

# ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen  
herausgegeben von

**Dr. O. Eggert**

Professor

Danzig-Langfuhr, Hermannshöfer Weg 6.

und

**Dr. O. Borgstätte**

Oberlandmesser

Dessau, Goethestr. 16.

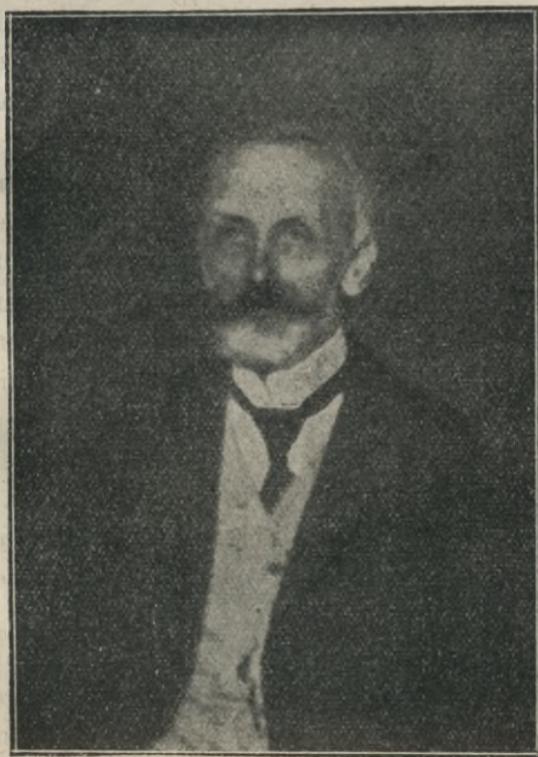
1920.

Heft 22.

15. November.

Band XLIX.

Der Abdruck von Original-Artikeln ohne vorher eingeholte Erlaubnis  
der Schriftleitung ist untersagt.



Regierungs- und Vermessungsrat Franz Santmann  
in Frankfurt a/O.

## Zum 50jährigen Dienstjubiläum des Regierungs- und Vermessungsrats Franz Santmann in Frankfurt a. O.

In voller körperlicher und geistiger Frische konnte am 23. August dieses Jahres das Mitglied des Landeskulturamts Frankfurt a. O., Herr Regierungs- und Vermessungsrat Santmann, auf den Tag zurückblicken, an welchem er vor 50 Jahren als Landmesser vereidigt wurde. Ein seltener Tag! Wie wenigen aus unserem Berufe, der so überaus zahlreiche körperliche und geistige Anstrengungen erfordert, ist es doch vergönnt, diesen Tag zu erleben! Geboren am 2. 1. 1847 in Neurode in Schlesien, hat der Jubilar am 20. 7. 1870 die Feldmesserprüfung abgelegt. Vereidigt als Feldmesser am 23. 8. 1870, war er bei der Spezialkommission Gleiwitz von diesem Zeitpunkt an dauernd und ausschliesslich beschäftigt bis 1. 4. 1892, an welchem Tage er die neu errichtete Stelle des Vermessungsinspektors bei der Generalkommission Frankfurt a. O. erhielt. Am 4. 7. 03 Oekonomierat, am 22. 12. 10 Landesökonomierat, am 1. 10. 19 planmässiges Mitglied beim Landeskulturamt Frankfurt a. O., am 1. 4. 20 Regierungs- und Vermessungsrat. Am 18. 1. 01 erhielt er den R. A. IV, am 13. 8. 12 den Kronenorden III. Kl., am 17. 3. 17 das Verdienstkreuz für Kriegshilfe.

Der Jubilar hatte sich, um den Tag in aller Stille zu verleben, durch eine Urlaubsreise zu Verwandten allen äusseren Ehrungen entzogen, doch hatte der Präsident des Landeskulturamts Frankfurt nach Rückkehr des Jubilars vom Urlaub es sich nicht nehmen lassen, am 6. Sept. eine Festsetzung im Sitzungssaale des Landeskulturamts anzuberaumen, zu welcher ausser den Mitgliedern auch die Landmesser des Bezirks und Deputationen der übrigen Beamtenkategorien eingeladen waren. In warmen, zu Herzen gehenden Worten feierte Herr Präsident Petersen die Verdienste des Jubilars, wobei er ein in herzlichen Worten gehaltenes Glückwunschsreiben des Herrn Ministers für Landwirtschaft verlas. Der Vertreter der Landmesser des Bezirks hob in seiner Ansprache hervor, dass der Jubilar es verstanden habe, durch seinen eisernen Fleiss, seine streng sachliche unparteiische Geschäftsführung, verbunden mit umfangreichster Sachkenntnis, unter den häufig sehr schwierigen Personal- und sonstigen Verhältnissen allen Berufsgenossen des Bezirks ein leuchtendes Vorbild zu sein. Es sei allen Vermessungsbeamten eine Freude, unter solch sachkundiger sächlicher Leitung ihren Dienst zu verrichten.

Zum Andenken an den seltenen Tag wurden dem Jubilar verschiedene Geschenke überreicht. Sämtliche Ansprachen, denen der Jubilar in sichtlich bewegten Worten erwiderte, klangen in dem Wunsche aus, dass es dem Jubilar noch lange vergönnt sein möge, in gleicher körperlicher und geistiger Frische wie bisher seines schweren, verantwortungsvollen Amtes zu walten.

An die Feier schloss sich ein Frühschoppen, zu dem mit dem Herrn Präsidenten an der Spitze sich die Sitzungsteilnehmer vollzählig einfanden und der die Teilnehmer mit dem Jubilar noch lange in angeregter Stimmung zusammenhielt.

Guben, im September 1920.

v. Schmitz, Oberlandmesser.

## Der Satz von Dalby.

Von Johannes Frischauf.

1. In den „Studien zur Geschichte der theoretischen Geodäsie.“ \*) Als Vorarbeit zu einer Geschichte der Geodäsie verfasst von Dr. Ing. Franz Joh. Müller in Augsburg“ wird auf einen 1790 von Isaac Dalby für die Berechnung der geodätischen Vermessungen aufgestellten Satz wieder aufmerksam gemacht.

Dieser Satz lautet: Auf einem Sphäroid sind zwei Punkte durch ihre Breiten  $\varphi$ ,  $\varphi'$  und ihren Längenunterschied  $w$  gegeben,  $\alpha$ ,  $\alpha'$  die inneren Winkel, welche die Meridiane mit der kürzesten Verbindung dieser Punkte bilden \*\*); konstruiert man ein sphärisches Dreieck mit den Seiten  $90^\circ - \varphi$ ,  $90^\circ - \varphi'$  und dem eingeschlossenen Winkel  $w$ , sind  $\psi$ ,  $\psi'$  der Winkel an der Gegenseite von  $w$ , so ist

$$\alpha + \alpha' = \psi + \psi'.$$

Der Dalbysche Satz und seine Anwendung bilden den Hauptinhalt der Sektion 5 der XII. Abhandlung der Philosophical Transactions, of the Royal Society of London. Vol. LXXX. For the Year 1790. London MDCXC. Dieser trägt den Titel: „Account of the Trigonometrical Operations, whereby the Distance between the Meridians of the Royal Observatories of Greenwich and Paris has been determined.“ By Major-general William Roy, F. R. S. and A. S. Read Februar 25, 1790. P. 111—270.)

Diese fünfte Sektion trägt den Titel: „Von der Differenz zwischen den Horizontalwinkeln auf der Sphäre und Sphäroid;“ sie nimmt den Raum S. 192—200 ein. General Roy erklärt, dass sie in des Autors (Mr. Dalby) eigenen Worten gegeben ist. \*\*\*) Bemerkungen hat Dalby noch S. 604

\*) Sonderabdruck aus der Zeitschrift des bayerischen Geometervereins von den Jahren 1909 bis 1916.

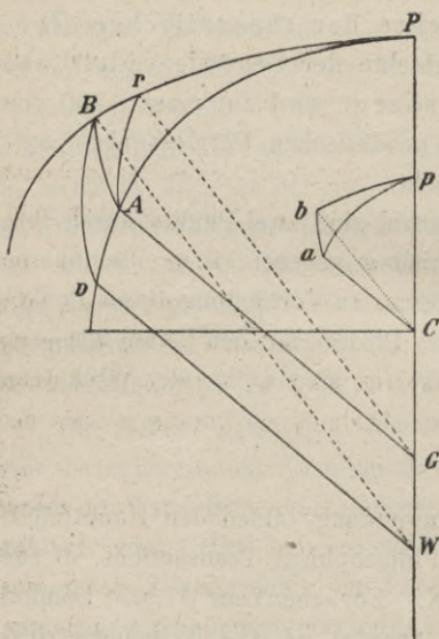
\*\*) Liegt der zweite Punkt östlich vom ersten, so ist  $\alpha$  das nordöstliche Azimut der Dreiecksseite vom ersten zum zweiten Punkt,  $360^\circ - \alpha'$  vom zweiten zum ersten Punkt.

\*\*\*) General Roy spricht sich (S. 118 und 119) sehr anerkennend über Dalbys mathematische Kenntnisse aus, und rühmt ihn besonders als fleissigen und genauen Beobachter, geschickten und unermüdlichen Rechner.

bis 605 beigefügt, wo er erklärt, dass sein Satz nur näherungsweise richtig ist.

2. Das Material dieses Satzes wird von Dalby in fast widerlicher Breite (endlosen Wiederholungen) in zwei Teilen geliefert. Es möge hier der erste Teil (enthaltend den Beweis) in kurzer aber sinngetreuer Darstellung geliefert werden, wobei Dalbys Bezeichnungen beibehalten werden sollen.

Es seien Fig. \*)  $A$  und  $B$  zwei Punkte des Sphäroids,  $P$  dessen Pol; die Breite von  $B$  sei grösser als die von  $A$ . Im Mittelpunkt  $C$  des



Sphäroids konstruiere man eine Kugel vom Halbmesser Eins ein sphärisches Dreieck  $pab$ , wo  $p$  der Pol der Kugel ist, die Breite von  $a$  und  $b$ , und der Winkel bei  $p$  den zugehörigen Grössen von  $A$  und  $B$  und  $P$  auf dem Sphäroide gleich sind.  $AG$  sei die Normale in  $A$ ,  $BW$  die Normale in  $B$ , wo  $G$  und  $W$  in der Achse des Sphäroids liegen,  $W$  in der Verlängerung von  $CG$ . Durch  $AG$  lege man eine Ebene parallel zur Ebene  $aCb$ . Diese schneidet die Meridianebene  $PB$  in einer zu  $BW$  parallelen Geraden  $Gr$ , wo  $r$  ein Sphäroid zwischen  $B$  und  $P$  liegt. Eine durch  $BW$  parallel zur Ebene  $bCa$  gelegte Ebene schneidet die Meridianebene  $PA$  in einer zu  $AG$  parallelen Geraden  $Wv$ , wo  $v$  im Sphäroid ausserhalb  $P$  und  $A$  liegt. Diese zwei Ebenen  $AGr$  und  $BWv$  sind derselben Ebene  $aCb$  parallel, die Winkel  $AGr$  und  $BWv$  sind gleich dem Winkel  $aCb$ , werden also durch den Bogen  $ab$  gemessen.

Daraus folgert Dalby die Gleichheit der Winkel  $BAr$  (des Ueberschusses des Winkels  $PAB$  über  $pab$ ) und  $ABv$  (des Defektes des Winkels  $PBA$  von  $pba$ ), also auch die Gleichheit der Winkelsumme  $PAB + PBA$  mit der zugehörigen sphärischen  $pab + pba$ .

Der zweite Teil der fünften Sektion liefert die Bestimmung der nicht benötigten Grösse des Winkels  $BAr$  oder  $ABv$ , wobei ein ganz unmöglicher Ausdruck für die Normale  $N$  verwendet wird.

\*) Von der Originalfigur wurde nur jener Teil genommen, der für den Beweis des Satzes nötig ist. Die in die Meridianebene von  $BP$  fallenden Geraden  $Cb$  und  $Gr \parallel WB$  sind punktiert gezeichnet (statt voll).

Dalbys Formel lautet: Ist

$$A = \frac{a^2}{b}, B = \frac{b^2}{a}, C = A - B,$$

so ist

$$N = B + \frac{8}{15} C + \frac{1}{5} C \sin \varphi^4 + \frac{4}{15} C \sin \varphi^2.$$

Für das von Dalby gegebene Beispiel

Breite  $A = 49^\circ 40'$ , Breite  $B = 50'$ , Längenunterschied  $= 30'$   
erhält Dalby  $BAr = 11' 58''{,}9$ , während mit der Abplattung  $\frac{1}{310}$  nur  
 $4' 37''$  erhalten wird.

