.)

Hierauf schließt Hofrat Winter um 12 Uhr mit Dankesworten die Versammlung.

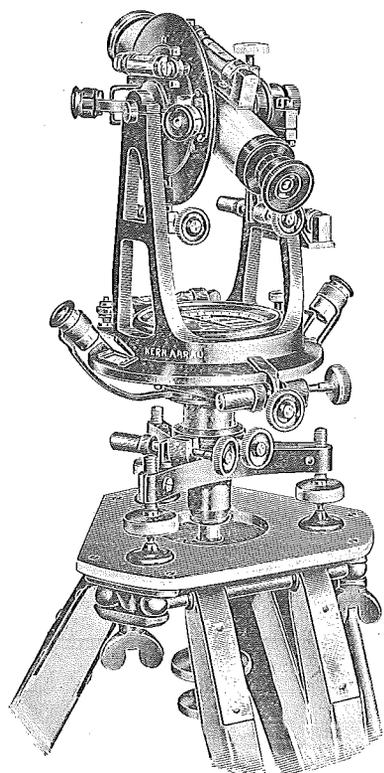
S c h i f f m a n n.

W i n t e r.

2. Personalmeldungen.

Neuaufnahmen. Norz Rudolf, Dr., zur Abt. V/2, Seemann Lothar, Ing., Dr., zur Abt. V/3, Meßner Robert, Ing., Schönmann Albert, Ing., Curant Oskar, Ing. und Nießner Anton, Ing., zur Abt. V/4, Herbsthofer Wilhelm, Ing., zum B. V. A. St. Pölten, Bernhardt Andreas, Ing., und Hudelist Franz, Ing., zum B. V. A. Eisenstadt, Brauner Helmut, Ing., zum B. V. A. Neusiedl, Olf Leo, Ing., zum B. V. A. Zistersdorf, Avanzini Leander, Ing., zum B. V. A. Gmunden, Wolf Alexander, Ing., zum B. V. A. Schärding, Feil Otmar, Ing., zum B. V. A. Hartberg, Schluet Helmut, Ing., zum B. V. A. Villach, Goriupp Max, Ing., zum B. V. A. Klagenfurt.

Versetzungen. V.-R. Ing. Ludwig Vessel vom B. V. A. Graz als Amtsleiter des B. V. A. Bruck a. d. M., V.-Ob.-Komm. Ing. Emil Mogg von der N. V. Abt. Graz zum B. V. A. Graz, V.-Ob.-Komm. Ing. Gustav Eisenhöfer vom B. V. A. Spittal a. d. D. als Amtsleiter des B. V. A. Völkermarkt.



Kern AARAU NONIEN- THEODOLIT

Nr. 25

neuer, einfacher, robuster Bauart.
Ökonomisch in der Anschaffung.

**Große Leistungsfähigkeit
infolge präziser Ausführung**

Horizontalkreis 12 cm und Vertikalkreis 9 cm Durchmesser. Nonien zu 20" sex- oder 1" centesimaler Angabe. Anallaktisches Fernrohr mit Innenfokierung, Objektivöffnung 32 mm, Vergrößerung 24fach.

.....
Das Instrument kann mit oder ohne Bussole geliefert werden.
.....

Verlangen Sie Prospekt „J 54“

KERN & C^{IE}, A.-G., AARAU (Schweiz)

Generalvertretung:

Ingenieur **Carl Möckli**, Wien, V/2, Kriehubergasse Nr. 10
Telephon Nr. U-40-3-66

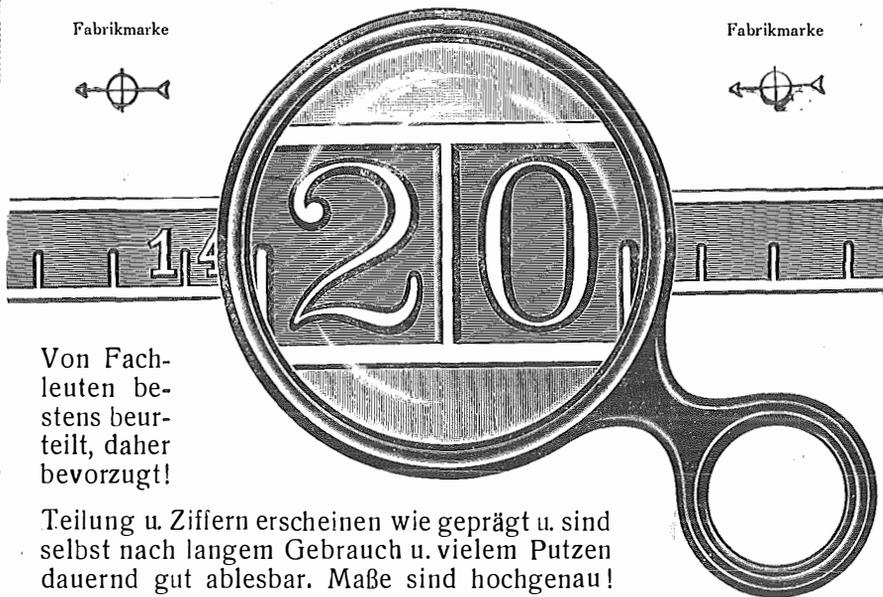
Das beste Stahlbandmaß der Gegenwart!

