

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

ORGAN

DES

VEREINES DER ÖSTERR. K. K. VERMESSUNGSBEAMTEN.

Redaktion: Hofrat Prof. E. Doležal und Bauinspektor S. Wellisch.

Nr. 1.

Wien, am 1. Jänner 1914.

XII. Jahrgang.

Über die Beobachtungen zur Polhöenschwankung.

Von Prof. Dr. R. Schumann in Wien.

Auf Veranlassung der Redaktion dieser Zeitschrift möge im Folgenden ein Auszug aus einigen Untersuchungen gegeben werden, die der Verfasser über die im Titel genannten Beobachtungen angestellt hat; dabei wird sich Gelegenheit ergeben, auf einige Untersuchungen Anderer aus der neuesten Zeit Bezug zu nehmen. Da in dieser Zeitschrift noch wenig über die Polhöenschwankung berichtet wurde, so sei es erlaubt, einige geschichtliche Notizen vorzuschicken.

Nachdem Bessel aus einer besonderen Reihe eine Veränderung der Polhöhe der Königsberger Sternwarte nicht hatte nachweisen können, gelang es in den Jahren 1884/5 Herrn Küstner, damaligem Observator der Berliner Sternwarte, jetzigem Direktor der Bonner Sternwarte, zu zeigen, daß mit Sicherheit eine Änderung der Polhöhe φ seines Instrumentes um $0.2''$ im Laufe eines Jahres eingetreten sein müsse. An der Erdoberfläche entspricht dies einer Strecke von 6 m. Die Meßmethode war die nach Horrebow-Talkott, die wohl als die schärfste gelten kann. Sie beruht auf der Verwendung von Sternpaaren, je eines Sternes im Norden und im Süden, derart, daß ihre Zenithdistanzen z_N und z_S bis auf einen Bruchteil eines Grades gleich sind, während die Unterschiede ihrer Durchgangszeiten durch den Meridian nur einige Minuten betragen. In den beiden Grundgleichungen $\varphi = \delta_N - z_N$ und $\varphi = \delta_S + z_S$ bedeuten δ_N und δ_S die Deklinationen der beiden Sterne; aus dem Mittel

$$\varphi = \frac{\delta_S + \delta_N}{2} + \frac{z_S - z_N}{2}$$

folgt, daß am Instrument nur die Differenz $z_S - z_N$ zu messen ist, was mit Schraubenmikrometern in wünschenswerter Schärfe geschehen kann. Die Konstanz der Vertikalachse beim Übergang von einer Hälfte des Meridians auf die andere wird durch gute Libellen von $1''$ Empfindlichkeit geprüft. Gleichsinnige Refraktionsänderungen auf beiden Hälften des Meridians erscheinen unschädlich, asymmetrische haben wesentlichen Einfluß. Bewegungen der Erdachse im Erd-

körper, Verschiebungen der Erdscholle gegen diese Achse, Änderungen der Lotrichtung sowie solche des Refraktionszeniths zeigen sich durch entsprechende Veränderungen des aus solchen Beobachtungen berechneten Wertes von φ an. Fehler in den Reduktionselementen, wie z. B. in der Aberrationskonstante, können scheinbar die Konstanz von φ gefährden; von solchem Einflusse sei hier abgesehen.

Zur Verfeinerung der Beobachtung werden vielfach Sterngruppen benützt, die sich über mehrere Stunden der Rektaszension erstrecken; die Anzahl dieser Gruppen liegt zwischen 4 und 12. Die Beobachtungszeit liegt meist in den ersten Nachtstunden. Da die Sternzeit sich gegen die mittlere Zeit verschiebt, derart, daß die Sterne allmählich in die Abenddämmerung und in den Tag hinein rücken, so wird es wegen der schwächeren Sterne der Gruppen nach einiger Zeit nötig, die Gruppen zu wechseln und spätere Gruppen zu nehmen; nach Ablauf eines Jahres kehrt dann die erste Gruppe wieder.

Den Tag über lassen sich bekanntlich nur die hellsten Sterne unter günstigen Verhältnissen beobachten; verfolgt man nur einen Stern, so hat man allerdings den großen Vorteil, unabhängig zu sein von der Deklinationsunsicherheit. Mit dem Übergang dagegen von einer zur anderen Sterngruppe tritt leider die Notwendigkeit hinzu, die Verbesserungen der Deklinationen zu bestimmen, wie aus der Grundgleichung $\varphi = z + \delta$ hervorgeht. Auch die beste Bestimmung der δ , etwa an Meridiankreisen, ist nicht so genau, daß diese ohne Bedenken zur Bestimmung so kleiner Größen verwendet werden könnten, wie es die Änderungen der Polhöhen sind.

Neben der Horrebow-Talkott-Methode mit sukzessivem Gruppenwechsel sind auch andere Methoden vielfach angewendet worden.

Bald nach der wichtigen Feststellung Küstner's wurden auf zahlreichen Sternwarten Reihen zur Messung von Polhöhenchwankungen vorgenommen, hauptsächlich innerhalb der gemäßigten Zone der Nordhalbkugel. Wichtig war die 1891 durch die Internationale Erdmessung veranlaßte Jahres-Reihe gleichzeitiger Beobachtung in Berlin—Potsdam—Prag einerseits und Honolulu anderseits. Während die drei ersten Stationen einen im allgemeinen gleichen Verlauf einer Polhöhenänderung aufwiesen, ergab Honolulu bei einer Längendifferenz von rund 180° eine entgegengesetzte Änderung nach Art eines Spiegelbildes. Dieser Effekt kann erzeugt werden durch eine entsprechende relative Verlagerung oder Wanderung der Rotationsachse im Erdkörper, und die Sternwartenbeobachtungen zwischen 1890 und 1900 wurden denn auch benützt, um eine Wanderung des Poles, eine «Polbahn», zu berechnen; zu bemerken ist, daß einige Reihen systematisch abweichende Resultate ergaben. Gegen eine mittlere Lage des Poles stellt sich die unter gewissen Voraussetzungen berechnete Polbahn dar als eine Kurve spiraliger Art, die Abstände der Kurvenpunkte von einem mittleren Pol schwanken zwischen einigen $0.01''$ und $0.32''$; sie läßt sich durch eine jährliche und eine etwa $14\frac{1}{2}$ monatliche (= die Chandler'sche) Periode mit einiger Annäherung numerisch darstellen, aber nur für kürzere Zeitabschnitte.

1900 begann das sehr verdienstliche Unternehmen des «Polhöhendienstes»

durch die Internationale Erdmessung; es wurden auf dem Parallel 39° nördlicher Breite sechs Stationen eingerichtet, und auf ihnen wurden mit gleichen Instrumenten in gleichen Beobachtungshäuschen dieselben Sterne nach der Horrebow-Talkott-Methode mit Gruppenwechsel in den ersten Nachtstunden so oft als zugänglich beobachtet. Zu beachten ist, daß die absoluten Zeiten der Beobachtung auch bei gleichem Datum doch um die Längendifferenzen verschieden sind. Die Gleichheit der Sterne erleichtert die Berechnung, zudem werden die Messungen unabhängig von den wahren Deklinationsverbesserungen, im Gegensatz zu den aus den Beobachtungen selbst berechneten; bei der Berechnung dieser letzteren ergeben sich mehrfache, zu große Widersprüche. Es wurden 12 Gruppen von je 8 Sternen ausgewählt, jede Beobachtung erstreckte sich über rund zwei Stunden. An einem Tage werden immer zwei Nachbargruppen beobachtet; da nach einem Monat die Sternzeit um 2 Stunden gegen die mittlere Zeit voreilt, so gelangt dann die zweite Tagesgruppe in die Tagesstunde der ersten Gruppe. Es tritt dann Gruppenwechsel ein, d. h. die erste wird weggelassen, dagegen die dritte hinzugezogen; nach einem weiteren Monat werden die dritte und vierte zusammen beobachtet u. s. f., bis nach Ablauf eines Jahres die erste Sterngruppe als zweite Tagesgruppe wieder erscheint; siehe oben.

Die gleichzeitige Beobachtung zweier Gruppen geschah, um die unbekanntes Deklinationsverbesserungen aus dem Problem mit bestimmen zu können, immer unter der Voraussetzung, daß inzwischen keine anderweitigen Änderungen bei der Polhöhenmessung eintreten. Von der Änderung infolge langperiodischer Polhöhenschwankung darf man dabei absehen; denn ändert sich auch die Polhöhe binnen einem halben Jahre um 0.5", so entfällt auf die Zwischenzeit von zwei Stunden nur ein verschwindender Betrag. Es wird deshalb bei dem üblichen Verfahren, Deklinationsverbesserungen abzuleiten, die Voraussetzung gemacht: eine beobachtete Differenz $\Delta\varphi$ zwischen den beiden Gruppenpolhöhen eines Tages rühre nur von Deklinationsfehlern her, so daß es erlaubt wäre anzusetzen: $d\delta_2 - d\delta_1 = \Delta_1\varphi$ und nach dem nächsten Gruppenwechsel $d\delta_3 - d\delta_2 = \Delta_2\varphi$ bis $d\delta_1 - d\delta_{12} = \Delta_{12}\varphi$ u. s. f. Hierbei sei der Einfachheit wegen jede Gruppe durch einen einzelnen Stern ersetzt gedacht. Für die weitere Rechnung sind wieder Voraussetzungen über die Kleinheit gewisser Kombinationen der $\Delta\varphi$ zu machen, erst dann gelingt diese Ermittlung von Deklinationsverbesserungen und Polhöhenschwankungen; tatsächlich zeigen jene Kombinationen systematisches Verhalten, abgesehen von ihren zu großen Beträgen.

Einige Sternwarten haben auch nach 1900 Beobachtungen zur Polhöhenschwankung unternommen, teils nach ähnlichen, teils nach ganz verschiedenen Methoden; in den letzten Jahren hat die Tätigkeit der Sternwarten wieder intensiv eingesetzt, und zwar infolge verschiedener zu großer Widersprüche systematischer Art, die sich in den Ergebnissen teils auf dem 39. Parallelkreis selbst, teils anderen Beobachtungsreihen gegenüber mit immer größerer Deutlichkeit herausgestellt haben. Sie verlangen nach einer Revision der Voraussetzungen, und unter diesen ist als nächste anzuzweifeln: die Konstanz der die Messungen beeinflussenden Umstände zwischen den beiden Gruppen eines Abends.

Bald nach der Anwendung geschlossener Ketten von Gruppen zeigten sich die sogenannten Schlußfehler; dies sind die Beobachtungswerte der Summen

$$\begin{aligned} & \Delta_1\varphi + \Delta_2\varphi + \dots + \Delta_{12}\varphi, \\ & \Delta_2\varphi + \Delta_3\varphi + \dots + \Delta_{12}\varphi, \\ & \dots \end{aligned}$$

die den obigen Gleichungen gemäß so nahe 0 sein sollten, als die Beobachtungsungenauigkeit zuläßt. Diese Schlußfehler schwanken aber zwischen $+0.6''$ und $-0.6''$ in systematischer Weise; beispielsweise ergeben sich für zwei Stationen des 39. Parallels folgende Werte:

1903/4 bis 4/5	Gaithersburg	Cincinnati
Gruppen	"	"
VII	-0.57	-0.31
VIII	-0.48	-0.45
IX	-0.27	-0.49
X	-0.20	-0.51
XI	-0.22	-0.53
XII	-0.14	-0.50
I	-0.14	-0.47
II	-0.04	-0.38
III	-0.01	-0.42
IV	+0.14	-0.37
V	+0.36	-0.37
VI	+0.43	-0.36
VII	+0.60	-0.46

Solche Verschiedenheit tritt auf trotz der Gleichheit der Sterne!

In anderen Jahren hat auch Cincinnati Änderungen um mehrere $0.1''$ zu verzeichnen; es treten bei sämtlichen Stationen mehrjährige Schwankungen zutage, ihre Amplituden sind verschieden.

Zunächst wurden die Schlußfehler einer einzelnen Jahresreihe angesehen als entstanden durch einen Fehler in der Aberrationskonstante; diese Hypothese mußte bald aufgegeben werden. Wenn man das vorliegende rechnerische Problem als eine Ausgleichungsaufgabe nach vermittelnden Beobachtungen mit Bedingungen auffaßt, so können die Schlußfehler mit zu einer Schätzung der Unsicherheit der zu ermittelnden Unbekannten, nämlich der Polkoordinaten und der Deklinationsverbesserungen, dienen; sie wird mehrmals größer erhalten, als bisher angenommen.

Aus der Verschiedenheit der Schlußfehlerreihen der verschiedenen Stationen folgt, daß sich für die verschiedenen Stationen auch verschiedene Deklinationsverbesserungen ergeben müssen; man würde andere Polhöhen erhalten, wenn man diese auf der Station selbst erhaltenen Verbesserungen anwenden wollte. In diesem Sinne ist man berechtigt zu sagen, die Polkoordinaten x und y sind nicht unabhängig von der üblichen Art der Bestimmung von Deklinationsverbes-

serungen.*) Würde man auch Mittelwerte über die auf einem Parallel verteilten Stationen anerkennen, so wäre eine einzelne Sternwarte nicht in der Lage, nach dieser Kettenmethode die Deklinationsverbesserungen ihrer Sterne zu bestimmen; tatsächlich geschieht dies aber mehrfach.

Streng genommen steht die numerische Reduktion vor den Schlußfehlern still, einwandfreie $d\delta$ können auf diese Weise nicht erhalten werden.