Aus Dalby's Angaben S. 196 für das Erdsphäroid folgt als Ab-  
plattung rund  $\frac{1}{180}$ , damit  $BAr = 7' 56''$ .

Den Schluss der 5. Sektion bildet die Auflösung eines sphärischen  
Dreiecks, wenn zwei Seiten und die Summe ihrer Gegenwinkel gegeben sind.

3. Werden die Resultate einer Landesaufnahme in der Form der  
geographischen Koordinaten der Netzpunkte angesetzt, so bot dieser Satz  
seinerzeit bei der geringen Ausgestaltung der sphäroidischen Trigonometrie  
grosse Vorteile. Es genügte, die Breiten der Fixpunkte und ein Azimut  
astronomisch zu bestimmen, jedes zweite Azimut  $\alpha'$  konnte mittels des  
Clairautschen Satzes berechnet werden.

Müller teilt S. 194 mit, dass in Deutschland auf diesen Satz zuerst  
der Gymnasiallehrer Anger aufmerksam gemacht hat. Seine in den  
„Astronomischen Nachrichten“ (Bd. 9, 1831) unter dem Titel: „Ueber eine  
Aufgabe der Geodäsie“ mitgeteilte Genauigkeitsbestimmung ist unrichtig,  
wogegen das erste Fehlerglied der Längenbestimmung mittels des Dalby-  
schen Satzes richtig angegeben ist.

4. Im nachstehenden soll die Verbesserung des Dalbyschen Satzes  
unter der Voraussetzung aufgestellt werden, dass die Glieder mit der  
vierten Potenz der Exzentrizität vernachlässigt werden. Ausser dieser  
Hauptaufgabe sollen noch einige Nebenfragen erörtert werden, wozu nur  
eine unbedeutende Mehrarbeit nötig ist.

In dem zugehörigen sphärischen Hilfsdreieck sind dessen zwei Seiten  
die reduzierten Poldistanzen  $90^\circ - u$ ,  $90^\circ - u'$ , der eingeschlossene Winkel  
 $\omega$ , dessen Gegenseite  $\sigma$ , die Winkel an dieser Seite sind gleich den  
Winkeln  $\alpha$ ,  $\alpha'$  des sphäroidischen Dreiecks. Damit erhält man nach-  
stehende Gleichungen

$$\tan \frac{1}{2} (\psi + \psi') = \cot \frac{1}{2} \omega \frac{\cos \frac{1}{2} (\varphi - \varphi')}{\sin \frac{1}{2} (\varphi + \varphi')}$$

$$\tan \frac{1}{2} (\psi - \psi') = -\cot \frac{1}{2} \omega \frac{\sin \frac{1}{2} (\varphi - \varphi')}{\cos \frac{1}{2} (\varphi + \varphi')},$$

$$\tan \frac{1}{2} (\alpha + \alpha') = \cot \frac{1}{2} \omega \frac{\cos \frac{1}{2} (u - u')}{\sin \frac{1}{2} (u + u')}$$

$$\tan \frac{1}{2} (\alpha - \alpha') = -\cot \frac{1}{2} \omega \frac{\sin \frac{1}{2} (u - u')}{\cos \frac{1}{2} (u + u')},$$

$$\frac{\tan \frac{1}{2} (\alpha + \alpha')}{\tan \frac{1}{2} (\psi + \psi')} = \frac{\tan \frac{1}{2} \omega \cos \frac{1}{2} (u - u') \sin \frac{1}{2} (\varphi + \varphi')}{\tan \frac{1}{2} \omega \cos \frac{1}{2} (\varphi - \varphi') \sin \frac{1}{2} (u + u')}$$

$$\frac{\tan \frac{1}{2} (\alpha - \alpha')}{\tan \frac{1}{2} (\psi - \psi')} = \frac{\tan \frac{1}{2} \omega \sin \frac{1}{2} (u - u') \cos \frac{1}{2} (\varphi + \varphi')}{\tan \frac{1}{2} \omega \sin \frac{1}{2} (\varphi - \varphi') \cos \frac{1}{2} (u + u')}$$

$$\varphi - u = \frac{1}{4} e^2 \sin 2u, \quad \varphi \pm \varphi' = u \pm u' + \frac{1}{4} e^2 (\sin 2u \pm \sin 2u')$$

$$\frac{1}{2} (\varphi - \varphi') = \frac{1}{2} (u - u') + \frac{1}{2} e^2 \sin \frac{1}{2} (u - u') \cos \frac{1}{2} (u - u') \cos (u + u')$$

$$\frac{1}{2} (\varphi + \varphi') = \frac{1}{2} (u + u') + \frac{1}{2} e^2 \sin \frac{1}{2} (u + u') \cos \frac{1}{2} (u + u') \cos (u - u')$$

$$\frac{\cos \frac{1}{2} (u - u')}{\cos \frac{1}{2} (\varphi - \varphi')} = \frac{1}{1 - \frac{1}{2} e^2 \sin \frac{1}{2} (u - u')^2 \cos (u + u')}$$

$$= 1 + \frac{1}{2} e^2 \sin \frac{1}{2} (u - u')^2 \cos (u + u')$$

$$\frac{\sin \frac{1}{2} (\varphi + \varphi')}{\sin \frac{1}{2} (u + u')} = 1 + \frac{1}{2} e^2 \cos \frac{1}{2} (u + u')^2 \cos (u - u'),$$

$$\frac{\cos \frac{1}{2} (u - u')}{\cos \frac{1}{2} (\varphi - \varphi')} \cdot \frac{\sin \frac{1}{2} (\varphi + \varphi')}{\sin \frac{1}{2} (u + u')} = 1 + \frac{1}{2} e^2 \left( \sin \frac{1}{2} (u - u')^2 \cos (u + u') \right. \\ \left. + \cos \frac{1}{2} (u + u')^2 \cos (u - u') \right)$$

$$2 \sin \frac{1}{2} (u - u')^2 = 1 - \cos (u - u'), \quad 2 \cos \frac{1}{2} (u + u')^2 = 1 + \cos (u + u').$$

$$\frac{\cos \frac{1}{2}(u - u')}{\cos \frac{1}{2}(\varphi - \varphi')} \cdot \frac{\sin \frac{1}{2}(\varphi + \varphi')}{\sin \frac{1}{2}(u + u')} = 1 + \frac{1}{2} e^2 \cos u \cos u';$$

in gleicher Art wird erhalten

$$\frac{\sin \frac{1}{2}(u - u')}{\sin \frac{1}{2}(\varphi - \varphi')} \cdot \frac{\cos \frac{1}{2}(\varphi + \varphi')}{\cos \frac{1}{2}(u + u')} = 1 - \frac{1}{2} e^2 \cos u \cos u'.$$

$$\omega = \omega - \frac{1}{2} e^2 \sin \alpha \cos u \sigma,$$

$$\tan \frac{1}{2} \omega = \tan \frac{1}{2} \omega^2 - \frac{1}{4} e^2 \frac{\sin \alpha \cos u \sigma}{\cos \frac{1}{2} \omega^2}$$

$$\frac{\tan \frac{1}{2} \omega}{\tan \frac{1}{2} \omega} = 1 - \frac{1}{2} e^2 \frac{\sin \alpha \cos u \sigma}{\sin \omega} = 1 - \frac{1}{2} e^2 \cos u \cos u' \frac{\sigma}{\sin \sigma}.$$

$$\frac{\tan \frac{1}{2}(\alpha + \alpha')}{\tan \frac{1}{2}(\psi + \psi')} = 1 - \frac{1}{2} e^2 \cos u \cos u' \left( \frac{\sigma}{\sin \sigma} - 1 \right)$$

$$\frac{\tan \frac{1}{2}(\alpha - \alpha')}{\tan \frac{1}{2}(\psi - \psi')} = 1 - \frac{1}{2} e^2 \cos u \cos u' \left( \frac{\sigma}{\sin \sigma} + 1 \right),$$

$$\alpha + \alpha' = \psi + \psi' - \frac{1}{2} e^2 \cos u \cos u' \left( \frac{\sigma}{\sin \sigma} - 1 \right) \sin(\psi + \psi')$$

$$\alpha - \alpha' = \psi - \psi' - \frac{1}{2} e^2 \cos u \cos u' \left( \frac{\sigma}{\sin \sigma} + 1 \right) \sin(\psi - \psi').$$

Mit gleicher Genauigkeit (Fehler der Glieder mit  $e^4$ ) ist

$$\psi + \psi' = \alpha + \alpha' + \frac{1}{2} e^2 \cos \varphi \cos \varphi' \sin(\alpha + \alpha') \left( \frac{\sigma}{\sin \sigma} - 1 \right)$$

$$\psi - \psi' = \alpha - \alpha' + \frac{1}{2} e^2 \cos \varphi \cos \varphi' \sin(\alpha - \alpha') \left( \frac{\sigma}{\sin \sigma} + 1 \right).$$

Die Rechnung wird in folgender Art ausgeführt. Es ist

$$\tan \frac{1}{2} \omega = \frac{\cos \frac{1}{2}(\varphi - \varphi')}{\sin \frac{1}{2}(\varphi + \varphi')} \cot \frac{1}{2}(\psi + \psi').$$

Man setzt zuerst  $\psi + \psi' = \alpha + \alpha'$ , und rechnet

$$\tan \frac{1}{2} \omega_0 = \frac{\cos \frac{1}{2} (\varphi - \varphi')}{\sin \frac{1}{2} (\varphi + \varphi')} \cot \frac{1}{2} (\alpha + \alpha'),$$

dabei ist  $\omega_0$  die Länge nach Dalby.

Dann ist

$$\frac{\tan \frac{1}{2} \omega}{\tan \frac{1}{2} \omega_0} = \frac{\tan \frac{1}{2} (\alpha + \alpha')}{\tan \frac{1}{2} (\psi + \psi')} = 1 - \frac{1}{2} e^2 \cos u \cos u' \left( \frac{\sigma}{\sin \sigma} - 1 \right)$$

$$\omega - \omega_0 = \frac{1}{2} e^2 \cos u \sin \alpha (\sigma - \sin \sigma),$$

wo mit Fehler  $e^4 \cos \varphi$  statt  $\cos u$  gesetzt werden darf;

$$\sin \sigma = \frac{\sin \omega_0 \cos \varphi'}{\sin \alpha}, \text{ mit Fehler } e^4 \text{ im Resultate.}$$

Ist  $\sigma$  nicht grösser als  $60,5$ , so kann mit Fehler  $< 0'',001$

$$\sigma - \sin \sigma = \frac{1}{6} \sin \sigma^3$$

gesetzt werden, dann ist

$$\omega = \omega_0 - \frac{e^2}{12} \cos \varphi \sin \alpha \sin \sigma^3, \log \frac{e^2}{12 \sin 1''} = 2,05965.$$

5. Zur Prüfung der Leistungsfähigkeit des Dalbyschen Satzes und der hier mitgeteilten Verbesserung mögen nachstehende Beispiele dienen.

Es sei gegeben:

$$\begin{aligned} \varphi &= 48^\circ 50' 12'' & \varphi' &= 41^\circ 0' 0'' \\ \alpha &= 120^\circ 36' 11'',219' & \alpha' &= 58^\circ 22' 34'',007 \end{aligned}$$

Damit erhält man  $\omega_0 = 26^\circ 38' 3'',270$ ,  $\sigma = 20^\circ 17'$ ;  $\omega_0$  achtstellig berechnet.

Damit wird

$$\psi + \psi' = \alpha + \alpha' + 2'',362, \text{ und damit } \omega = 26^\circ 38' 0'',023.$$

Der genaue Wert von  $\omega = 26^\circ 38' 0''$ .

Für das Beispiel  $\varphi = 52^\circ 30' 16'',7$ ,  $\varphi' = 54^\circ 42' 50'',6$ ,  $\alpha = 59^\circ 33' 0'',6891$ ,  $\alpha' = 114^\circ 43' 50'',6349$  erhält man genau achtstellig gerechnet \*):  $\omega_0 = 7^\circ 6' 0,0344$ ,  $\sigma = 4^\circ 45'$ ,  $\omega - \omega_0 = -0,0343$ ;  $\omega = 7^\circ 6' 0'',0001$ .

Das Glied der Verbesserung mit  $\sin \sigma^3$  beträgt  $-0'',0342$ , das mit  $\sin \sigma^5 = 0'',00011$ . Der genaue Wert von  $\omega$  ist  $7^\circ 6'$ .

6. Bessels sphäroidische Trigonometrie im Vereine mit Albrechts Tafeln haben dem Dalbyschen Satz für die Bestimmung eines grösseren

\* ) D. i. die durch Interpolation erhaltene 9. Stelle noch berücksichtigt.

Längenunterschiedes seinen praktischen Wert genommen; selbst dann, wenn die Landesaufnahme die Bestimmung des Längenunterschiedes  $\omega$  aus den Breiten  $\varphi$ ,  $\varphi'$  und der Summe  $\alpha + \alpha'$  benötigen würde. Die Umwandlung der geographischen Breiten (mit Tafel) in reduzierte ist eine kaum erwähnenswerte Arbeit. Mit diesen und  $\alpha + \alpha'$  kann  $\omega$  und damit (nach Bessel)  $\omega$  mit aller geforderten Genauigkeit leicht bestimmt werden; sicher ohne besondere Mehrarbeit als nach Dalby, wenn die obige Verbesserung gefordert würde.

## Beitrag zur Einführung von einfachen Bezeichnungen in der Lehre von den graphischen Tafeln.

In dem mit den graphischen Tafeln sich beschäftigenden Zweig der angewandten Mathematik herrscht hinsichtlich der Bezeichnungen wenig Einheitlichkeit; es erklärt sich dies daraus, dass die betreffende Lehre noch verhältnismässig jung ist, und dass die grundlegenden Vorarbeiten vielfach von französischer Seite ausgeführt wurden. Im folgenden sollen einige sachliche, auf die wichtigsten Tafelformen sich beziehende Bezeichnungen mitgeteilt bzw. vorgeschlagen werden.

Bei der Herstellung einer Rechentafel kommen zunächst zwei Formen in Betracht, die zahlenmässige oder numerische und die zeichnerische oder graphische; man spricht daher von numerischen Tafeln und von graphischen Tafeln. Die anschauliche und sachliche Bezeichnung „graphische Tafel“<sup>1)</sup> (*table graphique, tableau graphique*) zu Gunsten von anderen Bezeichnungen wie *Nomogramm*<sup>2)</sup> oder gar *Graphikon* zu verlassen, liegt kein Grund vor. Eine Rechentafel, also eine Tafel, die zur Ermittlung der — zu gegebenen Werten verschiedener Veränderlichen gehörigen — Werte einer Veränderlichen dient, als „graphische Darstellung“ zu bezeichnen<sup>3)</sup>, empfiehlt sich nicht; man benutzt diese Bezeichnung besser für eine Zeichnung, die die gegenseitige Abhängigkeit von verschiedenen Veränderlichen nur veranschaulichen soll. Eine „graphische Darstellung“ stimmt dann mit dem überein, was vielfach als *Diagramm* bezeichnet wird.<sup>4)</sup>

Die bei einer graphischen Tafel auftretenden geometrischen Elemente werden „bezzifert“ (kотиert) und stellen dann eine „Skala“ vor; je nachdem

<sup>1)</sup> Vgl. z. B. Ch. A. Vogler. *Anleitung zum Entwerfen graphischer Tafeln.* Berlin 1877.

<sup>2)</sup> Fr. Schilling und M. d'Ocagne.

<sup>3)</sup> M. v. Pirani. *Graphische Darstellung in Wissenschaft und Technik.* Berlin und Leipzig 1914.

<sup>4)</sup> Vgl. R. Mehmke. *Numerisches Rechnen.* Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften.

dabei Punkte oder Kurven Verwendung finden, kann man von „Punktskalen“ (points cotés) oder „Kurvenskalen“ (courbes cotées)<sup>5)</sup> sprechen. Man kann demnach — abgesehen von der Anzahl der Veränderlichen — die graphischen Tafeln einteilen in die drei Gruppen: Tafeln mit Punktskalen oder Tafeln mit bezifferten Punkten, Tafeln mit Kurvenskalen oder Tafeln mit bezifferten Kurven und Tafeln mit Punkt- und Kurvenskalen. Bei den Tafeln mit Kurvenskalen ist die jeweilige Ablesung durch einen Punkt bestimmt: bei den Tafeln mit Punktskalen liegen zusammengehörige Werte der Veränderlichen auf einer Kurve, mit deren Hilfe die Ablesungen vorgenommen werden, und die deshalb als „Ablesekurve“ — an Stelle von „Index“ — bezeichnet werden kann. Als Ablesekurve kommen in Betracht die Gerade und der Kreis; an die Stelle von nur einer Ablesekurve tritt bei gewissen Tafelformen ein „System von Ablesekurven“ in Form von zwei parallelen Geraden, von zwei zu einander senkrechten Geraden oder in Form eines bestimmten Dreistrahls.

Nach dem Gesagten stimmt die Bezeichnung „Tafel mit Kurvenskalen“ überein mit den Bezeichnungen „Cartesische Tafel“ (abaque cartesien)<sup>6)</sup>, „Schichtentafel“ oder „Schichtennetz“ (table topographique)<sup>7)</sup> und „Isoplethentafel“.<sup>8)</sup> Die Bezeichnung „Tafel mit Punktskalen“ ersetzt die Bezeichnungen „kollineare Tafel“<sup>9)</sup> und „Tafel mit Punktisoplethen“ (points isoplethes)<sup>10)</sup>. Eine „Tafel mit fluchtrechten Punkten“ (points alignés) oder eine „Fluchttafel“ (Fluchtlinientafel)<sup>11)</sup> ist nach dem Vorstehenden eine Tafel mit Punktskalen und geradliniger Ablesekurve. Die als „hexagonale Tafel“ (abaque hexagonal)<sup>12)</sup> bezeichnete Tafelform ist eine Tafel mit Punktskalen und einem System von Ablesegeraden in Form eines Dreistrahls. Bezeichnungen wie „Verhältnistafel“ und „Z-Tafel“<sup>13)</sup> sind zu ersetzen durch „Tafel mit Punktskalen und zwei parallelen Ablesegeraden“ bzw. „Punktskalentafel mit drei geradlinigen, darunter zwei parallelen Skalenträgern und geradliniger Ablesekurve“. In ähnlicher Weise kann man auch andere Tafelformen bezeichnen.

Eine Tafel mit Rücksicht auf die bei ihrer Entstehung benützten Koordinaten als „Cartesische Tafel“ oder als eine „auf Parallelkoordinaten

<sup>5)</sup> Vgl. R. Mehmke a. a. O.

<sup>6)</sup> M. d'Ocagne. *Traité de Nomographie*. Paris 1899.

<sup>7)</sup> L. Lalanne und Ch. A. Vogler.

<sup>8)</sup> Ch. A. Vogler.

<sup>9)</sup> Fr. Schilling. *Ueber die Nomographie von M. d'Ocagne*. Leipzig 1900.

<sup>10)</sup> M. d'Ocagne.

<sup>11)</sup> M. d'Ocagne und R. Mehmke.

<sup>12)</sup> Ch. Lallemand.

<sup>13)</sup> Vgl. M. v. Pirani a. a. O.

beruhende Tafel“ zu bezeichnen ist unzweckmässig, da man zu allen Tafelformen mit Cartesischen Koordinaten allein gelangen kann.<sup>14)</sup>

Das bisher Gesagte bezieht sich zunächst auf Tafeln für Gleichungen mit drei Veränderlichen. Handelt es sich um Gleichungen mit mehr als drei Veränderlichen, so gestattet nicht jede Gleichungsform die Darstellung in einer nur aus einem Teil bestehenden Tafel; man ist vielfach durch Einführung von einer oder mehreren neuen Veränderlichen zu einer Zerlegung der Tafel in mehrere Teile gezwungen, von denen jeder eine selbständige Tafel vorstellt, und von denen je zwei eine Skala gemeinsam haben.

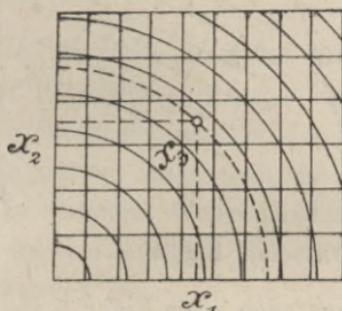


Fig. 1.

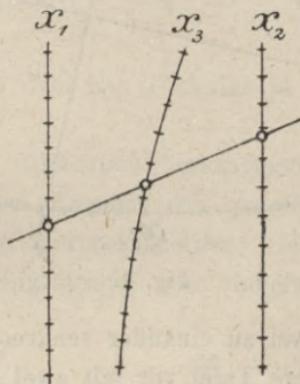


Fig. 2.

Tafeln für Gleichungen mit vier und mehr Veränderlichen kann man daher je nach der Zahl der selbständigen Tafelteile als „einteilige Tafel“, „zweiteilige Tafel“ usw. bezeichnen; dabei kann man unter Umständen bei einer mehrteiligen Tafel von einer „Haupttafel“ und von „Nebentafeln“ sprechen. Bezeichnungen wie „Tafel mit binären Skalen“ (échelles binaires)<sup>15)</sup> werden damit überflüssig.

Die Anwendung der angegebenen Bezeichnungen möge an einigen typischen Tafelformen gezeigt werden: Die in der Figur 1 angedeutete Tafel für eine Gleichung mit drei Veränderlichen ist eine Tafel mit Kurvenskalen in Form von zwei zu einander senkrechten Parallelscharen und einer Kreisschar.

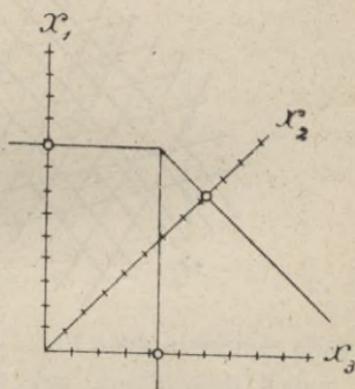


Fig. 3.

Die Figur 2 zeigt in schematischer Darstellung eine Punktskalentafel mit geradliniger Ablesekurve, zwei geraden und parallelen Skalenträgern und einem krummlinigen Skalenträger.

<sup>14)</sup> Vgl. J. Mandl. Graphische Darstellung von mathematischen Formen. Wien 1902.

<sup>15)</sup> M. d'Ocagne.

Die Tafel der Figur 3 ist eine Punktskalentafel mit drei geraden, durch einen Punkt gehenden Skalenträgern und einem, senkrecht zu den Skalenträgern zu legenden, Ablesedreistrahl.

Zwei einteilige Tafeln für Gleichungen mit vier Veränderlichen zeigen die Figuren 4 und 5. Die erste ist eine einteilige Tafel mit Punktskalen

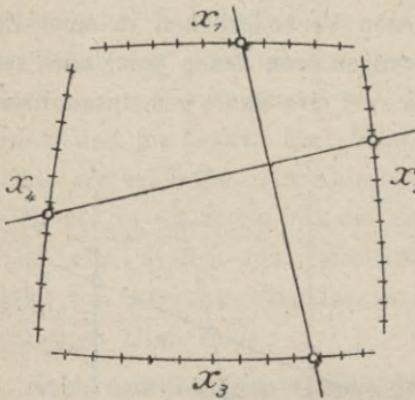


Fig. 4.

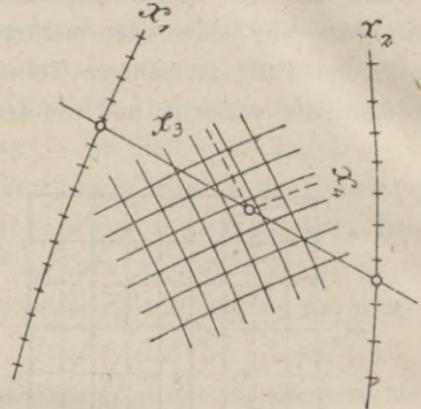


Fig. 5.

und zwei zu einander senkrechten Ablesegeraden. Die Figur 5 stellt eine einteilige Tafel vor mit zwei Kurvenskalen und zwei Punktskalen mit geradliniger Ablesekurve.

Die Figuren 6, 7 und 8 zeigen in schematischer Form zweiteilige Tafeln für Gleichungen mit vier Veränderlichen. Die erste der drei Figuren stellt eine zweiteilige Tafel vor, bei der beide Tafelteile nur Kurven-

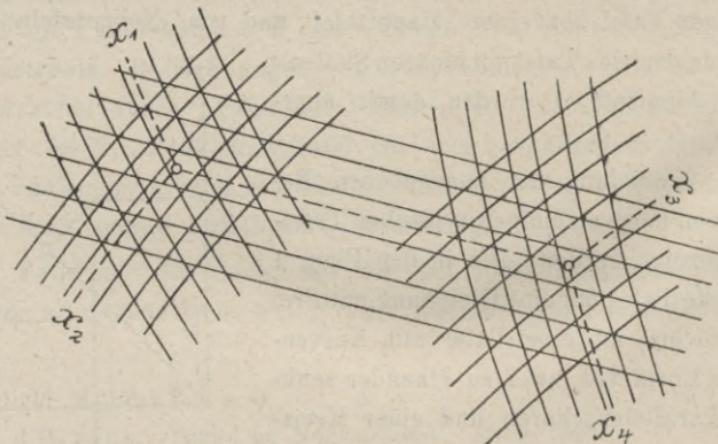


Fig. 6.

skalen enthalten. Die Figur 7 ist eine zweiteilige Tafel mit Punktskalen und gerader Ablesekurve bei beiden Tafelteilen. Die in der letzten Figur angedeutete Tafelform kann als eine zweiteilige, aus einer Haupt- und einer Nebentafel bestehende Tafel bezeichnet werden; die Haupttafel ist eine Punktskalentafel mit drei parallelen Skalenträgern und gerader Ab-

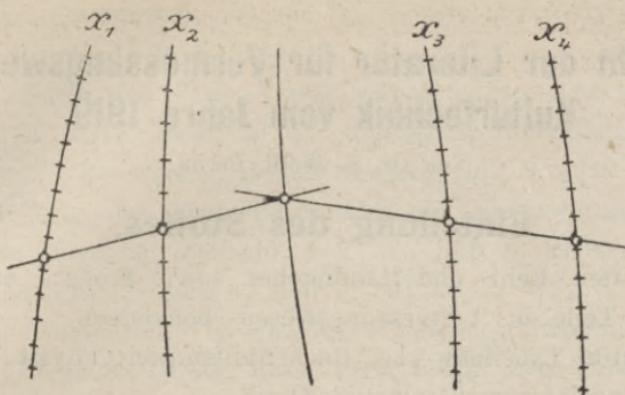


Fig. 7.

lesekurve, die Nebentafel ist eine Tafel mit drei Kurvenskalen in Form von drei Parallelscharen.

Wie diese wenigen, in der Hauptsache willkürlich herausgegriffenen Beispiele zeigen, kann man die verschiedenen Formen von graphischen Tafeln in einfacher Weise sachlich bezeichnen und beschreiben; vielleicht tragen die vorliegenden Bemerkungen zur Einführung von einheitlichen Bezeichnungen bei.

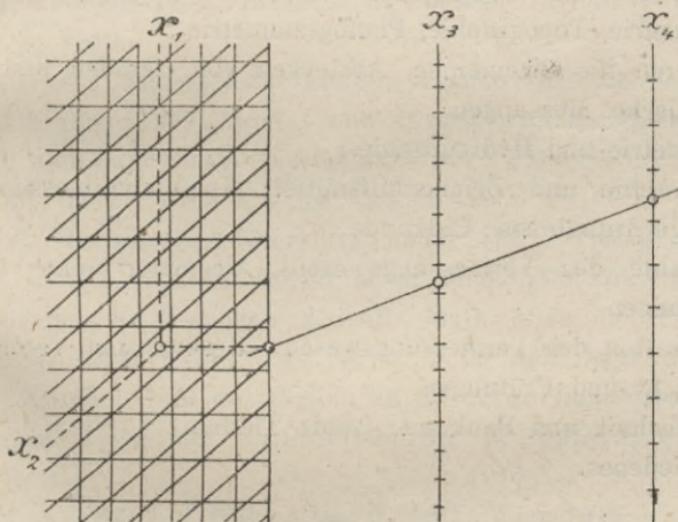


Fig. 8.

Die vorstehenden Zeilen wurden im Herbst 1914 nach Abschluss einer umfangreicheren Arbeit über „das Entwerfen von graphischen Tafeln“ niedergeschrieben; das Erscheinen dieser seit 1914 fertigen Arbeit im Verlage von Konrad Wittwer in Stuttgart war durch den Eintritt des Verfassers in den Heeresdienst und infolge der durch den unglücklichen Ausgang des Krieges hervorgerufenen Unsicherheit im Buchgewerbe bis heute nicht möglich.

# Übersicht der Literatur für Vermessungswesen und Kulturtechnik vom Jahre 1919.

Von Dr. H. Wolff, Berlin.

## Einteilung des Stoffes.

1. Zeitschriften, Lehr- und Handbücher, sowie größere Aufsätze, die mehrere Teile des Vermessungswesens behandeln.
2. Mathematik, Tabellenwerke, Rechenhilfsmittel; Physik.
3. Allgemeine Instrumentenkunde, Optik.
4. Höhere Geodäsie und Geophysik.
5. Astronomie und Nautik.
6. Ausgleichsrechnung und Fehlertheorie.
7. Landesvermessung, Triangulierung und Polygonisierung.
8. Stückvermessung, Längenmessung, Flächenmessung, Katasterwesen, Markscheidekunde.
9. Nivellierung, trigonometrische Höhenmessung.
10. Barometrische Höhenmessung und Meteorologie.
11. Tachymetrie, Topographie, Photogrammetrie.
12. Trassieren im allgemeinen, Abstecken von Geraden und Kurven.
13. Magnetische Messungen.
14. Hydrometrie und Hydrographie.
15. Kartographie und Zeichenhilfsmittel; Kolonialvermessungen und flüchtige Aufnahmen; Erdkunde.
16. Geschichte des Vermessungswesens, Geometervereine und Versammlungen.
17. Organisation des Vermessungswesens, Gesetze und Verordnungen, Unterricht und Prüfungen.
18. Kulturtechnik und Baukunde (städt. Tiefbau).
19. Verschiedenes.

### 1. Zeitschriften, Lehr- und Handbücher, sowie grössere Aufsätze, die mehrere Teile des Vermessungswesens behandeln.

- Adameczik.* Kompendium der Geodäsie. 2. Auflage. Verlag Deuticke, Leipzig und Wien 1919.
- Bertram, v.* Die englischen Angriffe auf die deutsche Landesaufnahme. Petermanns Mitteil. 1919, Sept./Okt.-Heft.
- Boelke.* Das deutsche Kriegsvermessungswesen. Kriegstechn. Zeitschrift, Heft 1—12, 1919.
- Bouasse.* Géographie, mathématique, Arpentage, topographie, Géodésie, cartes géographiques. Paris 1919.

- Fels.* Das Kriegsvermessungswesen im Dienste der Geographie. Petermanns Mitteil. 1919, S. 81 u. f.
- Greiner, F.* Karte und Bild. Verlag von Moritz Schauenburg. Lehr i. B. 1918, Band 26 der deutschen Jugendbücherei „Heim und Herd“. Besprochen in Landmesser, Heft 9, 1919.
- Harbert.* Geltung der Fachwissenschaft im Kriegsvermessungswesen und ihre Wirkung. Zeitschr. f. V.-W., Heft 6, 1919, nebst Bemerkung von Treitschke, Heft 9, 1919.
- Hauptmann.* Angewandte Geschichte, II. Band. Theodotus, der Geometer. Rhenania-Verlag, Bonn 1919, bespr. i. d. Z. d. höh. bayr. Verm.-B., Heft 8.
- Hinks, A. R.* Deutsches Kriegskarten- und Vermessungswesen. Uebersetzung aus Heft 1 vom Januar 1919 des „Geographical Journal“, London.
- Krüger.* Kurzer Jahresbericht von 1918 für das Geodätische Institut und das Zentralbureau der Intern. Erdmessung. Vierteljahrsschrift der Astron. Gesellsch., 54. Jahrg., 3. Heft.
- Luckey.* Einführung in die Nomographie, 2. Teil. Math. phys. Biblioth. B. G. Teubner 1919. Bespr. i. d. Zeitschr. d. höh. bayr. Verm.-B. Heft 8, 1919.
- Müller, Curtius.* Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik. 42. Jahrgang, 1919, Band 1 und 2, bespr. im Landmesser, Heft 3, 1919, und Band 3 als Taschenbuch der Landmessung und Kulturtechnik, bespr. Heft 4, „Der Landmesser“.
- Otto, Paul.* Technischer Literaturkalender 1918. Verlag von R. Oldenbourg, München-Berlin, bespr. im Landmesser, Heft 10, 1919.
- Runge.* Graphische Methoden, 2. Aufl., Math. phys. Lehrbücher. B. G. Teubner 1919. Bespr. i. d. Z. d. V. d. höh. bayr. V.-B. Heft 8,
- Schulze.* Kurzer Abriß des täglich an Bord von Handelsschiffen angewandten Teiles der Schifffahrtskunde. 3. Aufl., 1919, Sammlung Göschen.
- Stupar, A.* Lehrbuch d. Navigation. 2. Aufl., Wien 1919.
- Winterbotham.* Englisches Vermessungswesen an der Westfront. Uebersetzt bei der Preuß. Landesaufnahme nach dem Bericht im Aprilheft 1919 des Londoner Geographical Journal.

## 2. Mathematik, Tabellenwerke, Rechenhilfsmittel; Physik.

- Abraham, Traubenberg, Pusch.* Ueber ein Verfahren zur Bestimmung der spezifischen Leitfähigkeit d. Erdbodens. Phys. Zeitschr. 1919, Heft 7.
- Adler.* Fünfstellige Logarithmen mit mehreren graph. Rechentafeln und häufig vorkomm. Zahlenwerten. Sammlung Göschen 1919.

- Ahrens.* Mathem. Spiele, 4. Aufl. Aus Natur und Geisteswelt 1919.
- Astronomische Ephemeriden*, enthaltend die Oerter der Sonne, des Mondes und der Planeten für das Jahr 1919. Giessen 1919.
- Balzer.* Fünfstellige natürliche Werte der Sinus- und Tangentenfunktionen neuer Teilung für Maschinenrechnen. Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart 1919, geb. 10.55 Mk. Bespr. Schweiz. Bauzeitung 1919, Nr. 5.
- Bein.* Fünfzig Jahre Tätigkeit der Normal-Eichungskommission. Z. d. d. G. f. Mechanik und Optik, Heft 13 und 14, 1919.
- Boegehold.* Einiges aus der Geschichte des Brechungsgesetzes. Zentral-Zeitung für Optik und Mechanik, 1919, Heft 10, 11, 12, 13.
- Brumm.* Die Berücksichtigung des Dampfdruckes bei der Berechnung der Refraktion. Astron. Nachrichten Nr. 17, 1919.
- Crantz.* Analytische Geometrie der Ebene zum Selbstunterricht. 2. Aufl. 1919. Aus Natur und Geisteswelt.
- Clouth.* Tafeln zur Berechnung goniometr. Koordinaten. 4. Auflage. Halle 1919.
- Erfle.* Bestimmung des Brechungsexponenten von Linsen oder von Bruchstücken fester Körper. Zentralzeit. f. Optik und Mechanik 1919, Heft 18.
- Fricke.* Felix Klein zum 25. April 1919, seinem 70. Geburtstage. Die Naturwissenschaften 1919, Heft 17.
- Grammel.* Zur Störungstheorie d. Kreiselpendels. Zeitschr. für Flugtechnik 1919, Nr. 1/2.
- Hammer.* Philipp Matthäus Hahn und seine Rechenmaschine. Sonderabdruck d. Braunschweiger G.-N.-C. Monatsschrift, Braunschweig 1919.
- Hendriksen.* Beispiele f. d. Gebrauch d. Rechenmaschine. Tidsskrift for Opmaalings- og Matrikulsvaesen, Heft 10/11, 1919.
- Hoffmann u. Meißner.* Vergleichen von Quecksilberthermometern mit dem Platinthermometer. Zeitschr. für Instrumk., Heft 7, 1919.
- Huth.* Ueber Gesetzmäßigkeiten beim Ziehen der Quersummen von Einmaleins-Resultaten. Braunschweiger Monatsschrift von Grimme Natalis u. Co., Märzheft 1919.
- Kleiber.* Rasche Bestimmung des Brechungsexponenten eines gleichschenkelig rechtwinkligen Glasprismas auf 2 Dezimalstellen. Zeitschrift f. d. phys. und chem. Unt., Heft 4, 1919.
- Knoblauch, O. u. Hencky, K.* Anleitung zu genauen technischen Temperaturmessungen mit Flüssigkeits- und elektrischen Thermometern. München 1919.
- Kowalewski.* Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. 2. Auflage 1919. B. G. Teubner.