Mit neuer Aetzung. Deutsches Reichspatent Nr. 459.409 und Auslandspatente.

Fabrikmarke



Fabrikmarke



Von Fachleuten bestens beurteilt, daher bevorzugt!

Teilung u. Ziffern erscheinen wie geprägt u. sind selbst nach langem Gebrauch u. vielem Putzen dauernd gut ablesbar. Maße sind hochgenau!

Wer dieses Bandmaß im Gebrauch hatte, kauft es immer wieder, machen Sie daher einen Versuch.

Alleiniger Hersteller:

Werdauer

Meßwerkzeugfabrik G. m. b. H.

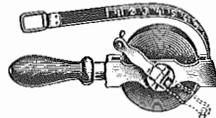
Werdau i. Sa.,

Spezialfabrik

der anerkannt erstklassigen u. hochgenauen Qualitätsbandmaße



Marke



Verlangen Sie
Prospekt!

Von allen Verbrauchern bestens beurteilt!

Verkauf nur an Wiederverkäufer!

Zu beziehen durch Spezialgeschäfte für Meßgeräte!

Kartographisches

früher

Militärgeographisches Institut in Wien

== VIII., Krotenthallergasse Nr. 3 ==

Verkaufsort: VIII., Skodagasse Nr. 6

Landkarten

für Reise und Verkehr, Sonstige,
Land- u. Forstwirtschaft, Wissenschaft,
Schule, Industrie und sonstige Zwecke.

Besondere Anfertigung von Karten aller Maßstäbe in allen Sprachen.

Der Bezug der Karten kann unmittelbar vom
Institut oder durch jede Buchhandlung erfolgen.

Hauptvertriebsstellen:

Graz: Universitätsbuchhandlung Leuschner & Lubensky

Linz: Buchhandlung Fidelis Steurer

Salzburg: Buchhandlung Eduard Höllrigl vorm. Herm. Kerber

Innsbruck: Wagnersche Universitätsbuchhandlung

Augsburg: Buchhandlung Ferd. Kleinmayr

Berlin: NW 7, R. Eisenschmidt, Verlagsbuchhandlung

Bern: Geographischer Kartenverlag Kümmerly u. Frey

Agram: „Globus“ Pelka i Drug, Samostanska ul. 2a

Brünn: Carl Winiker, Masarykstraße 3—5

Lemberg: Bernarda Polonieckiego, Księgarnia Polska

Wien: Verlagsbuchhandlung R. Lechner (Wilh. Müller)

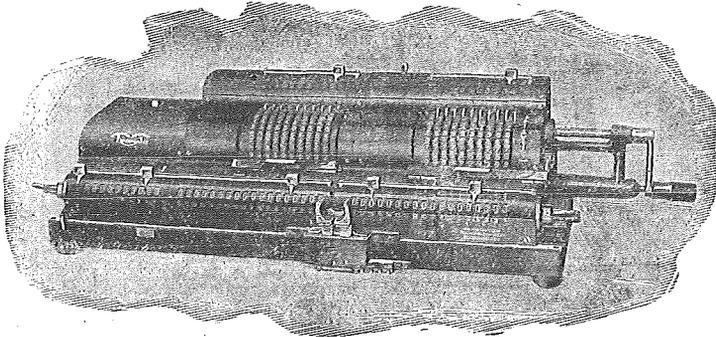
Wien: Sortiment der Österr. Staatsdruckerei

Wien: Buchhandlung Karl Schmelzer.

Triumphator-Rechenmaschine

Für wissenschaftliche Zwecke.

Im Vermessungswesen langjährig bevorzugt und glänzend begutachtet.



Spezialmodell **P-Duplex**

2×10 Einstellhebel; 2×18 Stellen im Resultatwerk; 10 Stellen im Umdrehungszählwerk; Maße 43×13×12 cm; Gewicht ca. 19 kg.

Die außerordentlich vorteilhafte Konstruktion, durch welche die Verbindung zweier Maschinen hergestellt wurde, ermöglicht die gleichzeitige Ausführung einander entgegengesetzten Rechnungsarbeiten.

Besonders sind die Leistungen bei Koordinatenrechnungen unübertrefflich, da Ordinaten und Abszissen gleichzeitig und ohne Zuhilfenahme von Tafeln reziproker Zahlen berechnet werden können.

