

ÖSTERREICHISCHE

# Zeitschrift für Vermessungswesen.

ORGAN DES VEREINES

DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Herausgeber und Verleger:

DER VEREIN DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion und Administration:  
Wien, III. Kúbeckgasse 12.

Erscheint am 1. und 16. jeden Monats.

Expedition und Inseratenaufnahme  
durch

K. k. österr. Postsparkassen-Scheck- und  
Clearing-Verkehr Nr. 824.175.

Preis:  
12 Kronen für Nichtmitglieder.

Ad. della Torre's Buch- & Kunst-druckerei  
Wien, IX. Porzellangasse 28.

Nr. 15.

Wien, am 1. August 1904.

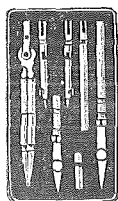
II. Jahrgang.

## NEUHÖFER & SOHN

K. U. K. HOF-MECHANIKER

Lieferanten des k. k. Katasters und des k. k. Triangulierungs-Kalkul-Bureaus etc.

WIEN, I. KOHLMARKT 8  
(Werkstätte: V. Hartmannngasse 5).



Theodolite

Nivellier-

Instrumente

Tachymeter

Universal-

Boussolen-

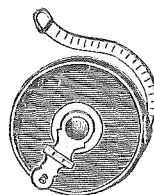
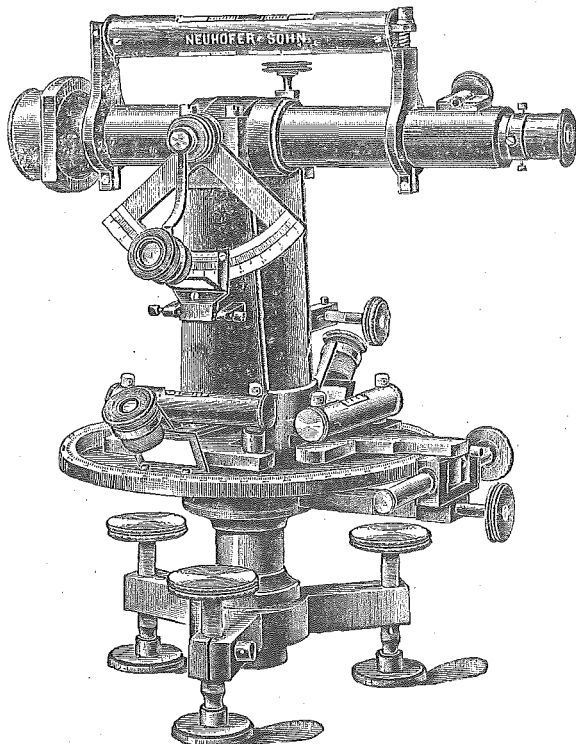
Instrumente.

Messtische

und

Perspektivlineale

etc.



Planimeter

Auftrag-Apparate

nach Obergometer Engel  
und anderer Systeme.

Abschiebedreiecke

Masstäbe und Messbänder

Zirkel und Reissfedern

Präzisions-Reisszeuge

und alle  
geodätischen

Instrumente und  
Messrequisiten.

Illustrierte Kataloge gratis und franko.

Alle gangbaren Instrumente stets **vorrätig**. Sämtliche Instrumente werden **genau rektifiziert** geliefert.

Ausgezeichnet mit ersten Preisen auf allen beschickten Ausstellungen.

Pariser Weltausstellung 1900 Goldene Medaille.

Reparaturen (auch wenn die Instrumente nicht von uns stammen) werden bestens und schnellstens ausgeführt.

# ÖSTERREICHISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen.

ORGAN DES VEREINES

DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Herausgeber und Verleger:

DER VEREIN DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion und Administration:  
Wien, III. Kúbeckgasse 12.

Erscheint am 1. und 16. Jeden Monats.

Expedition und Inseratenaufnahme  
durch

K. k. österr. Postsparkassen-Scheck- und  
Clearing-Verkehr Nr. 824.175

Preis:

12 Kronen für Nichtmitglieder.

*Ad. della Torre's Buch- & Kunsthandlung*  
Wien, IX. Porzellangasse 28.

Nr. 15.

Wien, am 1. August 1904.

II. Jahrgang.

**INHALT:** Fehlerausgleichung nach der Theorie des Gleichgewichtes elastischer Systeme. Von S. Wellisch, Oberingenieur der Stadt Wien. (Fortsetzung). — Ein neuer Anschlagsapparat. Von M. Komek. — Die Rechte der Angestellten gegenüber dem Dienstgeber nach österreichisch-ungarischem und deutschem Patentrecht. Von J. J. Ziffer, Ingenieur und Patentanwalt. — Vereinsnachrichten. — Bücherschau. — Personalien. — Brief- und Fragekasten. — Druckfehlerberichtigung. — Inserate.

Nachdruck der Original-Artikel nur mit Einverständnis der Redaktion gestattet.

## Fehlerausgleichung nach der Theorie des Gleichgewichtes elastischer Systeme.

Von S. Wellisch, Oberingenieur der Stadt Wien.

(Fortsetzung).

Normalgleichungen:

$$\begin{aligned} 334818 \cdot dx_3 + 20198 \cdot dy_3 - 269548 \cdot dx_6 - 70703 \cdot dy_6 + 2754 &= 0 \\ 54803 \cdot dy_3 - 20541 \cdot dx_6 - 7599 \cdot dy_6 + 633 &= 0 \\ 294853 \cdot dx_6 + 84450 \cdot dy_6 - 1640 &= 0 \\ 74901 \cdot dy_6 + 423 &= 0 \end{aligned}$$

Vorläufige Koordinaten von 3:	$y' = 98872.422$	$x' = 34542.060$
Koordinaten - Verbesserungen:	$dy_3 = \underline{\underline{0.010}}$	$dx_3 = \underline{\underline{0.008}}$
Definitive Koordinaten von 3:	$y = 98872.412$	$x = 34542.052$
Vorläufige Koordinaten von 6:	$y' = 99346.149$	$x = 34475.514$
Koordinaten - Verbesserungen:	$dy_6 = \underline{\underline{-0.020}}$	$dx_6 = \underline{\underline{+0.004}}$
Definitive Koordinaten von 6:	$y = 99346.129$	$x = 34475.518$

Bestimmung des mittleren Fehlers in einer beobachteten Richtung.

Nr.	dσ	red dσ	m	v	vv
1	+0.629		-1.4	-0.8	0.64
2	-1.842		+0.6	-1.2	1.44
3	-1.386		+4.3	+2.9	8.41
4	-0.382		-4.3	-4.7	22.09
<hr/>					
5	+0.629	+2.130	-0.7	+1.4	1.96
6	-1.842	-0.341	-1.5	-1.8	3.24
7	-1.386	+0.115	-0.6	-0.5	0.25
8	-0.382	+1.119	+0.4	+1.5	2.25
9	-4.524	-3.023	+2.5	-0.5	0.25
<hr/>					
10	-3.444		+0.8	-2.6	6.76
11	-1.944		+9.0	+7.1	50.41
<hr/>					
12	-0.811	+1.870	-2.5	-0.6	0.36
13	-3.444	-0.763	-2.6	-3.4	11.56
14	-1.944	+0.737	+1.4	+2.1	4.41
15	-4.524	-1.843	+3.8	+2.0	4.00
					<hr/>
					118.03

$$m = \sqrt{\frac{[vv]}{n-q}} = \sqrt{\frac{118.03}{15-4}} = \pm 3.28$$

3) Die gleichzeitige Ausgleichung des Viereckes »1-2 9 8« liefert die Daten:

Koordinaten von 8:      y = 98733.565              x = 36739.159  
 »      » 9:      y = 99199.577              x = 37951.849

Mittlerer Fehler einer beobachteten Richtung: m = + 1.96

Die gleichzeitige Bestimmung der Punkte »10-11« gibt:

Koordinaten von 10:      y = 100488.652              x = 38027.204  
 »      » 11:      y = 100530.406              x = 37655.931

Mittlerer Fehler einer beobachteten Richtung: m = + 2.47

Es resultiert ferner:

Koordinaten von 7:      y = 99261.785              x = 34181.971  
 »      » 12:      y = 100174.555              x = 37396.749

Südwinkel der Stollenachse von »7 Gainingpfeiler« nach »11 Lunzpfeiler«:  
20° 03' 40.3

Mittlerer Fehler der Stollenachsrichtung . . . M = ± 4.06  
 Länge der Stollenachse von Pfeiler zu Pfeiler . . . S = 3698.351 m  
 Länge der Kontrollbasis »11-12« . . . . . B = 440.233 »

**b) Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Produkte.**

Sind  $s_1, s_2, s_3, \dots$  die verschiedenen Strahlenlängen des auszugleichenden Dreiecksnetzes, so tritt bei gleichen Genauigkeitsgewichten an die Stelle von  $[v v] = \min$  die neue Minimumsbedingung  $[s v v] = \min$ . Man hat dann bei Ausgleichungen bedingter Beobachtungen mit vier Korrelaten die Normalgleichungen:

$$\left[ \frac{aa}{s} \right] k_1 + \left[ \frac{ab}{s} \right] k_2 + \left[ \frac{ac}{s} \right] k_3 + \left[ \frac{ad}{s} \right] k_4 + \omega_1 = 0$$

$$\left[ \frac{ab}{s} \right] k_1 + \left[ \frac{bb}{s} \right] k_2 + \left[ \frac{bc}{s} \right] k_3 + \left[ \frac{bd}{s} \right] k_4 + \omega_2 = 0$$

$$\left[ \frac{ac}{s} \right] k_1 + \left[ \frac{bc}{s} \right] k_2 + \left[ \frac{cc}{s} \right] k_3 + \left[ \frac{cd}{s} \right] k_4 + \omega_3 = 0$$

$$\left[ \frac{ad}{s} \right] k_1 + \left[ \frac{bd}{s} \right] k_2 + \left[ \frac{cd}{s} \right] k_3 + \left[ \frac{dd}{s} \right] k_4 + \omega_4 = 0$$

und die Korrektionsformeln:

$$v_1 = \frac{a_1}{s_1} k_1 + \frac{b_1}{s_1} k_2 + \frac{c_1}{s_1} k_3 + \frac{d_1}{s_1} k_4$$

$$v_2 = \frac{a_2}{s_2} k_1 + \frac{b_2}{s_2} k_2 + \frac{c_2}{s_2} k_3 + \frac{d_2}{s_2} k_4$$

u. s. w.

Der mittlere Fehler einer beobachteten Richtung von der fingierten Länge  $s=1$  ist dann  $\mu = \sqrt{\frac{[svv]}{n}}$  wobei man für die Berechnung von  $[svv]$  die Probe hat:

$$[svv] = - [k\omega].$$

Bei Ausgleichungen vermittelnder Beobachtungen mit vier Unbekannten hat man unter der Annahme gleicher Genauigkeitsgewichte die Normalgleichungen:

$$[saa] dx' + [sab] dy' + [sac] dx'' + [sad] dy'' + [s\omega] = 0$$

$$[sab] dx' + [sbb] dy' + [sbc] dx'' + [sbd] dy'' + [s\omega] = 0$$

$$[sac] dx' + [sbc] dy' + [scc] dx'' + [scd] dy'' + [s\omega] = 0$$

$$[sad] dx' + [sbd] dy' + [scd] dx'' + [sdd] dy'' + [s\omega] = 0$$

Der mittlere Fehler einer beobachteten Richtung von der fingierten

Länge  $s=1$  ist dann  $\mu = \sqrt{\frac{[svv]}{n-4}}$ , somit der mittlere Fehler eines Strahles von der Länge  $S$ :

$$M = \frac{\mu}{\sqrt{S}}$$

In aller Strenge sollte man den äußeren Richtungen die nach den Regeln des § 63 in Jordan's »Ausgleichsrechnung« zu bestimmenden Genauigkeitsgewichte beilegen. Im vorliegenden Beispiele wurde jedoch, um die Übersicht nicht zu trüben, durchwegs  $\mu = 1$  angenommen. Die Behandlung dieses Gegenstandes soll einer separaten Betrachtung vorbehalten werden.



$$\begin{aligned}
 - k_1 \omega_1 &= +7.390 \\
 - k_2 \omega_2 &= +2.484 \\
 - k_3 \omega_3 &= +4.202 \\
 - k_4 \omega_4 &= +6.934 \\
 - |k\omega| &= \frac{21.010}{20.971} \\
 \text{Mittel} &= 20.9905 \\
 \mu &= \pm 2.29
 \end{aligned}$$

Ausgeglicheue Richtungen.

Nr.	Beobachtet			v	Ausgeglichen		
1	187 <sup>o</sup>	25	50.9	-0.9	187 <sup>o</sup>	25	50.0
2	211	10	11.8	+1.0	211	10	12.8
3	249	12	19.9	-0.1	249	12	19.8
4	69	12	19.9	0.0	69	12	19.9
5	108	04	42.0	+0.6	108	04	42.6
6	113	46	21.7	-0.9	113	46	20.8
7	293	46	19.1	-0.1	293	46	19.0
8	31	10	11.8	-0.7	31	10	11.1
9	95	35	13.9	+1.9	95	35	15.8
10	275	35	20.4	-3.0	275	35	17.4
11	288	04	42.0	+0.4	288	04	42.4
12	7	25	49.2	+0.7	7	25	49.9

Will man mehrere Ausgleichungsmethoden in Bezug auf ihre Rechen-schärfe untersuchen, so kann man bei Richtungsbeobachtungen so vorgehen, daß man für die zu vergleichenden Methoden die Differenzen in den Hin- und Hervisuren oder zwischen den äußeren und inneren Richtungen eines und desselben Strahles nach der Ausgleichung gegenüberstellt und dann jener Methode den Vorzug gibt, welche die geringeren Differenzen übrig läßt. Dies ist nun bei der neuen Methode durchwegs der Fall, nämlich:

M. d. kl. Quadrate

M. d. kl. Produkte

Richtung Nr.	1 = 187 <sup>o</sup> 25 49.7	} $\Delta = -0.5$	187 <sup>o</sup> 25 50.0	} $\Delta = +0.1$
"	12 = 7 25 50.2		7 25 49.9	
"	2 = 211 10 13.2	} $\Delta = +2.4$	211 10 12.8	} $\Delta = +1.7$
"	8 = 31 10 10.8		31 10 11.1	
"	3 = 249 12 19.7	} $\Delta = -0.1$	249 12 19.8	} $\Delta = -0.1$
"	4 = 69 12 19.8		69 12 19.9	
"	5 = 108 04 42.7	} $\Delta = -0.4$	108 04 42.6	} $\Delta = +0.2$
"	11 = 288 04 43.1		288 04 42.4	
"	6 = 113 46 21.1	} $\Delta = +2.5$	113 46 20.8	} $\Delta = +1.8$
"	7 = 293 46 18.6		293 46 19.0	
"	9 = 95 35 15.4	} $\Delta = -2.9$	95 35 15.8	} $\Delta = -1.6$
"	10 = 275 35 18.3		275 35 17.4	

Ausgegliche Wink.

<p>3 — 1 = 61° 46' 29.8</p> <p>5 — 4 = 38 52 22.7</p> <p>12 — 11 = <u>79 21 07.5</u></p> <p align="right">180 00 00.0</p> <p>6 — 5 = 5° 41' 38.2</p> <p>9 — 7 = 161 48 56.8</p> <p>11 — 10 = <u>12 29 25.0</u></p> <p align="right">180 00 00.0</p>	<p>3 — 2 = 38° 02' 07.0</p> <p>8 — 7 = 97 23 52.1</p> <p>6 — 4 = <u>44 34 00.9</u></p> <p align="right">180 00 00.0</p> <p>9 — 8 = 64° 25' 04.7</p> <p>12 — 10 = 91 50 32.5</p> <p>2 — 1 = <u>23 44 22.8</u></p> <p align="right">180 00 00.0</p>
--	--

Prüfung der Seitengleichung.

log sin (23° 44' 22.8) = 9.6048539
» » (44 34 00.9) = 9.8461773
» » (12 29 25.0) = <u>9.3350033</u>
8.7860345
» » (38° 02' 07.0) = 9.7896840
» » ( 5 41 38.2) = 8.9965753
» » (91 50 32.5) = <u>9.9997754</u>
8.7860347

Koordinaten von »5 Schlageben« : y = 100189.641      x = 33176.500  
 » » »4 Fastertau« : y = 99260.230      x = 33267.436

2) Gleichzeitige Bestimmung der Punkte »3—6« durch vermittelnde Richtungsbeobachtungen.

Die Koeffizienten der Bedingungsgleichungen.

Richtungen	Punkte	a		b		c		d		ω		
äußere	3	1		-127.7		+ 39.3					-1.1	
		4		+ 45.1		+148.1					+0.2	
		5		+ 75.5		+ 78.2					+4.3	
		2		+108.3		- 48.4					-4.9	
innere	3	1	-127.7	-184.9	+ 39.3	- 10.8		+ 29.3		+ 4.1	-1.1	-0.2
		4	+ 45.1	- 12.1	+148.1	+ 98.0		+ 29.3		+ 4.1	-2.9	-2.0
		5	+ 75.5	+ 18.3	+ 78.2	+ 28.1		+ 29.3		+ 4.1	-1.1	-0.2
		2	+108.3	+ 51.1	- 48.4	+ 98.5		+ 29.3		+ 4.1	0	+0.9
		6	+427.0	+369.8	+ 60.0	+ 9.4	-427.0	-397.7	- 60.0	- 45.9	+2.1	+3.0
		4							- 12.1		+169.8	
5							+ 72.5		+111.7		+9.1	
innere	6	1		- 39.2		- 5.5	-101.8	- 42.8	+ 20.2	- 54.4	- 3.9	-1.4
		4		- 39.2		- 5.5	- 12.1	+ 46.9	+169.8	+ 95.2	- 5.2	-2.7
		5		39.2		- 5.5	+ 72.5	+131.5	+111.7	+ 37.1	0	+2.5
		3	+427.0	+387.8	+ 60.0	+ 54.5	-427.0	-368.0	- 60.0	-134.6	+2.4	+4.9

Normalgleichungen.

$$\begin{aligned}
 262204 \, dx_3 + 9894 \, dy_3 - 151160 \, dx_6 - 36453 \, dy_6 + 1744 &= 0 \\
 80198 \, dy_3 - 12574 \, dx_6 - 4112 \, dy_6 + 697 &= 0 \\
 190360 \, dx_6 + 60974 \, dy_6 - 5 &= 0 \\
 83030 \, dy_6 + 1210 &= 0
 \end{aligned}$$

Vorläufige Koordinaten von 3 :	$y' = 98872.422$	$x' = 34542.060$
Koordinaten-Verbesserungen :	$dy_3 = -0.009$	$dx_3 = 0.011$
Definitive Koordinaten von 3 :	$y = 98872.413$	$x = 34542.049$
Vorläufige Koordinaten von 6 :	$y' = 99346.149$	$x' = 34475.514$
Koordinaten-Verbesserungen :	$dy_6 = -0.017$	$dx_6 = 0.004$
Definitive Koordinaten von 6 :	$y = 99346.132$	$x = 34475.510$

Bestimmung des mittleren Fehlers  $\mu$  einer beobachteten Richtung von  $s = 1$  km Länge.

Nr	s	d $\sigma$	sd $\sigma$	red. d $\sigma$	$\omega$	v	svv
1	1.54	+1.051			-1.1	0.0	0.00
2	1.33	-1.829			+0.2	-1.6	3.40
3	1.90	-1.534			+4.3	+2.8	14.89
4	1.74	-0.755			-4.2	-5.0	43.50
5	1.54	+1.051	+1.619	+1.9	-0.2	+1.7	4.45
6	1.33	-1.829	-2.433	-0.9	-2.0	-2.9	11.19
7	1.90	-1.534	-2.915	-0.6	-0.2	-0.8	1.22
8	1.74	-0.755	-1.314	+0.1	+0.9	+1.0	1.74
9	0.48	-2.509	-1.204	-1.6	+3.0	+1.4	0.94
10	1.21	-2.839			+0.2	-2.6	8.18
11	1.55	-2.189			+9.1	+6.9	73.80
12	1.99	+0.064	+0.127	+1.6	-1.4	+0.2	0.08
13	1.21	-2.839	-3.435	-1.3	-2.7	-4.0	19.36
14	1.55	-2.189	-3.393	-0.7	+2.5	+1.8	5.02
15	0.48	-2.509	-1.204	-1.0	+4.9	+3.9	7.30
							195.07

$$\mu = \sqrt{\frac{195.07}{11}} = +4.21$$

(Schluß folgt.)

## Ein neuer Anschlagsapparat.

Von M. Komet.

Es ist wohl jedem praktischen Geometer geläufig, daß der Gebrauch der sogenannten Anschlagsnadel bei Aufnahmen mit dem Meßtische, welche halbwegs Anspruch auf Genauigkeit erheben wollen, absolut zu verpönnen ist. Der Umstand, daß die Linealkante wegen der wenn auch geringen Dicke der



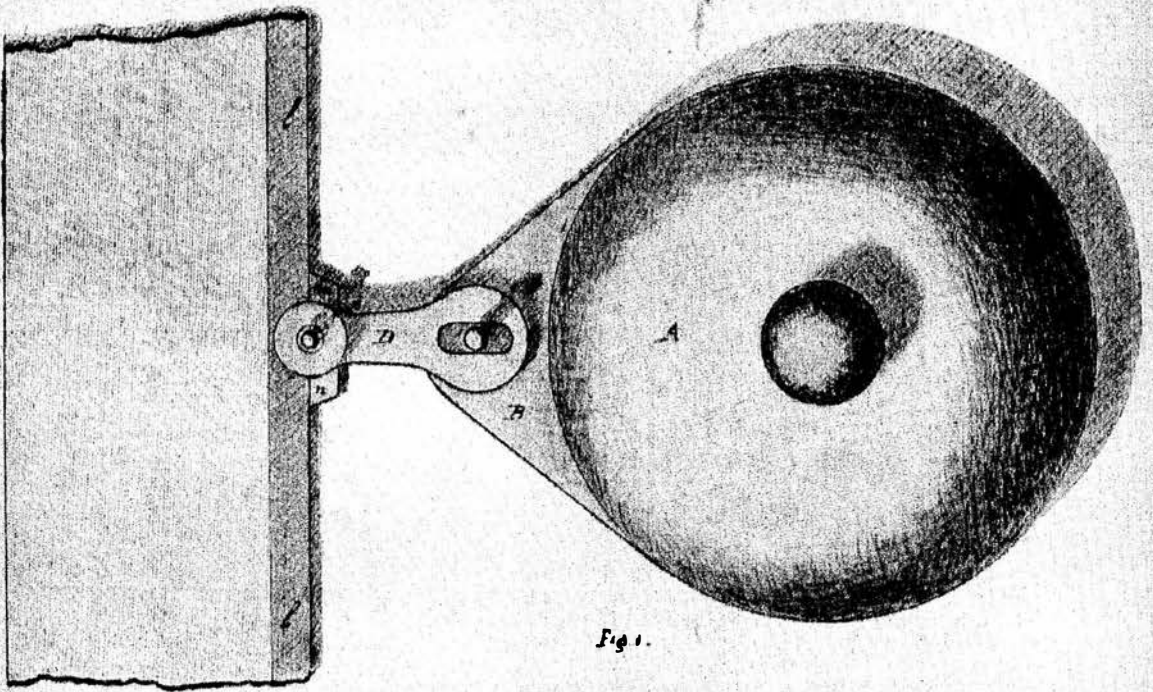


Fig. 1.

Nadel nicht genau an den betreffenden Punkt angelegt werden kann, bildet einen empfindlichen Übelstand und ist die Ursache einer ziemlich bedeutenden Ungenauigkeit in der Arbeit. Bei längerem Arbeiten wird dann auch das Loch im Papiere sehr erweitert, wodurch der Punkt selbst ganz unsicher wird. Nicht gerade selten kommt es auch vor, daß die Nadel abbricht, so daß man genötigt ist, eine andere Nadel neben der abgebrochenen einzustecken, wodurch die Güte der Arbeit noch mehr in Frage gestellt wird.

Das in einigen Lehrbüchern der Geodäsie empfohlene Anlegen einer Kante der Fußplatte der Setzlibelle an den betreffenden Punkt ist aber nicht nur unbequem, sondern bringt auch folgenden Übelstand mit sich: Damit sich nämlich infolge der Reibung des hin- und hergeschobenen Lineals an der Kante der Libelle diese nicht verschiebt, ist man genötigt, einen ziemlich starken Druck mit der Hand auf dieselbe auszuüben, wodurch die Horizontalität der Tischplatte leidet und Ungenauigkeit in die Arbeit kommt.

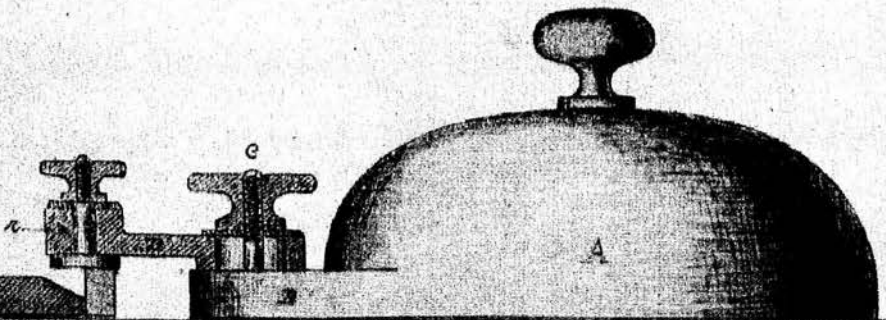


Fig. 2.

Alle diese Übelstände werden durch den vom Schreiber dieser Zeilen erdachten Anschlagapparat behoben.

Wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, besteht derselbe aus einem halbkugelförmigen, hohlen und mit Blei ausgefüllten Messingkörper A mit dem Ansatz B, an diesem ist der eigentliche Anschlagmechanismus D durch die Schraube C befestigt (in Fig. 2 im Durchschnitte dargestellt).

Die Durchstecköffnung für den Schraubenbolzen der Schraube C ist schlitzförmig erweitert, um die Feineinstellung an den betreffenden Punkt zu ermöglichen.

Das prismatische kurze Lineal m n und der drehbare Bolzen r sind aus einem Stück und aus Stahl angetertigt und die Verlängerung der Fläche, an welche die Linealkante l angelegt wird, geht genau durch die mathematische Achse des Bolzens r.

Da die trigonometrisch oder sonst wie bestimmten Meßtischstandpunkte meist durch zwei sich schneidende Linien auf dem Papiere bezeichnet sind, so ist das Anlegen des Apparates an den betreffenden Punkt leicht und scharf ausführbar, wie aus Fig. 3 ersichtlich.

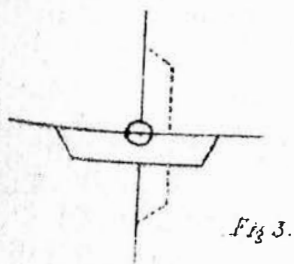


Fig. 3.

Der Spielraum für das Perspektivlineal beträgt gegen 100", so daß der Anschlagapparat sehr selten umgestellt werden muß.

Durch diesen Apparat ist erreicht, daß die Kante des Lineals immer scharf durch den betreffenden Punkt am Tische geht und so die Fehler, welche durch den Gebrauch der Anschlagnadel entstehen, gänzlich vermieden werden. Da der Punkt auf dem Papiere nicht durchstochen wird, so bleibt derselbe immer sicher und intakt.

Der Apparat hat weiters eine derartige Unterlage, daß derselbe durch bloße Adhäsion fest genug auf dem Papiere haftet und nur durch ziemlich unvorsichtiges Manipulieren mit dem Perspektivlineal aus seiner richtigen Lage gebracht wird.

Ein weiterer Vorzug des Apparates ist auch der, daß wegen der verhältnismäßig großen Berührungsfläche zwischen Linealkante und Apparat beide vor Abnützung geschützt sind.

Die Anfertigung und der Vertrieb des Apparates wurde ausschließlich dem bestbekanntem mathematisch-mechanischen Institute Rudolf und August Rost in Wien, XV. Märzstraße 7, übertragen.

Der Preis eines Apparates beträgt 14 K.

# Die Rechte der Angestellten als Erfinder gegenüber dem Dienstgeber

nach österreichisch-ungarischem und deutschem Patentrecht.\*)

Von J. J. Ziffer, Ingenieur und Patentanwalt.

Die Rechte der Angestellten gegenüber ihren Dienstgebern, sei dieser nun der Staat oder die Privatindustrie, werden im Allgemeinen einerseits durch Verträge, andererseits durch das allgemeine bürgerliche Gesetz geregelt. Da sich die Patentgesetzgebung der Staaten natürlicherweise den bestehenden Gesetzen anschließen mußte, haben die neueren Patentgesetze auch das Verhältnis des Angestellten zum Dienstgeber in Bezug auf die von ersterem gemachten Erfindungen geregelt und in feste Formen gebracht.

Hauptsächlich ist es das österreichische Patentgesetz, als eines der neuesten derartigen Gesetze, welches das Verhältnis zwischen Angestellten und Dienstgeber in ganz unzweideutiger Weise regelt, hiedurch einen bedeutenden Schritt in der Gesetzgebung nach vorwärts getan hat, und welches Gesetz speziell den Angestellten vor der Gefahr der Ausbeutung durch den Dienstgeber schützt. Auch das ungarische Gesetz hat bereits einen eigenen Paragraph aufgenommen, welcher dieses Verhältnis regeln soll, während das deutsche Gesetz hierüber nichts sagt und nur eine Auslegung im deduzierten Sinne des Gesetzes zuläßt.

## Österreich.

§ 5, Absatz 3 und 4 des österr. Patentgesetzes vom 11. Jänner 1897, R.-G.-Bl. Nr. 30, sagt: \*Arbeiter, Angestellte, Staatsbedienstete gelten als die Urheber der von ihnen im Dienste gemachten Erfindungen, wenn nicht durch Vertrag oder Dienstesvorschriften etwas anderes bestimmt wurde.\*

\*Vertrags- oder Dienstesbestimmungen, durch welche einem in einem Gewerbsunternehmen Angestellten oder Bediensteten der angemessene Nutzen aus den von ihm im Dienste gemachten Erfindungen entzogen werden soll, haben keine rechtliche Wirkung.\*

Aus der Fassung des ersten Absatzes geht ganz klar hervor, daß alle Erfindungen, die ein Angestellter oder Bediensteter selbst im Dienste, d. h. während des dem Dienstherrn gewidmeten Dienstes und mit Benützung der Einrichtungen oder Materialien des Dienstherrn gemacht hat, Eigentum des Angestellten oder Bediensteten sind und dieser als Urheber der Erfindung anzusehen ist, insofern eben nicht besondere Verträge oder Dienstbestimmungen etwas anderes bestimmen.

Der Gesetzgeber ist hiebei von der ganz richtigen Voraussetzung ausgegangen, daß, wenn alle von Angestellten oder Bediensteten im Dienste

\*) Mit bereitwilligst zugestanderer Erlaubnis des geschätzten Herrn Verfassers, für welche wir demselben auch an dieser Stelle vollen Dank sagen, bringen wir diesen Artikel als Wiedergabe des in der Fachzeitschrift »Der Techniker« (Nr. 9 vom 5. Juli l. J.) erschienenen Textes in der Voraussetzung, daß die Herren Kollegen denselben mit Interesse lesen werden, zumal — wie dies aus den Spalten unserer »Zeitschrift« zur Genüge erschen werden kann — in ihren Reihen die Tätigkeit an der Verbesserung der Meßvorrichtungen und an der Ersinnung neuer Instrumente sich immer reger bekundet.

gemachten Erfindungen ihrem Dienstherrn zufallen sollten, dies einerseits eine große Härte für den Angestellten in sich schließen und andererseits auch einen Nachteil für den Dienstgeber bedeuten würde, da der Eifer und die Erfindungstätigkeit des Angestellten zum Schaden des Dienstes fähiggelegt würde.

Nur wenn Vertrags- oder Dienstbestimmungen dem entgegenstehen, dann ist der Dienstgeber berechtigt, die im Dienste gemachte Erfindung für sich in Anspruch zu nehmen und als Urheber der Erfindung sich seine Rechte geltend zu machen. Sollte daher ein Angestellter oder Bediensteter trotz der entgegenstehenden Vertrags- oder Dienstbestimmungen eine Erfindung zum Patente anmelden, so stünde dem Dienstherrn, welcher in diesem Falle als Urheber der Erfindung anzusehen ist, das Einspruchsrecht im Sinne des § 58, Punkt 3 des Gesetzes, und bei bereits erfolgter Erteilung des Patentes die Aberkennungsklage im Sinne des § 29, Punkt 1 des Gesetzes, zu.

Ob sich nun der bezügliche Passus des Gesetzes auf alle im Dienste gemachten Erfindungen bezieht, oder nur auf solche, die, streng genommen, in den Kreis der Fachtätigkeit gehören, erscheint durch das Gesetz nicht ausgesprochen und liegt bei der Jugend des österreichischen Patentgesetzes eine diesbezügliche Entscheidung auch noch nicht vor. Doch dürfte es selbstverständlich sein, daß bei der Auslegung dieses Gesetzesparagraphen nicht alle Erfindungen, die ein Angestellter oder Bediensteter im Dienste oder auch privat macht, dem Dienstgeber zufallen, sondern nur jene, welche eben zu der Fachtätigkeit des Angestellten oder Bediensteten gehören. So wird z. B. ein in einer Maschinenfabrik Angestellter oder Bediensteter, welcher eine Erfindung auf dem Gebiete der Chemie macht, als Urheber der Erfindung anzusehen sein und die Früchte aus seiner Erfindertätigkeit genießen können, ohne daß der Dienstgeber, trotz bestehenden Vertrages oder Dienstbestimmungen, sein Urheberrecht wird geltend machen können.

Damit jedoch die Abhängigkeit des Bediensteten von dem Dienstgeber nicht dazu benützt werde, um in Vertrags- oder Dienstvorschriften Bestimmungen aufzunehmen, welche den Angestellten oder Bediensteten um jeden Nutzen aus den von ihm im Dienste gemachten Erfindungen brächen und sonach eine Ausbeutung seiner abhängigen Stellung ermöglichen, werden aus sozialpolitischen Rücksichten bei Gewerbeunternehmen, bei denen als auf Erwerb gerichteten Unternehmen diese Gefahr der Ausbeutung besonders nahe lag, solche ausbeutende Bestimmungen durch den zweiten zitierten Absatz als rechtsunwirksam erklärt.

Es hat somit auch dann, wenn besondere Verträge oder Dienstbestimmungen vorhanden sind, der Angestellte oder Bedienstete auf eine angemessene Entschädigung oder Beteiligung an den von ihm im Dienste gemachten Erfindungen Anspruch und wird es, falls eine Einigung zwischen Dienstgeber und Angestellten nicht zustande kommen sollte, Sache des ordentlichen Richters sein, nach freiem Ermessen zu beurteilen, ob und wie weit der Vertrag oder die Dienstbestimmungen dem Bediensteten einen angemessenen Nutzen zukommen läßt.

Selbstverständlich bleibt dem Urheber einer Erfindung außer den patentrechtlichen Ansprüchen die Geltendmachung<sup>6</sup> privat- oder strafrechtlicher Ansprüche im Zivil- oder Strafrechtswege gegenüber den ihre Rechte kränkenden dritten Personen gewahrt.

Dieser Absatz des § 5 des Gesetzes bezieht sich dem klaren Wortlaute nach nur auf Privatunternehmungen, keineswegs jedoch auf den Staat als Dienstherrn. Dieser ist daher berechtigt, wenn besondere Verträge oder Dienstesbestimmungen existieren, die von seinem Angestellten gemachten Erfindungen ohne angemessenem Nutzen für sich als Urheber zu beanspruchen und steht daher dem Staatsbediensteten in diesem Falle irgend ein Recht an der von ihm gemachten Erfindung nicht zu.

#### Ungarn.

§ 6 des Gesetzartikels XXXVII vom Jahre 1895 über die Erfindungspatente (sanktioniert am 7. Juli 1895, kundgemacht 14. Juli 1895) sagt: »In staatlicher oder privater Anstellung befindlichen Personen ist die Erteilung des Patentbesitzes im Falle des Einspruches der die Anstellung verleihenden Staatsregierung oder des Privatunternehmens zu verweigern, wenn es zufolge der Anstellung oder der amtlichen Stellung des Anmelders dessen Aufgabe war, oder wenn sein Vertrag ihn dazu verpflichtete, seine Fachkenntnisse zur Erfindung solcher Erzeugungsverfahren oder Industrieprodukte zu verwenden, als auf welche er das Patent nachsucht.«

»In solchen Fällen ist die Staatsregierung, bzw. das Privatunternehmen berechtigt, das Patent innerhalb 30 Tagen von der erhaltenen Verständigung über die Zurückziehung oder Zurückweisung der Anmeldung an gerechnet, mit der von der ersten Anmeldung zu rechnenden Priorität für sich zu beanspruchen.«

Auch nach diesem Paragraph hat der wirkliche Erfinder in dem Falle keinen Anspruch auf das Patent, wenn derselbe als Angestellter oder Bediensteter des Staates oder eines Privatunternehmens durch seine Amts- oder Vertragspflicht gehalten war, seine Erfindungstätigkeit dem Dienstgeber zu widmen. Klar geht jedoch aus der Fassung dieses Paragraphen hervor, daß der Dienstgeber jedoch nur auf jene Erfindungen Anspruch machen darf, die in den engeren Kreis seiner Fachtätigkeit gehören, während bei allen anderen von einem Angestellten oder Bediensteten gemachten Erfindungen, selbst bei Vorhandensein eines Vertrages oder einer Dienstesbestimmung, der Erfinder auch als Urheber der Erfindung anzusehen ist und in die unumschränkten Rechte desselben eintreten kann. Es wird daher eine Papierfabrik beispielsweise auf eine Erfindung ihres Angestellten, die sich auf eine Gewindegewindemaschine bezieht, keinen Anspruch geltend machen können, weil in diesem Falle zwischen der berufsmässigen Tätigkeit des Bediensteten und dem Erfindungsgegenstand ein Zusammenhang nicht besteht.

Fällt aber eine von einem Angestellten oder Bediensteten gemachte Erfindung, zufolge bestehenden Vertrages oder Dienstesbestimmung, dem Dienstgeber zu, dann ist dieser nach dem Wortlaute des Gesetzes unumschränkter

Herr derselben und hat ersterer, entgegen dem österreichischen Gesetze, keinen Anspruch auf einen angemessenen Nutzen der von ihm gemachten Erfindung.

Auch die Rechte des Staates an von seinen Angestellten gemachten Erfindungen sind weitere, als nach dem österreichischen Gesetz, da nach ungarischem Gesetz die »Anstellung« oder »amtliche Stellung« des Anmelders, wenn es dessen Aufgabe war, seine Fachkenntnisse zu Erfindungen in seiner amtlichen Berufsstellung zu verwenden, bereits genügt, daß der Staat als Urheber der Erfindung anzusehen sein wird, während das österreichische Gesetz das Vorhandensein von »Dienstesvorschriften« fordert.

Das ungarische Patentgesetz ist daher bezüglich der dem Dienstgeber aus einer von einem Angestellten gemachten Erfindung zustehenden Rechte etwas weiter, als das österreichische Gesetz.

### Deutschland.

Das deutsche Patentgesetz vom 7. April 1891 enthält keine ausdrückliche Bestimmung, welche das Verhältnis von Dienstgeber und Angestellten, bezw. Bediensteten mit Bezug auf von letzterem im Dienste gemachten Erfindungen festlegt. Bei den bereits diesbezüglich in der Praxis des Patentgesetzes nötig gewordenen Entscheidungen konnte demnach nur der § 3, Absatz 2 des Gesetzes, zur Anwendung gelangen und mußte dieser im deduzierten Sinne ausgelegt werden.

Dieser Absatz lautet: »Ein Anspruch des Patentsuchers auf Erteilung des Patenten findet nicht statt, wenn der wesentliche Inhalt seiner Anmeldung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Gerätschaften oder Einrichtungen eines Anderen oder einem von diesem angewendeten Verfahren ohne Einwilligung desselben entnommen und von dem Letzteren aus diesem Grunde Einspruch erhoben ist. Hat der Einspruch die Zurücknahme oder Zurückweisung der Anmeldung zur Folge, so kann der Einsprechende, falls er innerhalb eines Monats seit Mitteilung des hierauf bezüglichen Bescheides des Patentamtes die Erfindung seinerseits anmeldet, verlangen, daß als Tag seiner Anmeldung der Tag vor Bekanntmachung der früheren Anmeldung festgesetzt werde.«

Dieser Absatz regelt seinem Wortlaut nach keineswegs das Verhältnis zwischen Angestelltem und Dienstgeber und kaum andeutungsweise ist aus diesem Punkte des Gesetzes eine Grenze dieses Verhältnisses festzusetzen. Es blieb daher der Praxis des Gesetzes vorbehalten, durch Entscheidungen des Patentamtes einerseits und des Reichsgerichtes andererseits das Verhältnis zwischen Dienstgeber und Angestelltem als Erfinder zu regeln, bezw. klarzustellen und sind diesbezüglich bereits viele Entscheidungen erlassen. Nach diesen Entscheidungen gehört die von einem Angestellten oder Bediensteten gemachte Erfindung dann dem Dienstgeber, wenn:

1. der Angestellte durch Vertrag oder Dienstbestimmung verpflichtet war, die im Dienste gemachten Erfindungen dem Dienstgeber zu überlassen, bezw. Verbesserungen vorzunehmen (Entscheidung des Reichsgerichtes vom 10. Juli 1886);

2. der Angestellte beauftragt war, gleichviel ob gegen oder ohne Entgelt eine bestimmte Erfindung oder Verbesserung zu machen, über den Anspruch auf die Erfindung aber keine besondere Abmachung getroffen wurde (Entscheidung des Patentamtes vom 25. Mai 1882),

3. diese Verpflichtung sich aus dem Dienstvertrage als selbstverständlich ergibt, sei es, daß die Art des Geschäftes, in welchem der Angestellte tätig ist, hierauf schließen läßt, oder daß der Angestellte in seiner Eigenschaft als selbständiger Beamter, Konstrukteur oder dgl. mit Arbeiten beauftragt war, die über das Maß der mechanischen Arbeit eines Individuums hinausgehen.

Aus diesen und anderen gefällten Entscheidungen geht klar hervor,

1. daß der Dienstgeber niemals auf Erfindungen Anspruch erheben kann, welche nicht in die Sphäre der verpflichteten amtlichen Tätigkeit des Angestellten fallen.

2. Macht ein Arbeiter, ein untergeordneter oder in dem Fache seiner derzeitigen Tätigkeit als Nichtfachmann anzusehender Beamter eine Erfindung, welche zwar in die Sphäre des in Betracht kommenden Geschäftszweiges fällt, aber über das Maß der dem Angestellten geforderten Fähigkeit hinausgeht, so hat der Dienstherr auch dann, wenn die Erfindung innerhalb der Dienststunden und mit seinen Mitteln ausgearbeitet wurde, keinen Anspruch auf die Erfindung als solche, wohl aber einen solchen auf Ersatz des ihm durch die Ausarbeitung der Erfindung in den Dienststunden und mit seinen Mitteln entstandenen Schadens.

3. Nur wenn der Angestellte als selbständiger Beamter eine in die Sphäre seiner amtlichen Tätigkeit fallende Erfindung macht oder zufolge seines Vertrages oder einer Dienstesbestimmung verpflichtet ist, auf Erfindungen in einer ganz bestimmten Richtung bedacht zu sein, kann die Berechtigung des Dienstgebers, die Erfindung seines Angestellten für sich in Anspruch zu nehmen, in Frage kommen.

4. Wird jemand beauftragt, für einen anderen eine Erfindung zu machen oder zu verbessern, dann darf der Beauftragte die gemachte Erfindung als sein Eigentum nicht beanspruchen.

5. Verpflichtet sich jemand durch Vertrag, seine ganze Tätigkeit dem Dienstgeber zu widmen, dann sind die innerhalb des Dienstvertrages gemachten Erfindungen Eigentum des Dienstgebers, auch dann, wenn der Angestellte aus dem Dienstverhältnisse entlassen wird. Gleichgiltig bleibt der Umstand, wenn auch der Angestellte die Erfindung bereits vor dem Dienstesantritt gemacht hat.

6. Ein Angestellter, welcher seinem Dienstgeber eine von ihm gemachte Erfindung vorbehaltlos übergibt, wissend, daß derselbe sich mit dem Gegenstande der Erfindung beschäftigt, willigt damit ein, daß der Dienstgeber diese zur Grundlage seiner eigenen Patentanmeldung mache.

7. Hat ein Angestellter eine Erfindung gemacht und sich zu den von seinem Dienstgeber ergriffenen Maßnahmen zum Zwecke der Patentnachsichtung passiv verhalten und es unterlassen, gegen die Erteilung eines Patentbeschlusses recht-

zeitig Einspruch zu erheben, so hat er sich stillschweigend damit einverstanden erklärt, daß sein Dienstgeber von der Erfindung vollständig Besitz ergreife.

8. Hat der Dienstgeber auf eine Erfindung rechtlichen Anspruch, dann ist es gleichgültig, ob der Angestellte die Erfindung in dem Räume seiner amtlichen Tätigkeit oder in seiner Privatwohnung ausgearbeitet hat; es genügt dann die Tatsache, daß er entweder verpflichtet war, Verbesserungen oder Erfindungen auf dem Gebiete seiner dermaligen Tätigkeit zu machen, oder daß letztere ihm hiezu die Möglichkeit bot.

Aus dem Vorangeführten läßt sich resumieren, daß auch nach deutschem Gesetz, wenn dieses auch keine ausdrückliche Bestimmung über das Verhältnis zwischen Angestellten als Erfinder und Dienstherrn aufgenommen hat, auch das Hauptgewicht auf das Vorhandensein eines Vertrages oder einer besonderen Abmachung gelegt wird und daß Erfindungen, die trotz bestehenden Vertrages oder Dienstesbestimmung von einem Angestellten gemacht werden, jedoch außerhalb des Produktionszweiges des Dienstgebers fallen, Eigentum des Erfinders sind.

Nach den Gesetzgebungen aller drei Staaten wird daher im allgemeinen der Dienstherr nur dann Anspruch auf die von seinem Angestellten im Dienste gemachten Erfindungen haben, wenn das Verhältnis zwischen Dienstgeber und Dienstnehmer durch besondere Verträge oder Dienstesbestimmungen diesbezüglich von vorneherein geregelt erscheint, und daß Erfindungen, die nicht in die engere Sphäre des Produktionsgebietes des Dienstgebers fallen, trotz bestehenden Vertrages, Eigentum des Erfinders bleiben.

## Vereinsnachrichten.

**Zur gefälligen Beachtung.** Vom 15. August l. J. ab befindet sich unsere Vereinskanzlei im III. Bez., Kegelgasse Nr. 13, 3. St., T. 10. Von diesem Zeitpunkt an wollen sämtliche Zuschriften, welche Vereins-Angelegenheiten oder jene der Redaktion der »Zeitschrift« betreffen, an die oben angegebene neue Adresse gefälligst gerichtet werden.

**Berichtigung.** Im Ausweise der im Heft XIV, Seite 228 gebrachten Adressen der Landeskassiere sind unliebsamerweise Fehler unterlaufen, deren nachfolgende Berichtigung wir zur geneigten Kenntnis zu nehmen ersuchen:

Im Küstenland ist Obergeometer Richard von Struppi, Leiter des Mappen-Archives in Triest Landeskassier und in Schlesien Obergeometer Wenzeslaus Krejčí, Leiter des Mappen-Archives in Troppau.

**Wir bringen den Herren Vereins-Mitgliedern die Nachricht, daß vom 2. August l. J. an Herr Ingen. Andreas Mauko, Geometer der Südbahn, als verantwortlicher Redakteur für den Inhalt unserer »Zeitschrift« die Haftung übernimmt.**

## Bücherschau.

**Instruktion zur Ausführung der trigonometrischen und polygonometrischen Vermessungen** behufs Herstellung neuer Pläne für die Zwecke des Grundsteuerkatasters. Herausgegeben vom k. k. Finanzministerium, Wien 1904. In fünfter, zum Teile umgearbeiteter und vermehrter Auflage erschien soeben das treffliche Werk, dessen erste Auflage im Jahre 1887 herausgegeben wurde, und der in den Jahren 1889, 1896 und 1900 drei weitere, im unveränderten, stereotypischen Abdrucke nachfolgten.



Die in vorliegender Auflage vorgenommenen Änderungen und durchgeführten Erweiterungen sind in separat verfaßten und jedem Exemplare lose beigelegten »Bemerkungen« ausführlicher angezeigt.

Die neueste Auflage dieser »Instruktion« erscheint ihrem Äußeren nach stattlich, schmuck, in der nämlichen vornehmen Ausstattung wie ihre Vorgängerinnen. Der schöne, reine Druck macht der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, die klare Fassung sowie die zielbewußte, übersichtliche Anordnung des Textes sowohl dem Verfasser desselben, als auch dem Herausgeber, als welcher zum erstenmale das k. k. Finanz-Ministerium genannt erscheint, alle Ehre.

Unbedeutende, den Sinn nicht störende Druckfehler, welche vor dem Gebrauch des Buches zu berichtigen wären, wurden aus den Stereotypplatten folgende übernommen:

- Seite 19, Zeile 7 von unten »dieselbe« statt »dieselben«  
" 21, " 2 " " »aufeinanderfolgenden«, statt »aufeinanderfolgenden«  
" 27 zwischen den Absätzen 6 und 8 fehlt die Zifferbezeichnung des Absatzes 7.  
" 29, Zeile 3 des Absatzes 7 »einzubeziehende Objekte statt »einzubeziehenden Objekte«.

Im neu gesetzten Texte wären auszubessern: Seite 188, Zeile 18 von unten »in Kolonne« statt »im Kolonne«, Seite 189, Zeile 2 von unten »Berechnungsgruppen« statt »Berechnungsgruppen« und in den »Bemerkungen« auf der dritten Seite, Zeile 8 von unten »und« statt »und«.

Da auch die gegenwärtige Auflage, wie schon erwähnt wurde, vorwiegend nach Stereotypen abgedruckt erscheint, konnte die »neue« (offizielle) Rechtschreibung nicht berücksichtigt werden; es darf daher auch nicht wundernehmen, daß im neu verfaßten Texte Schreibformen wie »addiert« (Seite 189), »summieren« (Seite 190) unter Beibehalt der veralteten »punktirten« in die Feder kamen.

Die »Dienstexemplare« der Neuauflage der »Instruktion für Polygonalvermessungen«, welche diesmal in eintausend Exemplaren hergestellt wurde, wurden an die einzelnen Finanzlandesbehörden bereits versendet.

Als Verkaufspreis für ein Exemplar der neuen Auflage ist, bis auf Weiteres, der bisherige Verkaufspreis für die Exemplare der älteren Auflage, u. zw. der Betrag von 16 Kronen festgesetzt worden.

Dieses Werk gehört zu den wenigen Artikeln, deren Verschleiß dem k. k. lithogr. Institute des Grundsteuerkatasters (III<sup>2</sup>, Marxergasse 1A) noch belassen wurde, ist daher gegen vorherige Einsendung, oder Erlag des obbezeichneten Preises in der genannten Anstalt jederzeit zu erhalten.

## Personalien.

**Ernannt wurde vom k. k. Finanz-Ministerium:** Der k. u. k. Hauptmann Josef Neuberger zum Geometer I. Klasse in der X. Rangklasse für Tirol. (Z. 52.867).

**In den Ruhestand versetzt:** Obergemeter I. Klasse Anton Graf in Rohrbach (F.-M.-E. 20.580).

**Gestorben** am 25. Juli l. J. in Prag: Frau Hermine Modrey, geb. Hergsell, Gattin des Herrn Oberinspektors Fritz Modrey. Ob seines schweren Verlustes bringen wir Herrn Oberinspektor unser aufrichtiges Beileid entgegen.

## Brief- und Fragekasten.

Herren **O. B.** in Rovigno, **M. K.** in Lovrana und **W. K.** in Troppau. Besten Dank für die eingesandten Berichtigungen.

## Druckfehlerberichtigung.

Im Heft XIV, Seite 214 ist der Maßstab zu der im Maße 1:40.000 dargestellten Figur aus Versehen nicht auf die Hälfte reduziert worden

Seite 219, 1. Abriss, 1. Kolonne: Punkt „6“ statt „3“.

„ 219, 2. „ 1. „ „ „ 3“ „ 6“.

# GEBRÜDER FROMME

Wien, XVIII/2, Herbeckstrasse 27.

Lieferanten des k. k. Triangulierungs-Kalkulbureau, der öst. Agrarkommissionen etc.

**NEU!**

## Auftragsapparat

zum absolut genauen  
Auftragen der Netzpunkte  
und Ziehen der Netzlينien  
mit der Reißfeder.

Planimeter,

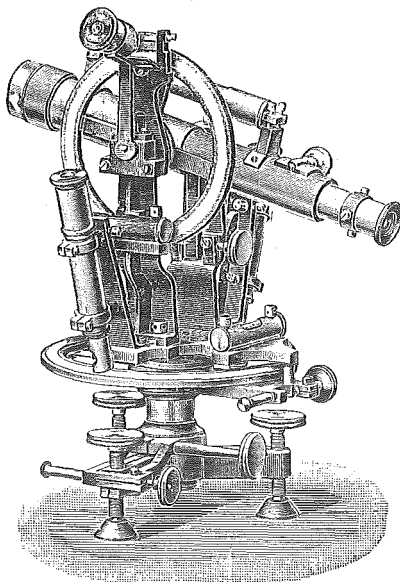
Patent-  
Rechenschieber,  
nach k. k. Inspektor  
Fr. Riebel,

Patent-Regel-  
Transporteur,

Meßtische,

Perspektivliniale

Latten, Bänder etc.



Schätzmikroskop-Theodolit  
Kreis: 12 cm. Preis: K 540.—

Schätzmikroskop-  
Theodolite  
in allen Grössen  
Nonien-Theodolite.

Tachymeter No. 28

den Herren k. k.  
Geometern beson-  
ders zu empfehlen.

Theodolite,

Nivellier - Instrumente,

Fromme's

Patent-  
Waldboussolen.

Preis: K 144.—

**Fromme's Taschen-Theodolit** für sämtliche Vermessungsarbeiten vorzüglich  
zu verwenden. Preis K 240.—, mit Repetition K 280.—

*Katalog A auf Wunsch gratis.*

Von unseren

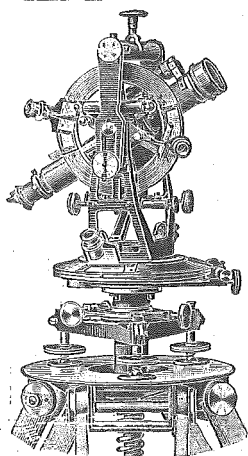
## Einbanddecken

zum I. Jahrgang

## Zeitschrift für Vermessungswesen

sind noch ungefähr 40 Stück zum Preise von à 1 K abzugeben.

DIE ADMINISTRATION.



## Otto Fennel Söhne

Fabrik geodätischer Instrumente.

Kassel. — Deutschland.

Theodoliten,  
Tachymeter,  
Nivellierinstrumente.

Gegründet 1851.

Kataloge kostenfrei.