- Krebs.* Das Sonnenlot. Zeitschr. f. d. math. und naturw. Unterricht aller Schulg., Heft 10, 1919.
- Lindow.* Integralrechnung unter Berücksichtigung d. prakt. Anwendung in der Technik mit zahlreichen Beispielen und Aufgaben. 2. Aufl. 1919. Aus Natur- und Geisteswelt.
- Loewy.* Zur elementaren Behandlung von Exponentialfunktion und Logarithmus. Zeitschr. f. d. math. und naturw. Unterricht, Heft 11/12, 1919.
- Maennchen.* Die Wechselwirkung zwischen Zahlenrechnen und Zahlentheorie bei C. F. Gauß. Leipzig 1919.
- Mangold, H.* Einführung in die höhere Mathematik für Studierende und zum Selbststudium. Bd. I, 2. Aufl. Leipzig 1919.
- Meißner, O.* Die Ostwald'sche Farbenlehre nebst Beispielen ihrer Anwendung. Die Umschau, 1919, S. 561—564.  
— Kolorimetrische Untersuchungen. Phys. Zeitschr. 1919. S. 443 bis 446.
- Mezger, Chr.* Ueber die Bildung und Schichtung d. Erdwärme. Glückauf 1919, S. 317.
- Pekar.* Die Untersuchungen des Barons Roland v. Eötvös über die Kapillarität. Die Naturwissensch. 1919, Heft 30.
- Peters.* Siebenstellige Werte der trigonometrischen Funktionen von Tausendstel zu Tausendstel des Grades. Verlag der optischen Anstalt C. P. Goerz, Akt.-Gesellschaft, Berlin-Friedenau 1918.
- Plato.* Die Reichsanstalt für Maß und Gewicht, ihre Aufgaben und Einrichtungen. Die Naturwissenschaften, 1919, Heft 7 u. 8.
- Riebesell.* Die mathem. Grundlagen der akustischen Entfernungsmessung. Kriegst. Zeitsch., Heft 1 u. 2, 1919.
- Rohr.* Einige Bemerkungen zur Sehschärfe. Zentralzeitung für Optik und Mechanik 1919, Heft 15, 16, 17.
- Rothe.* Darstellende Geometrie des Geländes. 2. Aufl. Mathem. und phys. Bibliothek. Teubner 1919.
- Scheel.* Normalisierung von Thermometern. Z. d. d. G. f. Mechanik und Optik, Heft 21 und 22, 1919.
- Simon, Max.* Analytische Geometrie des Raumes. 3. Aufl. 1919, Sammlung Göschen.
- Schäfer, H. F.* Der Rechenschieber und sein Praktikum. 3. Aufl. Leipzig 1919.
- Scheel.* Die Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Jahre 1918. Die Naturwissenschaften 1919, Heft 52.

- Schmidt, Theod.* Beitrag zur Berechnung des Umfanges der Ellipse. Zeitschr. d. österr. Ing.- und Archit.-Vereins, Heft 51, 1919.
- Schoy, K.* Der Gnomon, Notiz zur Geschichte der math. Geographie. Zeitschr. f. d. naturw. und erdkundl. Unterricht. Leipzig 1919, S. 279 und 310.
- Schultz, F.* Geometrische Konstruktionen in der Himmelskunde. Unterrichtsbl. f. Math. und Naturw. 1919, S. 9.
- Schwering.* Winkelmessung durch Umlauf. Zeitschr. f. d. math. und naturw. Unterricht aller Schulgattungen, Heft 1, 1919.
- Schulz.* Physiologische Beobachtungen. Zentralzeit. f. Opt. und Mechanik 1919, Heft 31.
- Staeble, F.* Ueber die Bedeutung d. Abbe'schen Sinusbedingung bei sphärisch nicht korrigierten Systemen endlicher Oeffnung. Zentralzeitung f. Optik und Mechanik, Heft 26, 1919.
- Staeger.* Elementaroptik und die Anwendung optischer Konstruktionselemente für Büro und Werkstatt. Zentralz. f. Opt. und Mech. 1919, Heft 28.
- Stampfer, S.* Sechsstellige logarithm. trig. Tafeln. 22. Aufl. Schulausgabe. Wien 1919.
- Die Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Jahre 1918.* Zeitschrift f. Istrumkd. Heft 4, 5, 6 1919.
- Theimer.* Formel zur Berechnung der Refraktion. Z. f. V. W. Heft 7 1919.
- Treier.* Pythagoras. Rechentafel von Dogg. Zeitschr. d. V. d. höh. bayr. Verm.-B., Heft 6 1919.
- Werffeli.* Opt. Präzisionsdistanzmessung. Schweiz. Zeitschr. f. Verm. u. Kult. Heft 3 1919.
- Wiedemann.* Ueber die Konstruktion der Ellipse. Zeitschr. f. d. math. und naturw. Unterricht all. Schulg. Heft 4/5 1919.
- Wiener.* Der Wettstreit der Newtonschen und Huygensschen Gedanken in der Optik. Bericht über die Verhandl. d. sächs. Akademie d. Wissensch. S. 240 1919.
- Wigand.* Eine Methode zur Messung d. Sicht Phys. Zeitschr. 1919 S. 151.
- Würschmidt.* Elementare Theorie der terrestrischen Refraktion und der atmosphärischen Spiegelungen. Annalen der Physik 1919 Heft 2 Bd. 60.
- Zivy L. et Sainte-Lague, A.* Mesure des erreurs-relatives à la règle à calcul. Rev. de math. spec. Ged. 28.

### 3. Allgemeine Instrumentenkunde; Optik.

- Arndt.* Einiges über Rechenmaschinen. Zentralz. f. Opt. u. Mech. 1919 Heft 35, 36.
- Baillaud.* Sur un appareil genre astrolabe à prisme, destiné à la mesure des variations de latitude. Comptes rendus Nr. 2 1919.
- Breithaupt, F. W., u. Sohn, Cassel.* Die Theodolite des mathematisch-mechanischen Instituts. 2. Auflage. Selbstverlag, Cassel 1919.
- Blaschke.* Die Tätigkeit des Unterausschusses für Vermessungsinstrumente. Zeitschr. d. d. Gesellschaft f. Mechanik und Optik Heft 11 und 12 1919.
- Dokulil.* Eine neue Planimeterkonstruktion. Zeitschrift f. Feinmechanik Heft 15, 1919.
- Dunoyer.* Instrument zum Abstecken des Kurses i. d. Luftschiffahrt und zur Bestimmung des zurückgelegten Weges. Comptes rendus 1919 S. 726.
- Eggert.* Der Hohennersche Präzisionsdistanzmesser. Z. f. V. W. Heft 11 1919.
- Engelmann.* Optische Instrumente im mathematischen Salon zu Dresden, besonders die Fernrohre und Spiegelteleskope. Zeitschr. der Deutsch. Gesellschaft f. Mechanik u. Optik Heft 3 u. 4 1919.
- Fricke.* Wie kommt die Vergrößerung im galileischen Fernrohre zustande? Zentralzeitung f. Optik und Mech. 1919 Heft 25.
- Grünert.* Ein neues Doppelprisma. Zeitschrift f. Vermessungswesen 1919 S. 324.
- Harzer, Johann Adolf, Repsold.* Ein Nachruf. Astron. Nachrichten Nr. 15 1919 Bd. 209.
- Heimstädt.* Irisblenden an Objektiven von Fernrohren. Zentralzeit. f. Optik u. Mech. 1919 Heft 28.
- Heinrich.* Die Bilder beim Winkelspiegel. Zeitschrift für den phys. u. chem. Unterricht 1919 Heft 5.
- Heussel.* Vorrichtung zur Bestimmung d. Größe u. d. Ortes virtueller Bilder. Zeitschr. f. d. physik. u. chemischen Unterricht S. 204 1919 Heft 6.
- Huatek.* Zur geometrischen Optik der Umkehrsysteme mit Kollektiv. Zeitschr. f. Instrkd. Heft 12 1919.
- Hohenner.* Der Hohennersche Präzisionsdistanzmesser und seine Verbindung mit einem Theodolit mit 7 Abbild. u. 1 Tafel. Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik u. Naturwissenschaften. B. G. Teubner 1919. Bespr. im Landmesser Heft 14 1919.

- Krebs.* Das Sonnenlot, eine neue Form eines alten Instruments. Zeitschr. für Feinmechanik Heft 13, 14, 15, 16, 17, 18 1919.
- Die Justierung der Bussoleninstrumente. Zeitschrift für Feinmechanik Heft 6 1919.
- Lüdemann.* Das sog. militärische kleine Markscheidegerät von Max Hildebrand. Mitteil. aus d. Markscheidewesen 1919.
- Ueber den Gebrauchswert eines mittleren Nivellierinstrumentes von Max Hildebrand. „Der Landmesser“ 1919 S. 293 u. 313.
- Zwei englische Taschenkompass. Zeitschr. f. Instrumentkd. Heft 10 1919.
- Martienssen.* Ein neuer Kreiselkompaß. Zeitschr. f. Instrkd. Heft 6 1919.
- Zur Entwicklungsgeschichte des Kreiselkompasses. Physik. Zeitschrift 1919 Heft 1.
- Miethe.* Leuchtmarken für astronomische Fernrohraufstellungen. Zentralz. f. Optik u. Mechanik 1919 Heft 18.
- Nippoldt.* Ein altes Universal-Meßinstrument. Das Weltall 1919 Heft 19/20.
- Polêc.* Schrijfwijze en beteekenis van het woord „Alidada“. Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde Seite 20 1919.
- Pulfrich.* Ein neuer Freihand-Winkelmesser. Zeitschr. f. Instrkd. Heft 7 1919.
- Reishaus.* Die Herstellung von Linsen für optisches Gerät. Deutsche optische Wochenschrift Nr. 11/12 1919.
- Schellens.* Winkelkantgläser mit Schliff für steile Sichten und mit Blenden zur Abwehr störender Nebenstrahlen. Z. f. V.W. Heft 10 1919.
- Schreiber.* Theorie d. Gefäßbarometers mit fester reduzierter Skala. Meteor. Zeitschr. 1919, Heft 11/12.
- Schütze.* Libellenquadrant mit Schnellablesung (Neukonstruktion). Zeitschrift für Feinmechanik, Heft 9 1919.
- Schulz, H.* Ueber Meßfehler einstationärer Entfernungsmesser. Zeitschrift f. Instrkd. Heft 3, 4, 8.
- Stahl.* Beitrag zur Bestimmung der Fernrohrvergrößerung. Zeitschrift für Vermessungswesen Heft 1, 1919.
- Thomas.* Die Einrichtungen der Reichsanstalt für Maß und Gewicht für Längenbestimmungen höherer Genauigkeit an Meßbändern u. -Drähten. Zeitschr. f. Instrkd. Heft 11 1919.
- Warburg und Heuse.* Ueber Aneroide. Zeitschr. f. Instrumentenkunde Heft 2 1919.

*Wolff, H.* Ein neuer Gefällmesser der A. G. Hahn in Cassel-Jhringshausen. „Der Landmesser“ S. 212 1919.

— Ein neuer Kompaß für Krokiaufnahmen. Zeitschr. f. Verm.-Wesen Heft 5 1919.

*Wülfig.* Numerische Apertur und Winkel d. optischen Achsen. Sitzungsber. d. Heidelb. Akad. d. Wissensch. 5. Abh. 1919.

*Zentralbureau d. Internat. Erdmessung.* Bericht über die Tätigkeit des Zentralbureaus der Intern. Erdmessung im Jahre 1918 nebst dem Arbeitsplan für 1919. Berlin 1919. Druck von P. Stan-kiewicz' Buchdruckerei, 9 S. in 4°. Neue Folge d. Veröffentlichungen Nr. 33.

## Das Grundstückswert-Verzeichnis der Reichsabgabenordnung und die Vermessungsbeamten.

Von Regierungslandmesser Steuerinspektor **Hause** in Coblenz.

Der § 155 der Reichsabgabenordnung vom 13. Dezember 1919 schreibt vor, dass überall Verzeichnisse über den Wert der Grundstücke angelegt werden sollen. Da in allen Ländern die Grundstücks-Besteuerung auf Unterlagen beruht, die von Vermessungsbeamten geschaffen wurden, dürfte es angebracht sein, in dieser Zeitschrift Betrachtungen darüber anzustellen, was für die Herstellung der genannten Verzeichnisse nützlich und notwendig ist, und zu diesen Arbeiten Stellung zu nehmen.

Für die Ermittlung des gemeinen Wertes der Grundstücke im Sinne der §§ 137 und 138 der Reichsabgabenordnung (R.A.O.) stehen (wenigstens in ruhigen Zeiten) unvergleichlich zuverlässigere Unterlagen zur Verfügung als für die Ermittlung des Ertragswertes. Zur Festsetzung des Ertragswertes für die Reichssteuern vom Vermögen wird man daher immer eines Rückhalts am gemeinen Wert bedürfen. Das gleiche gilt für die künftige Grundsteuer-Veranlagung, die sich in Preussen z. B. zweifellos nicht mehr auf die bisherigen starren Grundsteuer-Reinerträge und bisherigen Gebäudesteuer-Nutzungswerte gründen wird. Da ausserdem für die Reichssteuern im allgemeinen der gemeine Wert zugrunde zu legen ist, bei Reichs-Vermögenssteuern dieser Wert für Bauplätze und dergleichen Gelände als Steuerwert festgesetzt ist und der Steuerpflichtige in allen anderen Fällen verlangen kann, dass statt des Ertragswertes der gemeine Wert der Besteuerung zugrunde gelegt wird, so ist es notwendig, den gemeinen Wert im

Sinne der §§ 137 und 138 der R.A.O. für alle Grundstücke zu ermitteln, und zwar mit grösster Sorgfalt, da auch der Grundbesitz durch die neuen Steuern sehr stark belastet wird. Diese Arbeit bedarf, wenn sie ihren Zweck in vollendeter Weise erfüllen soll, eingehendster Vorermittlungen und auch örtlicher Feststellungen. Ist der ausführende Beamte für diese Ermittlungen auch noch so sehr mit Kenntnissen und mit Erfahrungen ausgerüstet, so kann er doch nicht die Mithilfe ortskundiger anderer Sachverständiger entbehren, denn die in Betracht kommenden Fragen sind so vielseitig, dass nur durch ein Zusammenwirken mehrerer Personen eine Berücksichtigung aller zu beachtenden Gesichtspunkte erwartet werden kann. Die Wertfestsetzung kann also nicht dem Ermessen eines einzelnen Beamten überlassen bleiben, sondern muss durch regelmässiges Zusammenarbeiten eines Ausschusses (Grundwertausschuss) erfolgen, dessen Mitglieder entsprechende Kenntnisse und Erfahrungen auf den in Betracht kommenden Gebieten besitzen. Um aber zu verhüten, dass die Ergebnisse mühevoller Vorarbeiten der betreffenden Amtsstelle und ihres Vorstehers ohne guten Grund vom Ausschuss verworfen oder durch ungleichmässiges Verfahren in ihrem Wert beeinträchtigt werden, muss der Vorsteher der Amtsstelle den Vorsitz im Ausschuss haben und gegen dessen Beschlüsse Berufung einlegen können. Die Arbeit muss nach Erledigung der allgemeinen Vorermittlungen im allgemeinen gemeindeweise durchgeführt werden. Der zursachgemässen Ausführung erforderliche Zeitaufwand, der eine ganze Reihe von Jahren umfassen wird, darf nicht durch Rücksichten auf jeweilige Steuerveranlagungsfristen beschnitten werden. Ist die Wertermittlung für eine Gemeinde abgeschlossen, so ist sie ständig derart auf dem laufenden zu erhalten, dass jederzeit der Wert der einzelnen Besitzungen nach ihrem neuesten Bestand — ohne jedoch auf unerhebliche Änderungen einzugehen — leicht angegeben werden kann. Von da an würden diese Werte allen Steuerwert-Ermittlungen zugrunde zu legen sein. Wenn in solcher Weise die Wertermittlung ausgeführt würde, dürfte eine gerechte Besteuerung ermöglicht sein, und man könnte sich damit abfinden, dass in den Gemeinden, wo diese Massnahmen noch nicht durchgeführt, also die Verzeichnisse über den Wert der Grundstücke noch nicht angelegt sind, die Steuerveranlagung vorläufig ohne diese Hilfe vorgenommen wird, so gut es eben geht.

Nun kommt die Frage, ob die gedachten Massnahmen auch tatsächlich durchgeführt werden können und ob die gesetzlichen Grundlagen dazu vorhanden sind. Bezüglich der Gesetzgebung kommt neben § 155 der R.A.O. zunächst § 157 daselbst in Betracht. Dort ist be-

stimmt, dass die für die Führung der Verzeichnisse über den Wert der Grundstücke zuständigen Landesbehörden, soweit es sich um die Ermittlung von Steuerwerten handelt, die Befugnisse haben, die den Finanzämtern bei Ermittlung und Festsetzung der Steuern zustehen. Damit ist die gesetzliche Handhabe zur gedachten Art der Ermittlung des gemeinen Wertes, der teils den unmittelbaren Steuerwert darstellt, teils als Hilfwert für ihn anzusprechen ist, gegeben. Zugleich ist damit auch die Schaffung eines besonderen Ausschusses zur Festsetzung der Werte und die Leitung dieses Ausschusses mit Einschluss des Berufungsrechtes durch den Vorsteher der Behörde, die das Wertverzeichnis zu führen hat, gesetzlich begründet. Denn wenn diese Behörde für ihre Wertermittlungen die Befugnisse des Finanzamtes hat, muss ihr Vorsteher auch in gleicher Weise Leiter ihres Ausschusses sein, wie dem Vorsteher des Finanzamtes laut § 30 des Gesetzes die Leitung der Ausschüsse des Finanzamtes zusteht. Die Feststellung der Grundstückswerte kann also als ein in sich geschlossenes Verfahren bei der Steuer-Veranlagung behandelt werden, und sie muss auch ein solches selbständiges Verfahren bilden, wenn die Veranlagung und das Zusammenarbeiten der Behörden nicht mit unnötigen Schwierigkeiten und Umständlichkeiten belastet werden soll. Die in diesem Verfahren festgestellten Werte dürfen daher, ebenso wie die von einem sonstigen Ausschuss festgesetzten Werte, im Veranlagungsverfahren von dem Finanzamt oder einem anderen seiner Ausschüsse nicht abgeändert werden, sondern können nur im Einspruchs- oder Berufungsverfahren anders festgesetzt werden.

Wenn zu einer solchen Gestaltung der Tätigkeit der Behörde, welche das im § 155 der R.A.O. vorgeschriebene Verzeichnis über den Wert der Grundstücke zu führen hat, eine Ergänzung der gesetzlichen Bestimmungen notwendig sein sollte, dann wären seitens aller beteiligten Staatsverwaltungen und der betreffenden Berufsvertretungen in erster Linie reichsgesetzliche Änderungen anzustreben, damit die Grundlagen für die Reichssteuern im ganzen Reiche möglichst gleichmässig ermittelt werden. Sollte das aber nicht erreichbar sein, so würde bei Beratung der Landes-Grundsteuergesetze darauf hinzuwirken sein, dass hierbei die gesetzlichen Grundlagen für das gedachte Ermittlungsverfahren geschaffen werden. Denn die Grundsteuer-Veranlagung ist, da das Reich keinen Anteil an dieser Steuer hat, nach § 1 Abs. 2 der R.A.O. nicht an diese gebunden. Dann würden die gemeinen Werte im Grundwertverzeichnisse vielleicht gemäss § 155 Abs. 2 Nr. 1 d. R.A.O. als Merkmale der Landessteuern nachzuweisen sein. Jedenfalls muss die Gesetzgebung erreichen, dass die Grundwertverzeichnisse sämtliche Grundstücke im Deutschen Reiche in genau gleich umschrie-

benem gemeinem Wert enthalten, da nur so der volle Nutzen aus der in den Verzeichnissen verkörperten Arbeit gezogen werden kann. \*)

Wenn wir uns nun der Frage der tatsächlichen Durchführbarkeit des eingangs bezeichneten zu einem guten Ergebnis notwendigen Wertermittlungsverfahrens zuwenden, so müssen wir selbstverständlich danach ausschauen, wie eine möglichst hochwertige Arbeitsleistung bei geringsten Ausgaben erzielt werden kann. Betrachten wir zunächst die Verhältnisse in Preussen, so finden wir, dass die grundlegenden Unterlagen für diese Arbeiten sich auf den Katasterämtern aus erster Hand vorfinden und dass keine andere staatliche Amtsstelle in Preussen Beamte mit solchen Kenntnissen und Erfahrungen auf dem Gebiete der Wertermittlung aufzuweisen hat, wie das Katasteramt. Soll die Wertermittlung wirklich mit der sachlich notwendigen Sorgfalt und nach wissenschaftlichen Grundsätzen durchgeführt werden, dann ist also das Katasteramt und sein Vorsteher die gegebene Stelle dazu. Eine hochwertige Arbeit auf diesem Gebiet kann von anderen Stellen nur mit erheblich grösserem Kostenaufwand geleistet werden. Keine Stelle aber würde die schwierige genauere Wertvermittlung mit der nötigen Hingabe ausführen, wenn ihr die Anerkennung des Wertes ihrer Leistung und die entsprechende eigene Vertretung ihrer Arbeit versagt wird. Mit Recht würde jede solche Stelle beanspruchen, dass ihr die Wertermittlung als ein selbständiges Verfahren unter Beigabe des erforderlichen Ausschusses und des Vorsitzes in diesem übertragen wird. Mit ganz besonderem Recht würden die Vorsteher der Katasterämter diese Forderung erheben, da die Vorbedingungen zur sachgemässen Erfüllung der in Rede stehenden Aufgaben bei keinem anderen Staatsbeamten in so vollkommenem Masse vorhanden sind, als bei ihnen. Erfüllt man diese Forderung, so wird die Wertermittlung von den Katasterämtern zweifellos mit Ernst und Eifer betrieben werden, und die Wertverzeichnisse werden sich ohne hohen Geldaufwand zu einem hervorragenden Werk von nicht nur steuertechnischer, sondern allgemeiner Bedeutung entwickeln.

Gibt man den Katasterämtern aber die bezeichnete Selbständigkeit nicht, dann würde es unwirtschaftlich sein, überhaupt Bewertungen von ihnen zu verlangen, denn eine unwillig und nur als lästige Beigabe betrachtete Aufgabe wird niemals in befriedigender Weise erledigt werden. Dann würde es sowohl für die Katasterämter wie auch für die anderen beteiligten Stellen das beste sein, wenn von den Ka-

---

\*) Möge von den preussischen Berufsgenossen nicht versäumt werden, bei der bevorstehenden Beratung des neuen Grundsteuergesetzes durch Abgeordnete in diesem Sinne zu wirken.

tasterämtern nichts weiter als die erforderlichen Auszüge und Zusammenstellungen aus ihren Büchern verlangt würden. Welche Stellen in diesem Falle die Wertermittlung vornehmen könnten, mag hier unerörtert bleiben; jedenfalls hat die Regierung heute mehr denn je die Pflicht, keiner Stelle andere Aufgaben zuzuweisen als sie mit ihren eigenen Kräften bewältigen kann, denn jede Abweichung von diesem Wege bringt unwirtschaftliche Kosten und ausserdem verstimmende Belästigung und Störung anderer Stellen mit sich. Die Vorsteher der Katasterämter würden es in diesem Sinne als einen schweren Fehlgrieff ansehen und als herabsetzende Zumutung entsprechend bekämpfen müssen, falls man von ihnen etwa lediglich gutachtliche Vorarbeiten für die Wertermittlungen anderer Stellen ohne weiteren Einfluss auf die Sache verlangen wollte.

Ähnlich wie in Preussen liegen die Verhältnisse auch in den meisten andern deutschen Ländern, und es ist demnach ohne weitergehende Erörterung wohl genügend klargelegt, welche Stellung die Vermessungsbeamten in Deutschland zu den Wertermittlungs-Arbeiten für die Grundstücks-Besteuerung einnehmen.

Sollte es bei der Aufstellung der Verzeichnisse über den Wert den Wert der Grundstücke ebenso gehen wie in Preussen mit der Bewertung der Grundstücke für die bisherige Vermögenssteuer (Ergänzungssteuer), indem auch hier zwar alle möglichen schönen Vorschriften herausgegeben werden, von den ausführenden Stellen aber verlangt wird, in so kurzer Zeit neben ihren sonstigen vollen Dienstgeschäften die Bewertung vorzunehmen, dass es in Wirklichkeit vollständig unmöglich ist, auch nur annähernd die geforderte Sorgfalt aufzuwenden, dann hätten wir freilich mit einer Arbeit zu tun, der wir uns infolge der durch den Vermessungsdienst uns angewöhnten strengen Anforderung an die Genauigkeit und Zuverlässigkeit unserer Angaben nur mit innerem Unbehagen unterziehen können.

Hoffen wir, dass die massgebenden Stellen diesmal nicht übersehen, dass gute Arbeit immer ihre Zeit braucht. Dann werden wir die Wertermittlungen, zumal sie überall in engster Berührung mit den von uns auf dem laufenden zu erhaltenden Karten und Besitzverzeichnissen stehen, unter den oben bezeichneten Voraussetzungen als eine uns zukommende Sache aufgreifen und mit Arbeitsfreudigkeit zu möglichster Vollkommenheit zu bringen bemüht sein. Es muss dahin kommen, dass man ebenso leicht den nach einheitlichem Begriff bestimmten Grundwert ganz Deutschlands, seiner Gliedstaaten usw. aus den amtlichen, dauernd auf dem laufenden befindlichen Grundwertverzeichnissen zusammenstellen kann, wie dies bezüglich der Grundfläche ermöglicht worden ist.

Auf Einzelheiten der Führung der Grundwertverzeichnisse und der zugehörigen Wertermittlungen einzugehen, würde den Rahmen vorliegenden Aufsatzes überschreiten, aber ich möchte noch darauf hinweisen, dass diese Geschäfte zahlreiche Berührungspunkte haben werden mit der künftigen neuen Grundsteuer-Veranlagung, die voraussichtlich in allen Ländern sich des Grundstückswertes bedienen und vom Staate vorgenommen werden wird. Zahlreiche Betrachtungen zur Besteuerung des Grund und Bodens sind ja schon von dem Führer der deutschen Bodenreformer, Dr. h. c. A. Damaschke, in der Öffentlichkeit angestellt und durch seine Schriften sowie durch die Tagesblätter verbreitet worden. Ganz besonders eingehend hat dieser verdienstvolle Vorkämpfer für die Gesundung unserer Bodenrechtsverhältnisse auf dem Bodenreformertag in Hamburg am 28. September d. J. sich über die Grundsteuer-Fragen ausgesprochen. Der Inhalt dieser Rede ist unter der Überschrift „Ein Weg aus der Finanznot“ in Jena bei Gustav Fischer als Heft 71 der „Sozialen Zeitfragen“ veröffentlicht und wird zweifellos, vielleicht von einigen Einzelheiten abgesehen, den Beifall der sachkundigen Berufsgenossen finden. Die Schrift hat auch schon in den Tagesblättern Wiederhall und Besprechungen von anderer Seite hervorgerufen, z. Bsp. in der Deutschen Warte vom 5. 10 d. J. Damaschke fordert die Besteuerung des Grund und Bodens nach dem gemeinen Wert, nicht nach dem Ertrage, Selbsteinschätzung des Bodenwertes durch den Grundstückseigentümer, das Vorkaufsrecht des Staates bei dem Verkauf zum angegebenen Preise, Enteignungsrecht des Staates zum Selbsteinschätzungswert, wenn dieser angenommen worden ist, und gleichzeitig eine kräftige Besteuerung des Wertzuwachses bis nahe zur Wegnahme des mühelos erzielten Gewinnes. Wir Vermessungsbeamten sollten angesichts der ausserordentlichen Wichtigkeit der Sache für die Allgemeinheit es nicht unterlassen, mit allem Nachdruck in der Öffentlichkeit so laut als möglich zu erklären, dass wir, die wir die Technik der Grundstücksbewertung und die Wirkung des Verfahrens auf Grund langjähriger grundlegender Arbeiten auf diesem Gebiete besser kennen als irgend ein anderer Stand, den genannten Grundgedanken Damaschkes nicht nur aus allgemeinen, sondern gerade besonders aus Gründen der Veranlagungstechnik Verwirklichung wünschen. Wir haben die Pflicht, dies auch an massgebenden amtlichen Stellen und in den Landesversammlungen bekanntzugeben und, gerüstet durch unsere Sachkenntnis, eifrig mitzukämpfen für den Sieg solcher Gedanken bei der kommenden Grundsteuer-Gesetzgebung. Auch die in der genannten Bodenreformertagung von Geheimrat Professor Dr. Ermann-Münster gemachten Ausführungen

zur einheitlichen Bewertung des Bodens für Besteuerung, Verkaufsrecht, Enteignung und Beleihung, insbesondere seine Vorschläge für die Schaffung eines Bodenschätzungsamtes, geben wertvolle Anregungen.

## Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Reichsminist. d. I.

Der Nachrichtenstelle

zur Veröffentlichung noch heute.

Berlin, den 27. Oktober 1920.

Für Wolff'sches Tel.-Büro.

Amtlich.

Am 26. Oktober 1920 hat in Bamberg unter Vorsitz des Staatssekretärs Dr. Lewald vom Reichsministerium des Innern die seit längerer Zeit geplante Besprechung über Vermessungsfragen stattgefunden. Erschienen waren hierzu Vertreter der Reichs- und Landesbehörden, unter ihnen die führenden Männer der geodätischen und geographischen Wissenschaft. Nach eingehender Beratung wurde Uebereinstimmung dahin erzielt, daß es zweckmäßig sei, unter voller Wahrung der Selbständigkeit der Länder auf dem Gebiete der ihnen obliegenden Vermessungsaufgaben für die Bearbeitung derjenigen Vermessungsangelegenheiten, deren gemeinsame Regelung im Interesse des Reichs und der Länder notwendig oder vorteilhaft sei, ein Fachreferat im Reichsministerium des Innern und einen Fachbeirat als begutachtendes Organ ins Leben zu rufen. Der Fachbeirat, für den es im Reiche bereits Vorbilder auf anderen Verwaltungsgebieten, wie z. B. den Reichsgesundheitsbeirat gibt, würde zu bestehen haben aus Vertretern der beteiligten Reichs- und Landesbehörden, darunter Vertreter der geodätischen und geographischen Wissenschaft, sowie aus Vertretern des deutschen Städtetages und der in Frage kommenden Berufsorganisationen. Der Beirat soll sich je nach dem Arbeitsgebiet in Sonderausschüsse gliedern.

Meine Denkschrift vom 22. 5. 1920 glaube ich am besten begründen zu können, wenn ich eine kurze Darstellung gebe, wie sie entstanden ist.

Als ich am 20. November 1919 zum Reichskommissar für die Neuorganisation des Vermessungswesens im Reiche berufen wurde, war ich mir der Schwierigkeit meiner Aufgabe voll bewußt. Auf die baldige Durchführung einer allgemeinen Vereinheitlichung aller Zweige des Vermessungswesens, wie sie sowohl von den wissenschaftlichen Vertretern des Berufs als auch von den praktisch ausführenden Organen desselben ersehnt wurde, und welche auch mir als höchstes erstrebenswertes Ziel erschien, wagte ich schon damals nach meinen langjährigen Erfahrungen und Beobachtungen kaum zu hoffen; ich mußte von vornherein damit rechnen, mich mit der Anbahnung einer Organisation begnügen zu müssen, welche in weiterer gesunder Entwicklung das Vermessungswesen jenem Ziele näher zu führen geeignet sein konnte. Mein Vertrauen zu einer befriedigenden Lösung dieser Aufgabe wurde bestärkt teils durch zahlreiche Zuschriften und Aussprachen, welche mich von der weiten Verbreitung des Gedankens und dem nach seiner Verwirklichung empfundenen Bedürfnis überzeugten; zum Teil aber auch durch die Ausführungen führender Fachleute, wie z. B. des Geh. Finanzrats S u c k o w, welcher mir bereits vor meiner Berufung seine Mitarbeit in Aussicht stellte und für die Möglichkeit nicht nur der Vereinheitlichung, sondern sogar für eine Verreichlichung des Katasterwesens einzutreten bereit war.

Wenn auch dieser Gedanke sehr bald als undurchführbar erschien, so stelle ich gern fest, daß ich dieser Mitarbeit viele wertvolle Einblicke und Beobachtungen verdanke. Leider wurde Herr Suckow durch andere dringende Aufgaben bald so in Anspruch genommen, daß seine Mitarbeit an der Organisation des Vermessungswesens immer mehr eingeschränkt wurde. An ständigen Mitarbeitern standen mir zur Verfügung für militärische Fragen der Oberstleutnant Pfeiffer, der sich bereits bei der seinerzeitigen Organisation der Obersten militärischen Vermessungsstelle bewährt hatte und für die zivilen Fragen der Steuerinspektor Krause, welcher mir vom Preussischen Finanzministerium für die zu erledigenden Arbeiten als besonders geeignet vorgeschlagen war. Beide Herren, die in meinem Büro nur nebenamtlich tätig sein konnten, haben mich in hingebendster und wirksamster Weise in meiner Aufgabe unterstützt.

Nachdem ich mir mit Hilfe dieser meiner ständigen Mitarbeiter für die zu bearbeitende Aufgabe die erforderlichen Informationen und Unterlagen verschafft hatte, hielt ich eine Aussprache in einem engeren Kreise von Fachmännern für geboten, um deren Meinung zu hören, was unter den gegenwärtigen Verhältnissen notwendig bzw. wünschenswert und vor allem erreichbar erscheine. Für diese Aussprache und die anschließende weitere Zusammenarbeit hatte ich mir von einigen Landesregierungen, von der Stadt Köln, vom D.V.V. usw. Abgeordnete erbeten. Diese Herren waren:

1. Geh. Finanzrat Suckow, Berlin,
2. Ministerialrat Kummer vom Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten,
3. Oberregierungsrat Dr. Clauß, München,
4. Regierungsbaurat Müller, Dresden,
5. Oberfinanzrat Haller, Stuttgart,
6. Generaldirektor der städtischen Liegenschaften Herlet, Köln,
7. Regierungs- und Steuerrat Lotz von der Regierung in Allenstein,
8. Steuerinspektor Conradt, Tempelhof,
9. Eisenbahnoberlandmesser und Mitglied der Preussischen Landesversammlung Twardy,
10. Eisenbahnoberlandmesser und Mitglied der Preussischen Landesversammlung Blank.

Dazu trat noch Oberfinanzrat Lindenstruth, Darmstadt, der seine Mitarbeit auf Veranlassung der hessischen Regierung anbot, was selbstverständlich gern angenommen wurde. Ich möchte hierbei bemerken, daß ich aus finanziellen Gründen mir in der Berufung Beschränkungen auferlegen mußte und daß ich diejenigen Länder berücksichtigte, welche militärische Vermessungsbehörden im Frieden unterhalten hatten, da die vermessungstechnischen Aufgaben der Landesverteidigung nicht außer Acht gelassen werden konnten.

Das Ergebnis der eingehenden Besprechungen, welche am 9. und 10. Februar d. J. stattfanden, wurden in folgender einstimmig angenommener Resolution niedergelegt:

„Die sämtlichen Anwesenden stimmen darin überein, daß

1. Die völlige Verreichlichung des Vermessungswesens vorläufig undurchführbar,
2. die Zusammenfassung aller Arten von Vermessungen in eine Ortsbehörde (Kreisvermessungsamt) nicht zweckmäßig, sowie
3. die Gründung eines Reichsdirektoriums der Vermessungen notwendig ist und
4. den ersten Schritt zur Vereinheitlichung bilden soll.“

Außerdem wurde einstimmig der Ansicht zugestimmt, daß die Funktionen der im Kriege geschaffenen Obersten militärischen Vermessungsstelle auf die zunächst als Reichsdirektorium bezeichnete Stelle überzugehen haben.

Ich muß hierbei bemerken, daß die anwesenden Mitarbeiter in dieser Entschließung nur ihre persönliche Ansicht zum Ausdruck bringen konnten, ohne daß dadurch ihre Regierungen gebunden waren. Immerhin aber durfte ich wohl annehmen, daß sachlich seitens der Regierungen gegen die Auffassungen ihrer führenden Fachmänner Einwendungen nicht erhoben werden würden.

Nachdem ich mir so wenigstens die generelle Einigung mit maßgebenden Persönlichkeiten der Regierungen und der besonders interessierten Kreise gesichert zu haben glaubte, erblickte ich meine weitere Aufgabe darin, die Berufsorganisationen, mit diesem Programm zu befreunden. In einer zweitägigen mit den Vertretern der deutschen vermessungstechnischen Berufsorganisationen abgehaltenen Besprechung kam es nach lebhafter Aussprache zur Anerkennung der in der Sitzung am 9. und 10. 2. angenommenen Richtlinien, zu deren Ergänzung folgende Resolution beschlossen wurde:

„Aufgabe des Reichsdirektoriums wird es sein, für die Entwicklung des Vermessungswesens und der ihm dienenden Zweige der Wissenschaft und Technik zu sorgen.