Es wurde oben erwähnt, daß andere Beobachtungsreihen abweichende Resultate ergeben haben; auch andere gangbare Reduktionsmethoden derselben Beobachtungen ergaben neue Widersprüche und wesentlich andere Resultate für die Polhöhe einer Station. Es liegt sehr nahe, auf die nach der Kettenmethode erhaltenen Beobachtungen die folgende Methode anzuwenden, die von den wahren $d\delta$ frei ist, im übrigen aber auch auf der Voraussetzung beruht, daß keine tägliche Veränderung die Messungen beeinflusse; vorausgeschickt sei, daß auch diese an und für sich berechtigte Methode keine einwandfreie Polhöenschwankung liefert, wohl aber einen neuen, interessanten Widerspruch. Nennt man das Mittel aus den Beobachtungen während des ersten Abschnittes der zweiten Gruppe Φ_{21} , während des zweiten Abschnittes Φ_{22} , so ist $\Phi_{22} - \Phi_{21} = \Delta\Phi$, die Änderung der Polhöhe von der mittleren Epoche von Φ_{21} bis zu der von Φ_{22} ; ebenso erhält man $\Phi_{32} - \Phi_{31} = \Delta\Phi$ u. s. f. Unter der Voraussetzung, daß man die Polhöhe zur mittleren Tageszeit von Φ_{21} gleichsetzen darf der Polhöhe zur mittleren Tageszeit von Φ_{31} , die für Φ_{32} gleich der für Φ_{21} u. s. f., so müßten die sukzessiven Summen

$$\Delta\Phi_1, \Delta\Phi_2 + \Delta\Phi_1, \Delta\Phi_3 + \Delta\Phi_2 + \Delta\Phi_1, \dots$$

allgemein $\Sigma\Delta\Phi$ wieder sehr nahe die Polhöenschwankung geben. Der neue Widerspruch zeigt sich nun darin, daß diese Σ auf gewissen Stationen ständig teils zu-, teils abnehmen; so würde hiernach die Polhöhe von Tschardjui in neun Jahren um 3", die dreier anderer Stationen um 2" bis 3" abnehmen. Dies ist unmöglich. Man könnte zwar ein solches Ab- oder Zunehmen, ebenso wie bei der üblichen Reduktionsmethode den Schlußfehler, rein numerisch zum Verschwinden bringen, einfach durch Ansetzen eines linearen Gliedes; dies würde aber ebenso wenig befriedigen, wie dort die übliche, nicht notwendige gleiche Verteilung des Schlußfehlers auf die Gruppendifferenzen $\Delta\varphi$. Auch hier steht die Reduktion still aus Mangel an Rechenoperationen, die sich mit den Ursachen solcher Abnormitäten vertragen. Bei den Σ ist gewiß mißlich, daß fortlaufend Differenzen beobachteter Größen aufsummiert werden, und zwar mißlich in Hinblick auf die Berechnung mittlerer Fehler; bei den Schlußfehlern werden allerdings auch mehrfach je 12 Differenzen beobachteter Größen summiert. Es genügt, gezeigt zu haben, daß die Σ der sechs Stationen des 39. Parallels ständig abnehmen und daß einem der oben erwähnten Beträge von 2" bis 3" ein mittlerer Fehler von $\pm 0.3''$ zukommt, seine Existenz also anerkannt werden muß.

*) Siehe; Literarisches Beiblatt zu den «Astronomischen Nachrichten». II. Jahrgang. Nr. 14. S. 26; Die Bemerkung des Herrn Referenten A. G. über die Unabhängigkeit der x und y von den Deklinationen ist unzutreffend.

Zur Illustration diene die Reihe der Σ für die ausgezeichnete italienische Station Carloforte, wobei nur die Unterschiede gegen einen (hier gleichgültigen) Ausgangswert der Polhöhe gegeben sind.

	1899—00	1900—1	1901—2	1902—3	1903—4	1904—5	1905—6	1906—7	1907—8	1908—9
Gruppe										
III	+0.03	-0.13	-0.40	-0.75	-0.78	-0.92	-1.34	-1.71	-2.06	
IV	+0.05	-0.10	-0.45	-0.80	-0.87	-1.06	-1.47	-1.75	-2.02	
V	+0.03	-0.17	-0.50	-0.78	-0.95	-1.18	-1.58	-1.79	-1.99	
VI	+0.02	-0.17	-0.48	-0.79	-0.96	-1.23	-1.64	-1.80	-1.93	
VII	-0.06	-0.12	-0.43	-0.75	-0.98	-1.30	-1.70	-1.80	-1.94	
VIII	-0.17	-0.14	-0.39	-0.70	-0.96	-1.33	-1.77	-1.89	-1.93	
IX	-0.18	-0.13	-0.34	-0.65	-0.90	-1.33	-1.79	-1.93	-1.95	
X	-0.20	-0.18	-0.32	-0.55	-0.81	-1.27	-1.79	-1.94	-2.01	
XI	„	-0.23	-0.16	-0.34	-0.47	-0.73	-1.17	-1.69	-1.97	-2.10
XII	+0.03	-0.22	-0.27	-0.40	-0.48	-0.68	-1.11	-1.65	-2.04	-2.24
I	+0.07	-0.20	-0.29	-0.50	-0.50	-0.75	-1.08	-1.65	-2.08	-2.40
II	0.00	-0.15	-0.36	-0.64	-0.63	-0.81	-1.15	-1.67	-2.08	-2.42

Die Schlußfehler und die Abstiege der $\Sigma\Delta\Phi$ entstehen aus Differenzen beobachteter Größen, und zwar bei nur zweistündiger Zwischenzeit; das systematische Verhalten dieser Widerspruchsgrößen berechtigt zu der Erwartung, daß ihre Beträge bei mehrstündiger Zwischenzeit noch größer ausfallen werden. Umgekehrt darf man aus der Größe der bis jetzt beobachteten Schlußfehler und Abstiege nur auf die Größe der Veränderlichkeit von φ innerhalb zweier Stunden schließen.

Als drittes Beispiel für solche Widersprüche sei das sogenannte Kimura'sche Glied aufgeführt; man versteht darunter das absolute Glied z in jener dreigliedrigen Formel, durch die die Polhöschwankung einer Station gewöhnlich als Funktion der geographischen Länge numerisch dargestellt wird:

$$\varphi - \varphi_0 = x \cos \lambda + y \sin \lambda + z.$$

Dies z -Glied würde, als frei von λ , für sämtliche Stationen gleich erscheinen müssen; dies trifft nur zum Teile ein, es wird zum Teile ganz geleugnet. Jedenfalls wird es wesentlich beeinflußt von der Unsicherheit der Deklinationsverbesserungen, wohl auch von anderen Ursachen mit jährlicher Periode. Während sein erster Berechner, Herr Kimura (Japan), die Extreme der z -Amplitude angibt zu $+0.03''$ und $-0.03''$, zeigen die Differenzen eines Pulkowaer z -Gliedes gegen das z -Glied aus den 6 Stationen des 39. Parallels eine ausgesprochene Schwankung mit Extremen der Amplitude, die $+0.1''$ und $-0.1''$ überschreiten, wie folgende Tabelle*) lehrt:

*) Über die Berechtigung des Reduktionsverfahrens des Internationalen Breitendienstes. Vom Zentralbureau der Internationalen Erdmessung: «Astronomische Nachrichten», Band 193, Nr. 4627, S. 341.

	z (δ Cassiop.)			z (Intern. Br.-Dienst)			Mittel	
	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1905/7	1908/10
.0	-0.01	+0.01	-0.02	+0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01
.1	-0.01	+0.04	+0.04	-0.08	-0.05	-0.03	+0.02	-0.05
.2	-0.09	+0.07	+0.11	—	-0.05	-0.02	+0.03	-0.04
.3	+0.03	+0.08	+0.07	-0.01	-0.06	0.00	+0.06	-0.02
.4	+0.05	+0.03	+0.04	-0.12	-0.03	+0.05	+0.04	-0.03
.5	+0.06	+0.02	0.00	-0.10	-0.02	+0.04	+0.03	-0.03
.6	+0.08	+0.06	-0.04	-0.05	-0.02	-0.04	+0.03	-0.04
.7	+0.08	+0.05	-0.04	-0.01	-0.03	-0.12	+0.03	-0.05
.8	+0.04	+0.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02	+0.02	-0.01
.9	0.00	0.00	-0.01	-0.04	+0.01	-0.01	0.00	-0.01
Mittel	+0.01	+0.04	+0.01	-0.04	-0.03	-0.02		
Amplit.	0.17	0.08	0.15	0.15	0.07	0.17		

Zu δ Cassiopejæ gehört die konstante Sternzeit 1.3^h, während sich die Sterne des Internationalen Breitendienstes über den ganzen Umfang verteilen. Man erkennt ohne Rechnung, daß systematische Schwankung vorhanden ist, schon aus der Verteilung der Vorzeichen; es entfallen

auf die Jahre	1905, 6, 7	1908, 9, 10
positive Vorzeichen	19	4
negative „	8	24
0	3	1

Bei näherer Beschäftigung mit den mannigfachen Fluktuationen in dem ganzen allmählich entstandenen Zahlenmaterial gewinnt man doch den Eindruck, daß noch verborgene Ursachen einen wesentlichen Einfluß haben, der gesetzmäßiger Art ist und zum Teil bemerkenswert stetig verlaufen muß; es befriedigt nicht, nur einen Teil dieser Fluktuationen zu einem bestimmten Zwecke, wie zur Ableitung der x, y, z , verwendet zu sehen, während andere im gleichen Beobachtungsmaterial noch enthaltene Fluktuationen von gleicher Größenordnung lediglich «systematische Beeinflussungen» genannt werden und unbeachtet bleiben. Es fehlt der Nachweis, daß die Rechenoperationen zur Ableitung der Deklinationsverbesserungen und der bevorzugten x und y sich mit den Ursachen dieser Fluktuationen vertragen.

Aus einer langperiodischen Schwankung der Polhöhe allein können solche Widersprüche, wie Schlußfehler oder An- und Abstiege der Σ mit ihren neuen, besonderen Eigenschaften, nicht erklärt werden; es wird notwendig, den Komplex dieser Fluktuationen im ganzen zu behandeln.

Im § 3 einer im Sommer 1913 erschienenen Arbeit**) habe ich eine ältere Hypothese neu aufgenommen, nämlich daß eine oder mehrere Periodizitäten kurzer Dauer bestehen, und zwar nehme ich sie zunächst der Art an,

**) Über Gezeitenerscheinungen in den Schwankungen der Stationspolhöhen. Denkschriften der Math.-Naturw. Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Bd. 89, Wien 1913.

erstens daß ihre durchschnittliche Dauer nahezu gleich einem Tage oder einem Halbtage sei,

zweitens daß ihr Verlauf dem einer Sinuskurve entspreche.

Diese Annahmen sind naheliegend; es genüge in bezug auf die erste anzuführen, daß ein scheinbarer Sonnen- oder Mondumlauf sich von einem Tage nur um rund 4^{min} oder 52^{min} unterscheidet. In bezug auf die zweite Annahme erwähne ich, daß Erscheinungen, wie Tages- und Monatstemperaturen, Fluthöhe des Meeres, nahezu Sinusgesetze befolgen, sowie daß sie verträglich ist mit dem Ausdruck für die fluterzeugende Kraft eines anziehenden Körpers.

Um den Einfluß dieser Hypothese auf Polhöschwankung, Schlußfehler und $\Sigma \Delta \Phi$ in geschlossener Form berechnen zu können, möge für den Verlauf die Form angesetzt werden: Konstante $\times \sin$ (Zeit-Argument). Man hat dann die Argumente für die Beobachtungsepoche jeder Gruppe zu bilden und danach sämtliche Rechenoperationen des üblichen Reduktionsverfahrens durchzuführen; dabei ist wohl zu beachten, daß dieses auf Veränderlichkeit zwischen den Tagesepochen zweier Nachbargruppen keine Rücksicht nimmt.

Um zu übersichtlichen, geschlossenen Ausdrücken zu gelangen, setze ich ein vereinfachtes Beobachtungsprogramm voraus:

1. Es werden jeden Tag zwei Nachbargruppen beobachtet; diese Bedingung ist bei der bevorzugten italienischen Station Carloforte monatelang fast genau erfüllt.

2. Die Gruppenpaare werden gleichlange Zeit hindurch beobachtet, bei 12 Gruppen demnach durchschnittlich einen Monat lang; tatsächlich schwanken die Beobachtungszeiten zwischen 25 und 40 Tagen; welche Ungleichheit Asymmetrie in den Formeln verursachen würde. Den Einfluß einer solchen Asymmetrie habe ich nachträglich besonders berücksichtigt.

Nennt man

d den Unterschied der Perioden gegen den (kürzeren) Sterntag,

b die Zwischenzeit zwischen zwei Gruppen, hier 2^{h} Sternzeit,

A einen beliebigen Anfangswert für die Zählung des Arguments,

so sind die Argumente während des ersten Monats:

Nr. des Beob.-Tages	1. Abendgruppe	2. Abendgruppe
1	A	$A + b$
2	$A - d$	$A - d + b$
3	$A - 2d$	$A - 2d + b$
...
p	$A - (p-1)d$	$A - (p-1)d + b$
Hierauf: Erster Gruppenwechsel		
$p+1$	$A - pd + b$	$A - pd + 2b$
$p+2$	$A - (p+1)d + b$	$A - (p+1)d + 2b$
...

Um den Einfluß auf einen Schlußfehler zu finden, hat man demnach die Sinus dieser Argumente zu bilden, sie gruppenweise und monatweise zu mitteln,

die zwei Mittel der beiden Gruppen eines Tages zu subtrahieren und je zwölf sukzessive Gruppendifferenzen zu summieren. Nennt man m die der Zeit proportional wachsende Anzahl der Gruppenwechsel, so wird der Ausdruck für den Einfluß, den eine solche vernachlässigte Tagesschwankung auf den Schlußfehler hat, von der Form

$$C_1 \cdot \frac{\sin\left(12 \cdot \frac{pd-b}{2}\right)}{\sin \frac{pd-b}{2}} \cdot \cos[A_1 - m \cdot (pd-b)] \dots \dots \dots 1)$$

Die Zählung von m beginnt hier bei 12; C_1 und A_1 bedeuten Konstanten. Man erkennt:

Erstens, daß der Sinusquotient für den Fall

$$\frac{pd-b}{2} \text{ gleich oder sehr nahe gleich } \pm n\pi, n=0, 1, 2, \dots$$

eine beträchtliche Vergrößerung hervorbringen kann, da sein Grenzwert 12 ist. Ist die Interferenzbedingung genau erfüllt, so wird bei diesem idealisierten Programm der Einfluß auf den Schlußfehler konstant; ist sie nur nahe erfüllt, so entsteht eine langperiodische Schwankung im Verlaufe der Schlußfehlerfolgen. Wie schon oben erwähnt, sind solche in den Beobachtungen vorhanden.