== Normal-Modelle in den verschiedensten Kapazitäten stets lagernd. ==

Auskunft und unverbindliche Vorführung bereitwilligst durch die

Kontor-Einrichtungs-Gesellschaft

Wien, I., Eschenbachgasse 9–11. Fernsprecher B-26-0-61, B-26-0-71

JOHANN KNELL

Gegründet 1848

Buchbinderei

Gegründet 1848

WIEN, VII., SIGMUNDGASSE Nr. 12

Fernruf: B-31-9-34

Einbände

von Zeitschriften, Geschäftsbüchern, Werken,
Golddruck- und Prägearbeiten sowie in das
Fach einschlagende Arbeiten werden solid
:: ausgeführt und billigst berechnet ::

Herstellung von Einbanddecken zur

„Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen“

Lieferant des Katastral-Mappen-Archivs und
des Bundesamtes für Eich- u. Vermessungswesen

Optiker
Alois
Oppenheimer
Wien I.

Kärntnerstraße 55 (Hotel Bristol)

Kärntnerstraße 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-Fabrikspreisen!

Auf unsere Spezialmodelle gewähren wir an Geo-
meter und technische Beamte einen Sonderrabatt
von 10%. Postversand per Nachnahme.

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.

AUTODIV und ELEKTROMENS die neuen kleinen HERZSTARK-Rechenmaschinen



mit **vollautomatischer** Division,
mit **vollautomatischer** Multiplikation,
mit Hand- und elektrischem Antrieb,
mit einfachem und **Doppelzählwerk**
mit **sichtbarer** Schieber- oder
mit **sichtbarer** Tasteneinteilung,

Das Produkt österreichischer u. deutscher Ingenieur- u. Werkmannsarbeit!

Rechenmaschinenwerk 'Austria'

HERZSTARK & Co., WIEN, XIII.

Linke Wienzeile 274.

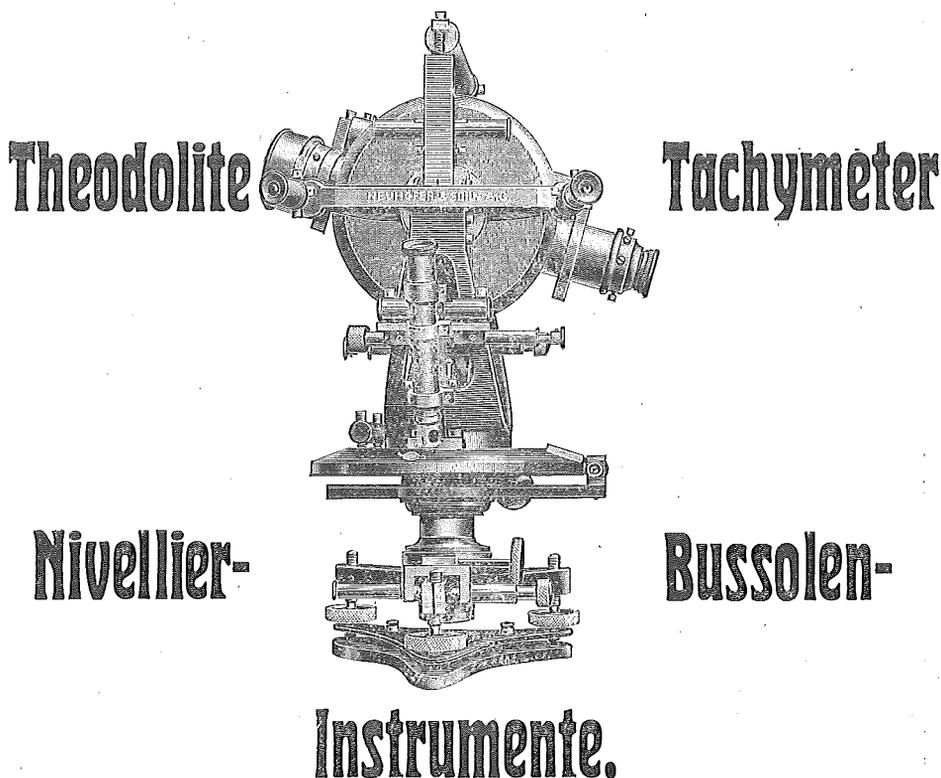
Tel. R-30-1-43

Reserviert.

Reserviert!

Neuhöfer & Sohn A. G.

für geodätische Instrumente und Feinmechanik
Wien, V., Hartmannngasse Nr. 5
Telephone A-35-4-40, A-35-4-41. Telegramme: Neuhöferwerk Wien.



Auftragsapparate

Pantographen

Meßapparat Lendvay

in allen Staaten patentiert.

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. Ing. techn. et mont. h. c. E. Doležal, o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien.