

Zeitschrift für Vermessungswesen

herausgegeben vom
Deutschen Verein für Vermessungswesen (D.V.W.) E.V.

Schriftleiter:

Professor Dr. Dr.-Ing. e. h. **O. Eggert**, Berlin-Dahlem, Ehrenbergstraße 21

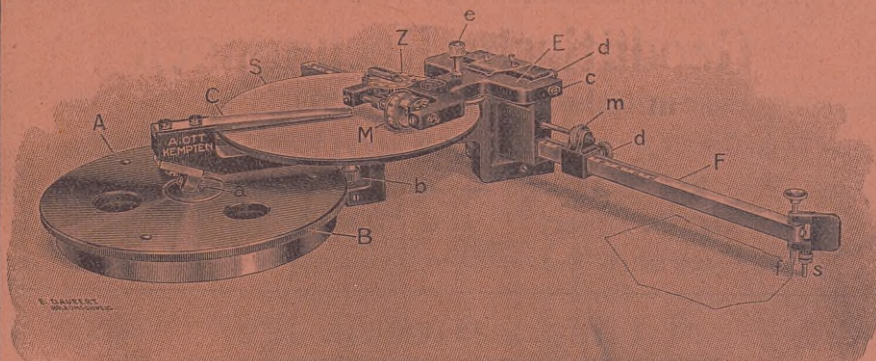
Geschäftsstelle des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, e.V.:
Berlin-Charlottenburg 2, Grolmanstr. 32/33. Postscheckkonto Berlin
Nr. 763 23. Geschäftsleiter: Vermessungsrat **Böttcher**.

Expedition und Verlag von **Konrad Wittwer** in Stuttgart 1, Postfach 147,
Postscheckkonto Nr. 382, Bankkonto: Deutsche Bank Filiale Stuttgart.

Jahres-Bezugspreis (24 Hefte) Reichsmark 25.—.

Inhalt: Wissenschaftliche Mitteilungen: Aufgaben und Gliederung eines städtischen Vermessungs- und Liegenschaftsamtes, von Beckenbach. — Vektoranalytische Ableitung der Fehlereinflüsse der Theodolitachsenfehler, von Sutor. — Ein binokularer Distanzmesser zur Messung langseitiger Polygonzüge, von Bertram. — Bücherschau. — Gesetze, Verordnungen und Erlasse. — Hochschulnachrichten. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Kempten **A. OTT** im Allgäu



Scheibenpolarplanimeter

Bewegung der Meßrolle **10** mal größer als bei Polarplanimetern und ganz unabhängig von der Beschaffenheit des Planes

Vordrucke für Maschinenrechnen

gemäß Erlaß des Preuß. Finanzministeriums vom
20. 8. 31 — K. V. 2. 170 — betr. **Ergänzungsbe-**
stimmungen zu den Anweisungen VIII, IX u. X:

- Trig. Formular 3, Berechnung der durch Einschnelden bestimmten Zentrlerungselemente (Anlage 16);
- • 6a, Berechnung der rechtwinkl. sphärischen Koordinaten aus den geographischen Koordinaten (Anlage 11);
- • 6b, Sicherungsberechnung der rechth. sphär. Koordinaten aus den geogr. Koordinaten (Anlage 12);
- • 8, Berechnung der Neigungen und Entfernungen aus den rechtwinkligen Koordinaten (Anlage 14);
- • 10, Einschnelden nach der Methode der kleinsten Quadrate (Anl. 17);
- • 11, Rückwärtseinschnelden nach der Methode der kleinsten Quadrate (Anlage 18);
- • 19, Berechnung der Koordinaten der Polygonpunkte [Titel- und Einlagebogen] (Anlage 28);
- • 22, Berechnung der Koordinaten der Kleinpunkte [Titel- und Einlagebogen] (Anlage 38);
- • 24, Umformung rechtwinkliger Koordinaten (Anlage 9).

== Sämtliche Formulare in Din-Format. ==

Die Vordrucke sind dem Werke Koll-Eggert, Geodät. Rechnungen mittels der Rechenmaschine entnommen.

Preis für 100 Vordrucke (auch gemischt) RM. 6.—.

Gleichzeitig seien empfohlen (seit 1. Jan. 1932 ermäßigte Preise):

Geodätische Rechnungen mittels der Rechenmaschine

von **OTTO KOLL**

Zweite Auflage — Neubearbeitet von

Professor **Dr. O. Eggert** und Oberreg.-Baurat a. D. **F. Koll**

97 Seiten mit 47 Figuren — In Ganzleinen gebd. RM. 6.30.

Fünfstellige vollständige trigonometrische und polygonometrische Tafeln für Maschinenrechnen

Teilung des Quadranten in 90 Grade zu 60 Minuten

Bearbeitet von **Dr. F. G. Gauss**

Wirkl. Geh. Oberfinanzrat

6. u. 7. Auflage. 100 Seiten gr. 8°. Gebunden RM. 5.40.

Anzeigenteil

zur Zeitschrift für Vermessungswesen.

Für Ziffer-Anzeigen wird eine von dem Auftraggeber zu entrichtende Kennwortgebühr mit RM. —.50 in Anrechnung gebracht. Schluß d. Anzeigenannahme am 9. u. 23. jed. Mon.

Band LXVI.

Heft 22.

15. Novbr. 1937.

Anzeigen- u. Beilagenpreise: Bekanntmachungen, Stellengesuche und -Angebote etc., sowie ständige Anzeigen und Beilagen nach der zur Zt. gültigen Preisliste No. 3.

Vermessungsingenieur

(vereid. Landmesser)

wird zur Unterstützung und Vertretung des Vermessungsdirektors der Stadt Neuß zum baldmöglichsten Eintritt **gesucht**. Gefordert werden umfassende Kenntnisse im städtischen Vermessungswesen, auch auf dem Gebiete der Herstellung von Kartenwerken nach neuzeitlichem Verfahren, ferner reiche Erfahrungen auf dem Gebiete des Städtebaues und der Verkehrsplanung sowie insbesondere des städtischen Liegenschaftswesens. Bei Bewährung besteht für den Bewerber Aussicht auf Übernahme der Stelle des Stadtvermessungsdirektors, dessen jetziger Inhaber in drei Jahren die Altersgrenze erreicht haben wird. In Frage kommen nur beste Fachkräfte, die über eine gewisse Reife und Lebenserfahrung verfügen. Die Beschäftigung erfolgt einstweilen auf Privatdienstvertrag, wobei die Besoldung einer besonderen Vereinbarung vorbehalten bleibt.

Bewerbungen mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen sind unter Beifügung eines Lichtbildes bis zum 1. Dezember dieses Jahres an den Unterzeichneten zu richten.

Neuss, den 25. Oktober 1937.

Der Oberbürgermeister
Gelberg.

Die Katasterverwaltung des Saarlandes in Saarbrücken sucht zum **sofortigen** Eintritt für **dauernd**:

2 Vermessungstechniker od. technische Angestellte

zur Ausführung von Katasterarbeiten, zur Anfertigung der Deutschen Grundkarte und Verwendung im Fortführungsdienst der topographischen Karte 1:25 000.

Bewerbungen mit Lebenslauf, beglaubigten Zeugnisabschriften, Schrift- und Zeichenproben, Gehaltsansprüchen, Nachweis der arischen Abstammung, einem Lichtbild aus neuerer Zeit und Angabe der Zugehörigkeit zur NSDAP oder ihrer Gliederungen sind umgehend an den Unterzeichneten zu richten.

Der Reichskommissar für das Saarland

Abt. Ib Katasterverwaltung,
Saarbrücken 3, Saarstraße 14.

GRÜNBERG & C

Joh. R. Kraffelt

Dresden-A 1. Kreuzstr. 6

Fachgeschäft für
Vermessungsgeräte
Zeichenbedarf

1. Stellenausschreibung:

1 Vermessungsassessor.

Bedarfsbehörde: Kanalbauamt II Braunschweig
Friedrich-Wilh.-Str. 37

Dienstantritt: **sofort.**

Dienstlicher Wohnsitz: **Braunschweig.**

Voraussichtl. Dauer d. Beschäftigung:
etwa 4 Jahre.

Bezahlung erfolgt nach Vergütungs-
Gruppe X R.A.T.

2. Stellenausschreibung:

4 Vermessungstechniker.

Bedarfsbehörde: Kanalbauamt II Braunschweig
Friedrich-Wilh.-Str. 37

Dienstantritt: **sofort.**

Anforderungen: Erfahrung in Vor-
arbeiten und der Bearbeitung von
Fortschreibungsmessungen.

Dienstlicher Wohnsitz: **Braunschweig.**

Voraussichtl. Dauer der Beschäftigung:
4 bis 5 Jahre.

Bezahlung erfolgt voraussichtlich nach
Vergütungs-Gruppe VII R.A.T.

Junger gewissenhafter

Vermessungstechniker

(Ingenieur)

mit Baustellenpraxis für Vermes-
sungsarbeiten gesucht.

Angebote an

Baudirektion KDF-Seebad Rügen

**Spendet zum
Winterhilfswerk!**

1 Vermessungsingenieur

oder

Vermessungsassessor

mit der Besoldung nach Vergütungs-
gruppe X R.A.T. sofort **gesucht.**
Beschäftigungsdauer mehr. Jahre.

1 Vermessungstechniker

mit gründlicher Erfahrung in der
häuslichen Bearbeitung von Fort-
schreibungsmessungen einschl. poly-
gonometr. Berechnungen, sicher
in Nivellements- und Absteckungs-
arbeiten, mit Kataster- und Grund-
buchwesen vertraut, sofort gesucht.
Beschäftigungsdauer voraussichtl.
mehrere Jahre. Besoldung nach
Gruppe VII des R.A.T.

Bewerbungen mit Lebenslauf u.
Zeugnisabschriften sind zu richten
an das

Preußische Neubauamt
für die

Kanalisation der Mittelweser
Nienburg (Weser).

Bezirksplanungsverband Stuttgart 1931—37.

Ein Abschlußbericht bearbeitet von der
Geschäftsstelle des Bezirksplanungsver-
bandes. 88 Seiten mit zahlreichen Ab-
bildungen. DIN-Kanzlei. Kart. RM. 3.50.
Interessenten: Stadt- und Landes-
planungsämter, Siedlungsgesellschaften,
Architekten und Grundstücksbesitzer,
Gemeindebehörden usw.

**VERLAG VON KONRAD WITTWER
IN STUTTART**

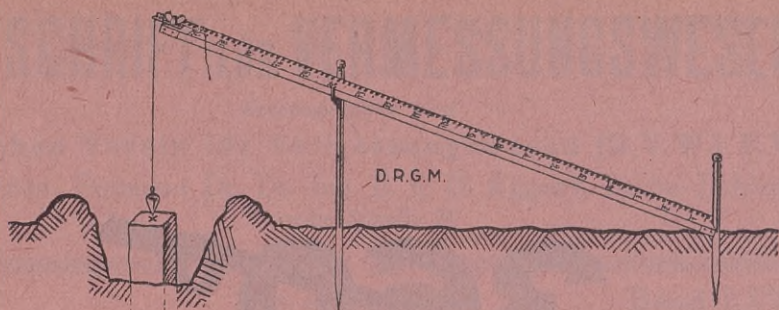
Soeben erschienen:

Besselsche und Hankelsche **Zylinderfunktionen**
nullter bis dritter Ordnung vom Argument $r\sqrt{i}$

Herausgegeben von **Dr. Ing. F. TÖLKE**
ordentl. Professor an der Techn. Hochschule Karlsruhe

92 Seiten Gr. 8°. Mit 3 Abbildungen. Preis in Leinen gebunden RM. 4.90

VERLAG VON KONRAD WITTWER STUTTART



Einfach u. praktisch ist unser Markstein-Setzgerät D.R.G.M. durch bedeutende Zeitersparnis u. Vereinfachung b. Vermarkungen

Preis RM. 14.50

Messlatten, Fluchtstäbe, Nivellierlatten, Bandmasse etc.

Nestle & Fischer Spezialfabrik f. Vermessungsgeräte

Dornstetten Schwarzwald / Postfach 15

Fernruf 274 / Katalog frei

Kontophot

Die photographischen Original-Wiedergabe- u. Umzeichnungsgeräte

für Büro und Vermessungswesen, seit 15 Jahren auf der ganzen Welt bewährt. Vom kleinsten und billigsten Apparat bis zur leistungsfähigsten, technisch hochdurchgebildeten Maschine für alle erdenklichen Zwecke und für jeden Bedarf.

Verlangen Sie bitte kostenlos ausführliche Unterlagen und Beratungen von **KONTOPHOT G.M.B.H. BERLIN W 30, Motzstr. 64 v.**

~~360°~~

400^g

Umteilung von Theodoliten und
Universalinstrumenten von 360°
auf 400^g mit größter Genauigkeit

Max Hildebrand

früher August Lingke & Co. / G. m. b. H.

Freiberg in Sachsen

Werkstätten für wissenschaftliche
Präzisions-Instrumente / Gegr. 1791

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

herausgegeben vom

Deutschen Verein für Vermessungswesen (D.V.W.) E.V.

Schriftleiter: Professor Dr. Dr.-Ing. E. h. O. Eggert, Berlin-Dahlem,
Ehrenbergstraße 21

Heft 22.

1937

15. November

Band LXVI

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

Aufgaben und Gliederung

eines städtischen Vermessungs- und Liegenschaftsamtes.

Von Stadtvermessungsdirektor Beckenbach, Mannheim*).

I.

Während die Arbeitsgebiete der staatlichen Vermessungsämter und der Feld- oder Flurbereinigungsämter im ganzen Reichsgebiet im wesentlichen scharf umrissen sind, ist beim Vergleich mehrerer städt. Vermessungsämter eine starke Vielseitigkeit in bezug auf Aufgaben und Gliederung der Ämter festzustellen. Der Unterschied liegt aber nicht ausschließlich in den abweichenden landesgesetzlichen Bestimmungen des Vermessungswesens begründet; denn wir finden jene Vielgestaltigkeit auch innerhalb desselben Landes. Weit mehr haben die Zeit und der unmittelbare Anlaß zur Einrichtung einer städt. Vermessungsdienststelle, die damalige Größe der Stadt und die Gliederung ihrer Verwaltung, ferner die inzwischen hier eingetretenen Veränderungen durch Bevölkerungszuwachs und Eingemeindungen und nicht zuletzt der stete Zugang an allgemeinen Verwaltungsaufgaben der Städte das Betätigungsgebiet der städt. Vermessungsämter unterschiedlich entwickeln lassen. Hierzu kommt, daß im Gegensatz zu den genannten staatl. Vermessungsämtern der Dienstbereich eines städt. Vermessungsamtes von der Persönlichkeit seines Leiters wesentlich stärker beeinflusst wird.

Es wäre mir einfach unmöglich, Sie heute mit allen den vielen Aufgaben vertraut zu machen, die von den nahezu 200 Vermessungsämtern der großen und mittleren Städte des Reichs erledigt werden. Ich vermag Ihnen vielmehr nur ein allgemeines Bild von dem Arbeitsgebiet eines städt. Vermessungsamtes zu geben. Dabei werde ich mich von der Absicht leiten lassen, dieses Amt so zu schildern, wie ich es mir als das Ideal eines städt. Vermessungs- und Liegenschaftsamtes vorstelle. Ich bitte es jedoch nicht als Unbescheidenheit auszulegen, wenn ich dabei genötigt bin, das von mir geleitete Vermessungsamt der Stadt Mannheim vielfach in den Vordergrund

*) Vortrag, gehalten am 3. 8. 1937 auf der 37. Reichstagung des Deutschen Vereins für Vermessungswesen in München (gekürzt).

zu rücken. Ist es doch das Amt, das ich nach meiner Kenntnis zahlreicher städtischer Vermessungsämter des Reiches in positivem und auch in negativem Sinn neu aufgebaut habe. Wenn ich beim Aufbau des Mannheimer Amtes manche bewährte Maßnahme mustergültig eingerichteter und gut geleiteter Vermessungsämter im Reich übernehmen konnte, so danke ich dies nicht zuletzt meinen geschätzten Mitarbeitern. Die vor wenigen Jahren erreichte Selbständigkeit des Amtes habe ich einer von neuzeitlichem Geist erfüllten Stadtverwaltung, insbesondere aber meinem fortschrittlich gesinnten Oberbürgermeister zu danken.

Beschäftigen wir uns zunächst mit der Frage, warum gerade unser Beruf mehr als andere um Selbständigkeit und um Anerkennung in den städt. Verwaltungen zu ringen hat, so erkennen wir, daß die weniger anschaulichen Aufgaben unseres Dienstes es ungleich schwerer machen, der jenen Weg versperrenden Schwierigkeiten Herr zu werden. Auch bei den Städten hat es der Architekt am leichtesten, sein Können in schönen Bauwerken herauszustellen; ebenso bleibt den Zweckbauten des städt. Bauingenieurs die gebührende Anerkennung selten versagt. Wenn zur Einrichtung eines städt. Vermessungsamtes die Beschaffung notwendiger Stadtpläne ausschlaggebend war, so erlahmte bei der Stadtverwaltung das Interesse für die Tätigkeit der Vermessungsdienststelle, sobald sie sich später auf die Planfortführung und die vermessungstechnischen Hilfsarbeiten für andere städt. Dienststellen zurückzog. Soll das Vermessungsamt in der städt. Verwaltung die gleiche Beachtung finden wie andere städt. Dienststellen, vor allem die Gleichwertung mit den technischen Ämtern erlangen, so muß es seine Arbeitsziele weiterstecken. Sein Tätigkeitsbereich hat sowohl die Aufgaben des reinen Vermessungsdienstes als auch die Aufgaben der städt. Liegenschaftsverwaltung und des Grundstücksverkehrs zu umfassen. Durch die Bezeichnung „Vermessungs- und Liegenschaftsamt“ ist diese umfassende Tätigkeit des Amtes auch äußerlich zum Ausdruck zu bringen.