Zweitens, daß der Gruppenwechsel Einfluß auf die Periodendauer gewinnt, da b in den Koeffizienten der Zeit eingeht. Die Periodendauer wird $\frac{2\pi}{pd-b}$; sind demnach d und b positiv, so treten gegenüber der Periode ohne Gruppenwechsel: $\frac{2\pi}{pd}$ Verlängerungen auf.

Wendet man in analoger Weise auf jene Sinusfunktion diejenigen rechnerischen Operationen an, die zur Berechnung der $\Sigma \Delta \Phi$ nötig sind, so erhält man für den Einfluß einer vernachlässigten Tagesschwankung die Form

$$C_2 \cdot \frac{\sin\left(m \cdot \frac{pd-b}{2}\right)}{\sin \frac{pd-b}{2}} \cdot \cos\left[A_2 - m \cdot \left(\frac{pd-b}{2}\right)\right] \dots \dots \dots 2)$$

Wird hier $pd-b=0$, so tritt m , das ist die Zeit selbst, aus dem Sinusquotienten heraus, während sie im Argument des cos verschwindet; man erhält somit für Σ eine lineare Funktion der Zeit, wie es die Beobachtungen tatsächlich ergeben. Ist die Interferenzbedingung nur nahezu erfüllt, so entstehen auch hier langperiodische Schwankungen. Aus der folgenden Form für diesen Einfluß auf die Σ

$$C_2' \cdot (-\sin A_2' + \sin[A_2' - m \cdot (pd-b)]) \dots \dots \dots 3)$$

erkennt man, daß die Zeitglieder im sin hier und im cos der Schlußfehlerformel 1) die gleichen sind; A_2' und C_2' bedeuten Konstanten.

Berechnet man endlich den Einfluß auf die Kurve der Abendmittel der Polhöhe selbst, aus der dann die Polkoordinaten berechnet werden, so erhält man dafür die Form:

$$C_3 \cdot \sin [A_3 - m(pd - b)] = \frac{\sin \frac{pd}{2}}{p \cdot \sin \frac{d}{2}} \cdot \cos \frac{b}{2} \cdot \sin [A_3 - m(pd - b)] \quad . \quad 4)$$

Der konstante Faktor C_3 ist nur wenig kleiner als 1, die angenommene Sinusschwingung veranlaßt mithin eine langperiodische Schwankung von fast gleicher Amplitude; von der Periodendauer und ihrer Verlängerung infolge Gruppenwechsels gilt Gleiches wie oben. Eine solche Schwankung würde sich über eine eigentliche langperiodische Polhöenschwankung lagern; ihr Einfluß könnte sich u. a. in den systematischen Fehlern äußern, die in den Polhöenreihen der einzelnen Stationen nach der Ausgleichung übrig bleiben.*)

Aus der Gleichheit der Zeitglieder in den Argumenten der Formeln 1) und 3) ergibt sich noch eine Folgerung; durch diese Formeln dargestellte Kurven müssen sich durch eine Parallelverschiebung in eine solche Lage bringen lassen, daß die Zeiten der Extreme zusammenfallen; dies trifft für die sechs Stationen des 39. Parallels nahezu für 1900—09 zu, so beispielsweise für Ukiah folgendermaßen:

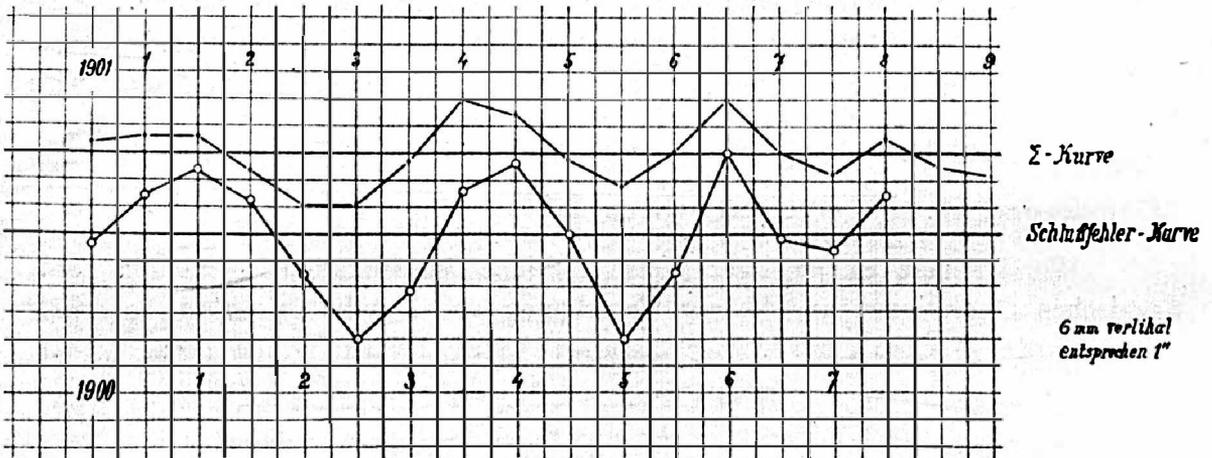


Fig. 1.

Aus der beobachteten Σ -Kurve trat diese, der Schlußfehlerkurve nahe parallele Kurve hervor, nachdem das lineare Glied sowie die langperiodische Polhöenschwankung der Station numerisch eliminiert waren. Eine größere Abweichung findet 1903/4 für Gaithersburg statt; es wäre interessant, einer Begründung hierfür nachzuforschen.

Aus Figur 1 erkennt man, daß die Schwankung der Schlußfehler eine größere Amplitude hat; auch dies entspricht nach dem Einsetzen der numerischen Werte den Formeln 1) und 3), die auf der Annahme einer Tagesschwingung beruhen.

*) Resultate des Internationalen Breitendienstes von Th. Albrecht und B. Wanach. Band III, S. 224—226; Band IV, S. 240/1.

Setzt man eine Sinusschwingung mit zwei täglichen Umläufen an, so verdoppeln sich nahezu die Grenzwerte der Sinusquotienten in den Ausdrücken für die Schlußfehler und die Σ ; im übrigen treten keine wesentlichen Änderungen in den Ergebnissen ein.

Die nächste Frage ist die: Für welche Werte von d treten Interferenzen ein?

Es ist $p = 30,44$ Sterntagen, $b = 2$ Sternstunden; setzt man nacheinander:

$$\begin{array}{r} p d - b = \quad 0^\circ \quad 180^\circ \quad 360^\circ \quad 540^\circ \\ \text{so wird} \quad d = \quad 0,986^\circ \quad 6,90^\circ \quad 12,81^\circ \quad 18,73^\circ \end{array}$$

Bekanntlich ist die mittlere tägliche Bewegung der Sonne $0,986^\circ$, des Mondes $13,18^\circ$; die genaue Überereinstimmung für die Sonne hängt damit zusammen, daß infolge des Gruppenwechsels die Beobachtungszeit immer wieder zur selben Tageszeit zurückgeführt wird.

Nicht vorherzusehen war, daß für den Mond so nahe Resonanz eintritt. Besteht somit eine Beeinflussung der Beobachtung mit der mittleren Periode von rund $24,9^h$, so können bei diesem Beobachtungsprogramm langperiodische Gänge zutage treten; das Gleiche gilt für Beeinflussungen mit zwei täglichen Umläufen, wie bei Ebbe und Flut des Meeres. Bei 10 Gruppen findet immerhin noch nahe Resonanz statt.

Bei anderer Gruppenanzahl oder bei Verwendung anderer Methoden und Programme können nach alledem wohl gesetzmäßige Unterschiede auftreten; die tatsächlich auftretenden haben schon manches Bedenken veranlaßt, einige von ihnen habe ich im § 1 a. a. O. aufgeführt.

Es besteht große Schwierigkeit, eine tägliche Periodizität mit einer Amplitude von $0,1''$ oder weniger direkt nachzuweisen; offenbar ist das Tageslicht das größte Hindernis wegen des Fortfalles der schwächeren Sterne. Es sind aber einige Beobachtungsreihen vorhanden, die direkt dafür sprechen, daß während der täglichen Beobachtungszeit gewisse Einflüsse sich ändern. Im § 4 werden einige solche Reihen, beobachtet in Potsdam und in Dorpat, besprochen, wobei u. a. gezeigt wird, daß sich aus der berechneten täglichen Periode der Wert des schon anderweitig berechneten Schlußfehlers gut übereinstimmend ergibt.

In Mizusawa (Japan) sind während eines Jahres täglich vier (während der Sommermonate drei) Gruppen beobachtet worden; sie ergeben zwar, nach dem üblichen Verfahren reduziert, nahezu gleiche Polhöenschwankungen, aber total verschiedene Schlußfehler und Σ -Reihen.

Aus der neuesten Zeit sei hinzugesetzt, daß auf der Sternwarte Pino Torinese (Italien) längere Zeit hindurch vier hellere Sterne in verschiedenen Rektaszensionen beobachtet wurden, und zwar nach einer von der üblichen wesentlich verschiedenen Methode; ein Gruppenwechsel mit anschließenden Summationen fällt hier weg. Über die Ergebnisse veröffentlicht Herr Boccardi, der Direktor der genannten Sternwarte, folgendes in der Juni-Nummer des «Bulletin Astronomique» 1911: Pendant l'été et l'automne de 1912, la valeur de φ donnée par ces deux dernières étoiles (= δ und α Cygni) avait augmenté toujours; pendant l'hiver de 1913 elle a diminué. Au printemps elle a recommencé à augmenter. Le contraire a eu lieu pour β Aurigae et ψ Ursae M.

Die Rektaszensionen dieser vier Sterne sind der Reihe nach: $19^{\text{h}}7^{\text{m}}$, $20^{\text{h}}6^{\text{m}}$, $5^{\text{h}}9^{\text{m}}$, $11^{\text{h}}1^{\text{m}}$.

Aus zwei im Jahre 1913 erschienenen Arbeiten des Astronomen Tucker vom Lickobservatorium geht hervor, daß das aus Sternbeobachtungen abgeleitete *Märenazimut* sowie die dortige Refraktion tägliche Veränderlichkeit zeigen.

Bereits vor 10 Jahren stellte ich mir die Aufgabe, den Einfluß einer gesetzmäßigen täglichen Veränderlichkeit auf die Polhöhenbestimmung rechnerisch zu verfolgen; es schien mir damals wichtiger, Folgerungen aus einer Beobachtungsreihe zu ziehen, als ein formales Gesetz etwa in Gestalt einer Sinusfunktion zugrunde zu legen. Aus der bekannten Struve'schen Reihe zur Bestimmung der Aberrationskonstante, angestellt 1841/2 mit sieben Sternen, ließ sich eine Tageskurvenschar konstruieren, da die Rektaszensionen und die Beobachtungen so verteilt liegen, daß sich in den verschiedenen Jahreszeiten genügend viele Polhöhen für verschiedene Tageszeiten ergaben. Diese Kurvenschar stellt sich dar als eine langperiodische Schwankung, überlagert von kurzperiodischen Schwingungen, die ihre Gestalt selbst langsam ändern. Stellt man nach ihr gleichsam Beobachtungen an, reduziert sie aber nach dem üblichen Reduktionsverfahren, also unter Vernachlässigung einer Veränderlichkeit zwischen zwei Gruppen, so erhält man*) analoge Systeme von Schlußfehlern; eine ansteigende Σ -Kurve, ein jährlich-periodisches s -Glied u. s. w.

Es sind auch Andeutungen von Mondeinflüssen zu erkennen; durch eine Anordnung der 1894—1900 in Potsdam von den Herren Schnauder und Hecker beobachteten Polhöhen nach dem Stundenwinkel des Mondes erhielt ich folgenden Gang in den Abweichungen vom Mittel:

t	"	t	"	t	"
1 ^h	+0.024	9 ^h	+0.028	17 ^h	+0.038
2	-0.024	10	+0.007	18	+0.008
3	-0.026	11	+0.010	19	+0.007
4	-0.058	12	+0.008	20	+0.019
5	-0.048	13	+0.020	21	+0.028
6	-0.034	14	+0.022	22	-0.002
7	-0.054	15	+0.011	23	-0.008
8	-0.003	16	+0.008	24	+0.009

Aus den Beobachtungen in Carloforte ergibt sich das in Figur 2 dargestellte Kurvenstück; einer Polhöhenschwankung.

Eingetragen sind hier die Abendresultate aus 10—12 Sternpaaren; jene mit weniger Sternen schließen sich dem Verlaufe an, ohne zu widersprechen. Man erkennt unschwer fünf Umläufe von rund 14 Tagen Dauer. Bei einer Darstellung nach der doppelten Mondlänge bleibt ein mittlerer Abendfehler von nur $\pm 0.02''$ übrig.

*) *Ergänzungsheft* Nr. 11 zu den *Astronomischen Nachrichten*; S. 23 u. f. Siehe auch: *Astronomische Nachrichten* Nr. 4142/3; S. 223 u. f.

In der «Polbahn» ist eine jährliche und eine 14 $\frac{1}{2}$ -monatliche (die sogenannte Chandler'sche) Periode erkannt worden; außerdem wird bisweilen ein Zyklus von 6 Jahren in Betracht gezogen und ein solcher spielt auch in der Gezeitentheorie eine Rolle. Er wird aus den Umlaufzeiten des Mondknotens Δ und des Mondperigaeums ϕ durch Kombination abgeleitet. Aus der Gleichung

$$\frac{1}{\Delta} + \frac{1}{\phi} = \frac{1}{x}$$

folgt mit den beiden Umlaufzeiten von 3231.5 Tagen für Δ und 6798.3 Tagen für ϕ als Wert für x : 2190.3 Tage gleich 5 Jahren 364 Tagen, so daß eine Übereinstimmung bis auf einige Tage stattfindet.

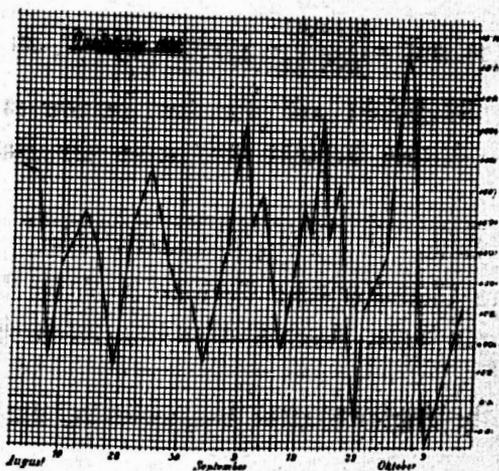


Fig. 2.

Im § 2 wird der Radiusvektor der «Polbahn» numerisch untersucht, und von besonderem Interesse sind die Perioden der sich zeigenden Schwankungen. Unter diesen scheint mir jährliche Periodizität geringeres Interesse zu haben, da sie leicht durch äußere Einflüsse entstellt sein kann; sie ist deshalb eliminiert worden, und zwar dadurch, daß sukzessive Jahresmittel gebildet wurden über die Ordinaten zwischen 1890.0—91.0, 1890.1—91.1 u. s. f. Die so entstehende Kurve von Jahresmitteln zeigt bei ziemlich glattem Verlauf zwei Hauptmaxima 1890.4 und 1910.4, dazu zwei Nebenmaxima bei 1897.4 und 1903.5. Eine numerische Darstellung nach einer trigonometrischen Reihe, fortschreitend nach Mondargumenten lehrte, daß außer diesen Perioden von etwa 20 und 6 Jahren noch eine 9jährige Periode vorhanden sei. Die auf mehrfache Weise ermittelten Periodenlängen, zusammen mit der vorhin erwähnten 14-tägigen in Carlotorte, sind:

19.5 Jahre 9.7 Jahre 6.4 Jahre 14.28 Tage.

Gegenüber den bekannten Mondperioden:

18.6 Jahre 8.85 Jahre 6.0 Jahre 13.66 Tage

stellt sich demnach durchwegs eine Verlängerung heraus, was mit Rücksicht auf die obigen Darlegungen über den Einfluß des Gruppenwechsels auf die Periodendauer immerhin bemerkenswert ist.

Die etwa 21-jährige Reihe der Jahresmittel läßt sich durch eine einzige Formel mit einem mittleren Fehler von $\pm 0.02''$ bis $\pm 0.03''$ darstellen.

Es scheinen eine oder mehrere numerische Beziehungen zu bestehen, die noch nicht völlig klaggestellt sind. Stellt man sich die Aufgabe, zu suchen

erstens: eine mittlere tägliche Bewegung, die mit dem Sterntag eine Schwebung nach 6 Jahren erzeugt, so erhält man als Differenz der Schwingungszeiten $\frac{86400^s}{6 \text{ Jahre}}$ gleich 39^s für einen Tag;

zweitens: eine mittlere tägliche Bewegung, die mit dem Sterntag eine Schwebung nach $14\frac{1}{2}$ Monaten gleich 435 Tagen erzeugt, so folgt für dieselbe Differenz $\frac{86400^s}{435}$ gleich 199^s für einen Tag. Die Summe beider 238^s stimmt mit der «Voreilung», also mit $\frac{86400^s}{365,24}$ gleich 236.5^s so gut wie vollständig überein, namentlich mit Rücksicht auf die den beiden ersteren Perioden noch anhaftende Unsicherheit. Mithin besteht sehr nahe die Beziehung

$$\frac{1}{6 \text{ Jahres-Zyklus}} + \frac{1}{14\frac{1}{2} \text{ Monats-Periode}} = \frac{1}{\text{Jahr}}$$

so daß sich hiedurch die Chandler'sche Periode auch in Beziehung zu den Umläufen von Δ und ρ bringen ließe. Auch andere Interferenz-Rechnungen führen auf eine solche Beziehung.

Nebenbei sei auf die Ungleichheiten hingewiesen, die in der Mondbewegung selbst bestehen.

Die Vermutung des Herrn Kimura (Japan), daß die $14\frac{1}{2}$ Monats-Periode veränderlich sei, bestätigt sich gemäß obiger Formel aus den zwischen 1890 bis 1912 veränderlichen Werten für den 6 Jahres-Zyklus; ihr Wert dürfte zwischen 427 und 440 Tagen in langer Periode schwanken.*)

Bei einer numerischen Darstellung des Radiusvektors der Polbahn selbst bleiben Fehler übrig, die noch gesetzmäßige Schwankung aufweisen; dabei zeigt sich eine bemerkenswerte Verschiedenheit zwischen den Zeiträumen 1890 bis 1900 und 1900 bis 1912. Die Beobachtungen des ersten Abschnittes stammen von Sternwarten auf verschiedenen Parallelen, die des zweiten von den sechs Stationen des 39. Parallels. Es ergeben sich für den ersten [Abschnitt etwa 17 Schwankungen in 11 Jahren, für den zweiten nur etwa 11 Schwankungen in 12 Jahren. Es ist auffällig, daß der Stationswechsel die Polbahn derartig beeinflussen soll; aus der Größe dieser Schwankungen muß man wiederum schließen, daß die berechnete Polbahn bis $0.1''$ durch Stationseinflüsse entstellt sein kann.

Die Formeln 1), 2) und 3) beruhen auf der Annahme von identischen Sinusschwingungen mit Perioden von nahe einem Tage; daß auch aus gesetzmäßig

*) Auch Herr H. G. van de Sande Bakhuyzen hält kleine Aenderungen in der Chandlerschen Periode für sehr wahrscheinlich; siehe Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft, 48. Jahrgang, Seite 221; 1913.

veränderlichen Tagesschwingungen Schlußfehler und Anstiege der Σ entstehen können, lehrt die Untersuchung der oben erwähnten Tageskurvenschar, und dies ist der Grund, weshalb hier auf sie zurückgegriffen wurde.

Das Auffinden physikalischer Ursachen (§ 5) für derartige Tagesschwingungen wird auch erschwert dadurch, daß die Beobachtungszeiten sich nicht genügend über den Tag erstrecken; Beobachtungen und Untersuchungen verschiedener Art aus der letzten Zeit haben dargetan, daß rhythmische Vorgänge kürzerer oder längerer Periode in der Erdkruste und in der Atmosphäre vorhanden sein dürften, säkulare Bewegungen ganzer Kontinente gegeneinander sind in Betracht gezogen worden. Zahlreiche Untersuchungen sind im Gange, darunter auch astronomische Beobachtungsreihen, die sich nach Möglichkeit über alle Tageszeiten erstrecken, wie ich es bereits 1906 für den ersten Vertikal vorgeschlagen hatte. Es erscheint wichtig, auch auf alle Tageszeiten Massenbeobachtungen einzurichten, so wie es jetzt für die ersten Nachtstunden der Fall ist. Da ferner die Refraktionssterne in 60° Zenithdistanz, die auf den sechs Stationen des 39. Parallels von 1900—1906 auf Veranlassung von Herrn Helmer beobachtet wurden, Schlußfehler und Σ -Reihenergebnisse, die mit denen der gleichzeitig beobachteten zenithnahen Sterne unvereinbar sind, so liegt der Vorschlag nahe, auch zum Studium dieser Frage Massenbeobachtungen einzurichten, etwa auf einer Station durch Anwendung mehrerer Instrumente, so daß der Meridian der Station bis zu 70° oder 80° Zenithdistanz gleichmäßig mit Sternen bedeckt ist. Danach erfolgt getrennte Berechnung der Schlußfehler, der Polhöenschwankung und der $\Delta\Phi$ je nach der Zenithdistanz.

Es muß erreicht werden können, daß eine Polhöenschwankung übereinstimmend aus verschiedenen Methoden der Beobachtung nach der Reduktion erhalten wird, frei von so großen Widersprüchen; andernfalls darf man die berechnete Polbahn noch nicht als definitiv bezeichnen.

Der geodätische Hilfsstatus des Wiener Stadtbauamtes.

Die nach der Vereinigung der Vororte mit Wien durch den bedeutenden Gebietszuwachs immer zunehmende Steigerung der Verwaltungsgeschäfte hatte als eine der wichtigeren Neuerungen die Schaffung eines General-Regulierungsbureaus zur Folge, wobei am 11. September 1894 folgende Bestimmungen getroffen wurden:

1. Die Bildung eines eigenen Bureaus als Bauamtsabteilung mit der Aufgabe, die Stadtplanaufnahme von Wien zu vervollständigen und einen General-Regulierungsplan anzufertigen, welcher zur definitiven Feststellung und Durchführung geeignet ist, wird genehmigt. Dieses Bureau hat weiters auch die mittlerweile notwendig werdenden Baulinien- und Niveauprojekte zu verfassen und die bezüglichen Anträge zu stellen.

2. Die Leitung dieses Bureaus wird dem Stadt-Baudirektor übertragen; als Bureauvorstand wird ein Oberbeamter des Stadtbauamtes bestellt.

Pauschale von je 800 Kronen jährlich, wobei ihnen der Anspruch auf Diäten nach Maßgabe des Diäten-Normales gewahrt bleibt.

Bewerber um eine Stelle im geodätischen Hilfsstatus haben die Absolvierung der erforderlichen Fächer der Ingenieurschule oder des Geometer-Kurses an einer technischen Hochschule mit deutscher Unterrichtssprache nachzuweisen.

Nach der am 6. Dezember 1907 beschlossenen Regelung der Beamtenbezüge wurde das im Jahre 1898 festgesetzte Gehalts- und Quartiergeldschema durch nachstehendes, mit 1. Jänner 1908 in Kraft getretenes Rangklassenschema ersetzt, wobei die bereits festgesetzten Vorrückungsfristen aufrecht blieben.

Rangklasse	Gehaltsstufen	Quartiergeld
	in Kronen	
IX.	3200	1100
	3000	
	2800	
X.	2600	900
	2400	
	2200	
XI.	1900	700
	1700	
Praktikanten	1200	} Adjutum
Aspiranten	1000	

Am 20. Dezember 1911 wurden im geodätischen Hilfsstatus folgende Stellen systemisiert:

- 1 Stelle in der VII. Rangklasse, Ober-Geometer I. Klasse,
- 2 Stellen in der VIII. Rangklasse, Ober-Geometer II. Klasse,
- 4 Stellen in der IX. Rangklasse, Ober-Geometer III.-Klasse,
- 2 Stellen in der X. Rangklasse, Geometer,
- 2 Stellen in der XI. Rangklasse, Geometer-Assistent.

Diese Neusystemisierung hat im vollen Umfange erst mit 1. Mai 1916 platzzugreifen. Als Übergang wurde ab 1. Mai 1911 die Verteilung der Stellen in den einzelnen Rangklassen wie folgt festgesetzt:

- 2 Stellen in der VIII. Rangklasse,
- 5 Stellen in der IX. Rangklasse,
- 2 Stellen in der X. Rangklasse,
- 2 Stellen in der XI. Rangklasse.

Von der allgemeinen Bedingung, daß die auf Grund des Gemeinderats-Beschlusses vom 25. Juni 1907 aufzunehmenden Aspiranten des geodätischen Hilfsstatus erst nach mindestens sechsmonätlicher, vollständig befriedigender Probep Praxis als Praktikanten beeidet werden dürfen, kann in jenen Fällen Umgang genommen werden, in welchen der Betreffende eine mehr als einjährige, vollkommen zufriedenstellende, provisorische Dienstzeit bei der Gemeinde aufweist.

Nach der am 19. Dezember 1911 durchgeführten Regelung der Beamtenbezüge wurde folgendes Bezugsschema unter Beibehaltung der bestehenden Vorrückungsfristen, rückwirkend vom 1. Mai 1911, festgesetzt:

Rangsklasse	Gehaltsstufen	Quartiergeld	Vorrückungsfristen
	in Kronen		
VII.	6600 6000 5400 4800	2200	Quadriennien
VIII.	4800 4400 4000 3600	1900	Quadriennien
IX.	3400 3200 3000	1500	Triennien
X.	2800 2600 2400	1200	Biennien
XI.	2200 2000 1800	1000	Biennien

Die Adjuten der Praktikanten erhöhen sich nach einer ununterbrochenen einjährigen, vollkommen zufriedenstellenden Dienstleistung um 200 Kronen jährlich. Diese einjährige Dienstleistung ist vom Tage der Beedigung als Praktikant an zu rechnen.

Mit dem Gemeinderatsbeschlusse vom 28. Februar 1913 wurden die Bestimmungen über die Zeitbeförderung neu geregelt und hiebei für den geodätischen Hilfsstatus, rückwirkend seit 1. Jänner 1913, folgende Beförderungsfristen festgesetzt:

- VIII. Rangsklasse: 2 Stellen —,
- IX. Rangsklasse: 5 Stellen 4 Jahre,
- X. Rangsklasse: 2 Stellen 4 Jahre,
- XI. Rangsklasse: 2 Stellen 4 Jahre,
- Praktikanten 2 Jahre.

Ab 1. Mai 1916 verringert sich die Stellenzahl in der IX. Rangsklasse auf vier, dafür tritt eine Stelle in der VII. Rangsklasse hinzu.

Mit Gemeinderats-Beschluß vom 15. Oktober 1913 wurde der Summarstand des geodätischen Hilfsstatus um 11 Stellen vermehrt und sohin auf 22 Stellen gebracht.

Kleine Mitteilungen.

Die Teilwälderfrage in Tirol. Die Teilwälderfrage, die jetzt in Tirol aufgerollt wurde, hat eine lange Vorgeschichte; es ist dies eine Institution, die noch aus dem Mittelalter herrührt, wohl aber im Laufe der Zeit gar manche Aenderung erfahren hat. Es ist interessant, in kurzen Zügen die Geschichte dieser Einrichtung vorzuführen und daraus Schlüsse für die Gegenwart zu ziehen.

Die bäuerlichen Eigentumsverhältnisse Tirols waren ursprünglich ein Kompromiß zwischen Gemeindeeigentum an Grund und Boden, wie es die bäuerliche Weidewirtschaft erheischte, und dem Privateigentum an Boden, das den Bedürfnissen der spärlichen Ackerwirtschaft entsprach. Die Haushofstätte war durchwegs Privateigentum; zu ihr gehörte ein Stück Land um das Gebäude herum. Außerhalb des Dorfes lag die verteilte Feldmark, die in Zelgen oder Fluren eingeteilte Feldmark. Jede Zelge war wieder in verschiedene Ackerflächen gesondert, wovon jede Hofstätte ein eigenes Ackerlos besaß. Außerhalb der verteilten Feldmark lag die unverteilte Feldmark, das heißt Wald und Weide. Die eingeteilte Feldmark ist im Laufe der Zeit in das Privateigentum der einzelnen Hofstätten übergegangen; die Weide oder das Weiderecht blieb Nutzungsrecht; der Wald aber kam im Verlauf der Jahrhunderte größtenteils in Besitz der Landesfürsten, um später wieder zur Nutzung den einzelnen Bauern zugeteilt zu werden, jedoch ohne daß der Boden den Nutznießern als Privateigentum zuerkannt worden wäre. Diese Wälder sind die Teilwälder.

Nun wird in diesen Gegenden das Grundbuch angelegt. Die hierfür eingesetzte Landeskommision hat sich auf den Rechtsboden gestellt, der durch die alte, seit undenklichen Zeiten praktisch verwirklichte Rechtsanschauung geschaffen war, und alle Teilwaldungen den Gemeinden als Eigentum, den Teilwaldbesitzern ihr bisheriges Wald-, Stock- und Streubezugsrecht ins Grundbuch eingetragen. Die Teilwaldbesitzer hingegen verlangten unter dem Hinweis, daß sie auch für den Grund und Boden ihres Nutzungsteiles Steuern bezahlten, daß ihnen ihr Waldteil samt Grund und Boden als frei verfügbares Eigentum zugeschrieben werde.

Jeder dieser Standpunkte bietet sowohl für der einen als auch den anderen gewisse Vorteile.

Es ist nun zu untersuchen, welche Folgen sich aus diesem oder jenem Standpunkte ergeben.

Der Existenzkampf der Bauern in Tirol wird von Jahr zu Jahr ein schwererer. Die Viehzucht ist wenig rentabel und die Mastviehproduktion geht infolge der enorm teuren Futtermittel immer mehr zurück.

Jahr für Jahr werden beträchtliche Holzbestände kahlgeschlagen und die Berge ihrer Wälder beraubt. Diese Wirtschaft zieht jedoch bedenkliche Konsequenzen nach sich, die immer rascher und wirkungsvoller auftreten, je mehr diesem System gehuldigt wird. Mit dem Holzreichtum schwindet die Vegetation der Alpen, Regen und rauhe Winde regen hindernislos den Alpenboden hinweg. Immer mehr kahler Fels kommt zum Vorschein. Je mehr das Holz von den Bergen schwindet, desto beengter werden die Alpenweiden und eine rentable Viehzucht schwieriger. Es liegt auf der Hand, daß die Teilwaldbesitzer, sofern sie zu Eigentum an den Wäldern gelangen, den Holzbestand nicht mehr schonen würden als die Bauern, die ihre Privatwaldungen schon niedergeschlagen haben. Daß eine solche Wirtschaft allmählich zum völligen Ruin der wenigen Viehzucht führen muß, die wir noch haben, ist klar. Und wenn auch Forstgesetze existieren, die ein planloses Abholzen verbieten, so sind solche Gesetze erstens sehr dehnbar, zweitens kaum stark genug, um mit durchgreifendem Effekt durchgeführt werden zu können.

Für die Gemeinden aber würde die Zuerkennung der Teilwaldungen an Einzelbesitzer den Entgang der Wasserkräfte bedeuten. Solange nämlich ein Bach Teilwälder, deren Boden Eigentum der Gemeinde ist, durchfließt, ist er Gemeindeeigentum; sobald

ein Bach aber durch einen Privatwald rinnt, wird er kraft des Wasserrechtes ein öffentliches Gut, worüber der Staat verfügt. Welche Einbuße die Gemeinden durch den Verlust der mit der zunehmenden Ausnützung der Wasserkräfte jährlich wertvolleren Bäche erleiden würden, ist leicht zu ermessen. Anders steht die Sache, wenn das Gemeingut an Wäldern durchwegs den Gemeinden als Eigentum zugeschrieben wäre. Dann könnten bei rationeller Aufforstung im Verlauf von Jahren Gemeinden wie Teilwaldbesitzer mit einer beträchtlichen Einnahmsquelle rechnen.

Literaturbericht.

1. Referate

über Fachartikel in wissenschaftlichen Publikationen, erstattet von Geometer I. ego.

Die Triangulierung erster Ordnung in Texas-Californien. (1908—1910.)

Aus der von Professor Hammer in der Zeitschrift für Instrumentenkunde Nr. 9, 1913, angeführten Besprechung von: «Bowie, The Texas-California Arc of primary triangulation, (Spec. Publication Nr. 11 des Coast and Geodetic survey.) Washington 1912» entnehmen wir folgendes:

Die Dreieckskette verbindet etwa entlang dem Parallel 33° und bei $181\frac{1}{2}^{\circ}$ Längenunterschied des östlichsten und westlichsten Punktes eine Seite der Triangulation entlang dem Meridian 98° w. Greenwich mit einer Seite des südcalifornischen Netzes; sie ist gegen 2000 km lang, enthält 115 Horizontal-Winkelmessungsstationen und stützt sich auf 5 Grundlinien. Die Horizontalwinkel-Messung wurde in der Form von Richtungsbeobachtungen mit einem 12zölligen (30 cm) Theodolit mit drei Schraubenmikroskopen ausgeführt. Der Kreis ist in $\frac{1}{12}^{\circ}$ geteilt und die Mikroskope werden auf 1" abgelesen; das Fernrohr ist mit Beleuchtungsvorrichtung für die Fäden bei Nachtbeobachtungen versehen, hat 61 mm Oeffnung und 74 cm Fokus. Das Instrument ist in der Instrumentenabteilung des Survey gebaut und im Report für 1914 ausführlich beschrieben. Der doppelte Vertikalfaden im Okular mit 20" Zwischenraum wurde von den zwei Beobachtern sowohl dem in Amerika gebräuchlichen geneigt liegendem Fadenkreuz als dem einfachen Vertikalfaden vorgezogen. Jede Richtung im Hauptnetz ist 16 mal beobachtet (eine Messung in beiden Fernrohrlagen als eine Beobachtung angesehen), und zwar bei 16 verschiedenen Lagen des Kreisnullpunktes. Neben diesem Azimutalkreis als Haupt-Triangulationsinstrument ist zur Messung der Zenithdistanzen ein besonderer Höhenkreis verwendet worden, der durch vier Nonien abzulesen ist. Interessant sind auch die Beschreibungen und Abbildungen von Signalbauten, darunter ein 60 Fuß hohes Signal, des «Box»-Heliotropes, sowie der Azetylenlampen, da sowohl Tag- als auch Nachtbeobachtungen gemacht wurden, und endlich der Stabilisierung von Dreieckspunkten.

Die ganze Messung ist in drei Kampagnen von zwei Beobachtern durchgeführt worden. Bowie hat nicht ganz die Hälfte der Beobachtungen in der 1. Abteilung, Hill den Rest der Beobachtungen in der 1., sowie die in der 2. und 3. Abteilung gemacht. Der erste Abschnitt gehörte welligem Flachland, der zweite und dritte dem Bergland an, und es zeigte sich auch hier wieder, in dem gegen Westen abnehmenden mittleren Fehler der Messungen, wie viel günstiger ein Gebirgsland für genaue Triangulationsarbeiten ist im Vergleich mit der Ebene oder schwachwelligem Gelände. Der sogenannte wahrscheinliche Fehler einer beobachteten Richtung beträgt nach der Netzausgleichung in den verschiedenen Teilen des Netzes $\pm 0.28''$ bis $0.37''$, im Durchschnitt $\pm 0.33''$, ist also dem in der Triangulation entlang dem Meridian 98° erreichten gleich und geringer als bei der transkontinentalen Triangulation (Parallel 39°) und bei dem östlichen schiefen Bogen der Union. Bemerkenswert ist auch hier der im allgemeinen sehr geringe Schlußfehler großer Dreiecke. Es sind zum Teil — allerdings

neben weit mehr kleinen Dreiecken — sehr große Dreiecke angewendet worden, besonders gegen Westen hin; mehr als 25" Exzeß haben im ganzen 16 Dreiecke (die zwei größten mit 42'49" und 42'32"; die zwei längsten Dreiecksseiten sind rund 208 und 197 *km* lang). Unter ihnen findet sich nur einmal ein großer Schlußfehler (—2'08"), in den übrigen 15 Dreiecken aber erhebt sich der Schlußfehler nur noch in zwei Fällen über 1", im allgemeinen ist er in diesen großen Dreiecken klein, in den 16 angeführten Dreiecken ($\varepsilon > 25''$) durchschnittlich 0'57".

Ein besonders merkwürdiger Fall von Seitenrefraktion mag noch angeführt sein, weil er von allgemeinem Interesse sein wird. Die Seite Clayton—Kennard von etwa 32 *km* Länge geht 4 *km* von Clayton, 28 *km* von Kennard, sehr nahe an dem steilen Abhang eines Tafelberges, vorüber. In Clayton sind die üblichen 16 Richtungsbeobachtungen dieser Zielung zu fünf verschiedenen Zeiten gemacht worden, bei stets recht gutem Licht von Kennard; die Abweichungen jeder dieser fünf Messungen in sich waren ganz befriedigend, aber die extremen Werte der Mittel aus den fünf Reihen wichen um 7'7" von einander ab! Dabei gaben die Messungen, bei denen der Wind vom Berge herab quer zur Zielung ging, ganz schlechte Schlüsse der Dreiecke mit Clayton-Kennard als Seite, die Messungen aber, die bei gegen den Berg hin gerichtetem Querwind gemacht wurden, schlossen diese Dreiecke befriedigend.

Die hier angeführte Triangulation ist ein Unikum, weil sie bei sehr guter Genauigkeit mit außerordentlich geringen Kosten (wahrscheinlich geringer als bisher in irgend einer Triangulation) und in ganz auffallend kurzer Zeit durchgeführt worden ist. Als Beispiele dafür seien angeführt, daß Bowie an 27 aufeinander folgenden Tagen des Dezembers 1908 15 Dreieckspunkte und ebenso Hill an 25 aufeinander folgenden Tagen im Februar und März 1909 12 Stationen vollständig erledigte; in der Liste der Dreieckspunkte sind unter 93 Punkten (worunter auf 24 auch direkte Azimute astronomisch gemessen sind) nicht weniger als 39, auf welchen die Messung in je einem Tag absolviert werden konnte. Gewiß ein auch bei günstigen atmosphärischen Bedingungen noch nie dagewesener Fall.

2. Bücherbesprechungen.

Zur Rezension gelangen nur Bücher, welche der Redaktion der Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen zugesendet werden.

Bibliotheks-Nr. 498. Dr. Ed. Aigner: «Rutengängerversuche zur Auffindung von Wasserleitungsschäden.» (Heft 5 der Schriften des Verbandes zur Klärung der Wünschelrutenfrage.) Stuttgart 1913. Verlag von Konrad Wittwer. 60 Seiten. Preis 1 Mk. 80 Pfg.

Das vorliegende fünfte Heft des Verbandes zur Klärung der Wünschelrutenfrage enthält zwei Arbeiten: Erstens die im Verwaltungsberichte der Münchener Wasserversorgung von Bauamtmann Henle und Obergeringenieur Zottmann im Jahre 1911 zusammengestellten und veröffentlichten Proben über Rutengängerversuche hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit zur Auffindung von Wasserleitungsgebrechen sowie bezüglich der Reaktion der Rute auf Wasserleitungen, Kabel- und andere Leitungen.

Die Ergebnisse der systematisch durchgeführten 46 Versuche wurden in Lageplänen festgelegt und sind den einzelnen Versuchen die Daten der ersten Meldung, die Angaben des Rutengängers, der Befund, die Witterungsverhältnisse und die Beurteilung des Falles beigeschrieben, wodurch ein reichhaltiges, amtlich bestätigtes Material gewonnen wurde, das für die Behandlung des Wünschelrutenproblems eine lehrreiche und sorgfältig bearbeitete Unterlage bietet.

Diese offiziellen Berichte fanden in dem zweiten Teile der Broschüre durch den wirklichen Geheimen Admiralitätsrat Franzius eine Beurteilung vom Standpunkte der Rutengängerkforschung.

Bibliotheks-Nr. 536. Dr.-Ing. Heinrich Müller: «Über den zweckmäßigsten Maßstab topographischer Karten. Ihre Herstellung und Genauigkeit unter Berücksichtigung der Verhältnisse und Bedürfnisse in Baden und Hessen.» Von der Ingenieurabteilung der Großherzogl. Bad. Technischen Hochschule «Fridericiana» in Karlsruhe zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs genehmigte Dissertation. Heidelberg 1913. Preis 5 Mk.

Dr.-Ing. H. Müller, der auf dem topographischen Bureau des Großherzogtums Baden in Karlsruhe tätig ist, hat nach Vergleichen des durch die Katastermessungen und topographischen Landesaufnahmen gelieferten Plan- und Kartenmaterials und eingehenden Studien den Satz niedergeschrieben: «Eine neue Karte muß sich aufbauen auf den Resultaten der Katastermessung und vervollkommen werden durch eine entsprechende Höhenaufnahme, wofür die bei den topographischen Aufnahmen 1:25.000 gemachten Erfahrungen zu verwenden sind.» Diese Karte wäre in 1:5000 herzustellen.

Dr.-Ing. Müller hat überzeugend im ersten Abschnitte seiner gründlichen Arbeit in zusammenfassender Behandlung die Notwendigkeit eines solchen Kartenwerkes erwiesen und kommt nach kritischen Betrachtungen der Anforderungen, welche verschiedene Interessenten an die erforderlichen Kartenwerke stellen, zu dem Schlusse, daß durch Pläne im Maßstabe 1:5000 das Bedürfnis befriedigt werden könnte.

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit der Herstellung der Karte. Die neue Karte fußt ganz auf dem Planmaterial der Katastervermessung. Müller bespricht die Projektionsart, die zweckmäßigste Blatteinteilung, geht über auf die Zeichnung des Planes, auf die Sammlung des Planmaterials, auf die Aufnahme der Höhen und der fehlenden Situation, geht dann auf die Ausarbeitung der Aufnahme über und schließt mit der Besprechung der Vervielfältigungsart den zweiten Teil seiner anregenden Schrift.

Bei der Aufnahme von Höhen und der fehlenden Situation nimmt Dr. Müller Gelegenheit, eine Vergleichung zwischen dem Tachymeter, welcher die tachymetrischen Elemente in Zahlen gibt, mit dem Tachygraphometer, das bekanntlich unmittelbar auf dem Felde die Situation auf einem Meßtische bietet, anzustellen. Er kommt auf die eingehendere Schilderung des Koch'schen Tachymeters, resp. auf seine neueste Bauart, das Koch-Scheuer'sche Topometer, das die Vorteile beider, des numerischen Tachymeters und des Meßtisches, vereinigt. Die Vorzüge dieses Apparates bezeichnet Müller in den Sätzen:

«Die Zimmerarbeit ist bei einem solchen Verfahren dann ganz erheblich geringer und die im Felde ausgeführte Kartierung und Höhenberechnung hat den Vorzug, daß sie sich gleich im Anblicke der Natur prüfen läßt. Ein Höhenfehler wird ebenso leicht auffallen wie ein Längenfehler in der Situation, deren Zeichnung auf dem Meßtischchen zwischen den einzelnen Punktablesungen, soweit erforderlich, ausgeführt wird. Das Auftragen eines Punktes in einer falschen Richtung, wie es bei der Zahlentachymetrie vorkommt, ist hier vollständig ausgeschlossen. Der größte Vorteil ist aber darin zu erblicken, daß ohne Preisgabe der Vorzüge des Kreistachymeters die sofortige Höhenkurvenzeichnung in der Natur ermöglicht ist.»

Der dritte und größte Teil der Studie ist der Genauigkeit topographischer Karten gewidmet. Müller beschäftigt sich vorerst mit der Genauigkeit des Lageplanes und geht dann über auf die Genauigkeit der Höhendarstellung, wobei er sich ganz besonders mit der Prüfung der Höhenkurven eingehend befaßt. Eine genaue Prüfung wird in der Weise ermöglicht, daß ganz unabhängig von der ersten Aufnahme eine zweite, wesentlich genauere ausgeführt und dann die Höhen der Eckpunkte eines darüber gelegten engmaschigen Quadratnetzes nach beiden Aufnahmen durch Interpolation nach den Höhenkurven und Zahlen ermittelt wurden. Die auf diese Weise sehr sorgfältig abgeleiteten Höhendifferenzen der Netzkpunkte wurden zusammengestellt und hierauf die mittleren

Fehler ΔH für die Höhe eines Punktes zusammengestellt. Dadurch konnte Müller die Konstanten a und b der Koppé'schen Toleranzformel:

$$\Delta H = (a + b \operatorname{tg} \varphi) \text{ Meter}$$

bestimmen.

Müller hat auf Grund seiner Untersuchungen gefunden, daß je nach Schwierigkeit des Geländes 150—350 Punkte pro km^2 für eine mittlere Höhenkurvengenauigkeit von

$$\Delta H = (0.5 + \operatorname{tg} \alpha) \text{ Meter}$$

ausreichen.

In hohem Maße lehrreich und wertvoll sind die Folgerungen, die für eine Höhenkurvenaufnahme der Karte in 1:5000 aufgestellt werden, bezüglich deren wir jedoch auf die Studie selbst verweisen müssen.

Anhangsweise sind 21 Tabellen, 8 Tafeln und 3 Karten beigegeben, aus welchen man ersehen kann, wie gewissenhaft und wissenschaftlich einwandfrei der Autor seine Studien angelegt hat.

Die Publikation des Dr.-Ing. H. Müller überragt bei weitem das Niveau von Dissertationen; sie ist eine Studie, die einen bleibenden Wert besitzt, die Fragen behandelt hat, die für die rationelle Auswertung der vermessungstechnischen Arbeit von der allergrößten Bedeutung sind.

Die Ausstattung ist vortrefflich und der Preis gewiß nicht zu hoch gegriffen.

D.

3. Neue Bücher.*)

Bischoff, Hauptm. d. R., Ober-Geom., Orestes v.: Die Orientierung im Freien mit und ohne Benützung der Karte und Bussole. Zweite erw. Aufl. 72 S. mit 7 Fig. Wien 1913. Seidel u. Sohn. M. 1.20.

Brell Dr. H.: Ueber eine neue Form des Gauß'schen Zwanges. Aus: Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissensch. Wien 1913. A. Hölder. M. —.26.

Darstellungen, bildliche, der eichfähigen Gattungen von Meßgeräten. Herausgegeben v. d. k. Normal-Eichungskommission. 1. Teil. Berlin 1913. Moeser. M. 17.40. Beschreibung hiezu M. —.75.

De la Cour: Quasinivellement. Heft 1 der: Publikationer det danske meteorologiske institut. Kopenhagen 1913. I. Kommission Hos G. E. C. Gad.

Hegemann Prof. E.: Lehrbuch der Landesvermessung. 2. Teil. 306 Seiten. 77 Abb. Berlin 1913. P. Parey. Geb. M. 13.—.

Larminat Ede: Topographie pratique de reconnaissance et d'exploration. Dritte Ausg. 404 S. m. 149 Abb. Paris 1913.

Mc. Kready, Kelvin: Sternbuch für Anfänger. Eine Anleitung zum Auffinden der Sterne, zum astronom. Gebrauch des Opernglases, des Feldstechers und des Teleskopes. Uebersetzt v. Dr. Max Iklé. 150 Seiten m. 77 Abbild. Leipzig 1913. Barth. Geb. M. 12.—.

Newcomb's und Engelmann's populäre Astronomie. 5. Auflage. 835 S. 228 Abb. u. 27 Taf. Herausgeg. v. Hauptobservator Prof. Dr. Kempf. Geb. M. 15.80.

Procès-Verbal de la 59me Séance de la Commission Géodésique Suisse, tenue à Genève le 14 juin 1913. Neuchâtel 1913. Attinger frères.

Spitaler, Prof. Dr. R.: Die Achsenschwankungen der Erde als Ursache der Auslösung von Erdbeben. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 23 S. Wien 1913. Hölder.

Verhandlungen der 17. allgem. Konferenz der Internationalen Erdmessung. I. Teil. Sitzungsberichte und Landesberichte. Berlin 1913. Georg Reimer. M. 6.—.

*) Dieser Bericht enthält die bis 31. Dezember 1913 erschienenen Publikationen. Die Fortsetzung desselben erscheint wegen Platzmangels im nächsten Heft.

Deutscher Landmesser-Kalender für das Jahr 1914. Bearbeitet von R. Mühlenhardt, städt. Oberlandmesser. 13. Jahrg. Teil 1. 142 S., ferner Tageskalender und freies Papier, Teil 2. 161 S. Liebenwerda 1913. R. Reiß. Leinenband M. 2·50.

Müller C.: Kalender für Vermessungswesen und Kulturtechnik. 37. Jahrgang. Stuttgart 1913. Wittwer. M. 4.—

Logarithmentafeln, 7 u. 11stellige. (Nach Ferrol.) Für die Westentasche. 2. Aufl. 35 S. Bonn 1913. Huthmacher. M. —25.

4. Zeitschriftenschau.

a) Zeitschriften vermessungstechnischen Inhalts:

Allgemeine Vermessungs-Nachrichten:

- Nr. 47. Verdeutschungsbestrebungen. — Bemerkungen hiezu.
 Nr. 48. Einfache Kartenprojektionen für topo- und geographische Uebersichtskarten.
 Nr. 49. Fröhlich: Gilt der öffentliche Glaube des Grundbuches auch für die katastermäßigen Angaben? — Die Ergänzungsvorschriften vom 21. Februar 1913 für die Ausführung von Fortschreibungsvermessungsarbeiten. — Kahle: Perspektivische Zeichnung des Kreises als Ellipse.
 Nr. 49 u. 50. Zumpfort: Die Neueinrichtung des städt. Lagerbuches in Elberfeld.
 Nr. 49 u. 51. Schrader: Das preußische Wassergesetz vom 7. April 1913. (Fortsetzung folgt.)
 Nr. 51. Seidel: Die Vervielfältigung von Handrissen — Feldbüchern —, die mit Bleistift geführt sind, auf mechanischem Wege. — Nachklänge von der dritten Gebäudesteuerrevision.
 Nr. 52. Emelius: Vermessungs- und Katasterwesen im Königreich Ungarn.

Der Landmesser:

- Nr. 44. Lips: Der Normalfall in der Stereophotogrammetrie. — Rickmann: Das neue preußische Wassergesetz. (Forts. folgt.)
 Nr. 45. Rickmann: Das neue preußische Wassergesetz. (Schluß.) — Schumacher: Politik und Religion im Recht. — Zum preußischen Wohnungsgesetzentwurf. — Neuere Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichtes.
 Nr. 46. Petersen: Ueber die Fehlerverteilung bei Herstellung alter Messungslinien. — Perlewitz: Neuregelung der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige.
 Nr. 46 u. 47. Aus den Verhandlungen des 8. Preußischen Städtetages zu Breslau vom 6. bis 7. Oktober 1913. — Neuere Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichtes.
 Nr. 47. Hoffmann: Das neue Nivellierinstrument III der Firma Carl Zeiß. — Unzulässige Doppelentschädigung bei Enteignungen. — Aus dem preußischen Verwaltungsblatt. (Gebäudesteuer.)
 Nr. 48. Albrecht: Das kommunale Vermessungswesen in Groß-Berlin und seine Beziehungen zum Zweckverband. — Leiske: Die Finanzierung von Anliegerbeiträgen durch deutsche Gemeinden. — Eckert: Ein altes Grenzprotokoll aus dem Jahre 1775.

Mitteilungen aus dem Markscheidewesen:

- Nr. 4. Fox: Der mittlere Fehler der Orientierungslotungen. — Breithaupt: Geologenkompaß mit Einrichtung, jede vorkommende Deklination der Magnetnadel einstellen zu können. — Zur Justierung eines Theodolits mit exzentrischem Fernrohr. — Kalohr: Skizzen aus Südwest.

Mitteilungen des Württembergischen Bezirksgeometervereines:
 Heft vom 15. Dezember 1913. Bericht über die Hauptversammlung. — Die Titel- und Rangverhältnisse der staatlichen Geometer in Württemberg.

Mittteilungen des Württembergischen Geometervereines:

Nr. 12. Krezdorn: Die Vereinödung Oberschwabens.

Zeitschrift der beh. aut. Zivil-Geometer in Österreich:

Nr. 12. Nennung: Einiges aus der Geometrie des Zirkels. (Forts. folgt.) — Ausweis über die im Evidenzhaltungsjahre 1912 durchgeführten Grundteilungen. (Mähren und Küstenland.)

Zeitschrift des Vereines der höheren bayrischen Vermessungsbeamten:

Nr. 7. Müller: Johann Georg von Soldner, der Geodät.

Nr. 8. Zeiler: Grenzstreit, Messungsanerkennung und Grenzvereinbarung. — Mühl-schlegel: Wertermittlungsverfahren und Beseitigung der geschlossenen Dreifelderwirtschaft bei Durchführung der Flurbereinigungsunternehmungen. — Gasser: Die internationale photogrammetrische Tagung in Wien. — Groll: Zum Budget des Königreiches Bayern für das Jahr 1914/15.

Zeitschrift für Feinmechanik (früher: Der Mechaniker.):

Nr. 22. Pritschow: Die optische Berechnung eines Fernrohres.

Zeitschrift für Vermessungswesen:

Nr. 33 und 34. Petzold: Uebersicht der Literatur für Vermessungswesen vom Jahre 1912. (Schluß.)

Nr. 33. Schewior: Bildung von Rentengütern für Arbeiter der Staatseisenbahnverwaltung. — Fehr: Die Ausbildung der schweizerischen Grundbuchsgeometer. (Schluß.) — Gasser: Die erste Tagung der internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie, Wien 1913.

Nr. 34. Israel: Mitteilung über ein neues Kartierungsinstrument. — Kießling: Fachausbildung und Zweiklassensystem. (Berichtigung.) — Plähn: Das koloniale Vermessungswesen. (Forts. folgt.)

Nr. 35. Bötzel: Einiges über photographische Aufnahmen aus Luftfahrzeugen, Photogrammetrie und Vermessungsluftschiffe. — Plähn: Das koloniale Vermessungswesen. (1. Fortsetzung.)

Nr. 36. Bischoff: Differentialformeln für einfaches Rückwärtseinschneiden. — Plähn: Das koloniale Vermessungswesen. (Schluß.) — Lüdemann: Der 5. Ferienlehrgang in Stereophotogrammetrie.

Zeměměřičský věstník. (Zeitschrift für Vermessungswesen.) Brünn:

Nr. 10. Baše: Der Grundsteuerkataster in Bosnien und der Herzegowina. (Schluß.) — Brabec: Beitrag zur Teilung von Grundstücken. — Projektierung von Bauten in unmittelbarer Nähe des Eisenbahnkörpers.

b) Fachliche Artikel aus verschiedenen Zeitschriften:

Baschin: «Eine einfache Methode der stereographischen Küstenvermessung» in «Petermann's Mitteilungen», Nr. 12, 1913.

Berger: «Luftfahrzeuge im Dienste der Landesvermessung» in «Petermann's Mitteilungen», Nr. 12, 1913.

Buchwaldt: «Die formale Darstellung der Polhöhenbeobachtungen» in «Astronomische Nachrichten», Nr. 4685, Bd. 196, Okt. 1913.