Insbesondere sollen ihm obliegen:

- a) Ausarbeitung von Vorschlägen für die Regelung der Vor- und Ausbildung für den Vermessungsdienst.
- b) Vorbereitung der im Interesse der Vermessungen zu erlassenden Gesetze, Verordnungen, Erlasse und Ausführungsbestimmungen.
- c) Ausarbeitung von Vorschlägen für die Herausgabe von Vorschriften grundlegender Art zur Ausführung von Neumessungen und zur Herstellung einheitlicher Karten.
- d) Die Nutzbarmachung der Vermessungstechnik und ihrer Ergebnisse im Interesse des Reichs insbesondere der Volkswirtschaft.“

Nach diesen Verhandlungen fühlte ich mich im Besitz der notwendigen Unterlagen, um einen Entwurf für die Einrichtung einer Reichsfachstelle für Vermessungsangelegenheiten ausarbeiten zu können. Auf Grund der Aussprachen am 9. und 10., sowie am 24. und 25. Februar d. J. glaubte ich hierfür folgende Richtlinien beachten zu müssen:

1. Die Einrichtung einer Fachstelle für Vermessungsangelegenheiten im Reich wird von allen Seiten als notwendig anerkannt.
2. Dieser Fachstelle fallen als Aufgaben zu:
  - a) Vertretung des Reichs in Vermessungsangelegenheiten.
  - b) Bestimmungen für die Herausgabe der Reichskarten.
  - c) Die für die Landesverteidigung erforderlichen Vorbereitungen.
  - d) Vorbereitung der im Interesse des Reichs zu erlassenden Gesetze pp. bzw. Vermessungsangelegenheiten.
3. Die Fachstelle besteht aus einem Kollegium oder Beirat, in dem alle Länder durch ihre mit Vermessungsarbeiten betrauten Behörden vertreten sind. Sie erhält ein ständiges Büro für die Erledigung der laufenden Geschäfte und die Vorbereitung der Sitzungen des Beirats.
4. Der Fachstelle wird ein entsprechender Einfluß nur auf die unmittelbaren Reichsaufgaben — Reichskarte und Landesverteidigung — eingeräumt, in allen übrigen Vermessungsangelegenheiten beschränkt sich ihre Tätigkeit auf Vermittlung und Anregung.

Der Entwurf für die Organisation einer unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte einzurichtenden Fachstelle wurde am 8. März d. J. dem

Reichsministerium des Innern als Ergebnis der Tätigkeit des Kommissariats vorgelegt; er ist auch meinen Mitarbeitern zugegangen.

Das Reichsministerium hielt es für erforderlich, die Ergebnisse der Tätigkeit des Reichskommissars vor Einbringung eines festen Vorschlages einer gemeinsamen Beratung der beteiligten amtlichen Stellen der Länder zu unterwerfen. Ich erhielt daher den Auftrag, die Motive zu dem Entwurf in einer Denkschrift niederzulegen. Umfang und Form des zu Schaffenden sollte alsdann von dem Ergebnis der gemeinsamen Beratung, welche nunmehr hier stattfindet, abhängig gemacht werden.

Die daraufhin verfaßte Denkschrift ist die hier vorliegende. Auf die Einzelheiten derselben einzugehen, darf ich dem Ermessen der Versammlung anheimstellen.

Ich glaube wohl annehmen zu dürfen, daß die an den verschiedenen Besprechungen beteiligten Fachmänner persönlich und sachlich ihre frühere Stellungnahme — wenigstens in grundlegenden Fragen nicht geändert haben. Auch von anderen, an den Vorbesprechungen nicht beteiligten Stellen liegen mir zustimmende Äußerungen zu meinen Ausführungen vor. Immerhin wurden auch seit Bekanntgabe der Denkschrift Bedenken gegen die Einrichtung der geplanten Reichsfachstelle erhoben. Wer die trostlose Finanzlage des Reichs und der Länder kennt, wird die Abneigung gegen die Schaffung neuer Stellen verständlich finden. Auch ich habe mich diesen Tatsachen nicht verschlossen, vielmehr durchaus der Ansicht des Reichsministeriums beigestimmt, daß eine Form für die Durchführung der Vorschläge, soweit sie gebilligt werden, gefunden werden müßte, die eine Belastung der Finanzen möglichst ausschließt. Diese Erwägungen führten zu dem Vorschlage, im Reichsministerium des Innern ein Fachreferat einzurichten zur Bearbeitung der das Reich interessierenden Vermessungsangelegenheiten. Die Bearbeitung soll erfolgen unter Mitwirkung eines Beirates, der sich aus Vertretern aller beteiligten Vermessungsstellen, sowie der Wissenschaft und Praxis zusammensetzt und nach Bedarf vom Ministerium zu Voll- und Teilsitzungen zusammenberufen wird. Mit einer solchen Einrichtung wäre jedenfalls der Anfang gemacht zu einer einheitlichen Behandlung von Vermessungsfragen im Reiche bei völliger Wahrung der Selbständigkeit der einzelnen Länder. Ob eine solche Einrichtung dauernd den Bedürfnissen genügen wird, muß die Zukunft lehren. Wo ein Grundstein gelegt ist, kann auch weitergebaut werden. Von besonderer Wichtigkeit wird es sein, durch eine solche Organisation auch der Forderungen des Reichs bzw. der Landesverteidigung gerecht zu werden. In welcher Weise dies zu geschehen hat, wird mit dem Reichswehrministerium zu vereinbaren sein.

Gelegentlich meiner Verhandlungen ist auch das Preußische Geodätische Institut mehrfach in die Erscheinung getreten. Es ist ganz selbstverständlich, daß man dieser wissenschaftlichen Behörde, die sich als kompetent für geodätische Fragen in der ganzen Welt einen hervorragenden Ruf erworben hat, bei einer Organisation des Vermessungswesens im Reiche eine gewichtige Stimme einräumen muß. Die Wünsche dieser Behörde zielen nun darauf hin, bei der neuen Organisation als unentbehrlicher Faktor berücksichtigt zu werden und ihren Einfluß auch auf die praktische Ausführung der grundlegenden wissenschaftlichen geodätischen Arbeiten geltend machen zu können. Alle wissenschaftlichen Fachmänner auf dem Gebiete der Geodäsie nicht nur in Deutschland, sondern auch allen Kulturländern sind sich darüber einig, daß die freie Entwicklung dieser Wissenschaft auch der praktischen Betätigung bedarf, und daß die Wissenschaft gerade aus dieser praktischen Betätigung die wertvollsten Anregungen erwartet. Das ist so selbstverständlich, daß es hierfür unter Fachleuten keiner weiteren Begründung bedarf. Hätte Deutschland eine große einheitliche Vermessungsorgani-

sation wie z. B. die Vereinigten Staaten von Amerika, so gehörte das Geodätische Institut unbedingt in diese hinein. Deshalb war auch im Falle der Gründung eines Reichsdirektoriums für Vermessungen eine Eingliederung des Geodätischen Instituts in diese vorgesehen. Es fragt sich nun, wie unter den obwaltenden Verhältnissen, welche zu einer Einschränkung der Wünsche auch auf diesem Gebiete zwingen, seinen berechtigten Forderungen Rechnung getragen werden kann. Ich glaube, daß das ohne weiteres gesichert ist, wenn das Geodätische Institut in dem vorher genannten Beirat vertreten wird. In einem solchen fachtechnischen Kollegium dürften sich die berechtigten Ansprüche dieser Behörde wohl stets durchsetzen.

Noch einige Worte über die früher militärischen Vermessungsstellen. Ich habe den Standpunkt vertreten, daß die Entmilitarisierung dahin führen müsse, bei diesen Stellen die Aufgaben des Reichs von denen der Länder zu trennen. Unbestritten muß das Reich entscheidenden Einfluß auf die eigentlichen Reichsaufgaben behalten. Daß auch hierbei den berechtigten Forderungen der einzelnen Länder Rechnung getragen wird, muß durch die Zusammensetzung und die Geschäftsanweisung des Beirats gewährleistet werden. Alle übrigen Aufgaben bleiben, wie ich bei allen Verhandlungen stets betont habe, Sache der Länder. Für die Reichsarbeiten — da wo es zugänglich ist — einheitliche Grundsätze aufzustellen, wird eine Aufgabe des Beirates werden. Dieser wird sich daher mit allen Fragen des Vermessungswesens und dessen Personal zu befassen haben, deren einheitliche Regelung im Interesse des Reiches sowohl wie der Länder liegt.

Ich fasse kurz zusammen:

Was ich für die Entwicklung des Vermessungswesens im Reiche im Interesse des Reichs und der Länder für wünschenswert und notwendig halte, habe ich in der Denkschrift niedergelegt. Ich handelte dabei im Einvernehmen und mit der Zustimmung hervorragender Fachmänner und Wissenschaftler. Was von den aufgestellten Forderungen zur Zeit erreichbar und in welcher Form es durchführbar ist, darüber soll heute hier beraten werden. Als geringstes Maß des Notwendigen erachte ich die Einrichtung eines Fachreferates im Reichsministerium des Innern, welches unter Mitwirkung eines Fachbeirates die herantretenden Aufgaben bearbeitet.

Die großen Hoffnungen, die s. Zt. vor allem die vermessungstechnischen Berufsorganisationen an die Berufung des Reichskommissars knüpften, gehen nicht in Erfüllung. Ich hoffe indes, daß meine Tätigkeit in ihrer Auswirkung den Erfolg zeitigen wird, daß durch eine engere Zusammenarbeit aller vermessungstechnischen Kreise eine Lösung angebahnt wird, die den berechtigten Wünschen aller Vermessungsbeflissenen in Wissenschaft und Praxis und vor allem auch den Bedürfnissen des gemeinsamen Vaterlandes und seiner einzelnen Länder entspricht.

---

Am 26. Oktober fand in Bamberg die Versammlung der Regierungsvertreter der Länder statt zwecks Stellungnahme zum Reichsvermessungsamt, auf die wir im einzelnen noch zurückkommen werden. Zunächst sei außer der kurzen Uebersicht des Erreichten vorstehend die Rede von Exzellenz v. Bertram mitgeteilt.

M a u v e.

---

### Angestelltentarif.

In Erwiderung der Gegenartikel von Bensemann und Sillig in dieser Sache beschränke ich mich auf die Feststellung, daß mein Artikel auf Aufforderung unserer Geschäftsstelle zunächst nur als Besprechung des mir von dieser

übersandten Entwurfes geschrieben ist. Wenn daraus eine scharfe Kritik desselben geworden ist, so werden die beamteten Kollegen das verstehen.  
Forndran.

Die V. Fachgruppe des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins ersucht um folgende Veröffentlichung:

„Die durch die V. Fachgruppe des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins vertretenen sächsischen Vermessungs-Ingenieure haben gelegentlich der am 12. Juni ds. Js. in Dresden abgehaltenen Hauptversammlung festgestellt, daß mit Rücksicht auf § 37 der Satzungen des D.V.V. ein geschlossener Eintritt der sächsischen Vermessungs-Ingenieure in die geschaffene große Berufsorganisation zu ihrem Bedauern zur Zeit noch nicht möglich ist. Sie legen jedoch Wert darauf, zu erklären, daß sie die im § 2 der Satzungen festgelegten Ziele des D.V.V. jeder Zeit nach Kräften unterstützen werden.“

Die Landmesser der Westfälischen Provinzialverwaltung bei der Besoldungsreform sind folgenden Gruppen zugeteilt: 1. Landmesser Gruppe 9; 2. Oberlandmesser Gruppe 10.

### Fragekasten.

Die auf Seite 624 der Z. f. V. gestellten Fragen sind durchweg mit „Nein“ zu beantworten.  
Grimm.

### Personalmeldungen.

**Preußen.** Vermessungsassistent Kunzendorf zum Vermessungssekretär (mit Besoldung nach Gruppe VII der Staatsbeamten) befördert.

Landeskulturbehörden. Uebernommen mit dem 1. 10. 1920: R.L. Bahr von der Ansiedl.-Kommiss. in Posen zum Kulturamt Sagan. — Versetzt zum 15. 9. 1920: R.L. Plaetke in Brilon nach Perleburg; zum 1. 10. 1920: R.L. Rinke in Rati-bor nach Ohlau; O.L. Gronwald in Eisenach nach Torgau; R.L. Metzgeroth in Meiningen nach Hildburghausen; R.L. Jaitner in Halle a. d. S. nach Torgau; O.L. Francke in Meschede nach Arnberg; R.L. Welker in Meschede nach Arnberg; R.L. Fischer in Meschede nach Arnberg; R.L. Kaiser (Albrecht) in Meschede nach Arnberg; R.L. Decking in Meschede nach Soest. — In den Ruhestand versetzt am 1. 10. 1920: O.L. Dr. Overbeck in Hersfeld. — R. und V. R. Kummer am Landeskulturamt Hannover, seit 6. 1. 1920 Hilfsarbeiter im Ministerium für Landwirtschaft, mit dem 1. 10. 1920 zum Ministerialrat befördert.

### Inhalt.

Zum 50jährigen Dienstjubiläum des Regierungs- und Vermessungsrats Franz Santmann in Frankfurt a. O., von Schmitz. — **Wissenschaftliche Mitteilungen:** Der Satz von Dalby, von Frischauf. — Beitrag zur Einführung von einfachen Bezeichnungen in der Lehre von den graphischen Tafeln, von Werkmeister. — Uebersicht der Literatur für Vermessungswesen und Kulturtechnik vom Jahre 1919, von Wolff. — Das Grundstückswert-Verzeichnis der Reichsabgabenordnung und die Vermessungsbeamten, von Hause. — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**