Ehe ich zu den Aufgaben dieses Amtes übergehe, lassen Sie mich zum Schlusse meiner Einleitung noch einen kurzen Blick rückwärts tun, in die Zeit des Entstehens der ersten Vermessungsämter bei den Städten. Sie werden vielleicht vermuten, daß die Vermessungsämter, insbesondere bei den größeren Städten, schon ein erhebliches Alter besitzen. Das ist keineswegs der Fall. Erst als um die Mitte des vorigen Jahrhunderts im Rahmen der städt. Verwaltungen selbständige Bauämter gegründet waren und diese zur Lösung der ihnen gestellten Aufgaben Stadtpläne nötig hatten, sah man sich auch nach dem Geometer oder Landmesser um. Mit deren Übernahme in den städt. Dienst entstanden die ersten städt. Vermessungsdienststellen, die je nach der Einstellung der bei ihrer Schaffung maßgebenden Verwaltungsstelle und nach den ihnen zugewiesenen Aufgaben bereits bei ihrer Gründung mehr oder weniger Selbständigkeit erhielten. Eine Statistik über die Entstehung der städt. Vermessungsämter im Reich ist zwar in der Zeitschrift für Vermessungswesen im Jahre 1906 vorhanden; aber die An-

gaben sind, wie ich feststellen konnte, nichts weniger als zuverlässig¹⁾. Im Jahre 1880 haben erst 10 städt. Vermessungsämter bestanden, von denen 6 selbständig waren. Als ältestes Vermessungsamt im Reich, das auch von Anbeginn selbständig war, darf das im Jahre 1860 gegründete Stadtvermessungsamt von Breslau gelten. Ihm folgten als nichtselbständige Ämter im Jahre 1864 Essen und 1866 Frankfurt/Main, ferner ebenfalls 1866 als selbständiges Amt Hamburg. Zu den 10 ältesten Stadtvermessungsämtern im Reich zählt auch das im Jahre 1873 gegründete Amt in Mannheim²⁾.

II.

Trotz der Vielgestaltigkeit des städt. Vermessungswesens und der unterschiedlichen Aufgaben bei den Ämtern im Reich³⁾, lassen sich bei den Vermessungsämtern der Städte drei Hauptaufgabengebiete herausstellen:

Die Vermessungsaufgaben.

Die technischen Verwaltungsaufgaben.

Die Planherstellung und -vervielfältigung.

Zu diesen drei Hauptabteilungen eines städt. Vermessungs- und Liegenschaftsamts kommt dann als vierte Abteilung eine unmittelbar in der Hand des Dienstvorstandes liegende und nach Umfang der Aufgaben mit Personal ausgestattete Verwaltungsabteilung.

III. Die Vermessungsaufgaben.

Den Ausgang für alle Aufgaben der städt. Vermessungs- und Liegenschaftsamter bildet der Vermessungsdienst. Ihm gebührt daher auch die erste Stelle bei unseren Betrachtungen. Seine verantwortliche Durchführung liegt in den Händen eines oder mehrerer für den staatl. Vermessungsdienst vollberechtigter Vermessungsingenieure.

1. Amtliche (staatliche) Vermessungsaufgaben.

Bei den Vermessungsaufgaben ist zu unterscheiden zwischen solchen mit amtlichen Charakter, d. s. im wesentlichen die Grenzfeststellungen und die durch die Reichsgrundbuchordnung vorgeschriebenen Urkundsmessungen, und den allgemeinen Vermessungsaufgaben. Nur bei wenigen Städten des Reiches umfassen die amtlichen Aufgaben der städt. Vermessungsämter auch die Hoheitsaufgaben des Staates (Überwachung der Grenzvermarkung, Aufnahme der Bau- und Kulturveränderungen, Fortführung der staatl. Werke und Bücher). Diese städt. Vermessungsämter sind dadurch in der Lage, den gesamten städt. und staatl. Vermessungsdienst im Gemarkungsbezirk unter Ausschaltung jeder Doppelarbeit zu erledigen. Nach Suckow-Ellerhorst handelt es sich um die Vermessungsämter bei folgenden 23 Städten:

¹⁾ In der „Übersicht“ auf Seite 152 bis 161 der Zeitschrift für Vermessungswesen von 1906 ist die Gründung des Städt. Vermessungsamts Freiburg i. Br. auf 1870 verlegt; nach der Feststellung des Vermessungsdirektors Hofmann-Freiburg fällt sie aber erst in das Jahr 1900. Als Gründungsjahr des Städt. Vermessungsamts Berlin ist dort 1886 angegeben; nach dem Vortrag des Stadtvermessungsrats Eichberg vom 4. 9. 1926 (Zeitschr. f. Verm. von 1926 S. 630/31) ist aber der 18. 7. 1876 der Geburtstag dieses Amtes.

²⁾ Siehe den Aufsatz des Vortragenden in der Zeitschr. f. Verm. Jahrgang 1932 S. 202.

³⁾ Eine vergleichende Gegenüberstellung nach den Haushaltsvoranschlägen ist außerordentlich erschwert, ja fast unmöglich.

- a) Baden (11): Baden-Baden, Bruchsal, Durlach, Freiburg, Heidelberg, Karlsruhe, Konstanz, Lahr, Mannheim, Pforzheim und Villingen.
- b) Sachsen (4): Chemnitz, Dresden, Leipzig, Plauen.
- c) Hessen (4): Darmstadt, Gießen, Mainz, Offenbach/M.
- d) Thüringen (3): Altenburg, Jena, Zella-Mehlis.
- e) Mecklenburg (1): Rostock.

Die vollberechtigten städtischen Vermessungsämter sind also heute noch stark in der Minderzahl. Ich werde auf diese Gruppe später zurückkommen.

Wenden wir uns zunächst den Stadtvermessungsämtern in den Ländern zu, in denen das Vermessungswesen vollständig verstaatlicht ist.

In Bayern ist München die einzige Stadt, in der das städt. Vermessungsamt amtliche Fortschreibungsvermessungen ausführt oder richtiger ausführen darf. Aber selbst in München erstreckt sich diese Ermächtigung nur auf den Grundbesitz der Stadt und auf die städtischen Stiftungen. Im übrigen sind in der gleichen Stadtgemarkung auch noch ein oder mehrere staatl. Messungsämter tätig, die die staatl. und privaten Fortschreibungsarbeiten erledigen und die Fortführung des staatl. Vermessungswerks besorgen. — Bei den anderen bayer. Städten mit eigenen Vermessungsämtern (Nürnberg, Ludwigshafen a. Rh. und Augsburg) beschränkt sich die vermessungstechnische Tätigkeit ausschließlich auf nichtamtliche, städtische Aufgaben. Selbst für die einfachste amtliche Vermessung ist hier nur ein staatl. Messungsamt zuständig. Die Folge davon ist eine Fülle von Doppelarbeiten, sei es in vermessungstechnischer, sei es in plantechnischer Hinsicht. Es könnte fast scheinen, als hätte man sich im Laufe der Jahre an die Doppelarbeit so gewöhnt, daß man sich ihres Umfangs gar nicht mehr recht bewußt ist.

Die Kenntnis der Verhältnisse bei der Nachbarstadt Ludwigshafen ermöglicht mir, meine Ausführungen durch folgendes Beispiel zu belegen. Zu einer geordneten Durchführung der Stadtplanung und zur Ueberwachung der Bautätigkeit sah sich Ludwigshafen vor dem Weltkrieg genötigt, von dem neu eingemeindeten Vorort Mundenheim Pläne in größerem Maßstabsverhältnis herzustellen, da die staatl. Katasterpläne im Maßstab 1:2500 jenen Zweck nicht erfüllen konnten. Als mit dem Staat eine Einigung wegen einer Neumessung zum Zwecke der Beschaffung eines großmaßstäblichen Planmaterials nicht zustande kam, zog die Stadt ihre Zusage zur Leistung eines Zuschusses zurück und ließ von ihrem Vermessungsamt eine auf Neupolygonisierung aufgebaute Neumessung des neuen Stadtteils vornehmen. Aus Ersparnisgründen wurden die Aufnahmen auf die Straßenzüge und die Häuserfronten beschränkt. Bei der Vervollständigung des Planbildes mußte man sich damals mit Vergrößerungen von den staatl. Katasterplänen begnügen; denn eine Abgabe von Handrissen mit dem amtlichen Zahlenmaterial an das Stadtvermessungsamt war dem staatl. Messungsamt zu jener Zeit noch nicht gestattet. Wenn seit dem Krieg in bezug auf die Handrißabgabe an die bayer. Städte auch ein größeres Entgegenkommen festzustellen ist, so hat sich aber

an dem Nebeneinanderarbeiten noch nichts geändert. Nach wie vor führt der Staat sein Planwerk 1:2500 in der gleichen Weise und unbekümmert um die in größerem Maßstabsverhältnis vorhandenen städt. Pläne fort. — Hat das Stadtvermessungsamt von Ludwigshafen für die Stadt Bauplatzeinteilungen vorzunehmen oder Vorarbeiten zu Baulandumlegungen durchzuführen, so sind dazu vielfach Polygonar- und Stückaufnahmen notwendig, weil ja außerhalb der Straßenzüge genaue Pläne in 1:500 oder 1:1000 nicht vorliegen. Sollen die Veränderungen später ins Grundbuch eingetragen werden, dann werden aber alle Messungen des städt. Vermessungsamts, und mögen sie noch so sorgfältig ausgeführt sein, vom staatl. Messungsamt nochmals vorgenommen. Vielfach werden auf den gleichen Polygonpunkten die Winkel und Strecken mit derselben Genauigkeit wieder gemessen; dasselbe trifft für die Stückaufnahmen zu. Die Doppelarbeit geht natürlich auf Kosten der Stadt Ludwigshafen, die ja für die Arbeiten des staatlichen Messungsamts gebührenpflichtig ist. — Es will mir abwegig erscheinen, wenn heute noch eine Vermessungsarbeit von gleich qualifiziertem Personal (Vermessungsingenieuren), lediglich der überholten gesetzlichen Bestimmungen Rechnung tragend, doppelt ausgeführt werden muß. Im Gegensatz dazu stehen beispielsweise die Vermessungen in Baden; hier dürfen selbst die unter Verantwortung eines Vermessungsingenieurs vorgenommenen Messungen geprüfter Vermessungstechniker amtliche Verwendung finden.

Was ich aus eigener Sachkenntnis mit bezug auf Ludwigshafen mitteilen konnte, wird vermutlich auch für Nürnberg und Augsburg zutreffen. — Bei den kleineren Ländern mit völliger Verstaatlichung des Vermessungswesens und bei den Stadtstaaten (Hamburg und Bremen), wo aufgrund der landesgesetzlichen Bestimmungen ebenfalls eine amtl. Vermessungstätigkeit Dritter unterbunden ist, lassen sich die Verhältnisse mit Bayern nicht vergleichen.

In den Ländern Preußen, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Mecklenburg, Thüringen, Braunschweig und Anhalt, wo das Vermessungswesen nicht ausschließlich in der Hand des Staates liegt, können die amtlichen Vermessungen für die städt. Belange von den städt. Vermessungsämtern ohne weiteres erledigt werden. Aber für die Hoheitsaufgaben des Staates sind auch hier noch, abgesehen von Baden, Hessen und einzelnen Ausnahmen in Sachsen, Thüringen und Mecklenburg, ausschließlich die staatl. Vermessungsämter zuständig. Sonst müssen auch bei dieser Gruppe von städt. Vermessungsämtern zwei Vermessungswerke vom gleichen Stadtgebiet geführt werden, das amtliche vom Staat und die für den laufenden Dienstbetrieb der Stadt nicht entbehrlichen Abschriften und Abzeichnungen vom städt. Amt. Soweit die staatl. Werke für die Anforderungen der Städte nicht ausreichen — das war wohl meistens der Fall — sahen sich die Städte genötigt, anstelle jener Abzeichnungen mit hohen Kosten eigene Vermessungswerke für ihre Zwecke herzustellen. Auch hierbei fand, wenigstens bis vor kurzem, ein starkes Nebeneinanderarbeiten statt. Die polygonometrischen und Stückaufnahmen der Städte wurden entweder garnicht vom Staat übernommen, oder es wurde doch unterlassen, die veralteten Kataster des Staates

nach den sorgfältigen städtischen Messungen von Grund auf zu erneuern. Ich bin überzeugt, daß sich das Beispiel von Ludwigshafen auch auf zahlreiche andere Städte übertragen ließe. Dabei wäre insbesondere in Preußen eine Mitwirkung der städt. Vermessungsämter bei der Laufendhaltung der staatl. Ergänzungspläne recht von Nöten. Denn infolge der Ueberlastung mit steuerlichen Aufgaben ist dort seit Jahrzehnten die Nachtragung der Neubauten und der Bau- und Kulturveränderungen unterblieben. Die vielfach Grenzlinsen ohne Gebäude enthaltenden amtlichen Pläne sind infolgedessen nur beschränkt verwendbar.

Es ist bedauerlich, daß die früheren Anregungen zur Angliederung der staatl. Aufgaben der Katasterämter in Preußen an die Stadtvermessungsämter so gut wie keine Beachtung gefunden haben. In seinem im Jahrgang 1920 der Zeitschrift für Vermessungswesen erschienen Aufsatz über das Arbeitsgebiet der Stadtvermessungsämter teilte Stadtlandmesser Rexrodt in Mühlhausen/Thüringen mit, daß er schon im Dezember 1909 in einer Denkschrift zur „Uebernahme des staatl. Katasters in den Stadtkreisen seitens der Kommunen“ bei dem früheren Oberbürgermeister von Magdeburg und späteren Finanzminister Dr. Lentze auf die Zweckmäßigkeit des Ausbaues der Stadtvermessungsämter zu Katasterämtern hingewiesen und wohlwollende Berücksichtigung zugesagt erhalten hätte. Rexrodt bedauerte, daß nach 11 Jahren „die Sonne zur Vereinfachung des Verwaltungsdienstes immer noch nicht aufgegangen sei.“

Nicht besser erging es der Anregung des inzwischen verstorbenen Vermessungsdirektors Schmidt in Wiesbaden, als er im ersten Märzheft der Zeitschrift für Vermessungswesen von 1921 für eine Verschmelzung der staatl. Katasterämter in Preußen mit den kommunalen Vermessungsämtern unter Beibehaltung der staatl. Aufsicht eintrat. Schmidt machte den Vorschlag, der Staat möchte zur vereinfachten Lösung der gemeinsamen Aufgaben, die er in seinem Aufsatz erläuterte, „sein gesamtes Vermessungsmaterial, Kartenwerk und Katasterbücher einbringen und in dem seitherigen Umfange Gehälter und sachliche Kosten an die Städte zahlen. Die Kommunalverwaltungen sollten dann die zur Ausgestaltung der Ämter für ihre Zwecke notwendigen weiteren Kosten übernehmen.“ — Außer dem Widerspruch eines empfindlichen Katasterbeamten gegen den von Schmidt nicht besonders glücklich gewählten Ausdruck der „Verschmelzung“ hat man auch von dieser zweiten Anregung nichts mehr gehört. Vielleicht wäre der Widerspruch gegen letztere etwas milder ausgefallen, wenn der erzürnte Katasterbeamte gewußt hätte, daß es damals schon (in Baden und anderwärts) eine verantwortliche Doppelstellung der städt. Vermessungsvorstände gegeben hat. Ja, wäre man den ersten Vorschlägen gefolgt, so würde heute, nach zwei bis drei Jahrzehnten wohl in manchem Stadtgebiet Preußens der weiße Fleck „der ungetrennten Hofräume“ in den staatl. Katasterplänen oder Ergänzungsplänen verschwunden sein, wenn nicht gar schon ein den Bedürfnissen von Staat und Stadt Rechnung tragendes neuzeitliches amtliches Kartenwerk vorliegt.

Leider haben auch die „Vorschläge des Reichssparkommissars über Reformen in der Organisation des Vermessungswesens“ mit bezug auf das Nebeneinanderarbeiten der staatl. und kommunalen Vermessungsstellen im gleichen Stadtgebiet den Weg zu einer befriedigenderen Lösung nicht gezeigt. Der Reichssparkommissar gibt ohne weiteres zu, daß in manchen Fällen die vorwiegend für steuerliche Zwecke angefertigten staatl. Katastervermessungswerke für die vielseitigen Erfordernisse der Gemeindeverwaltungen nicht genügen, und er bringt zur Beseitigung der Mißstände zwei Wege in Vorschlag. Nach dem einen Weg sollen die staatl. Werke derart instand gesetzt werden, daß Vervielfältigungen davon auch den Gemeinden genügen, nach dem anderen soll der Staat die von den Gemeinden bearbeiteten Grundstückspläne als Katasterpläne übernehmen, weiterführen und ebenfalls Vervielfältigungen den Gemeinden überlassen.

Das Gutachten des Reichssparkommissars ist in Nr. 41 des Reichsverwaltungsblatts von 1933 von Dipl. Volkswirt Dr. Bußwitz einer kritischen Betrachtung unterzogen worden. Dr. Bußwitz weist u. a. darauf hin, daß bei den empfohlenen Maßnahmen in der Kommunalverwaltung immer noch eine Vermessungsstelle zur Wahrung der gemeinderechtlichen Belange (Führung des Lagerbuchs, Bearbeitung der Baugesuche und der Stadtpläne) bestehen bleiben müsse. Der berufsfremde Kritiker befürchtet dann mit Recht, daß eine in ihrem Wirkungsbereich eingeebnete kommunale Vermessungsstelle unwirtschaftlich arbeiten würde; er hält es andererseits aber für undurchführbar, die staatl. Katasterwerke den Bedürfnissen der Gemeinden entsprechend auszugestalten. Am Schlusse seiner Ausführungen schlägt Dr. Bußwitz vor, die staatl. Vermessungsarbeiten in den Städten mit eigenen Vermessungsämtern auf letztere zu übertragen.

Diesem Vorschlag wurde in einer späteren Nummer des Reichsverwaltungsblatts von Ministerialrat Pfitzer widersprochen, der vor einer Zerreißung der Katasterverwaltung glaubte warnen zu müssen. Er machte daher wieder den umgekehrten Vorschlag, gewisse Arbeiten, die von den Stadtvermessungsämtern nach den Angaben des staatl. Katasterwerks ausgeführt werden, an die Katasterämter zu übertragen, die sie auftragsweise den Gemeinden liefern sollten.

Meines Erachtens haben die staatl. Vermessungsämter für die nächsten Jahrzehnte vollauf mit der Erneuerung der staatl. Vermessungswerke und ihrer Umstellung auf eine wirtschaftliche Grundlage zu tun, so daß ihnen in den Städten eine Entlastung nur von Vorteil sein könnte. — Im übrigen dürfte die seit Jahrzehnten bewährte Einrichtung in Baden die Befürchtung wegen einer „Zerreißung des Vermessungswesens“ nicht begründet erscheinen lassen.