«Dreieck zur Dreiteilung des Winkels» in «Mitteilungen des Artillerie- und Geniewesens», Nr. 11, 1913.

Feigenspann: «Neues Distanzschätzverfahren» in «Memorial de Artilleria», Oktoberheft 1913. (Spanisch.)

Haack: «Der englische Ordonnance Survey im Jahre 1912/13» in «Petermann's Mitteilungen», Nr. 12, 1913.

- Haack: «Die Carta de la Republica Argentina» in «Petermann's Mitteilungen», Nr. 12, 1913.
- Haardt v. Hartenthurm: «Die internationale Erdkarte in 1:1,000.000» in «Petermann's Mitteilungen», Nr. 12, 1913.
- Haardt v. Hartenthurm: «Die Kartographie der Balkanhalbinsel im 20. Jahrhundert» in «Mitteilungen des Militär-geogr. Institutes», 32. Bd.
- Haußmann: «Doppelmessung von Polygonseiten nach Verm.-Oberinsp. Demmer» in «Mitteilungen aus dem Markscheidewesen», Nr. 4, 1913.
- Hofe: «Meßfehler bei Entfernungsmessern» in «Dingler's polytechn. Journal», Nr. 36, 1913.
- Hussong: «Grundstücksumlegung in Keiserslautern und Grundstücksumlegung nach dem Entwurf des Straßengesetzes für Bayern» in «Süddeutsche Bauzeitung», München, Nr. 40.
- Korzer: «Altes und Neues von der Landesaufnahme» in «Mitteil. des Militär-geogr. Institutes», 32. Bd.
- Lobenhofer: «Entfernungsmesser mit vertikaler Basis» in «Kriegstechn. Zeitschrift», Nr. 9, 1913.
- Lüdemann: «Das Kreismessungsamt» im «Preußischen Verwaltungsblatt», Heft 4 vom 25. Oktober 1913.
- Müllner: «Fortsetzung des Präzisions-Nivellements im westlichen Teile der öst.-ung. Monarchie» in «Mitteil. des Militär-geogr. Institutes», 32. Bd.
- Peucker: «Die dritte Konferenz über die aeronautische Weltkarte in Brüssel am 3. und 4. Oktober 1913» in «Petermann's Mitteilungen», Nr. 12, 1913.
- Schoy: «Nochmals: Geographische Ortsbestimmung in sehr hohen Breiten» in «Petermann's Mitteilungen», Nr. 12, 1913.
- Van de Sande Bachhuyzen: «The periodic change in the sea level at Helder, in connection with the periodic change in the latitude» in «Sitzungsberichte der k. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam», 1913, Vol. 15.
- Winkel: «Beitrag zur Entwicklung schiefachsiger, speziell zylindrischer Projektionen, unter Annahme der Kugelgestalt der Erde» (Schluß) in «Petermann's Mitteilungen», Nr. 12, 1913.

Zusammengestellt von Geometer L e g o.

Sämtliche hier besprochenen Bücher und Zeitschriften sind stets erhältlich bei L. W. Seidl & Sohn, Buchhandlung, Wien, I., Graben 13.

Vereins- und Personalnachrichten.

1. Vereinsangelegenheiten.

Aus der Verordnung des Gesamt-Ministeriums vom 1. Februar 1914, R.-G.-Bl. Nr. 34, betreffend die Einreihung der einzelnen Beamtenkategorien in die Gruppen des Zeitvorrückungsschemas.

In die Gruppe *B* wurden eingereiht:

Im Ressort des Finanz-Ministeriums die Beamten zur Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters und im Ressort des Ackerbau-Ministeriums die Agrar-Geometer und die Geometer der Forst- und Domänen-Direktion. Andere Beamtenkategorien sind in dieser Gruppe nicht vertreten.

Hervorzuheben wäre, daß die Beamten des «Höheren versicherungstechnischen Dienstes staatlicher Behörden (Versicherungs-Techniker)» in die Gruppe *A* eingereiht wurden. Da die «Versicherungstechniker» während der Verhandlungen über die Dienst-

pragmatik stets in der B-Kategorie genannt wurden, wird in Erfahrung zu bringen sein, ob diese Beamtenkategorie diese Bevorzugung einem höheren Studiengange als dem zweijährigen «Kurs zur Heranbildung von Versicherungstechnikern» zu verdanken hat. *)

In die Gruppe E wurden eingereiht:

Die reproduktionstechnischen Beamten des lithographischen Institutes und die Hilfsbeamten des Grundsteuerkatasters (dermalen drei).

Aus der Verordnung des Gesamt-Ministeriums vom 1. Februar 1914, R.-G.-Bl. Nr. 33, betreffend die vierteljährliche Auszahlung der Aktivitätszulage.

Die Auszahlung der Aktivitätszulagen in vierteljährigen Raten ist nur mit den Terminen: 1. Jänner, 1. April, 1. Juli und 1. Oktober oder mit den Terminen 1. Februar, 1. Mai, 1. August und 1. November zulässig. Die Festsetzung dieser fürs ganze Verwaltungsgebiet jeder einzelnen politischen Landesstelle einheitlich zu bestimmenden Termine steht dem Chef der politischen Landesbehörde zu.

Anträge der Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform bezüglich Vorbildung, Ausbildung und Fortbildung der Staatsbeamten.

In den im Jahre 1913 herausgegebenen Anträgen dieser Kommission finden wir folgende auf die Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters bezughabende Äußerung:

«Im Bereich dieses Dienstzweiges, bei dem die Ausführung geodätischer und geometrischer Operationen einen wichtigen Teil der Berufsaufgaben bildet, kommen als technische Beamte im weiteren Sinne vornehmlich die Beamten der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters (Evidenzhaltungsgeometer) in Betracht.

Eine spezielle bindende Vorschrift hinsichtlich der Vorbildung dieser Beamten besteht nicht. Seit der Errichtung des zweijährigen Kurses zur Heranbildung von Vermessungsgeometern an den technischen Hochschulen sowie der Einführung einer Staatsprüfung für die Absolventen dieses Kurses (Verordnung des Ministeriums für Kultus und Unterricht vom 4. September 1897, R.-G.-Bl. Nr. 224) wird jedoch als Minimalvorbildung für die Aufnahme in den Evidenzhaltungsdienst die Absolvierung des oberwähnten Kurses als ordentlicher Hörer (Voraussetzung: Absolvierung einer Mittelschule samt Matura) und die erfolgreiche Ablegung der in der zitierten Verordnung vorgesehenen Staatsprüfung gefordert.

Die oberste Leitung des Katasters ist bestrebt, das Bildungsniveau der Evidenzhaltungsorgane zu heben und würde eine Erweiterung der technischen Studien der Anwärter, die jetzt einen zweijährigen geodätischen Hochschulkurs absolvieren, auf drei Jahre bevorzugen. Falls dem allgemeinen Wunsche, jedem Bezirksgerichte, respektive Steueramt, einen Vermessungsgeometer anzugliedern, nähergetreten würde, könnten für diese Stellen auch geodätisch vorgebildete Mittelschultechniker (Gewerbeschüler) Aufnahme finden.»

Die auf sämtliche technische Dienstzweige bezughabenden Anträge der Kommission lauten:

«Die aus der vorstehenden Zusammenstellung ersichtliche Vielzahl und Mannigfaltigkeit der im Bereiche der inneren Verwaltung inbegriffenen technischen Dienstzweige hat zur Folge, daß die Anforderungen bezüglich der Vorbildung der in denselben zu verwendenden Beamten ebenso verschiedene sind, wie diese Dienstzweige selbst, denen sie nach der Eigenart der zu behandelnden Dienstgeschäfte möglichst angepaßt sein müssen. Hierbei ist zu erinnern, daß die normative Anpassung der Vorbildungserfordernisse theoretischer Art, sowie jene der zumeist praktischen Ausbildung und Fortbildung

*) In den Anträgen der Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform finden wir als Vorbildung der Versicherungstechniker angegeben: Absolvierung einer österreichischen Hochschule, Ablegung der Prüfung für autorisierte Versicherungstechniker oder einer gleichwertigen Prüfung und eine einjährige probeweise Verwendung im versicherungstechnischen Dienste des Ministeriums des Innern oder eine anderweitige entsprechende Dienstleistung.

an die besonderen Bedürfnisse des Dienstes bei einem großen Teile der in Rede stehenden verhältnismäßig jungen Dienstzweige sich noch im Zuge befindet. Vieltät waltet das Bestreben vor, die Vorbildungsanforderungen zu erhöhen und als solche den Maßstab voller technischer Hochschulstudien oder die Absolvierung der Hochschule für Bodenkultur festzulegen. So zutreffend dies für Anwärter auf höhere leitende Posten jener Dienstzweige erscheint, die mit Aufgaben des Ingenieurfaches, mit der Regelung der Landeskultur und des Forstwesens, mit prinzipiellen Entscheidungen im Patent- und Versicherungswesen oder mit dispositiven Maßnahmen der Finanz- und insbesondere der Monopolverwaltung befaßt sind, verdient doch auch die Frage in Erwägung gezogen zu werden, ob nicht bei manchem dieser Dienstzweige sowie im technischen Dienste der politischen Verwaltung überhaupt die Verwendung von Mittelschultechnikern (Absolventen höherer Gewerbeschulen) gewisse Vorteile verspricht. In dieser Hinsicht wird auf die im Auslande gemachten günstigen Erfahrungen hingewiesen und insbesondere auf die dem Berichte über die Ausbildung und Fortbildung der Beamten des Staatsbaudienstes als Beilage angeschlossene auszugsweise Zusammenstellung der Vorschriften über die Ausbildung und Verwendung von Hochschul- und Mittelschultechnikern im staatlichen Verwaltungsdienste in Preußen und im Reichsdienste des Deutschen Reiches Bezug genommen. Immerhin bleibt nach der Eigenart einiger zumal auf praktische Erfahrung im Spezialgebiete angewiesenen Dienstzweige auch für Empiriker ein breites Betätigungsfeld offen, und wäre es zu allerletzt die Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform, die dieses breite Feld den aus der Praxis hervorgegangenen Fachmännern verschließen möchte.»

Die aus diesen Darlegungen ersichtlichen Anregungen werden nun von der Kommission in nachstehenden Punkten zusammengefaßt:

Punkt 1—3 betrifft die Absolventen des mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiums der Universitäten,

Punkt 4 das Patentamt,

Punkt 5 die Gewerbeinspektion,

Punkt 6 den forsttechnischen Dienst und

Punkt 7 die Mittelschultechniker und lautet:

«Die Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform empfiehlt der k. k. Regierung, die Frage der Zulassung der Absolventen höherer Gewerbeschulen (Mittelschultechniker), die schon jetzt in einigen technischen Dienstzweigen Verwendung finden, zur praktischen Ausbildung und sohin definitiven Anstellung als technische Beamte solcher Dienstzweige mit Ausschluß der leitenden Stellungen einer eingehenden Prüfung zu unterziehen.»

Bericht über die am 4. Jänner 1914 zu Villach abgehaltene Jahresversammlung pro 1913 des Zweigvereines Kärnten. Laut Beschluß des Vorjahres tagte diese heuer in Villach, und zwar in den Räumen der k. k. Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters. Der Obmann, Obergeometer v. Grisogono, eröffnet um 3 Uhr nachmittags die Versammlung und begrüßt die Erschienenen auf das herzlichste. Es sind dies die Herren Rudolf Schmied, Just, Schnitzer, Tögl, Tugemann, Novotný, v. Becker und Winkler. Entschuldigt haben sich die Herren Keßler, Šetina, Blaschke und v. Till. Da Herr Obergeometer v. Grisogono, der bisherige Obmann, gezwungen ist, krankheitshalber dem Gebirgsdienste zu entsagen, und auf sein diesbezügliches Ansuchen in das sonnige Dalmatien versetzt wurde, tritt als erste Aufgabe an die Versammlung heran: Neuwahl des Obmannes. Diese wird sogleich vorgenommen und der Eleve Richard Tugemann einstimmig zum neuen Obmann gewählt. Herr Tugemann nimmt die Wahl an und dankt für das ihm entgegengebrachte Vertrauen. Er gedenkt in ehrenden Worten des nunmehr scheidenden Altobmannes v. Grisogono, indem er seiner jederzeit uneigennütigen, pflichteifrigen und aufopferungsvollen Tätigkeit im Verein die wärmste Anerkennung ausspricht. Da durch die