Damit komme ich erneut zu der kleinen Gruppe der städt. Vermessungsämter in Baden, Hessen, Sachsen, Thüringen und Mecklenburg, denen neben ihren städt. Aufgaben auch die Hoheitsaufgaben des Landes für ihre Stadtgemarkung übertragen sind. In Baden war die Uebertragung dieser Aufgaben an die Dienstvorstände der städt. Vermessungsämter früher vertraglich ge-

regelt⁴⁾). Diese Maßnahme muß sich wohl, vom Standpunkt des Staates gesehen, bewährt haben. Denn der beste Beweis dafür ist ihre Verankerung im neuen Vermessungsgesetz vom 9. Juni 1932, wo es im § 15 heißt:

„In geeigneten Fällen kann der Minister der Finanzen auf Antrag einer Gemeinde einen von ihr angestellten Vermessungsingenieur für seine Person und vorbehaltlich des Widerrufs ermächtigen, in deren Gemarkung diejenigen Arbeiten auszuführen, die nach diesem Gesetz oder seiner Vollzugsverordnung von den staatl. Aemtern auszuführen wären. Die Aufsicht über diese Arbeiten führt das Finanz- und Wirtschaftsministerium — Abteilung für Landvermessung.“

Von dieser Bestimmung haben die badischen Städte mit eigenen Vermessungsämtern fast ohne Ausnahme Gebrauch gemacht. Zumeist waren ihnen oder ihren Vermessungsvorständen die staatlichen Aufgaben schon vorher übertragen gewesen. — In Hessen sind bei vier Städten Ermächtigungen nach Art der früher in Baden üblichen getroffen worden, sodaß auch hier jeweils nur ein Vermessungsamt im Gemarkungsgebiet zuständig ist. — Gleichartige Ermächtigungen liegen, wie bereits erwähnt, auch für mehrere städt. Vermessungsämter in Sachsen, Thüringen und Mecklenburg vor.

Die Vorteile dieser Einrichtung vermag ich durch einige Mitteilungen über Mannheim zu belegen, wo man erst vor 10 Jahren mit der Uebernahme der staatl. Aufgaben anderen bädischen Städten gefolgt ist. Vorher war im Gemarkungsgebiet von Mannheim neben dem städt. Vermessungsamt noch ein staatl. Vermessungsamt tätig, dem die Fortführung der staatl. Werke und die Prüfung der von anderen Stellen aufgestellten Meßurkunden oblag. Infolge der räumlichen Trennung der Vermessungsämter von Staat und Stadt war die Stadt Mannheim bis zum Jahre 1927 genötigt, Abschriften vom staatl. Vermessungswerk, dem Liegenschaftskataster und den Fortschreibungsvermessungen für sein städt. Vermessungsamt herstellen und dieses Parallelwerk auf dem laufenden Stand halten zu lassen. Mit der Uebertragung der staatl. Fortführung und der Uebergabe der staatl. Werke an die Stadt ist jene Doppelarbeit restlos fortgefallen. — Die in Baden zu den Hoheitsaufgaben gehörige Einmessung der Bau- und Kulturveränderungen besorgte das städt. Vermessungsamt früher schon, und zwar auftragsweise für den Staat.

Abgesehen von einem gewerbetreibenden Vermessungsingenieur, der ebenfalls Fortschreibungsvermessungen für Private auf Antrag erledigt, besorgt heute das städt. Vermessungsamt alle Vermessungsarbeiten im Gemarkungsgebiet. — Durch die dem Amt unmittelbar zugänglichen staatl. Werke und Bücher, auf deren beschleunigte Laufendhaltung es schon im städt. Interesse bedacht ist, und durch ein zweckmäßiges Anpassen der Erfordernisse an die Hoheitsaufgaben, ist das städt. Vermessungsamt in der Lage, allen Anforderungen schnellstens zu entsprechen. Sämtliche Arbeiten werden von vornherein mit einem aus den städt. und staatl. Bedürfnissen sich ergebenden Höchstmaß an Genauigkeit erledigt. Es gibt keine Messung, die ungenutzt bleibt und jede, selbst die kleinste Doppelarbeit wird vermieden.

⁴⁾ In Karlsruhe zum Beispiel schon seit 1897.

Der Staat ist jederzeit in der Lage, sich zu vergewissern, ob Vermessungsgesetz und Vermessungsanweisung vom städt. Vermessungsamt beachtet werden. — Für die Erledigung seiner Arbeiten vergütet er der Stadt bei ermäßigten Gebührensätzen den auf die staatl. Aufgaben entfallenden Zeitaufwand.

Zu den Hoheitsaufgaben gehört, außer der laufenden Fortführung der staatlichen Pläne und Bücher, bei eingetretener Unzulänglichkeit auch die Erneuerung dieser Werke unter Anpassung an die Bedürfnisse von Staat und Stadt und entsprechender Kostenverteilung. Auf die Erneuerung des Vermessungswerks von Mannheim werde ich später zurückkommen.

2. Städtische Vermessungsaufgaben.

Hierher gehören in erster Linie die das städtische Vermessungsamt laufend in Anspruch nehmenden Aufgaben für die Baupolizei.

Die Ueberprüfung der Bauvorhaben in tatsächlicher und eigentumsrechtlicher Hinsicht wird bei einer ständigen Verfügung über die auf dem laufenden gehaltenen staatl. Werke (Katasterpläne und Liegenschaftskataster) wesentlich erleichtert und vereinfacht.

Die Aufstellung der Bebauungs- und Fluchtlinienpläne ist insbesondere bei den größeren Städten mehr und mehr Aufgabe des Städtebauers geworden. Neben der beratenden Mitwirkung bei der Planung verbleiben dem städt. Vermessungsamt aber die Beschaffung der grundlegenden Stadtpläne sowie der Geländehöhen und später die Uebertragung der Fluchtlinien ins Gelände und deren gesicherte Abmarkung.

Für die Neubauten an den Straßen und Vorgärten sind vom Vermessungsamt die Fluchten und Höhen anzugeben. Später sind deren Einhaltung sowie die Abstände von den Eigentumsgrenzen nachzuprüfen. — Durch diese zwangsläufigen Messungen in den Baugebieten und auf den der Ueberbauung unterliegenden Einzelgrundstücken kommt das Vermessungsamt frühzeitig in den Besitz der für die Laufendhaltung der Stadtpläne auf dem Gegenwartsstand erforderlichen Unterlagen, während die zur Fortführung des staatl. Vermessungswerks notwendigen amtlichen Aufnahmen der Bau- und Kulturveränderungen vielfach erst in größerem Zeitabstand vorgenommen werden können.

Weiterhin hat das städt. Vermessungsamt alle vermessungstechnischen Arbeiten für die städt. Bauten im Hoch- und Tiefbauwesen und für Liegenschaftsverwaltung zu besorgen. Hierher gehören u. a. die Absteckung der Kanalachsen und die Angabe von genauen Ausgangshöhen für die Festlegung der Kanalsole, die Geländeaufnahmen für Hoch- und Tiefbauprojekte und später die Bauabsteckung, erforderlichenfalls auch eine Ueberwachung und Ueberprüfung, wie beispielsweise bei größeren Brücken.

Schließlich zählt zu diesem Aufgabengebiet die sachliche, vermessungstechnische und verwaltungsmäßige Bearbeitung der Baulandumle-

gungen. In Baden, wo (wie in einigen anderen Ländern des Reichs) die Durchführung der Baulandumlegungen ausschließlich Gemeindeangelegenheit ist, stellt bei den Städten das Vermessungsamt aufgrund des amtlichen Bauungsplanes das Umlegungsprojekt auf, führt die Verhandlungen mit den Beteiligten, erledigt die sämtlichen Vermessungsarbeiten und übergibt schließlich die Akten vorlagereif an den Oberbürgermeister zur Weiterleitung an die Staatsbehörde. Erforderlichenfalls hat das Amt später die Stadt bei etwaigen Einsprachen zu vertreten. — Danach werden bei den badischen Städten die gesamten Umlegungsarbeiten vom städtischen Vermessungs- und Liegenschaftsamt besorgt.

In Mannheim sind nach dem ersten Baulandumlegungsgesetz vom Jahre 1898 10 Baulandumlegungen mit 50 ha Baulandfläche und nach dem heute noch maßgebenden Gesetz vom Jahre 1908 56 Verfahren mit 223 ha Baugelände bearbeitet worden. In Vorbereitung befinden sich weitere 12 Verfahren mit 126 ha Gesamtfläche und etwa 100 ha Baulandfläche⁵⁾.

Während vom Vermessungsamt selbst im verflossenen Jahr eine einfachere Feldbereinigung von 460 ha durchgeführt wurde, steht es bei der im Gange befindlichen größeren Feldbereinigung (mit 2700 ha und 4000 Grundeigentümern) im Gebiet der Reichsautobahn dem dafür eingesetzten Feldbereinigungsamt des Staates mit Rat und Tat zur Seite.

Mit Bezug auf die Arbeiten im Gelände sei noch nachgetragen, daß das Städt. Vermessungs- und Liegenschaftsamt in Mannheim seit 7 Jahren mit großem Vorteil Vermessungskraftwagen benützt, mit denen alle Geräte, Instrumente, Grenzmarken und das Personal der betreffenden Messungsgruppe befördert werden. Als Fahrer sind mehrere Meßgehilfen ausgebildet. Ganz besonders bewähren sich die im verflossenen Jahr neu angeschafften und zu Spezialwagen für Vermessungszwecke umgebauten Opel-Eintonner-Blitz-Wagen.

IV. Die technischen Verwaltungsaufgaben.

1. Grundstücksverkehr.

Die den Städten obliegenden vielseitigen gemeindlichen und öffentlichen Aufgaben können nur durch eine weitschauende Bodenpolitik gelöst werden, die den gesamten der Gemeinde politisch zur Verfügung stehenden Boden einer Verwendung zuleitet, wie sie im Interesse des Ausbaues eines gesunden Stadtkörpers geboten erscheint⁶⁾. Zahlreich und vielseitig sind hier die dem Vermessungs- und Liegenschaftsamt einer Stadt erwachsenden Aufgaben. Zur Geländebereitstellung für städt. Bedürfnisse, so für Siede-

⁵⁾ Eine den Vortrag erläuternde und vom Vermessungs- und Liegenschaftsamt der Stadt Mannheim bestrittene Sonderausstellung in den Räumen der Technischen Hochschule in München gab ein umfassendes Bild von den Aufgaben eines städtischen Vermessungsamtes auf allen Arbeitsgebieten. An Baulandumlegungen wurden gezeigt: eine einfachere Umlegung, ein Beispiel für die Durchführung einer umfangreichen Baulandumlegung in Teilgebieten mit einheitlichem Geländeabzug für Straßen- und Platzflächen, eine Umlegung aus Anlaß eines Straßendurchbruchs in der Innenstadt und eine in Bearbeitung befindliche Geländebereinigung zur Gewinnung von Siedlungsgelände, verbunden mit einer ländlichen Umlegung.

⁶⁾ Vgl. Rohleder: „Kommunale Bodenpolitik“.

lungen, Sportplätze, Kleingartenanlagen und andere Zwecke, sind laufend Grundstücke durch Kauf oder Tausch zu beschaffen. Dank der Vertrautheit seiner Beamten mit dem Grund und Boden des Gemarkungsgebiets und der dem städt. Vermessungsamt verfügbaren Hilfsmittel ist letzteres am besten in der Lage, die Aufgaben des Grundstücksverkehrs zu erledigen. Das Amt begutachtet die Grundstücksangebote nach Verwendungszweck und Kaufwert der Grundstücke für die Stadt; es führt erforderlichenfalls die Kaufverhandlungen und stellt beim Ankauf die Verträge auf. Bei den Beurkundungen und Auflassungen vertreten bevollmächtigte Beamte des städt. Vermessungs- und Liegenschaftsamts den Oberbürgermeister. — In Mannheim werden vom Vermessungs- und Liegenschaftsamts auch die Aufgaben der Altstadtanierung und die Umsiedelung von Wohn- und Werkbauten zur Erschließung von Siedelungsgelände erledigt.

2. Liegenschaftsverwaltung.

Nicht in allen Städten liegt die Liegenschaftsverwaltung in den Händen des städt. Vermessungsamts; vielfach bestehen hierfür besondere Ämter, die alsdann aber auf eine enge Zusammenarbeit mit dem Vermessungsamt angewiesen sind.

In Mannheim führt das Städt. Vermessungs- und Liegenschaftsamts die Kartei über sämtliche städteigenen Grundstücke⁷⁾. Es verwaltet ferner den nicht überbauten und nicht langfristig verpachteten landwirtschaftlichen Grundbesitz der Stadt, so beispielsweise die Kleingärten, die Werk- und Lagerplätze. Das Amt schließt die Pacht- und Mietverträge ab, überwacht die Nutzung und besorgt erforderlichenfalls die Kündigung und Räumung.

3. Katasterbüro.

Im sogen. Katasterbüro des Vermessungs- und Liegenschaftsamts in Mannheim sind zahlreiche kleine, aber nicht weniger wichtige Aufgaben zusammengefaßt, die organisch zur Abteilung für Liegenschaftswesen gehören.

Beim Katasterbüro werden alle staatl. und städt. Werke verwahrt; denn hier holen sich die Grundeigentümer, Baulustigen, Agenten u. a. gebührenpflichtige Auskünfte oder lassen sich Abschriften, Urkunden oder Zeugnisse ausstellen. Hier erfolgt auch die formale Behandlung und die eigentumsrechtliche Überwachung der Bauvorhaben, die Feststellung der Anliegerbeiträge, ferner werden etwa notwendige Straßenlandabtretungen in die Wege geleitet. Zu den vom Katasterbüro zu führenden Werken seien noch das Baulastenbuch und das Straßenkostenkataster erwähnt. — Schließlich wird vom Katasterbüro in Mannheim auch die Straßen- und Häuserbezeichnung erledigt und die örtliche Anbringung der Schilder veranlaßt.

⁷⁾ Die Ausstellungspläne gaben ein anschauliches Bild von dem Gemarkungsgebiet der Stadt Mannheim und ihrem ausgedehnten Grundbesitz sowie von der Entwicklung beider Flächen seit dem Anfang des vorigen Jahrhunderts. Heute umfassen die Gemarkungsfläche 14 376 ha und innerhalb derselben der städteigene Grundbesitz 5237 ha. Danach befinden sich $36\frac{1}{2}\%$ der Gemarkungsfläche im Eigentum der Stadt. Während die Stadt Mannheim nach der Einwohnerzahl (278 000) die 23. Stelle einnimmt, rückt sie mit dem städteigenen Grundbesitz innerhalb des Gemarkungsgebiets an die 6. Stelle unter den Städten im Reich und steht sogar bei dem Verhältnis von 16 ha städteigenem Grundbesitz auf 1000 Einwohner an der Spitze aller größeren Städte.

Für den Außenstehenden mag vielleicht die Führung der Straßenkostenkataster als wesensfremd für ein Vermessungsamt erscheinen, und doch ist gerade hier eine Fülle von vermessungstechnischer Verwaltungsarbeit zu leisten. Sie setzt ein mit der Aufstellung des Voranschlags über das Straßengelände. Alsdann ist die Liste über den Beizug der Anlieger zu den Straßenkosten zu bearbeiten, deren Verteilung in der Regel nach den Grundstücksfronten erfolgt. Auch die Überwachung der mit der Erstellung der Neubauten eintretenden Fälligkeit der Anliegerbeiträge wird zweckmäßigerweise dem Vermessungs- und Liegenschaftsamt in die Hand gelegt, weil letzteres durch die ihm obliegenden baupolizeilichen Vermessungen jener Aufgabe am leichtesten entsprechen kann.

Im Wege einer baupolizeilichen Vorschrift wurde vor 10 Jahren für Mannheim bestimmt, daß den Baugesuchen zu allen Neubauten „amtliche Lagepläne“ beizufügen sind, die von einem vereidigten Vermessungsingenieur angefertigt sein müssen. Die Vorschrift hat sich bestens bewährt; denn durch einwandfreie Lagepläne wird die rasche und sichere Behandlung der Bauvorhaben wesentlich erleichtert. Dank seines guten Planmaterials ist das Vermessungs- und Liegenschaftsamt in der Lage, die Lagepläne in kürzester Zeit herzustellen. — In einem dem Katasterbüro in Mannheim angegliederten Zeichenbüro werden außer den amtlichen Lageplänen auch die zahlreichen Planbeilagen zu Schriftsätzen, Verträgen und Urkunden bearbeitet. In vielen Fällen genügt die der Verwendung angepaßte Ausarbeitung eines geeigneten Druckplans.

V. Planherstellung und -vervielfältigung.

Während die Fortführung (und Erneuerung) der zum amtlichen (staatlichen) Vermessungswerk gehörigen Kataster- und Ergänzungspläne organisch zum Aufgabengebiet der Vermessungsabteilung gehört, wird die Herstellung und Vervielfältigung der städt. Plan- und Kartenwerke von der Planabteilung besorgt.

1. Erneuerung des staatl. Vermessungswerks.

Das amtliche Vermessungswerk des Staates bildet den Ausgang für die Stadtpläne. Wo es den Ansprüchen der Städte für die Bebauungspläne und andere Aufgaben nicht genügt, ist seine Erneuerung zu fordern; denn der Katasterplan kann heute nicht mehr Selbstzweck sein.

In Mannheim stehen wir seit einem Jahrzehnt in der Erneuerung des amtlichen Planwerks, da die in verschiedenen Maßstabsverhältnissen bearbeiteten alten Gewinn(-Insel)Pläne den heutigen Anforderungen nicht mehr genügen. Die Geländeaufnahmen zur Herstellung des neuen Planwerks werden auf die Erneuerung des Polygon- und Messungsliniennetzes beschränkt, um die dank einer fast lückenlosen Grenzabmarkung⁸⁾ noch brauchbare Stückvermessung rechnerisch und zeichnerisch erfassen zu können. Viel-

⁸⁾ Die allgemeine Grenzabmarkung ist in Baden seit 1854 auf gesetzlichem Wege festgelegt.

fach genügte anstelle der Ergänzungsaufnahme auch schon die Umrechnung des Liniennetzes, die sich auf ein nach dem Krieg vom Badischen Landesvermessungsamt neu beobachtetes Dreiecksnetz stützen kann.

Die Erneuerung des Vermessungswerks in Mannheim ist nicht gleichbedeutend mit einem völligen Verzicht auf das Vorhandene. Insbesondere konnten in den bebauten Gebieten die zahlreichen Fortschreibungsvermessungen in den Umrechnungsrahmen einbezogen und auf diese Weise die Erneuerung des Vermessungswerks lediglich durch Instandsetzung und Umrechnung des Liniennetzes erreicht werden. Mit dem geringsten Kostenaufwand für Staat und Stadt wird so ein für alle Erfordernisse ausreichendes neuzeitliches Planwerk geschaffen.

Bei der Planzeichnung ist sowohl den staatl. als auch den städt. Belangen Rechnung zu tragen. Hierbei wird im wahrsten Sinne des Wortes „Gemeinschaftsarbeit“ geleistet und Doppelarbeit vermieden⁹⁾. Die Neukartierungen erfolgen regelmäßig auf Zeichenpapier mit Metalleinlage. Dadurch wird die Maßhaltigkeit der Pläne für ihre spätere Verwendung zu Flächenberechnungen sichergestellt. Zur Erhaltung der Zeichengenauigkeit wird auf ein Überarbeiten dieser mit scharfem Bleistift gezeichneten und beschrifteten Urpläne mit Tusche verzichtet. — Der Kartierungsmaßstab für die bebauten Stadtgebiete ist 1:500, sonst regelmäßig 1:1000.

Zur Gewinnung der neuen Kataster- und Ergänzungspläne für das staatl. Vermessungswerk wird der Urplan gepaust und dafür eines der neuesten Erzeugnisse (Zelluloid, Goldfilm, Cellon, Klarzell, Astralon) verwendet. Ganz fehlerlos ist keines der sich im letzten Jahrzehnt überstürzenden neuen Produkte, aber sie übertreffen doch in vieler Hinsicht das Pauspapier. —

Bei der Erneuerung des staatl. Vermessungswerks wird der Planinhalt der Kataster- und Ergänzungspläne im Hinblick auf ihre Laufendhaltung auf das Allernotwendigste (Grenzen, Gebäude, Grundstücksnummern, Gewinn- und Straßennamen) beschränkt. Alle Einzelheiten (z. B. Randsteinlinien, Straßenbahngleise), bei deren Veränderung eine Kostenpflicht gegen Dritte zur Laufendhaltung des Ergänzungsplans nach dem Vermessungsgesetz nicht geltend gemacht werden kann, bleiben weg. Die Pläne enthalten daher im wesentlichen nur die Grenzen mit den Grenzmarken, die Gebäude, die Kulturgrenzen und die erläuternde Schrift.

Von einer vom Urplan gewonnenen, ausgearbeiteten und beschrifteten Tuschpause erfolgt dann die Übertragung der Zeichnung auf Zink oder Aluminium, zur Herstellung eines Schwarzdrucks zur Verwendung als Katasterplan und eines Blaudrucks zwecks späterer Verwendung als Ergänzungsplan. Mit dem Druck dieser beiden Pläne findet die Mitwirkung des Staates an der Erneuerung des Vermessungswerks ihren Abschluß. Der Urplan wird als Bestandteil dieses Werkes aufbewahrt und verbleibt dem Staat; die Planpause dagegen geht in den Besitz der Stadt über.

⁹⁾ An einem Musterbeispiel wurde in der Ausstellung der Werdegang vom Katasterplan zum Stadtplan gezeigt.

7. Kartographisches Büro.

Die Herstellung und die Laufendhaltung der Stadtpläne bilden das Hauptaufgabengebiet des kartographischen Büros¹⁰⁾. Es bedient sich dabei aller brauchbaren Neuerungen, insbesondere der mechanischen Hilfsmittel. — Wenden wir uns wieder der Entstehung des Stadtplans aus dem Katasterplan zu.

Die in den Besitz der Stadt übergegangene Pause vom Urplan wird mit allen den Einzelheiten (Signaturen für Böschungen, Randsteine in den Ortsstraßen, Straßenbahnen u. a. m.) ausgestattet, die bei der ausgedehnten Verwendung des Stadtplanes unentbehrlich sind. — Für die Stadtpläne 1:500 werden die Planpausen aus Zweckmäßigkeitsgründen in doppeltem Format (zwei Katasterpläne nebeneinander) hergestellt. Die Planabdrucke für die technischen Amtsstellen der Stadt erfolgen in diesem Doppelformat.

Die Herstellung der Stadtpläne 1:1000, 1:2000 und in neuester Zeit 1:2500 geschieht auf photomechanischem Weg, mithin ohne weitere Zeichenarbeit. Hierzu werden mit besonderer Sorgfalt hergestellte Abdrucke des größeren Maßstabsverhältnisses in dem Blattumfang des kleineren Maßstabsverhältnisses zusammen montiert. — Um die Lesbarkeit in diesem Maßstabsverhältnis zu gewährleisten, müssen Linien und Schrift im Bearbeitungsmaßstab (1:500 oder 1:1000) entsprechend groß gewählt werden. Der Träger der Pläne in jedem weiteren Maßstabsverhältnis ist der entsprechende Film. Nur im Maßstabsverhältnis 1:1000 wird dieser Film — hierbei hat sich besonders Astralon bewährt — vor der Neuauflage fortgeführt. Zu den kleineren Maßstabsverhältnissen werden bei jeder Neuauflage auf photomechanischem Weg wiederum Verkleinerungen vom Maßstab 1:1000 hergestellt. Die Berichtigung der Stadtpläne geschieht also in der Regel in dem einen Maßstabsverhältnis 1:1000, und zwar tunlichst unter Verwendung der vom Amt laufend gehaltenen Ergänzungspläne des Staates. — Neuauflagen vom Stadtplan 1:500 werden nur im Einzelfall bei besonderem Bedarf hergestellt. Die Berichtigung der Planpause erfolgt nach dem auf den Gegenwartsstand ergänzten Urplan.

Während bei den Stadtplänen das Maßstabsverhältnis 1:1000 (bei den bebauten Gebieten 1:500) den Ausgang bildet, ist den Gemarkungsplänen das Maßstabsverhältnis 1:5000 (Katasterplankarte) zugrunde gelegt. Wenn auch die Mannheimer Blatteinteilung und Blattgröße (Zeichnungsgröße 60 × 60 cm) vom Gauß-Krüger'schen Netz abweichen, so ist die Verbindung mit diesem amtlichen Netz aber durch die Angabe der Netzlinien am Rande der städt. Pläne gewahrt. Durch Umdruck der für den Dienstgebrauch auch mit Höhenkurven ausgestatteten Blätter 1:5000 kann also ohne weiteres die topographische Grundkarte 1:5000 im Reichsformat erhalten werden.

¹⁰⁾ Die Ausstellung des Mannheimer Stadtvermessungsamts unterrichtete auch über die vielseitigen Anforderungen auf plantechischem Gebiet.

In Zeitabschnitten von mehreren Jahren werden von den ständig auf dem Laufenden gehaltenen Gemarkungsplänen 1:5000 Verkleinerungen auf 1:10000 hergestellt und diese als Schwarz- oder Mehrfarbendrucke vervielfältigt.

Vom Übersichtsplan 1:15000 des Mannheimer Gemarkungsgebiets werden Vergrößerungen auf 1:10000 und Verkleinerungen auf 1:25000 und 1:50000 für die verschiedenen Verwendungszwecke hergestellt. Außerdem werden vom Kartogr. Büro die mehrfarbigen Sonderpläne zum Einwohnerbuch und dem Stadtführer, Waldpläne und dergl. bearbeitet.

Auch die Herstellung einer Luftbildkarte und eines großmaßstäblichen Stadtreliefs nahmen das Vermessungs- und Liegenschaftsamt im letzten Jahrzehnt in Anspruch.

Seit einigen Monaten sind dem Vermessungs- und Liegenschaftsamt in Mannheim für das Gebiet der Stadtgemarkung die Aufgaben einer Vorkommensstelle zur Laufendhaltung der amtlichen topographischen Kartenwerke übertragen.

3. Planvervielfältigung.

Das Vermessungs- und Liegenschaftsamt besorgt nicht nur die kartographische und lithographische Bearbeitung der Pläne, sondern auch ihre Vervielfältigung im gleichen oder anderen Maßstabsverhältnis und ebenso den Druck, soweit es sich um kleine Auflagen von 5, 10 bis zu 50 Stück handelt. Das Mannheimer Amt verfügt seit 12 Jahren über eine eigene neuzeitliche Reproduktionsanstalt für Vermessungszwecke (Reproduktionskamera mit Umkehrspiegel und Diapositivansatz, Kopiereinrichtung für Zink und Stein und die erforderlichen Zubehörden); ferner über eine Handpresse mit Motorantrieb. Alle diese Einrichtungen sollten heute bei keinem Vermessungsamt einer größeren Stadt fehlen. Nur mit ihrer Hilfe ist es möglich, den Anforderungen der technischen- und Verwaltungsstellen nach laufend gehaltenen Plänen rasch zu entsprechen. Zwar sind die Anschaffungskosten der Einrichtung nicht gering, aber sie machen sich im Laufe der Jahre reichlich bezahlt. Die photomechanische Planbearbeitung bedeutet eine wesentliche Ersparnis an Zeit- und Personalaufwand. — Sollte für ein kleineres Amt der Aufwand für eine teure Reproduktionskamera nicht tragbar erscheinen, so kann auch ein billiger Kontophot schon wertvolle Dienste leisten.

Zur Herstellung der Lichtpausen für die städt. Ämter verfügt das Vermessungs- und Liegenschaftsamt über eine neuzeitliche Lichtpauseneinrichtung mit Motorbetrieb.

VI.

Sofern meine Ausführungen¹¹⁾ lediglich einen Einblick in das vielseitige Betätigungsbereich eines städt. Vermessungs- und Liegenschaftsamts vermittelt hätten, würde der Zweck des Vortrags aber nicht in vollem Umfange

¹¹⁾ Sie wurden durch einige Lichtbilder von den Einrichtungen und Geräten des Mannheimer städt. Vermessungsamts ergänzt.

erreicht sein. Von größerer Wichtigkeit wäre es mir, wenn daraus die Notwendigkeit und Bedeutung des Vermessungsamtes für die Stadtverwaltung erkannt würden.

Wie sollte aber ein staatliches Amt in der Lage sein, die viele vermessungstechnische Kleinarbeit für eine Stadt „auftragsweise“ zu besorgen? Das vermag nur ein zum Verwaltungskörper der Stadt gehörendes Amt. Ich gehe durchaus nicht so weit wie der Vertreter der Stadt Darmstadt, der bei seiner Begrüßungsrede anlässlich der Tagung des Geometervereins im Jahre 1898 die Organisation des Vermessungswesens einer Großstadt als Maßstab für die Verwaltung des Gemeinwesens bezeichnete. Doch steht es außer Zweifel, daß das Vermessungs- und Liegenschaftsamt ein wertvolles und nicht entbehrliches Glied der Stadtverwaltung bildet. Das Leistungshöchstmaß des Amtes wird aber nicht schon durch den Arbeitswillen seines Personals erreicht, es ist vielmehr erforderlich, daß der Leiter des Amtes sein sachliches Urteil unmittelbar bei allen Stellen zur Geltung bringen kann. Er muß insbesondere für den Oberbürgermeister als Berater in vielen wichtigen Gemeindeangelegenheiten jederzeit und ohne Mittelsperson erreichbar sein. —

Die leider vielfach noch bestehende Unterstellung des Vermessungs- und Liegenschaftswesens unter ein wesensfremdes Amt kann mit dem Bestreben nach Verwaltungsvereinfachung nicht in Einklang gebracht werden.

Wenn nun aus Gründen der Verwaltungsvereinfachung von den städt. Vermessungs- und Liegenschaftsämtern weiterhin die Forderung erhoben wird, ihren Vorständen auch die Aufgaben des Staates oder künftig des Reiches für das Stadtgebiet zu übertragen, so ist aber damit keineswegs eine Durchbrechung des Grundsatzes zu befürchten, daß im gesamten Vermessungswesen künftig nur ein einheitlicher Wille maßgebend sein darf. Der Hinweis auf die Verhältnisse in Baden und einige Städte in anderen Ländern dürfte genügen, um etwaige Bedenken zu zerstreuen.

Mit großer Freude habe ich in den letzten Tagen erfahren, daß anlässlich der bevorstehenden Neuordnung des Vermessungswesens in Württemberg den städt. Vermessungsämtern der großen und mittleren Städte die staatlichen Hoheitsaufgaben übertragen werden sollen. Das staatl. Vermessungswesen in Württemberg kann aus dieser fortschrittlichen Maßnahme nur gewinnen. Denn die vermessungstechnischen Anforderungen der Städte sind keinesfalls geringer als diejenigen des Staates. Für die Stadtgebiete wird der Staat aber der Sorgen um die Erneuerung und die Verbesserung der Vermessungswerke bei ihrer Überlassung an die Städte enthoben sein.

Ich schließe mit dem Wunsche, daß auch das große Preußen und die anderen Länder dem Beispiel von Württemberg bald folgen werden oder aber eine einheitliche Regelung des gesamten städt. Vermessungswesens im Reich nach dem Muster Badens in Bälde erwartet werden darf.

Vektoranalytische Ableitung der Fehlereinflüsse der Theodolitachsenfehler.

Von Josef Sutor in Berlin.

Die Vektoranalysis, die durch intensive Förderung an den technischen Hochschulen immer mehr Eingang in die verschiedensten Gebiete der Technik gefunden hat, ermöglicht eine elegante und übersichtliche Behandlung derartiger differentieller Bewegungsvorgänge. So ergibt sich für die Fehlereinflüsse eine einzige Grundformel, aus der sich durch Spezialisierungen die nachfolgenden bekannten Formeln herleiten lassen:

Einfluß (c) des Zielachsenfehlers c :
$$(c) = \frac{c}{\cos h}$$

Einfluß (i) des Horizontalachsenfehlers i :
$$(i) = i \cdot \operatorname{tg} h$$

Einfluß (v) des Vertikalachsenfehlers v :
$$(v) = v \sin u \operatorname{tg} h$$

In dieser Form werden die Fehlereinflüsse der Theodolitachsenfehler im Jordan-Eggertschen „Handbuch der Vermessungskunde“ Band II, 1, Seite 354 bis 359 angegeben.

Es bedeuten in obigen Formeln:

h : Höhenwinkel des Zieles.

u : Azimutwinkel des Zieles, zählend von der Ebene, die durch richtige und fehlerhafte Vertikalachse gebildet wird.

Den Formelableitungen seien zunächst einige Grundbegriffe der elementaren Vektor-Algebra vorangestellt:

Das skalare Produkt.

Das skalare Produkt $\mathfrak{A} \cdot \mathfrak{B}$ zweier Vektoren \mathfrak{A} und \mathfrak{B} ist definiert als das Produkt aus der Länge des einen Vektors und der Projektion des anderen auf ihn. Es gilt also:
$$\mathfrak{A} \cdot \mathfrak{B} = |\mathfrak{A}| |\mathfrak{B}| \cos \sphericalangle \mathfrak{A} \mathfrak{B}$$

Demnach gilt für zwei senkrecht aufeinanderstehende Vektoren \mathfrak{A} und \mathfrak{B} : $\mathfrak{A} \cdot \mathfrak{B} = 0$ und für zwei gleichgerichtete Vektoren \mathfrak{A} und \mathfrak{B} : $\mathfrak{A} \cdot \mathfrak{B} = |\mathfrak{A}| |\mathfrak{B}|$

Das vektorielle Produkt.

Das vektorielle Produkt $\mathfrak{A} \times \mathfrak{B}$ zweier Vektoren \mathfrak{A} und \mathfrak{B} ist erklärt als der Vektor, der folgenden Forderungen genügt:

- 1.) $\mathfrak{A} \times \mathfrak{B} \perp \mathfrak{A}, \mathfrak{A} \times \mathfrak{B} \perp \mathfrak{B}$
- 2.) $|\mathfrak{A} \times \mathfrak{B}| = |\mathfrak{A}| |\mathfrak{B}| \sin \sphericalangle \mathfrak{A} \mathfrak{B}$
- 3.) $\mathfrak{A}, \mathfrak{B}, \mathfrak{A} \times \mathfrak{B}$ ein Rechtssystem

$\mathfrak{A} \times \mathfrak{B}$ ist also der Vektor, der auf der durch die beiden Vektoren \mathfrak{A} und \mathfrak{B} gebildeten Ebene senkrecht steht, dessen absoluter Betrag gleich der Maßzahl der Fläche des aus \mathfrak{A} und \mathfrak{B} gebildeten Parallelogramms ist und dessen Richtung mit den Vektoren \mathfrak{A} und \mathfrak{B} ein Rechtssystem bestimmt.

Das gemischte Produkt oder Spatvolumen.

Das gemischte Produkt $[\mathfrak{A} \mathfrak{B} \mathfrak{C}]$ ist erklärt als das skalare Produkt aus einem Vektor und einem vektoriellen Produkt, und zwar gibt es durch seinen absoluten Betrag den Inhalt des aus den drei Vektoren $\mathfrak{A}, \mathfrak{B}, \mathfrak{C}$ gebildeten Spates an. Es gilt:

$$[\mathfrak{A} \mathfrak{B} \mathfrak{C}] = (\mathfrak{A} \times \mathfrak{B}) \cdot \mathfrak{C} = (\mathfrak{B} \times \mathfrak{C}) \cdot \mathfrak{A} = (\mathfrak{C} \times \mathfrak{A}) \cdot \mathfrak{B}$$

$$[\mathfrak{A} \mathfrak{B} \mathfrak{C}] = - [\mathfrak{B} \mathfrak{A} \mathfrak{C}]$$

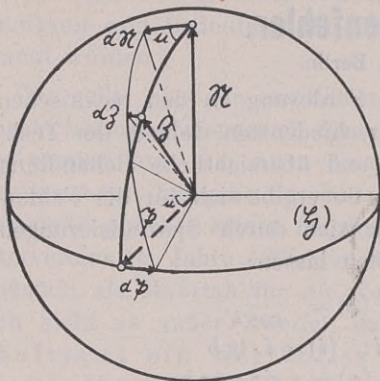


Fig. 1.

Wir betrachten drei von einem gemeinsamen Anfangspunkt ausgehende Einheitsvektoren: \mathfrak{Z} , \mathfrak{P} und \mathfrak{N} . Vektor \mathfrak{Z} möge die Richtung der Zielachse des Theodolits angeben, Vektor \mathfrak{P} möge die senkrechte Projektion des Vektors \mathfrak{Z} auf die Horizontalebene (\mathfrak{S}) und Vektor \mathfrak{N} der Normalvektor auf der Horizontalebene (\mathfrak{S}) sein. Bei einem justierten Instrument gibt \mathfrak{N} die Richtung der Stehachse an und \mathfrak{P} bestimmt das Maß des zu messenden Winkels. Auf Grund ihrer Entstehungsweise müssen die drei Vektoren in einer Ebene liegen, d. h.: das Spatvolumen $[\mathfrak{N} \mathfrak{Z} \mathfrak{P}]$ muß verschwinden.

$$[\mathfrak{N} \mathfrak{Z} \mathfrak{P}] = (\mathfrak{N} \times \mathfrak{Z}) \cdot \mathfrak{P} = \dots = \dots = 0$$

Da es sich um einen differentiellen Vorgang handelt, differenzieren wir:

$$(\mathfrak{N} \times \mathfrak{Z}) \cdot d\mathfrak{P} + \mathfrak{P} \cdot d(\mathfrak{N} \times \mathfrak{Z}) = 0$$

$$(\mathfrak{N} \times \mathfrak{Z}) \cdot d\mathfrak{P} + \mathfrak{P} \cdot (d\mathfrak{N} \times \mathfrak{Z}) + \mathfrak{P} \cdot (\mathfrak{N} \times d\mathfrak{Z}) = 0$$

Damit erhalten wir die vorhin erwähnte Grundformel, die nun noch geometrisch gedeutet werden muß:

$$(\mathfrak{N} \times \mathfrak{Z}) \cdot d\mathfrak{P} - (\mathfrak{P} \times \mathfrak{Z}) \cdot d\mathfrak{N} - (\mathfrak{N} \times \mathfrak{P}) \cdot d\mathfrak{Z} = 0$$

Es möge Winkel $\sphericalangle \mathfrak{P} \mathfrak{Z}$ mit h bezeichnet werden, dann muß sein:

$$\sphericalangle \mathfrak{Z} \mathfrak{N} = 90 - h.$$

Weiter folgt hieraus:

$$|\mathfrak{N} \times \mathfrak{Z}| = |\mathfrak{N}| |\mathfrak{Z}| \cos h \quad |\mathfrak{P} \times \mathfrak{Z}| = |\mathfrak{P}| |\mathfrak{Z}| \sin h \quad |\mathfrak{N} \times \mathfrak{P}| = |\mathfrak{N}| |\mathfrak{P}|$$

$$= \cos h \quad = \sin h \quad = 1$$

Da wir es hier mit Vektoren von konstantem Betrage zu tun haben, stehen Vektor und Differentiale senkrecht aufeinander, wie sich leicht durch Differentiation der Gleichung $\mathfrak{P} \cdot \mathfrak{P} = \mathfrak{P}^2 = \text{const.}$ zeigen läßt:

$$2 \mathfrak{P} \cdot d\mathfrak{P} = 0$$

Da das skalare Produkt beider Vektoren verschwindet und beide Vektoren verschieden von Null sind, müssen sie aufeinander senkrecht stehen.

Bedeutung von $d\mathfrak{P}$, $d\mathfrak{N}$ und $d\mathfrak{Z}$:

$d\mathfrak{N}$ und $d\mathfrak{Z}$ stellen die Theodolitachsenfehler dar; $d\mathfrak{P}$ ihren Einfluß.

Die Richtung von $d\mathfrak{P}$ ist durch die Bedingung gegeben, daß es in der Horizontalebene (\mathfrak{S}) liegen muß. Es sind also $d\mathfrak{P}$ und $(\mathfrak{N} \times \mathfrak{Z})$ gleichgerichtete vektorielle Größen, sodaß sich das erste Glied der Grundformel ergibt zu:

$$(\mathfrak{N} \times \mathfrak{Z}) \cdot d\mathfrak{P} = \cos h |d\mathfrak{P}|$$

Die Richtung von $d\mathfrak{N}$ ist durch die Art des Fehlers bedingt. Beim Vertikalachsenfehler möge das Differential $d\mathfrak{N}$ den Winkel u mit \mathfrak{P} einschließen (beziehungsweise den Winkel $90^\circ - u$ mit $(\mathfrak{P} \times \mathfrak{Z})$); beim Horizontalachsenfehler schließt das Differential einen rechten Winkel mit \mathfrak{P} ein. Es gilt also:

$$(\mathfrak{P} \times \mathfrak{Z}) \cdot d\mathfrak{N} = \sin h \sin u |d\mathfrak{N}|,$$

worin u beim Horizontalachsenfehler ein rechter Winkel ist.

Das Differential $d\beta$ das nur beim Zielachsenfehler von Bedeutung ist, bestimmt sich folgendermaßen: Von den vielen Differentialen, die auf β senkrecht stehen, muß dasjenige ausgewählt werden, das parallel ($\mathfrak{N} \times \mathfrak{P}$) ist, woraus folgt:

$$(\mathfrak{N} \times \mathfrak{P}) \cdot d\beta = |d\beta|$$

Die Grundformel lautet nun:

$$\cos h |d\mathfrak{P}| - \sin h \sin u |d\mathfrak{N}| - |d\beta| = 0$$

Hierin bedeuten:

$|d\mathfrak{P}|$: gesuchter Einfluß des betreffenden Theodolitachsenfehlers.

$|d\mathfrak{N}|$: für $u = u$: Vertikalachsenfehler.

für $u = 90^\circ$: Horizontalachsenfehler.

$|d\beta|$: Zielachsenfehler.

Durch Spezialisierungen erhält man die bekannten drei Instrumentalfehlerformeln:

1. Zielachsenfehler: $|d\mathfrak{N}| = 0$

$$|d\mathfrak{P}| = \frac{|d\beta|}{\cos h}$$

2. Horizontalachsenfehler: $|d\beta| = 0$ $u = 90^\circ$

$$|d\mathfrak{P}| = \operatorname{tg} h |d\mathfrak{N}|$$

3. Vertikalachsenfehler: $|d\beta| = 0$ $u = u$

$$|d\mathfrak{P}| = \operatorname{tg} h \sin u |d\mathfrak{N}|$$

Ein binokularer Distanzmesser zur Messung langseitiger Polygonzüge.

Von Dipl.-Ing. H. Bertram.

Die Verwendung von optischen Distanzmessern hat in neuerer Zeit einen größeren Umfang angenommen, seitdem es gelungen ist, durch die Konstruktion der Doppelbildtachymeter Geräte zur Verfügung zu stellen, deren Genauigkeit die der Lattenmessung erreicht. Die Vorteile der optischen Distanzmessung gegenüber der direkten Latten- oder Bandmessung sind so groß, — insbesondere in Bezug auf Ersparnis an Arbeits- und Zeitaufwand, — daß sie die Nachteile (hoher Preis der Meßgeräte, Umstellung auf neue Arbeitsmethoden) überwiegen. Die Hauptanwendung finden die Doppelbildtachymeter heute bei Polygonzugmessungen, da hier die Vorteile am besten in Erscheinung treten insofern, als die Messung der Polygonseiten und -winkel gleichzeitig erfolgen kann, eine erhebliche Aenderung der Arbeitsmethode aber nicht erforderlich ist. Die durch die notwendige Einführung der Polarkoordinatenmethode bei der Detailaufnahme verursachte vorübergehende Minderung der Leistungsfähigkeit — eine jede Umorganisation ruft ja eine solche hervor — und das von früher herrührende noch verbreitete Vorurteil, die Meßgenauigkeit der optischen Distanzmesser sei immer ungenügend, erklären die Widerstände gegen eine weitere Verbreitung dieser neuen Meßgeräte und -methoden.

Worauf beruht nun die Ueberlegenheit der Doppelbilddistanzmesser? Die früher allein im Gebrauch befindlichen Tachymeter beruhen in allen ihren Variationen auf dem Prinzip des Fadendistanzmessers oder des Tangentenschraubendistanzmessers. In dem einen Falle ist der Parallaxische Winkel unveränderlich, gegeben durch den Abstand zweier Fäden und die Brennweite des Fernrohrobjektivs oder auch durch die Ganghöhe und eine festgesetzte Anzahl der Umdrehungen der Schraube sowie ihren kürzesten Abstand von der entsprechenden Drehachse des Fernrohrs, und der zugehörige Lattenabschnitt wird durch zwei Einzelablesungen bestimmt; in dem anderen Falle ist der Lattenabschnitt unveränderlich, durch zwei im Interesse der Einstellgenauigkeit etwa keilförmig gestaltete Einstellmarken festgelegt, und der zugehörige Parallaxische Winkel wird gemessen. In jedem Falle handelt es sich um zwei nacheinander auszuführende Einzelablesungen bzw. Einstellungen an der Latte. Da erfahrungsgemäß, besonders bei unbedecktem Himmel, die Refraktion in der Nähe des Erdbodens durch die ungleichmäßige Erwärmung der Luft sehr beträchtliche Werte annimmt und insbesondere diese Werte sehr erhebliche und schnelle zeitliche Veränderungen erfahren (Luftzittern u. ä), so ist in der Festlegung des Lattenabschnittes oder parallaxischen Winkels durch nacheinander auszuführende Einzelablesungen eine erste — und wohl die größte — Fehlerquelle zu sehen. Weiter ist die Vertikalrefraktion von der Neigung und der Höhe des Sichtstrahles über dem Boden abhängig, während die horizontale Komponente der Refraktion nicht merklich von den Bodenverhältnissen abhängig ist. Diese Erwägung führte zur Einführung horizontaler Latten, die auch bei allen Doppelbildtachymetern ausschließlich Anwendung finden. Die Bestimmung des Lattenabschnitts erfordert bei den Doppelbildtachymetern nur eine Ablesung. Das direkte Lattenbild, sowie das durch Vorschaltung eines Prismas „verschobene“ Bild erscheinen übereinander im selben Gesichtsfeld, oder aber beim Zeiß-Boßhardt in zwei ohne Zwischenraum aneinanderstoßenden Gesichtsfeldern. Die Bestimmung des Lattenabschnitts geschieht so, daß die Lage des Teilungsnullpunktes des verschobenen Lattenbildes in der Teilung des direkten Bildes bestimmt wird. Beachtenswert ist, daß einerseits die Ablesegenauigkeit durch die Anwendung eines Nonius erhöht werden kann und daß die Refraktionsänderungen sich auf beide Zielstrahlen nahezu gleichzeitig und in gleicher Größe und Richtung auswirken, so daß, wie beobachtet wurde, trotz erheblichen Zitterns der Bilder die Ablesegenauigkeit und Meßgenauigkeit nicht erheblich abnahm.

Für die von uns hier zu behandelnde Aufgabe der Polygonseitenmessung in langseitigen Zügen, bei denen es sich um Seiten von etwa 300—700 m Länge handelt, sind die bisher konstruierten Doppelbildentfernungsmesser völlig ungeeignet. Einmal würden wegen des unveränderlichen parallaxischen Winkels geteilte Latten von großer Länge erforderlich; vor allem aber würde die Teilung bei derartigen Entfernungen im Fernrohrbild zu klein erscheinen, als daß die relative Ablesegenauigkeit derjenigen bei geringeren Entfernungen

gleichwertig wäre; d. h. die in der Konstruktion liegenden Vorteile würden allein um der Teilung willen nicht ausgenutzt werden können. Es fehlt also bisher an Geräten, solche langseitigen Polygonzüge mit genügender Genauigkeit zu messen.

Die Bedeutung langseitiger Polygonzüge wird in der Geodäsie in neuer Zeit immer mehr erkannt. In der Landesvermessung können sie bei der Einschaltung von Punkten in das Triangulationsnetz angewandt werden. Besonders aber spielen sie in der Aerophotogrammetrie eine Rolle. Da man aus Zweckmäßigkeitsgründen sich daran gewöhnt hat, bei Flächenaufnahmen den Flug so durchzuführen, daß parallele möglichst langgestreckte Bildstreifen aufgenommen werden, ist man geradezu gezwungen, die Paßpunktbestimmungen mit Polygonzügen durchzuführen. Die Größe der von jedem Bild erfaßten Fläche sowie die geforderte Lage der Paßpunkte in den Bildern lassen gestreckte Polygone mit Seitenlängen von etwa 500 m als günstig erscheinen. Für photogrammetrische Messungen von hoher Genauigkeit wird man terrestrische Paßpunktbestimmungen nicht entbehren können. Auch für die terrestrische Photogrammetrie (im Gebirge) werden oft langseitige Polygone von Vorteil sein können.

Die Bedingungen, die bei der Konstruktion eines für diese Zwecke geeigneten leistungsfähigen Distanzmessers beachtet werden müssen, sind nach dem vorher gesagten also folgende:

1. Horizontale Latte.
2. Unveränderlicher, durch Zielmarken festgelegter Lattenabschnitt.
3. Der Einstellart entsprechende, möglichst günstig geformte Zielmarken.
4. Diesen entsprechende Form der Meßmarken („Fadenkreuz“, Strichplatte).
5. Messung des parallaktischen Winkels mit höchster Genauigkeit.
6. Gleichzeitige Einstellbarkeit beider Zielmarken.

Diese letzte Bedingung führt zwangsläufig dazu, die uns von der Natur gegebene Fähigkeit des stereoskopischen Sehens auszunutzen. Die beim binokularen Sehen erfolgende Verschmelzung der Bilder der beiden gleichgestalteten Zielmarken ermöglicht eine gleichzeitige und gleichgenaue Einstellung beider Ziele. Die Tatsache, daß die bisher gebauten binokularen optischen Distanzmesser keine großen Leistungen in Bezug auf Genauigkeit aufzuweisen hatten, braucht von einer Verfolgung dieses Prinzips nicht abzuschrecken. Diese Geräte, die insbesondere für militärische und flugsportliche Zwecke Verwendung finden, sind nämlich von dem Gedanken ausgehend konstruiert, daß man durch Verlegung der Basis — also der Größe, die wir Lattenabschnitt genannt haben — in das Meßgerät selbst die Latte am Zielpunkt, damit also u. U. das Betreten des Zielpunktes ersparen kann. Das bringt aber einige Nachteile mit sich; entweder muß die Basis sehr klein gehalten werden, oder die bei Vergrößerung der Basis auftretenden Rohrdurchbiegungen erreichen bemerkenswerte Größen (Gründe für die geringe erreichbare Genauigkeit); außerdem haben diese Meßgeräte

verhältnismäßig großes Gewicht. Aus diesen Gründen, und da wir in der Lage sind, den Zielmarken an Latten günstigere Form und Farbe zu geben als sie die natürlichen Ziele aufweisen, ferner da wir bei Polygonzugmessungen den Zielpunkt ja doch betreten müssen, belassen wir die Basis am Ziel.

Das Meßgerät trägt ein Doppelfernrohr mit der Vorrichtung zum Messen des parallaktischen Winkels. Im übrigen unterscheidet es sich in nichts von einem gewöhnlichen Theodolit mit Horizontal- und Höhenkreis, mit Nonien- oder Strichmikroskopablesung.

Das Doppelfernrohr hat Innenfokussierung, die mit einer Schraube beide Fernrohre gleichzeitig einzustellen gestattet. Die Okulare sind mit Dioptrienteilung versehen und der Abstand der Austrittspupillen ist in gewissen Grenzen veränderlich zu machen, um der Verschiedenheit der Augenabstände der Beobachter Rechnung zu tragen.

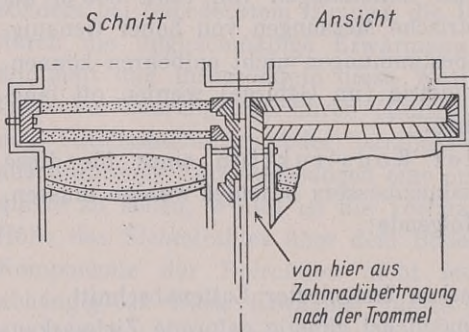


Abb. 1a.

Prismeneinrichtung zur Messung des parallaktisch. Winkels.

Die Messung des parallaktischen Winkels wird mittels zweier gegeneinander drehbarer Prismenpaare bewirkt. Jedes Fernrohr trägt ein solches Prismenpaar in gleicher Lage vor dem Objektiv. Die Wirkungsweise dieser Prismenpaare ist von der Reduktionseinrichtung des Zeiß-Boßhardtschen Doppelbildtachymeters her bekannt. Der $\cos.$ des Drehungswinkels des Prismenpaares multipliziert mit $e_{\max}^1)$ gibt die scheinbare „Verschiebung“

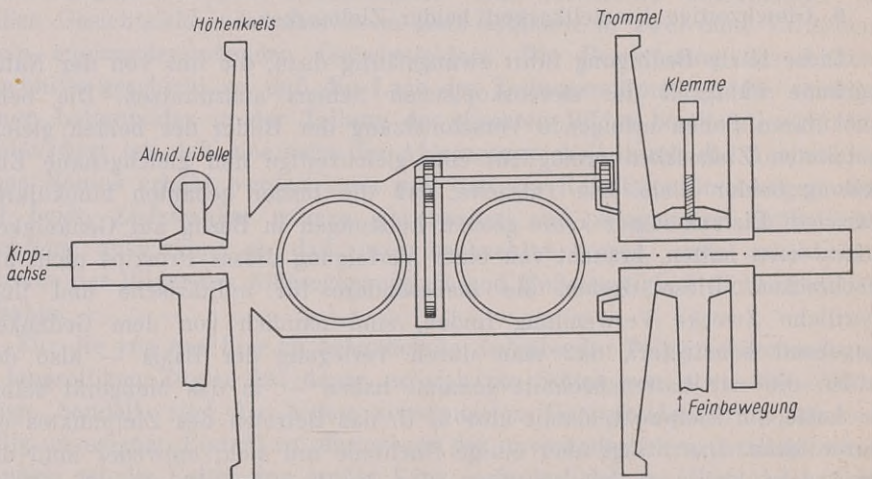


Abb. 1b.

Trommel (Schnitt).

¹⁾ $e_{\max} = \tan \epsilon_{\max}$

des Lattenbildes, also den tang der Ablenkung ε des Zielstrahles an. Die Drehungseinrichtung zeigt Abbildung 1. Die Drehung einer mit Trommel ausgestatteten Schraube (eine Feinbewegungseinrichtung wird noch hinzuzufügen sein!) wird im Übersetzungsverhältnis 4:1 durch Zahnräder auf die Prismen übertragen. Die Trommel ist nicht linear nach Winkeln, sondern nach \cos -Werten des

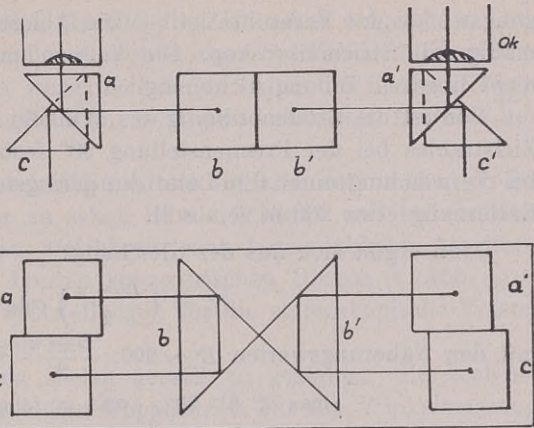


Abb. 1c.
Regelung des Augenabstand
(Prismen c, c' verschiebbar).

Prismendrehungswinkels (= 4fach Wert des \cos des Trommeldrehungswinkels) geteilt und reziprok beziffert. Das bedeutet, daß die Ableseung mult. mit e_{\max} direkt den $\cotang \varepsilon$ der Zielstrahlableitung angibt. Wir haben nach Abb. 2, die sich aus der symmetrischen Anordnung der Konstruktion ergibt:

$$E' = \frac{(L - \varkappa)}{2} \cdot \cotang \varepsilon; E = E' + \delta$$

wo L die Lattenlänge, \varkappa den Abstand der beiden Zielachsen der Fernrohre, δ eine Additionskonstante, nämlich den Abstand des Prismenpaares von der Kippachse, bedeutet. Wir können also die in der Tachymetrie üblichen Bezeichnungen k , l , c einführen und haben:

$$E = c + k \cdot l$$

wo $c = \delta$, $k = \left(\frac{L - \varkappa}{2}\right) e_{\max}$, $l = \frac{\cotang \varepsilon}{e_{\max}} \varepsilon =$ Ableseung an der Trommel ist.

Die Konstanten c und k sind in ähnlicher Weise zu bestimmen wie in der Tachymetrie. Zu beachten ist, daß E die geeignete Distanz ist. Ihre Grundrißmäßigkeitgründen mit Zwangszentrierung gemessen; daher ist auch der projektion ergibt sich durch Multiplikation mit $\cos \alpha^2$), wenn α der Nei-

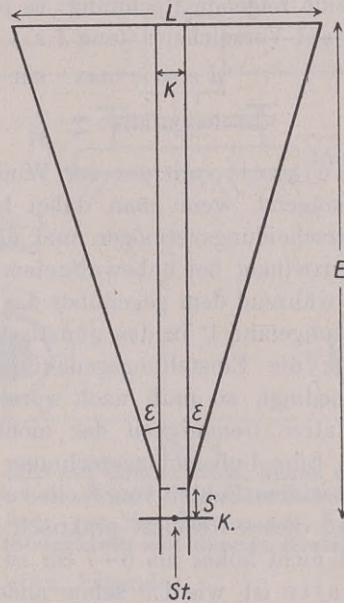


Abb. 2.
Entfernungsmessung.
St. = Stehachse.
K. = Kippachse.

gungswinkel des Fernrohrs ist. — Die Ablesung der Trommel erfolgt zweckmäßig mit Strichmikroskop. Die Verwendung eines Nonius ist wegen der nicht linearen Teilung nicht möglich.

Nun ist die Größenordnung des Winkels ε max, d. i. der Ablenkung des Zielstrahles bei der Prismenstellung 90° festzustellen. Wir nehmen an, daß bei Verwendung einer 6 m-Latte die geringste mit dieser Latte zu messende Entfernung etwa 200 m sein soll.

Dann ergibt sich aus der Gleichung:

$$E' = \left(\frac{L - z}{2} \right) \cotg. \varepsilon \max$$

mit den Näherungswerten $E' \sim 200$; $\frac{L - z}{2} \sim 3$ der Wert:

$$\varepsilon \max \approx 51' 20''; e \max = \tan \varepsilon \max = 1 : 67$$

Dieser Wert ist ausschlaggebend für die Genauigkeit mit der die Winkel ε bestimmt werden können. Nimmt man den mittleren Fehler einer Trommelablesung zu $= 1'$ an, den der Bestimmung der Prismendrehung γ also zu $\frac{1}{4}'$ so ergibt sich folgende Rechnung: es ist: $\tan \varepsilon = e \max \cdot \cos \gamma$, also ohne Rücksicht auf Vorzeichen: $(\tan^2 \varepsilon + 1) d \varepsilon = e \max \cdot \sin \gamma d \gamma$

$$d \varepsilon \approx e \max \cdot \sin \gamma d \gamma$$

$$\text{höchstensfalls: } \approx \frac{1}{67} \cdot 1 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1'}{260} = 0,3''$$

Die Genauigkeit, mit der der Winkel ε gemessen werden kann, ist also vollauf genügend, wenn man dabei bedenkt, daß der das stereoskopische Tiefenunterscheidungsvermögen und damit die Einstellgenauigkeit beschränkende Grenzwinkel bei unbewaffnetem Auge zu etwa $10''$ angenommen werden muß; während dem gegenüber das Trennungsvermögen bei monokularem Sehen bei ungefähr $1'$ in den günstigsten Fällen aufhört. Da nach dem Minimumgesetz die Einstellgenauigkeit hier die Genauigkeit der ganzen Messung bedingt, so muß nach vorstehendem das beschriebene Gerät die 6fache relative Genauigkeit der monokularen Doppelbildentfernungsmesser aufweisen. Eine Ueberschlagsrechnung zeigt, daß man bei Entfernungen von 500 m mit einem Fehler von 3 cm zu rechnen hätte. Selbst, wenn man annimmt, daß dieses Resultat praktisch nicht ganz erreicht wird, so dürfte es doch wohl nicht höher als 5–7 cm zu liegen kommen.

Die Latte ist, wie ich schon andeutete, ~ 6 m lang²⁾, aus Stahl- oder Invarrohr (evtl. mit eingelegtem Thermometer). In der Mitte befindet sich eine Zieltafel für die Winkelmessungen und eine Dioptereinrichtung (ähnlich wie sie an den Zeiß-Boßhardt-Latten angebracht ist), zum Senkrechtstellen der Latte gegenüber der Verbindungslinie Standpunkt—Zielpunkt. Außerdem ist ein Zapfen angebracht zum Aufsetzen auf den Dreifuß der Zwangszentrierungseinrichtung. — (Der ganze Polygonzug wird aus Zweckmäßigkeitsgründen mit Zwangszentrierung gemessen; daher ist auch der Theodolit demgemäß auszurüsten!) — An den Enden der Latte sind Ziel-

²⁾ Wir haben eine horizontale Latte!

³⁾ bei Verminderung der Lattenlänge ist das Instr. auch für geringere Entf. zu verwenden.

tafeln angebracht, die auf weißem Grunde die Zielmarken tragen, die Latte ist an den Enden zu unterstützen und mittels einer Setzlibelle horizontal zu stellen. (Sie entspricht also im wesentlichen der Latte, die im Inst.f.Verm. der T.H. Berlin für die Rhönexkursion 1933 des Lehrstuhls f. Phot. hergestellt worden ist.)

Die Zielmarken sind zweckmäßig mit roter Farbe aufzumalen, da Rot bei weiten Entfernungen besser zu sehen ist als Schwarz und insbesondere von dem schwarz erscheinenden Strichkreuz sich besser abhebt. Als Form ist die einer Kreisscheibe mit breiten konzentrischen Ringen (s. Abb. 4) zu wählen, die sich nach meinen Feststellungen für die stereoskopische Einstellung als am günstigsten erwiesen hat.

Die Meßmarken sind den Zielen gemäß zu gestalten. Sie bestehen aus einem Strichkreuz mit vertikalem Doppelstrich für die Winkelmessung. (Die Zielscheiben f. d. Winkelmessung an der Lattenmitte zentrisch über dem Stativ zeigen einen roten Keil auf weißem Grunde, s. Abb. 3.) Dazu kommen

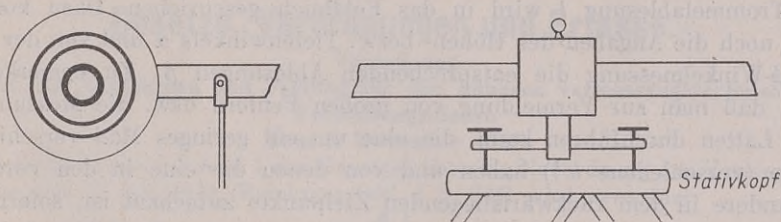


Abb. 3.
Latte.

für stereoskopische Einstellung etwa 3 konzentrische Kreise (Mittelpunkt im Kreuzmittelpunkt), deren Radien entsprechend der scheinbaren Größe der Zielscheiben bei den am häufigsten auftretenden Entfernungen zu wählen sind (s. Abb. 4).

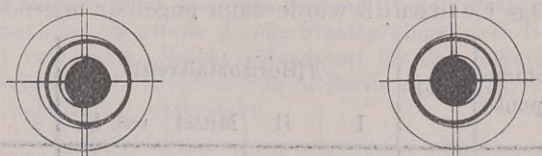


Abb. 4.

(rechtes Bild mit dem rechten, linkes mit dem linken Auge betrachten.) Ebene der Zielmarken (dicke Kreise) liegt vor der Ebene des Fadenskreuzes (Strichkreuz mit dünnen Kreisen).

Die Arbeitsmethode ist nun etwa folgende:

Zur Winkelmessung werden nach Aufstellung des Theodoliten die Zielscheiben auf den benachbarten Polygonpunkten aufgestellt. (An Stelle der einfachen Zielscheibe kann natürlich auch die Latte, die ja eine ebensolche Zielscheibe in ihrer Mitte trägt, aufgestellt werden.) Wir stellen nun die Prismen so ein, daß sie sich in ihrer Wirkung aufheben, d. h. daß die Trommel den Wert 0 zeigt. Die Zielachse ist jetzt, wenn das Gerät justiert ist, der Fernrohrachse parallel. An sich spielt zwar die Zielachsenabweichung keine Rolle, weil sie im Laufe der Messung eliminiert wird, aber aus Bequemlichkeitsgründen ist es gut, sie möglichst klein zu halten. Das Instrument ist jetzt wie ein Theodolit mit exentrischem Fernrohr zu gebrau-

chen, wenn man die Ziele monokular und unter Benutzung nur eines der Fernrohre einstellt. Man kann danach auch die Messung mit dem anderen Fernrohr in gleicher Weise wiederholen, um evtl. einseitige Zielfehler, die in der Beschaffenheit des Auges z. B. ihren Grund haben könnten, zu eliminieren. Doch wird wahrscheinlich eine Notwendigkeit hierzu nicht vorliegen.

Danach erfolgt die Streckenmessung. In einem der beiden benachbarten Polygonpunkte ist die Latte aufgestellt. Sie wird mittels der oben erwähnten Dioptervorrichtung senkrecht zur Verbindungslinie der beiden Punkte, also der zu messenden Strecke gestellt und mit der Setzlibelle horizontalisiert. Dann werden die beiden Zielmarken der Latte durch Betätigung der Prismentrommel gleichzeitig eingestellt. Zu beachten ist, daß es wesentlich darauf ankommt, daß die stereoskopischen Bilder der Zielmarken und der Meßmarken in der Tiefenrichtung in der gleichen Ebene liegen, weniger aber daß ihre Zentren einander decken. Diese letztere Forderung wird ja nur deswegen aufgestellt, weil nach ihrer Erfüllung der stereoskopische Effekt besser, damit das Ergebnis der stereoskopischen Einstellung günstiger wird. Die Trommelablesung l wird in das Feldbuch geschrieben. Dazu kommen dann noch die Angaben des Höhen- bzw. Tiefenwinkels α und von der Horizontal-Winkelmessung die entsprechenden Ablesungen β . Zu bemerken ist noch, daß man zur Vermeidung von groben Fehlern usw. die Messung mit zwei Latten durchführen kann, die eine um ein geringes Maß verschiedene Länge (verschiedene k !) haben und von denen die eine in den vorderen, die andere in dem rückwärtsliegenden Zielpunkte aufgebaut ist, sofern man die durch den Transport der zweiten Latte entstehende Mehrarbeit und -kosten dafür in Kauf nehmen will. — Damit wäre die Messung beendet.

Das Feldbuch würde dann ungefähr folgenden Kopf tragen:

Standpunkt	Ziel	β (Horizontalkreis)				α (Höhenkreis)			l_1	l_2
		I	II	Mittel	red. M.	\pm	I	II		

Das Rechenformular könnte etwa so aussehen:

Punkt	Brechungswinkel β	Richtunggr	Höhenw. α	l_1	l_2			
$c + k_1 l_1$ $= E_1$	$c + k_2 l_2$ $= E_2$	$(E_1 + E_2) \frac{1}{2} \cdot \cos \alpha$ $= \bar{E}$	$(E_1 + E_2) \frac{1}{2} \sin \alpha$ $= \Delta h$	$\bar{E} \sin r$ $= \Delta y$	$\bar{E} \cos r$ $= \Delta x$	y Δy	x Δx	h Δh

dazu dann das übliche Formular für die Rechenprobe mit $(r + 45^\circ)$ usw. (Verwendung der Rechenmaschine!!)

Zum Schluß ist dann noch festzustellen, daß die Gestalt der Meßmarken das Instrument (bei ∞ -Stellung der Prismen) für die Fadendistanzmessung geeignet macht. Das würde eine Rolle spielen bei der Bestimmung von Paßpunkten für luftphotogrammetrische Bildreihen von den Polygonpunkten aus.

Bücherschau.

Metalliferous Mine Surveying. Von Frederick Winiberg, Lecturer in Mine Surveying, School of Metalliferous Mining, Camborne, Cornwall. 2. Aufl. 10 u. 282 S. m. 137 Abb. London 1935. Mining Publications Ltd. Preis geb. 14,75 RM.

Das englische markscheiderische Schrifttum ist ziemlich knapp und begrenzt; es soll deshalb auch an dieser Stelle auf dieses Lehrbuch für den englischen Bergstudenten und Handbuch für den in der Praxis stehenden englischen Bergingenieur hingewiesen werden, das 1925 in der ersten Auflage erschien.

Der Verf. gliedert den Stoff in 15 Abschnitte, von denen zwei einer kurzen Einführung in mathematische und astronomische Grundbegriffe gewidmet sind. In den verbleibenden 13 Abschnitten werden die für das Markscheiden im Erzbergbau gebrauchten Instrumente und Verfahren in Abrissen in einfacher Darstellung behandelt, ohne daß im allgemeinen dabei in die Tiefe gegangen wird. Erörtert wird auch die Verbindung der Messungen über und unter Tage durch seigere und tonlägige Schächte, die magnetische Ausrichtung und die Bestimmung von Breite, Länge und Uhrzeit. Unerörtert bleiben das Rißwesen und der Zusammenhang der markscheiderischen Messungen mit dem Betrieb und seinen Erfordernissen. Die Abbildungen sind nach deutschen Ansprüchen zum großen Teil mäßig ausgeführt. Dem Fachgenossen, der sich für das Markscheiden im englischen Erzbergbau interessiert, gibt das Buch einen brauchbaren Überblick.

K. L ü d e m a n n.

Gesetze, Verordnungen und Erlasse.

Verordnung

über die Ausbildung und Prüfung für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst.

Vom 3. November 1937.

Auf Grund des § 3 Abs. 1 des Gesetzes über die Neuordnung des Vermessungswesens vom 3. Juli 1934 (Reichsgesetzbl. I S. 534) wird verordnet:

§ 1.

Die Befähigung zum höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst wird durch eine wissenschaftliche und praktische Ausbildung erworben und durch das Bestehen zweier Staatsprüfungen nachgewiesen. Die erste Prüfung (Diplom-Prüfung) ist an einer reichsdeutschen Hochschule, die zweite (Große Staatsprüfung) nach Bewährung im Vorbereitungsdienst vor einem „Reichsprüfungsamt für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst“ mit dem Sitz in Berlin abzulegen, das dem Reichsminister des Innern unmittelbar untersteht.

§ 2.

(1) Zum Vorbereitungsdienst werden nur solche Diplom-Ingenieure der Fachrichtung Vermessungswesen zugelassen, die die in den §§ 25 und 26 des Deutschen Beamtengesetzes vom 26. Januar 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 39) geforderten Voraussetzungen erfüllen.

(2) Die zugelassenen Diplom-Ingenieure werden bei Beginn des Vorbereitungsdienstes in das Beamtenverhältnis berufen und zu Vermessungsreferendaren ernannt.

§ 3.

Zur Durchführung dieser Verordnung werden erlassen:

- a) die Ausbildungs- und Prüfungsordnung für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst (Anlage 1)*,
- b) die Geschäftsordnung des Reichsprüfungsamts für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst (Anlage 2)*.

§ 4.

Wer auf Grund der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst die Große Staatsprüfung bestanden hat, scheidet mit dem Ablauf des Tages aus dem Beamtenverhältnis aus, an dem ihm das Ergebnis der Großen Staatsprüfung eröffnet wird. Er ist berechtigt, die Berufsbezeichnung „Vermessungsassessor“ zu führen, sobald ihm das Prüfungszeugnis zugegangen ist.

* Hier nicht abgedruckt.

§ 5.

(1) Diese Verordnung tritt mit dem 1. April 1938 an die Stelle der bisherigen Ausbildungs- und Prüfungsvorschriften der Länder für die Anwärter des höheren Vermessungsdienstes.

(2) Anwärter, die sich am 1. Oktober 1937 bereits im Vorbereitungsdienst befinden, können noch nach den bisherigen Vorschriften geprüft werden.

(3) Ausführungs- und Übergangsbestimmungen bleiben vorbehalten.

Berlin, den 3. November 1937.

Der Reichsminister des Innern

Frick.

Reichsgesetzbl. 1937 I.

Hochschulnachrichten.

Regierungsrat Dr.-Ing. Walter Großmann wurde von der Fakultät für Bauwesen der Technischen Hochschule Berlin zum Dr.-Ing. habil. ernannt.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Betr. Mitgliedschaft der Beamten i. R., die beruflichen Nebenerwerb haben, in der DVf. Auf Anfrage hat die DVf., Zentralbüro, Reichsfachverwaltung, Schatzamt vom 29. 10. 37 mitgeteilt: Gemäß einer Vereinbarung zwischen den Parteigenossen Dr. Frick und Dr. Ley ist die Doppelmitgliedschaft in der DVf. und dem Reichsbund der Deutschen Beamten nicht zulässig. Die Mitglieder, die als Beamte im Ruhestand noch einen nebenberuflichen Erwerb haben, müssen sich entscheiden, ob sie als Beamte im Ruhestand dem RDB. angehören wollen oder aber auf Grund ihrer Tätigkeit der DVf. beitreten wollen. Bei einem Eintritt in die DVf. gelten für diese Mitglieder die Bestimmungen über die Zugehörigkeit zur DVf. in gleicher Weise wie für alle anderen Mitglieder. Dieselben haben daher zur Errechnung der Beitragshöhe ihr gesamtes Einkommen in Ansatz zu bringen.

Vereinsnachrichten.

Gaugruppe Berlin-Brandenburg. Einladung. Am Donnerstag, dem 2. Dez. 1937, 20.00 Uhr, findet im Lehrervereinshaus in Berlin C2, Alexanderplatz 4, ein Vortragsabend statt, an dem Herr Oberregierungsrat Löhnert, Reichskriegsministerium, über „die Heeresvermessung“ sprechen wird. — Im Januar und Februar 1938 wird Herr Regierungsrat Dr. Darske in einer Vortragsreihe die Verwendung älterer Netze und Pläne zur Herstellung der deutschen Grundkarte durch geodätische Transformationen unter besonderer Berücksichtigung der Affinität behandeln. Die Vortragsreihe wird sich über 3 Abende erstrecken. Die Anmeldungen hierzu werden bis zum 15. Dezember 1937 an den Vorsitzenden der Gaugruppe Berlin-Brandenburg, Vermessungsrat Unger, Berlin-Lankwitz, Seydlitzstr. 43, erbeten. Der Beginn der Vorträge wird rechtzeitig bekannt gegeben werden. Unger.