Wahl des Herrn Tugemann zum Obmann die von diesem früher eingenommene Schriftführerstelle frei geworden ist, so wird auch für dieses Ehrenamt eine Neuwahl vorgenommen und es wird dieses einstimmig dem Eleven v. Becker übertragen. Als Kassier wurde ebenfalls einstimmig Herr Geometer J. Just wiedergewählt, welchem übrigens für sein jederzeit mustergültiges Kassagebaren besonderer Dank des Vereines ausgesprochen wird. Unser Geldstand hat sich wesentlich gebessert. Die alte Schuld an die Zentrale wird spätestens 1914 beglichen sein. Es muß konstatiert werden, daß die meisten Mitglieder ihren Verpflichtungen tadellos nachgekommen sind, und die wenigen Säumigen mögen ihre Angelegenheiten recht bald in Ordnung bringen, denn ohne Geld ist ein Erstarren unserer gewiß notwendigen Organisation nicht möglich. Um den Bestrebungen des Zentralvereines unser lebhaftes Interesse zu bezeugen, wird beschlossen, heuer die Generalversammlung durch einen Delegierten zu beschicken. Als Vertreter bei der Generalversammlung wird einstimmig der Obmann Eleve Tugemann gewählt. Es wird ferner beschlossen, daß die Kosten der Reise nach Wien durch außerordentliche Beiträge zu decken sind. Zur Erleichterung des schriftlichen Verkehres der Vereinsleitung mit den Mitgliedern wird der Antrag des Herrn R. Schmied, einen Vervielfältigungsapparat anzuschaffen, angenommen. Sämtliche Schriftstücke für die Vereinsleitung sind an die Adresse des Obmannes, Klagenfurt, Radetzkystraße 12, zu richten. Dadurch soll die Möglichkeit geboten werden, die Interessen jedes einzelnen Mitgliedes mit Hilfe der Vereinsorganisation zu schützen. Die einlaufenden Schriftstücke werden selbstverständlich als streng reservat betrachtet. Der Delegierte wird beauftragt, bei der nächsten Generalversammlung anzufragen, ob der Zentralverein schon dem Vereine der akademisch gebildeten Staatsbeamten angehört, ferner energisch dafür Propaganda zu machen, daß die Zentrale eine Aktion einleitet zum Zwecke der Abschaffung des Wortes «Kurs» in dem Ausdrucke «Geodätischer Kurs». Statt dieser Bezeichnung solle die Benennung «Abteilung für Vermessungstechnik» oder «Vermessungstechnische Fachgruppe» eingeführt werden, eine Maßnahme, welche dem Staate keinen Heller kostet; vollkommen gerechtfertigt ist und unser Ansehen bedeutend heben würde. Es läßt sich nicht leugnen, daß der Ausdruck «Kurs» wie ein Fluch auf dem ganzen Stande lastet und daß uns sozial nichts, aber auch gar nichts anderes so sehr schadet, als gerade dieses ominöse Wort. Der Delegierte wird bei der Generalversammlung auch beantragen, der Zentralverein möge sich lebhaft dafür einsetzen, daß unser Studium schon in nächster Zeit auf 3 Jahre erhöht und eine zweite Staatsprüfung eingeführt werde. Damit aber die Regierung ja nicht ihre Zustimmung verweigern und die Ausrede gebrauchen könne, sie habe kein Geld, so soll verlangt werden, es mögen nur die schon bestehenden Disziplinen nicht in zwei, sondern in drei Jahren vorgetragen und es mögen diese nicht bei einer Staatsprüfung allein geprüft werden, sondern es solle der Prüfungsstoff auf zwei Staatsprüfungen sich verteilen. Dadurch würde natürlich auch der Titel «Vermessungsingenieur» obligat. Ferners solle der Titel in der VIII. Rangklasse allgemein Obergeometer I. Kl. lauten, in der VII. Rangklasse k. k. Vermessungsrat statt k. k. Oberinspektor und in der VI. Rangklasse k. k. Obervermessungsrat statt k. k. Evidenzhaltungsdirektor. Der Verein spricht sich dagegen aus, daß man für einen Archivleiter seitens der Zentrale einen besonderen Titel vorsieht. Auch beim Archivleiter soll man schon am Titel den Charakter eines Vermessungstechnikers merken; es kann ja der Archivleiter eventuell sogar ein bedeutender Fachmann sein, der durch Krankheit, Unfall etc. gezwungen ist, diesen Posten einzunehmen. Im übrigen wurde der Delegierte auch beauftragt, für die ohnedies seinerzeit versprochene Abschaffung der XI. Rangklasse lebhaft zu agitieren. Allgemein wird der Ruf nach ständigen Kanzleioffizianten laut. Es möge sich daher jeder Reflektant schon in nächster Zeit mit einem diesbezüglichen Ansuchen an die Finanzdirektion wenden, eventuell soll die Vereinsleitung beauftragt werden, diese Schritte durch Vorstelligwerden bei der kompetenten Stelle zu unterstützen. Ueber einstimmigen Beschluß findet die nächste ordentliche Jahresversammlung pro 1914 im Anfang des Monats Jänner 1915 in St. Veit statt.

Um halb 6 Uhr nachmittags schloß der Vorsitzende die sehr anregend verlaufene Versammlung und dankte den Erschienenen nochmals auf das herzlichste für ihre Anwesenheit.

Klagenfurt, am 23. Jänner 1914.

Richard Tugemann, Obmann.

Alfons v. Becker, Schriftführer.

Der **Zweigverein für Krain** hielt seine Jahresversammlung am 1. Februar 1. J. in Laibach in der Restauration «zur Rose», 1. St., ab. Tagesordnung: 1. Begrüßung und Berichterstattung des Obmannes. 2. Vortrag des Herrn Obergemeters F. Čermak. 3. Bericht des Schriftführers. 4. Bericht des Säckelwartes. 5. Bericht der Kassarevisoren. 6. Voranschlag pro 1914. 7. Wahl des Ausschusses. 8. Freie Anträge. — Am Vorabende fand in der Restauration «pri Zlati ribi» ein Gesellschaftsabend unter Mitwirkung des Vereinsorchesters «Theodolit» statt.

Vortrag des Prof. Dr. A. Semerád: «Die technische Entwicklung des österreichischen Katasters», gehalten am 20. Dezember 1913, 4 Uhr nachmittags, im «Geodätischen Institute» der k. k. böhm. Technischen Hochschule in Brünn anlässlich der «Hauptversammlung des mährischen Zweigvereines des Geometervereines».

Vortrag des Hofrates Prof. E. Doležal: «Simon Stampfer, sein Leben und sein Wirken», gehalten in der «Fachgruppe für Vermessungswesen» im «Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein» in Wien am 9. Dezember 1913.

Die Dienstpragmatik. Im Verlage der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien, I., Seilerstätte 24, ist als 25. Heft der Handausgabe der österreichischen Gesetze und Verordnungen «Die Dienstpragmatik und das Dienergehaltsgesetz vom 25. Jänner 1914 samt den Verordnungen des Gesamtministeriums vom 25. Jänner und vom 1. Februar 1914 und den Durchführungserlässen des Ministeriums des Innern und des Finanzministeriums» in Buchform erschienen und zum Preise von 1 K 30 $\frac{1}{2}$ erhältlich. Das Buch kann allen Kollegen wärmstens empfohlen werden.

2. Bibliothek des Vereines.

Der Bibliothek des Vereines sind zugekommen:

Dr. H. Dock: Photogrammetrie und Stereophotogrammetrie. Sammlung Göschen, Berlin und Leipzig 1913.

J. C. Barolin: Der Hundertstudentenag. Braunmüller, Wien 1914.

Dr. H. Zimmermann: Rechentafel, Ausgabe A u. B. Ernst & Korn, Berlin 1913.

Dr. F. Köhler: Eine neue Methode zur Messung der Grundlinien für Katastral-, Stadt- und bergmännische Dreiecksnetze und zur Messung der Seiten eines Polygonzuges. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Vermessungswesen. Stuttgart 1914.

G. Volquarts: Feldmessen und Nivellieren. Teubner, Leipzig und Berlin 1913.

G. Freitag's Verkehrskarte 1914 von Oesterreich-Ungarn, Wien 1914.

R. Reiß: Haupt-Preisliste. Liebenwerda 1914.

3. Erledigte Dienststellen.

Der Dienstposten des Leiters bei der Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters in Leitomischl.

Evidenzhaltungsobergeometer und Evidenzhaltungsgeometer aus Böhmen, welche die Uebersetzung in gleicher Eigenschaft auf diesen Dienstposten anstreben, haben ihre doku-

mentierten Gesuche binnen vierzehn Tagen beim Präsidium der Finanzlandesdirektion in Prag einzubringen.

(Notizenblatt des F.-M. Nr. 5 vom 18. Februar 1914.)

3. Personalien.

Auszeichnung. Verliehen wurde mit allerhöchster Entschliebung Seiner k. u. k. Apostolischen Majestät vom 22. Jänner d. J. dem Evidenzhaltungs-Obergeometer I. Kl. Anton Bellan in Ragusa anlässlich der von ihm erbetenen Versetzung in den dauernden Ruhestand das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens.

Ernennungen. Zum Evidenzhaltungsinspektor in der VIII. Rangsklasse: Der Obergeometer I. Klasse Mieczyslaw Kottik (2. Jänner 1914) für Galizien, und der Obergeometer II. Klasse Alois Samiz (24. Februar 1914) für Küstenland.

Zum Evidenzhaltungsgeometer II. Klasse: Der Eleve Heinrich Goldmann. (28. November 1913.)

Bestellungen. Evidenzhaltungsinspektor Artur Morpurgo in Klagenfurt und Obergeometer I. Klasse Friedrich Gatsch in Laibach wurden zu Revisionsgeometern für agrarische Operationen bei der Landeskommission, u. zw. ersterer in Kärnten, letzterer in Krain bestellt.

Uebersetzungen. Obergeometer I. Klasse Josef Verbič der Neuvermessungsabteilung in Laibach zur Evidenzhaltung daselbst.

Der Obergeometer II. Klasse des Triangulierungs- und Kalkülbureaus Josef Vlačil zur Evidenzhaltung Tischnowitz.

Der Obergeometer II. Klasse Josef Novák von der Evidenzhaltung Brünn III in das Triangulierungs- und Kalkülbureau.

Geometer I. Klasse Alois Vasko, Rückversetzung von Galizien nach Mähren.

Elevenaufnahme:

F. Berteotti, 13. Oktober 1913, Rovereto II.

C. Renner, 14. November 1913, Meran.

P. Stoper, 10. November 1913, Rzeszów.

A. Komarnýnski, 21. November 1913, Podhajcz.

J. Mussakowski, 26. November 1913, Drohobycz.

J. Jaryczowec, 11. Dezember 1913, Krosno.

F. Osole, 20. November 1913, Laibach.

R. Baškovic, 2. Dezember 1913, Dalmatien.

Suspendierung. Der Evidenzhaltungsgeometer I. Klasse C. Czyž, Rymanów.

Pensionierungen. Der Evidenzhaltungs-Oberinspektor W. Nalezinek, Triest. Der Evidenzhaltungs-Obergeometer I. Klasse (VII) A. Hloušek, Jičín. Der Evidenz-Obergeometer II. Klasse R. Prevenhuber, Hartberg. Der Evidenzhaltungsgeometer II. Klasse R. Hahn, Freistadt.

Dienstverzicht. Der Evidenzhaltungsgeometer II. Klasse P. Gnječ, Makarska, und der Evidenzhaltungseleve A. Schreiber, Wien.

Todesfälle. Am 26. Dezember 1913 starb in Nikolsburg im Alter von 88 Jahren der Evidenzhaltungs-Obergeometer i. P. Michael Sturm.

Am 5. Jänner 1914 starb der Nestor der österreichischen Geometer, k. k. Vermessungs-Oberinspektor i. P. Franz Tiller, im Alter von 96 Jahren. Der Verstorbene war nach 45 Dienstjahren im Jahre 1881 in den Ruhestand getreten und erfreute sich bis kurz vor seinem Tode vollster körperlicher und geistiger Frische.

Obergeometer F. Wierzckowski.

Geometer V. Bělohradský.

Eleve O. Pollak.

Dem Zentralverein sind beigetreten:

- Böhmen:** Geometer Wenzel Gröbner.
Obergeometer Emil Kardasch.
Obergeometer Stanislaus Veverka.
Eleve Karl Winklat.
Geometer Franz Wohlrab.
- Bukowina:** Geometer Markus Schottenfeld.
Eleve Moses Stadler.
- Kärnten:** Obergeometer Wenzel Schmid.
- Küstenland:** Obergeom. Raimund Danelutti.
Eleve Georg Nalezinek.
Geometer Roman Tonou.
- Mähren:** Agrargeometer Wladimír Bausch.
Agrarobergeom. Viktor Dimacek.
Agrarobergeom. Theodor Eneckel.
Agrarobergeom. Anton Felkl.
Eleve Alfons Hauptmann.
Agrargeometer Emil Hawla.
Obergeometer Rudolf Heinekt.
Agrargeometer Josef Hübner.
Eleve Franz Klouner.
Obergeometer Ernst Komora.
Agrarobergeom. Ladisl. Kožoušek.
Obergeometer Matthäus Oppek.
Geometer Franz Potužek.
- Oberösterreich:** Geometer Heinrich Amerstorfer.
Inspektor Rupert Hartig.
- Niederösterreich:** Obergeometer Johann Brandl.
Obergeometer Dominik Bukowsky
Obergeometer Anton Grubišić.
Eleve Christian Haumann.
Eleve Josef Heil.
Obergeometer Alois Kocicar.
Hofrat Prof. Dr. Franz Lorber.
Eleve Johann Medyúski.
Obergeom. Nikolaus Perculesko.
Obergeom. Franz Praxmaier.
Obergeom. Maximilian Preßler.
Obergeom. Max Reinisch.
Geometer Johann Rohrer.
Geometer Franz Römer.
Obergeometer Peter Rybarski.
Geometer Gustav Stelzmüller.
Obergeometer Johann Stroka.
Obergeometer Josef Vláčil.
Obergeometer Otto Weigert.
Geometer Josef Zvolský.
- Schlesien:** Obergeometer Anton Lorenz.
- Stetermark:** Eleve Rudolf Jurcich.
Geometer Heinrich Hieber.
Obergeometer Raimund Verbizh.
- Salzburg:** Geometer Max Koch.
- Tirol:** Geometer Ulrich Fußenegger
Geometer Giuseppe Gigliani.
Obergeometer Emil Jilek.
Geometer Karl Kratochwill-
Jelinek.
Eleve Ignaz Pertramer.
Eleve Giovanni Tonelli.
Obergeometer Guido Tonetta.
Geometer Florian Tögel.
Geometer Josef Zanker.

Diese Herren Mitglieder wollen ihre Mitgliedsbeiträge nicht an den Landeskassier, sondern nur an den Zentralverein (Verein der österr. k. k. Vermessungsbeamten, Wien, IV., k. k. Technische Hochschule) einsenden, zu welchem Zwecke ihnen rechtzeitig Postsparkassa-Erlagscheine zugesendet werden.

Druckfehlerberichtigung. Auf Seite 376, Zeile 19 von oben soll es statt «Justierapparat» richtig «Zentrierapparat» heißen. Auf derselben Seite, Zeile 20 von oben soll es statt «Zahlenmikroskoptheodolit» richtig «Skalenmikroskoptheodolit» heißen.

Die p. t. Herren Mitglieder von Niederösterreich werden höflichst ersucht, ihre Mitgliedsbeiträge pro I. Semester 1914 sowie allfällige Rückstände mit dem beiliegenden Postsparkassa-Erlagscheine ehebaldigst einsenden zu wollen.