Gaugruppe Schlesien, Bezirksgruppe Mittelschlesien. Zu Montag, den 4. Oktober d. J., waren alle Angehörigen des Vermessungsfaches des Bezirks Mittelschlesien zu einer Tagung in das Gesellschaftshaus Bratislawia in Breslau, am Mauritiusplatz, eingeladen. Von den erschienenen 101 Berufsangehörigen waren 21 mittlere Beamte und 25 Vermessungstechniker. Die Tagung lautete: 1.) Bericht des Vorsitzenden, Oberreg. i. R. Tschapke, über die 37. Reichstagung des Deutschen Vereins für Vermessungswesen in München vom 31. 7. bis 4. 8. 1937. 2.) Vortrag des Vermessungs-Dipl.-Ing. Bigener über „Die Anfertigung der Katasterplankarten“. 3.) Vortrag des Herrn Kopppe der Technischen Firma Gebr. Wichmann, Breslau, Neuschestr. 13/14, über „Das Ultratop, ein originalgetreueservielfältigungsgerät“, das vorgeführt wird. Der Bericht zu 1) gab eine umfassende, aufschlußreiche Darstellung der gesamten

Münchener Tagung und war zugleich eine Werbung für den Zusammenschluß der Berufsangehörigen in dem Deutschen Verein für Vermessungswesen im nationalsozialistischen Bund Deutscher Technik mit dem Zwecke fachlich-wissenschaftlicher Förderung des deutschen Vermessungswesens. — Der Vortrag von Verm.ass. Dipl.-Ing. *Vigener*, dem Sachbearbeiter für Kartenherstellung bei dem Vermessungskommissar für die Provinz Schlesien, gab ein umfassendes und eingehendes Bild von dem Werdegang des Landesgrundkartenwerkes, insbesondere von der Anfertigung der Katasterplankarte als Entwicklungsstufe der topographisch vollständigen Grundkarte 1 : 5000. Der Vortragende wies insbesondere auf die Bedeutung der Katasterplankarte als einheitliche Rahmenkarte hin und schilderte die Verfahren der Paßpunktbestimmung als die vielfach erforderliche Voraussetzung der Orientierung von Inselplänen im Gauß-Krüger'schen Meridiankreuzensystem. Nach einem Hinweis auf die für Planungszwecke benötigte topographische Ergänzung der Katasterpläne (Lichtpausen der von der Reichsbodenschätzung angefertigten Mutterpausen) ging der Vortragende an Hand von Anschauungsmaterial auf die im Vermessungskommissariat gebräuchliche Herstellung der Urzeichnung auf Kodak-Klarzell im Maßstab 1 : 2500 ein, sowie auf den weiteren Werdegang der Karte, deren lichtpausfähiges Urstück 1 : 5000 auf photographischem Wege auf Aluna-Spezial-Film L erhalten wird. Laufendhaltung, Kosten und Finanzierung waren Gegenstand weiterer Ausführungen, ebenso die geodätischen und zeichen- bzw. vervielfältigungstechnischen Probleme, die bei diesem umfangreichen Werk zu lösen sind. Der Vortrag schloß mit einem eindringlichen Hinweis auf die aktuelle Bedeutung der Katasterplankarte als Planungsgrundlage für das Siedlungswerk, welches nach Durchführung des gegenwärtigen Vierjahresplanes im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses stehen wird. — In dem Vortrage zu 3) der Tagesordnung bemerkte der Vortragende einleitend, daß das Bürolichtpauserät „Ultrapop“ das Ergebnis der Gemeinschaftsarbeit der Firmen Kalle & Co. A.G., Wiesbaden-Bibrich und der „Quarzlampen-Gesellschaft“ ist. Das Gerät besteht im wesentlichen aus dem Quecksilberdampf-Brenner, der zentral im Gehäuse angeordnet ist, einem drehbaren Ablendeschirm, der Glas-scheibe und dem Anpreßtuch. Das Gerät kann mittels Stecker an jede normale Lichtleitung angeschlossen werden. Es dient zur originalgetreuen Wiedergabe von Briefen, Urkunden und anderen Schriftstücken auf Lichtpauspapier „Dzolid“. Wenn die Vorlagen durchscheinend und einseitig bedruckt sind, erfolgt das Kopieren in der üblichen Weise auf „Dzolid“. Eine einigermaßen lichtdurchlässige Vorlage braucht eine Belichtungszeit von 30 bis 40 Sekunden. Die Entwicklung der Dzolidpaufe erfolgt im einfachen Trockenverfahren durch Ammoniakdämpfe. Bei nicht durchscheinenden oder doppelseitig bedruckten Vorlagen wird das Reflexverfahren zwischengeschaltet. Die dabei verwendeten Fotopapiere „Aluna-Reflex“ und „Aluna-Kontakt“ können bei gedämpftem Tageslicht, also ohne Dunkelkammer, verarbeitet werden. Die Belichtung dauert hierbei 10 bis 15 Sekunden. Die Entwicklung dieser Reflexnegative erfolgt mittels Sikonol, darauf erfolgt in üblicher Weise das Fixieren, Wässern und Trocknen. Von dem Reflexnegativ wird durch Umkopieren auf das transparente Aluna-Kontaktpapier ein seitenrichtiges Positiv, das pausfähige Alunaoriginal, hergestellt, von dem beliebig viel Dzolidpausen gefertigt werden können. Auf diese Weise lassen sich von fast allen Vorlagen schöne und gut brauchbare Kopien schaffen. Das Gerät eignet sich auch besonders zum Kopieren von Feldbüchern, Handzeichnungen, Handdrissen. Für größere Vorlagen als Din- oder Folioformat gibt es besondere Geräte mit Kopierflächen von 30×42 und 90×125 cm. Das letztere dient hohen Ansprüchen und ermöglicht die Vervielfältigung von Vorlagen in größeren Formaten, wie Zeichnungen, Pläne, Landkarten, bei denen es auf genaueste Wiedergabe aller Feinheiten und Einzelheiten ankommt. Ein besonderer Vorteil des „Aluna-Reflexverfahrens“ liegt darin, daß sich die Reflex-Negative als auch die Kontakt-Positive leicht durch Abdecken oder Neuzuzufügen berichtigten lassen. Es ist daher nicht erforderlich, eine bestimmte Anzahl von Karten — wie es der Wirtschaftlichkeit wegen im Druckverfahren notwendig ist — herzustellen und im Archiv aufzubewahren, da von dem einmal angefertigten Aluna-Original, vermöge seiner Pausfähigkeit, jederzeit Abzüge nach Bedarf, nötigenfalls nach Berichtigung auf den neuesten Stand, angefertigt

werden können. Die drei Vorträge wurden mit allseitigem Beifall aufgenommen. Das Lichtpausgerät „Ultrasop“ wurde praktisch vorgeführt und entsprach den Erwartungen. Im Anschluß vereinigten sich die Teilnehmer zu kameradschaftlichem Zusammensein. T.

Gaugruppe Saarpfalz. Die Herbstversammlung kann infolge des Versammlungsverbotes des Herrn Gauleiters, wegen der Gefahr der Verschleppung der Maul- und Klauenseuche, nicht stattfinden. — Die Frühjahrsversammlung 1938 findet in Saarbrücken statt. D. J. ander.

Personalveränderungen.

Preußen. Landeskulturverwaltung. In den **Ruhestand versetzt:** BR. Reinhard, Nordhausen, 1. 9. 37, BR. Pfaffe, Hanau, BR. Schnaase, Wiesbaden, Ob. Lm. Baum, Wehlar, RL. Suhr, Euskirchen, die BRäte Jung u. Müller, M.-Glabbad, Behrens, Siegburg, Schuth, Königsberg, Brand, Torgau, Gawlik, Erfurt, Bergemann u. Groth, Nordhausen, Leichsenring u. Schrape, Meppen, Behme, Osnabrück, Burgdorf, Wesermünde, Ahrendt, Kassel, 1. 10. 37, BR. Carspecken, Köln, BR. Kannenberg, Bonn, 1. 12. 37, die B. Inspektoren Plume, Simmern, 1. 11. 37, Steuer, Mayen, Trippstein, Eisenach, Wandersleb, Mersburg, Engelbrecht, Kassel, Lohmann, Kassel, VDS. Kraustopf, Trier, 1. 10. 37, B. Insp. Klemt, Frankfurt, 1. 9. 37. **Berufen:** Die BRäte Kompf v. Trier u. Koblenz, Schallenberger v. Köln n. Bonn, Heckert v. Waldbroel n. Düsseldorf, Bollmering v. Frankfurt n. Greifswald, Schloms v. Erfurt n. Nordhausen, Heeger v. Hildburghausen n. Erfurt, Leffler v. Schmalkalden n. Hildburghausen, Darso v. Stolp n. Stettin, Radke v. Schneidemühl n. Frankfurt, Henrich, Hans, v. Marburg n. Kassel (LKA), Will v. Königsberg n. Insterburg, Burkart v. Meppen n. Stettin, die Reg.-Landm. Ernesti v. Hannover n. Heide, Böttger v. Aachen n. Trier, Redeleit v. Bernkastel n. Koblenz, Meißner v. Siegburg n. Köln, Schmidt (Hermann) v. Koblenz n. Aidenau, Dieck v. Schleswig n. Heide, Kolwe v. Insterburg n. Elbing 1. 10. 37, Boh n. Dels n. Schweidniz, 1. 9. 37, Knöppler v. Aachen n. M.-Glabbad, 1. 11. 37, die Verm. assessoren Morisse v. Osnabrück n. Hannover 1. 8. 37, Schleupen v. Fulda n. Sagan, Burkhardt v. Sagan n. Fulda, Behrendt v. Königsberg n. Insterburg, Prizkat v. Königsberg n. Lützen, Gurecki v. Königsberg n. Allenstein, Ortmann v. Prenzlau, 1. 10. 37, Nauhaus v. Izhoe, Schulz v. Schleswig, Horn v. Prenzlau n. Heide, 1. 9. 37, Keitel v. Ratibor, Peinze v. Liegniz, Engler n. Liegniz n. Stettin, Kentsch v. Frankfurt D. n. Heide, Graber v. Königsberg n. Stettin, Effern v. Münster n. Soest, 1. 10. 37, Koch v. Soest n. Coesfeld, Krombach v. Coesfeld n. Arnberg, 1. 11. 37, B. Insp. Schubert v. Bernkastel n. Bad Kreuznach, 1. 9. 37, VDS. Hofmann v. RL. Kiel z. LKA. des D. Präf. Kiel, 11. 6. 37, B. Prakt. Stenzel v. Guben n. Liegniz, VDS. Sattrupp in Dillenburg u. B. Insp. Schäfer in Hersfeld n. Kassel (LKA), B. Insp. Masuch v. Königsberg n. Siegburg, B. Prakt. Scheuren v. Elbing n. Koblenz, die B. Insp. Sohn v. Eisenach n. Magdeburg (LKA), 1. 10. 37, Liedtke in Breslau n. Breslau (LKA), 1. 9. 37, B. Prakt. Viehlig v. Liegniz, B. Insp. Dreyer (Karl) v. Hannover n. Heide, VDS. Blom v. Königsberg n. Hannover, die B. Prakt. Graf v. Izhoe, Botor u. Ernst v. Schleswig n. Heide, VDS. Enders v. Bad Kreuznach n. Siegburg, B. Prakt. Paade v. Münster (LKA) n. Minden, die B. Insp. Kämmerer v. Stolp, Boehm v. Königsberg, Hermuth v. Sagan, VDS. Maas v. Königsberg, B. Prakt. Grobe v. Stralsund, B. Sup. Dreher v. Stolp n. Stettin, B. Prakt. Graf v. Izhoe, Botor u. Ernst v. Schleswig n. Heide, VDS. Enders v. Knögel, Hersfeld, u. Knackwefel, Dortmund, 1. 10. 37. **Ernannt zum Verm. inspektor:** die VDS. Fentsch, Münster, 1. 7. 37, Herda, Hersfeld, Held u. Beisheim, Limburg, Plag Wilh. u. Stehl, Marburg, Schlaudraff, Aachen, 1. 8. 37, Correll, Mengel u. Sunk, Marburg, Fährnich u. Plag (Gustav), Hanau, Ludwig, Limburg, Hebel, Erfurt, 1. 9. 37, die B. Prakt. Burghardt, Frankenberg, Berthel, Dillenburg, 1. 8. 37, die VDS. Ammenhäuser, Berlin, Nimz, Meppen, 1. 10. 37. Reg.- u. Verm. Rat Busenbender, Oberpräsidium Kassel zum Oberreg.- u. Verm. Rat, B. Rat Burkart, Meppen, zum verm. techn. Dez. bei der LKA. des

OB. in Stettin mit der Amtsbezeichnung „Reg.- u. Verm. Rat“, 1. 10. 37. **Bestellt zum Bürovorsteher:** die B. Insp. Busch, Merseburg, b. Kulturamt Merseburg, Ni m z, Wep- pen, 1. 10. 37. **In den Staatsdienst übernommen:** Verm. Aff. Müller in Berlin, gleich- zeitig beurlaubt als Assistent zum Institut für Verm. Kunde bei der Techn. Hochschule, 1. 6. 37, als Verm. Sup. die Zivilanwärter Breithaupt in Elbing, Hibus in Königsberg, Drescher in Marburg, Münzenberger in Schweidnitz, Hermann in Breslau, Kreisel in Dels, Hanke in Liegnitz, Mehring und Hochgrebe in Frankenberg, Spicker mann und Reiz in Mayen, Maas in Trier, Lennarz in M.-Gladbach, Herbrand in Düren, Berner in Stargard, Rademacher in Siegen, Sundermann in Soest, Riediger in Schweidnitz, die Versorgungsan- wärter Hufenbach in Hannover, Sparenberg in Osnabrück, Bergert in Bad Kreuznach, Lücker in Siegburg, Blank in Stralsund. **Aus dem preussischen Staats- dienst ausgeschieden und in den Reichsdienst übernommen.** Verm. Insp. Feuring, Siegburg, u. Verm. Prakt. Heuser, Euskirchen, beide gleichzeitig n. Saarbrücken ver- setzt, 1. 9. 37. **Beurlaubt:** Verm. Rat Müller, Elbing, zur Pommerischen Landgesell- schaft, 1. 10. 37, Verm. Aff. Gent, Breslau, zur Höheren Heereslehranstalt für Verm.- wesen in Berlin, 1. 10. 37. **Ausgeschieden:** die Verm. Aff. Bartling gen. Bröcker, Dannehl, Berlin, 31. 7. 37, Becker Werner, Lübeck, Hopmeier, Flensburg, 31. 8. 37, Cordes, Lübeck, 30. 9. 37. **Gestorben:** Verm. Insp. Schiemann, Königs- berg, 22. 9. 37.

Preußen. Katasterverwaltung. I. **Versezt:** B3. Bienek v. Breslau (Reg.) an K2. Breslau-Stadt, B3S. Querbach v. Wiesbaden (K2. I) n. Sprem- berg, B3S. R ü s p e l e r v. Wehlar nach Korbach, B3S. Sch ü h v. Dinslaken n. Königs- berg i. Pr. (Reg.), B3Diät. Conradi v. Frankfurt a. M. (K2. I) n. Wiesbaden (K2. I), die BPr. Aud ö r s c h von Johannisburg z. RhsbodSch. (Allenstein), A u l e n k a m p v. Berlin n. Hoyerswerda, G e h h a r d t v. Berlin (K2. West) n. Heilsberg, 1. 8. 37, K o c h v. Lauenburg nach Stolp, 15. 7. 37, R a c h n e r v. Breslau (K2. I) n. Wohlau, K a t t a y v. d. RhsbodSch. (Allenstein) n. Johannisburg, W e i s h a u p t v. Heilsberg n. Breslau (Verm.-Kommiss.), Z i e g l e r v. Mayen n. Leer, 1. 8. 1937. II. Die **Prüfung** für d. einf. mittl. Dienst haben am 4. 9. 37 bestanden: Die BAnw. M e n z e, Mag, Bres- lau, W a t t e l e r, Theodor, Aachen.

Bayern. (v. 1. 1. 37 bis jetzt). **In den Ruhestand versezt:** Land. Verm. Amt: Reg. Verm. Rat 1. Kl. Silberbauer, Verw. Obersekr. Der 1. 4. 37, Lithographieinsp. Stinglwagner, 1. 7. 37, Kat. Inspekt. Reicheneder, 1. 11. 37. — Verm. Dienst: Die Oberreg. Räte K o f l e r, Land. fin. amtszweigstelle Ansbach 1. 1. 37, Leiner, Land.- fin. amtszweigstelle Landshut 1. 8. 37, die Meß. amtsdir. Reg. Oberverm. Räte Ritter, Wasserburg 1. 5. 37 u. Prummer, Straubing 1. 3. 37, Meß. amtsdir. m. Tit. u. Rang e. Reg. Oberverm. Rats W e l s c h, Schwabach 1. 10. 37, Reg. Verm. Rat i. zeitl. Ruhe- stand Vogel, i. Landstuhl i. d. dauernd. Ruhestand, die Reg. Verm. Räte 1. Kl. Feger, Mindelheim 1. 5. 37 u. Hertrich, Schweinfurt 1. 7. 37, Planoberinsp. Kammer- meier, Passau 1. 5. 37, Planinsp. i. zeitl. Ruhestd. Bohlender, Kandel i. d. dauernd. Ruhestd. 1. 3. 37, Kanzleiobersekr. Weit, Rosenheim 1. 10. 37. — Flurber. Dienst: Dir. d. Flurber. amts Neustadt a. d. Weinstr. Feyock, 1. 5. 37, Reg. Baurat 1. Kl. T s c h r a n, Bamberg 1. 10. 37. — **Entlassen:** Verm. Dienst: Verm. Aff. H e f e l e, 1. 4. 37, Verm. Sekr. Steger, Lirschenreuth 1. 7. 37. — Flurber. Dienst: Die Verm.- Assift. H o f h e r r, 1. 1. 37 u. Engel, 1. 6. 37 Neustadt a. d. Weinstr. — **Ernannt:** Land. Verm. Amt: Dipl. Ing. Morper z. Verm. Aff. 1. 8. 37, Verw. Obersekr. Wittig z. Lithographieinsp., Verw. Sekr. Lechner z. Verw. Obersekr. 1. 2. 37. Verw. Obersekr. Beil z. Planinsp. 1. 2. 37, Topograph Bauer z. Obertopographen, die Verw. Sekr. Gerhardinger z. Topographen, Schneider zum Verw. Obersekr. 1. 4. 37, Kanzlei- sekr. K e t s c h, 1. 2. 37 u. Verw. Assift. Meyer, Johann z. Verm. Sekr. 1. 4. 37, die Hilfs- assist. Hann, Riermaier, Willer z. Verw. Assift., 1. 2. 37. sämtl. (von Beil bis Willer) b. d. Topograph. Zweigstelle d. Land. Verm. Amtes, Verw. Sekr. Hoher z. Topographen, Verw. Assift. Meischenmoser z. Verm. Sekr., die Hilfs. Assift. Fisch u. Berg z. Verw. Assift., 1. 10. 37, die Verjorg. Anw. Heindl, Higlburger und

Schenk z. Berv. Assist., 1.6.37. — Verm. Dienst: Meß. Amtsdir. mit dem Tit. und Rang e. Reg. Ob. Verm. Rats Seeberger, Markt Oberdorf z. Reg. Oberverm. Rat 1.7.37, Reg. Verm. Rat 1. Kl. Ziegler, Land. fin. Amtszweigstelle Ansbach z. Oberreg. Rat 1.8.37, die Reg. Verm. Räte 1. Kl. Reinhard, Frankenthal z. Meß. amtsdir. u. Vorstand des Meß. Amts. Frankenthal, Tremel, Kronach z. Meß. amtsdir. u. Vorstand d. Meß. Amts Klingenberg 1.3.37, Sinz, Augsburg z. Meß. Amtsdir. u. Vorstand d. Meß. Amts Dillingen und Lederle, Markt Oberdorf z. Meß. Amtsdir. u. Vorstand d. Meß. Amts Mindelheim 1.7.37, die Reg. Verm. Räte Bittel, Land. fin. amtszweigstelle Augsburg 1.4.37 u. Reg. Verm. Rat Hohner, Land. fin. amtszweigstelle Landshut 1.10.37, z. Reg. Verm. Rat 1. Kl., die Verm. Ass. Bengelmann, Meß. Amt Würzburg, Deinzer, Meß. Amt Pottenstein, 1.10.37 u. Roth, 1.11.37 z. Reg. Verm. Räten, Dipl. Ing. Hohbach, z. St. Meß. Amt Rosenheim z. Berv. Ass. 1.8.37, Planinsp. Spörl, Augsburg z. Planoberinsp. 1.7.37, Berv. Sekr. Heigl, Dachau z. Planinsp. die Berv. Assist. Heinlein, Starnberg, Schönmann, Achaffenburg, 1.5.37 und Braun, Donauwörth, 1.6.37 z. Berv. Sekr., Berjorg. Anw. Brandstätter, Kandel z. Berv. Assist., 1.6.37. — Flurber. Dienst: Bauass. Egerer, Ansbach z. Reg. Baurat 1.10.37, Berv. Inspekt. Link, Neustadt a. d. Weinstr. z. Berv. Oberinsp., 1.7.37, Obersekr. i. R. Reuter, Flurber. Amt München unter Beruf. i. d. Beamtenverh. z. Berv. Inspekt., 1.5.37, die Berv. Sekr. Dorfmeister, München u. Meserschmidt, Würzburg z. Berv. Insp., Berv. Assist. Ernst, Neuburg a. d. Donau z. Berv. Sekr., die Hilfsassist. Weber, Daker, Mayr, München u. Bock, Neuburg a. d. Donau z. Berv. Assist., die Rechn. Geh. Kempf, Würzburg, 1.7.37 u. Trischel, Ansbach, 1.1.37 z. Berv. Assist. — Verfezt: Land. Verm. Amt: Berv. Assist. Schenk, an Meß. Amt Kulmbach, 1.6.37. — Verm. Dienst: Die Meß. Amtsdir. Moreth, v. Memmingen n. Freilassing, Blamberger, v. Freilassing n. Memmingen, 1.9.37, Scheigenpflug, v. Frankenthal n. Straubing, 1.3.37, Spöter, v. Tirschenreuth n. Wasserburg a. Inn, Steinmetz, v. Dillingen n. Tirschenreuth, Stauber, v. Mindelheim n. Würzburg, 1.7.37, Rübjsamen, v. Kusel n. Passau, 1.11.37, Oberreg. Rat Richter v. d. Land. fin. amtszweigstelle Würzburg n. München, 1.7.37, die Reg. Verm. Räte 1. Kl. Schopf v. d. Land. fin. amtszweigstelle Augsburg n. München, 1.3.37, Ziegler, Regensburg a. d. Land. fin. amtszweigstelle Ansbach, 1.6.37, Neudel, v. Bilshofen n. Freising, 1.7.37, Reg. Verm. Rat m. Tit. u. Rang e. Reg. Verm. Rats 1. Kl. Müller, v. Neustadt a. d. Saale n. Bamberg, 1.8.37, die Reg. Verm. Räte Fellner, v. Speyer n. Regensburg, 1.4.37, Hirsch, v. Kulmbach a. d. Land. fin. amtszweigstelle Augsburg, 1.3.37, Stumpff, v. Bad Tölz n. Traunstein, 1.5.37, Seidel, v. Neustadt a. d. Aisch n. Kronach, 1.7.37, Herz, v. Kusel n. Speyer, 1.10.37, die Plan. insp. Persch, v. Starnberg n. München II, Zapf, v. Donauwörth n. Bad Tölz, 1.11.37, Hähnlein, v. Eichstätt n. Augsburg, 1.4.37, Hübner, v. Hof n. Amberg, 1.5.37, Weger, v. Ingolstadt n. Neuburg a. d. Donau, 1.9.37, die Berv. Sekr. Reichel, v. Kusel n. Kaiserslautern, 1.2.37, Hieb, v. Kandel n. Landau i. d. Pfalz, Friedrich, v. Kulmbach n. Koburg, 1.5.37, Reichel, v. Kaiserslautern n. Kusel, 1.7.37, Höpfl, v. Rosenheim n. Markt Oberdorf, Fischer, v. Regensburg n. Speyer, 1.10.37, die Berv. Assist. Förster, v. Eschenbach n. Weiden, 1.2.37, Glag, v. Dillingen n. Memmingen, 1.7.37. — Flurber. Dienst: Reg. Baurat 1. Kl. Dr. Laber, v. München n. Ansbach, 1.7.37, u. Reg. Baurat Rauchegger v. Neuburg a. d. Donau n. Bamberg, 1.2.37.

Mecklenburg. In den Ruhestand verfezt: Stadtverm. Dir. Bühring, Rostock, 31.10.37. Befördert: Stadtverm. Rat Dr. Martens z. Stadtverm. Dir., Rostock, 1.11.37.

Inhalt:

Wissenschaftliche Mitteilungen: Aufgaben und Gliederung eines städtischen Vermessungs- und Liegenschaftsamtes, von Beckenbach. — Vektoranalytische Ableitung der Fehlerinflüsse der Theodolitachseneffehler, von Sutor. — Ein binokularer Distanzmesser zur Messung langseitiger Polygonzüge, von Bertram. — Bücherschau. — Gesetze, Verordnungen, Erlasse. — Hochschulnachrichten. — Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Rechentafeln für neue (zentesimale) Teilung des Quadranten. (400^g)

Logarithmisch-trigonometrische Tafeln für neue
(zentesimale) Teilung mit sechs Dezimalstellen.

Von Professor Dr. W. Jordan.

4. verb. Aufl. Herausgegeben von O. Eggert.

424 Seiten. Lex. 8^o. Geb. Mk. 15.—.

Fünfstellige logarithmisch-trigonometrische Tafeln
für Dezimalteilung des Quadranten.

Von Dr. F. G. Gauß, Wirkl. Geheim. Rat, General-Insp. des Katasters a. D.

5. und 6. Aufl. 140 und XVIII Seiten. Gr. 8^o. Geb. Mk. 5.85.

Vierstellige logarithmisch-trigonometrische Handtafel
für Dezimalteilung des Quadranten.

Von Dr. F. W. Gauß, Wirkl. Geheim. Rat.

2. Aufl. Plakatformat. Mk. —.70.

Fünfstellige natürliche Werte der Sinus- und Tangenten-
funktionen neuer Teilung für Maschinenrechnen.

Bearbeitet von F. Balzer, Ingenieur und H. Dettwiler, Grundbuchgeometer.

Gr. 8^o. 100 Seiten. Geb. Mk. 3.60.

Tachymeter-Tafeln für zentesimale Winkelteilung.

Von Professor N. Jadanza. Deutsche Ausgabe nach der 2. Aufl.

(Turin 1904), besorgt von Prof. Dr. E. Hammer.

8^o. 84 Seiten mit 2 Figuren. Geheftet Mk. 2.70. Geb. Mk. 4.05.

Tafeln zur Berechnung goniometrischer Koordinaten.

Von F. M. Clouth.

5. Aufl. Gr. 8^o. 201 Seiten mit einer Hilfstafel von 4 Seiten. Geh. Mk. 7.20.

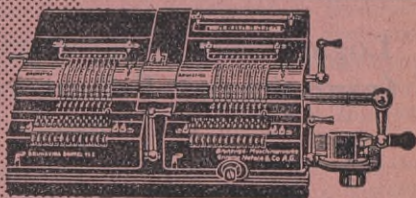
Gebunden Mk. 8.55.

Taschenrechentafeln alter und neuer Teilung
und Gebrauchsformeln für die Landmessung.

132 Seiten. Kl. 8^o. Kartoniert Mk. 3.15.

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.

BRUNSVIGA - Rechenmaschinen



Die Brunsviga-Doppel 13 Z ist unter den Brunsviga-Modellen die Spezialmaschine für das Vermessungswesen. Zwei sinnreich zu einer Maschine verbundene Brunsviga ermöglichen die schnelle Lösung schwieriger Vermessungsaufgaben. Gleichzeitige Errechnung der x- und y-Koordinaten.

BRUNSVIGA DOPPEL 13 Z

BRUNSVIGA-MASCHINENWERKE
Grimme, Natalis & Co. A.-G., Braunschweig.

Neu erschienen:

Feinmechanische Geräte

Von

G. Schlee

Direktor der Staatlichen Höheren Fachschule für Feinmechanik
in Schwenningen a. N.

Dozent an der Technischen Hochschule in Stuttgart

140 Seiten DIN A 5

Mit 115 Abbildungen

Inhalt:

- A. Feinmeßgeräte
- B. Mechanische Zähler und Messer
- C. Waagen
- D. Vermessungsgeräte

Preis in Leinen gebunden RM. 6.80

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart

Festschrift *von* Sebastian Finsterwalder

zum 75. Geburtstage (4. Oktober 1937)

Sie enthält dreizehn der wichtigsten und heute noch gültigen, grundlegenden Arbeiten des Gelehrten für die Photogrammetrie und die Landmessung, welche bisher zerstreut und nur schwer zugänglich waren, nebst einer Einleitung von Prof. O. v. Gruber, Jena, der die Lebensarbeit des Gelehrten würdigt.

208 Seiten stark, Format DIN B 5, mit 42 Abbildungen, in Halbleinenband RM. 6.—



Verlag Herbert Wichmann, Berlin NW7, Karlstr.14



Postscheck: Leipzig 39452



*Endlich auch für Tusch
ein Füllhalter!*

Das ist der Pelikan-Graphos mit auswechselbaren Stahlfedern für Schrift und technisches Zeichnen. Sonderdruckschrift auf Wunsch.

GÜNTHER WAGNER · HANNOVER u. WIEN

Vermessungs-Instrumente

für alle Vermessungsarbeiten in praktischer, handlicher Bauart mit den neuesten erprobten Verbesserungen

Nivelliere · Theodolite · Bussolen

Kreuzscheiben · Gefällmesser

u. a. m.

Katalog „Geo 52“ kostenfrei

Sartorius-Werke Akt.-Ges.

Gegr. 1870 **Göttingen Prov. Hannover.** Gegr. 1870.

VERLAG VON KONRAD WITWER IN STUTTGART.

TECHNIKER-TAFEL

Allgemeine Zahlentafeln und vierstellige
Trigonometrische und Logarithmische
TAFELN

Ausgabe für technische Schulen und Praxis

Bearbeitet von

Dr. F. G. GAUSS

Herausgegeben von

Dr.-Ing. GOBBIN

**1. bis 5. Auflage / Auf holzfreiem Papier gedruckt und in Leinen haltbar
gebunden. / Preis RM. 2.80**

Das Tafelwerk gliedert sich in zwei Teile, die Tafeln der natürlichen Zahlen und die Tafeln der Logarithmen. Die Tafeln der natürlichen Zahlen bestehen im wesentlichen aus einer allgemeinen Zahlentafel und aus Tafeln der natürlichen Werte der trigonometrischen Funktionen sowie der Bogenlängen. Die logarithmischen Tafeln umfassen die Logarithmen der natürlichen Zahlen und der trigonometrischen Funktionen sowie einige Nebentafeln.

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.

Logarithmisch-Trigonometrische

TAFELN

mit fünf Dezimalstellen

Bearbeitet von Prof. Dr.-Ing.

Th. Albrecht,

Geh. Reg.-Rat

Abteilungsvorsteher im Preuß. Geodätischen Institut,

Neunzehnte Auflage

(Stereotypdruck)

176 Seiten, gr. 8°. Mit Formelanhang. Geb. 4.—.

Inhalt: I. Die Logarithmen der natürlichen Zahlen von 1 bis 10000 — Verwandlung der natürlichen Logarithmen in gemeine und umgekehrt — II. Die Logarithmen der Sinus und Tangenten von 0° bis 3° von Sekunde zu Sekunde — Länge der Kreisbögen für den Halbmesser 1 — III. Die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von Minute zu Minute — IV. Additions- und Subtraktions-Logarithmen — Verwandlung von Bogenmaß in Zeitmaß — Quadrate der Zahlen von 1 bis 1000 — Numerische Werte der trigonometrischen Funktionen — Formeln — Konstanten.

Demnächst gelangt zur Ausgabe:

Kalender

für **Landmessungswesen**
und **Kulturtechnik**

== **1938** ==

Begründet von **W. Jordan**, fortgesetzt von **W. v. Schleich**,
unter Mitwirkung von

Dr., Dr.-Ing. e. h. Seb. Finsterwalder, Geheimrat, Professor in München, Dr.-Ing. W. Frank, Oberbaurat in Stuttgart, Dr. A. Galle, Geh. Reg.-Rat, Professor in Potsdam, Dr. A. Hecker, Privatdozent in Bonn.

A. Heimerle, Regierungs- und Bau-
rat, Professor in Bonn, Dr. E. Lang,
Professor in Königsberg, W. Rompf,
Vermessungsrat in Trier,
Dr. P. Samel, Professor in Bonn,
Dr.-Ing. K. Wagner, Stadtamtsbaurat
in Leipzig,

neu herausgegeben von

Geh. Regierungsrat **Curtius Müller**, Professor in Bonn
61. Jahrgang für 1938

Z w e i T e i l e :

Teil I (Taschen-Kalender etc.) in Leinen geb. **RM. 4.—**

Teil II (Taschenbuch der Landmessung und Kulturtechnik)
in vergrößertem Format und Neubearbeitung vom Jahr 1929
gebunden RM. 10.— Jeder Teil einzeln lieferbar
(ermäßigte Preise).

Teil I bringt: Allgemeine Notizen zum Kalender.

Statistisches aus der Erdkunde.

Schreibkalender mit wertvollen astronom. Zahlenangaben.

Eine Sammlung der wichtigsten Formeln und Tafeln aus dem Gebiet der Mathematik, Physik, Geodäsie, Hydraulik etc.

Eine sorgfältig ausgearbeitete Mitteilung: „Neues auf dem Gebiete des Landmessungswesens und seiner Grenzgebiete“, die bisher viel Beifall gefunden hat, gültig für die Zeit von Mitte Septbr. 1935 bis Mitte August 1937.

Eine übersichtliche Zusammenstellung orientiert über die wichtigsten Arbeitsgebiete der Landmesser.

Der Vorsitzende des deutschen Vereins für Vermessungswesen, Herr Regierungsrat Dr. M. Dohrmann, in Berlin verfaßte eine „Zusammenstellung der wichtigsten Erlasse zur Förderung des Vermessungswesens unter der nationalsozialistischen Führung des Deutschen Reiches“, die im Anschluß an die „Übersicht der größeren Vermessungsbehörden des deutschen Reiches und seiner Länder“ abgedruckt ist.

Zum Schluß einige Mitteilungen über Gebührenwesen.

Teil II „Taschenbuch der Landmessung und Kulturtechnik“ bringt von bekannten Gelehrten und Praktikern verfaßte Aufsätze über die wichtigsten Einzelgebiete der beiden genannten Fächer. —

(Erscheint nicht alljährlich neu.)

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart

Postfach 147

Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.

Dr. F. G. Gauß

Wirkl. Geheim. Rat, General-Inspektor
des Katasters a. D.

Fünfstellige vollständige logarithmische und trigonometrische Tafeln. Zum Gebrauche für Schule und Praxis. 271. bis 280. Auflage. Geb. Rm. 3.50.

Fünfstellige logarithmisch-trigonometrische Tafeln für Dezimalteilung des Quadranten. 5. und 6. Aufl. Geheftet M. 4.50 Gebunden Rm. 5.85.

Beide Teile in einem Band geb. Rm. 8.50

Fünfstellige logarithmische u. trigonometrische Tafeln. Kleine Ausgabe. 84. bis 90. Aufl. Geb. Rm. 1.75.

Fünfstellige trigonometrische und polygonometrische Tafeln für Maschinenrechnen. 6. und 7. Auflage. Gebunden Rm. 5.40

Vierstellige logarithmische u. trigonometrische Tafeln. Kleine Schulausgabe. 51. bis 60. neubearbeitete Auflage. Geb. Rm. 1.75.

Vierstellige vollständige logarithmische u. trigonometrische Tafeln. Grosse Schulausgabe. 11.—20. Aufl. Geb. Rm. 2.85.

Vierstellige logarithmisch-trigonometrische Handtafel. 4. Auflage. Plakatformat. Rm. —.70.

Vierstellige logarithmisch-trigonometrische Handtafel für Dezimalteilung des Quadranten. 2. Auflage. Plakatformat. Rm. —.70.

Polygonometrische Tafeln. Zum Gebrauche in der Landmessung. Für die Teilung des Quadranten in 90 Grade zu 60 Min. 3. Aufl. Geb. Rm. 9.—.

Die trigonometrischen und polygonometrischen Rechnungen in der Feldmesskunst. 4. Auflage. Geheftet Rm. 13.50 und in 2 Bände gebunden Rm. 18.—.

Tafeln zur Berechnung der Grundsteuer-Reinerträge für metrisches Flächenmass. Nebst Tafeln zur Verwandlung des preussischen Längen- und Flächenmasses in Metermass und umgekehrt, sowie des metrischen Flächenmasses in geographische Quadratmeilen usw. 3. Aufl. Geheftet Rm. 9.— Gebd. Rm. 10.80