

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières**

Band (Jahr): **29 (1931)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

psychotechnische Institut Zürich, Hirschengraben 22. Dasselbe ist über die Berufsanforderungen auf das genaueste orientiert. Die Begutachtungskosten betragen ca. Fr. 40.—; sie sind dem Institute direkt zu vergüten. Für die weniger bemittelten Lehrlinge aus dem Kanton Zürich werden diese Auslagen — sofern ein diesbezügliches Gesuch bei der betreffenden Bezirksberufsberatungsstelle eingereicht wird — vom Kanton übernommen.

Um den Kurs zweckmäßig durchführen zu können, ist es unerlässlich, daß die Lehrlinge mit sogenannten Einheitsreißzeugen versehen sind; solche können zum Preise von Fr. 49.— bei der Firma Grabstump in Zürich bezogen werden. Die Lehrlinge haben während des Kurses für ihre Beköstigung selbst aufzukommen. Auf Wunsch werden billige Kostorte vermittelt.

Als Beitrag an die Kurskosten werden pro Teilnehmer von den Herren Lehrmeistern Fr. 60.— erhoben.

Anmeldungen bis zum 15. März 1931 unter genauer Angabe der Personalien, sowie unter Beilage des obgenannten psychotechnischen Gutachtens nimmt der Kursleiter, Herr Grundbuchgeometer L. Schwyzer, Winterthurerstraße 29, Zürich 6, entgegen. Lehrmeister, welche sich für einen bestimmten Lehrling noch nicht entschlossen haben, sind ersucht, bis zum erwähnten Zeitpunkt provisorische Anmeldungen einzureichen.

Schaffhausen, den 28. Februar 1931.

Geometerverein Zürich-Schaffhausen:  
Der Präsident: E. Steinegger.

## Kleine Mitteilungen.

*Schweizerische Gesellschaft für Photogrammetrie.*

Samstag, den 14. März, nachmittags, findet in der Schmidstube (Marktgasse 20) in Zürich die diesjährige Hauptversammlung der Schweizer. Gesellschaft für Photogrammetrie statt. Bei diesem Anlaß werden Herr Dipl.-Ing. Härry, I. Adjunkt des Eidg. Vermessungsdirektors, und Herr Grundbuchgeometer Sturzenegger, Verifikator bei der Eidg. Landestopographie, sprechen über: *Anlage, Durchführung und Verifikation der photogrammetrischen Arbeiten der eidg. Grundbuchvermessung.* Beginn der Referate 15 Uhr. Eingeführte Gäste und weitere Interessenten sind zu diesen Vorträgen freundlichst eingeladen.

*Militärische Beförderungen.* Herr Grundbuchgeometer Ernst Leupin, Bern, wurde zum Oberst des Genie, Herr Grundbuchgeometer Hugo Sturzenegger, Bern, zum Oberstleutnant der Artillerie, und Herr Grundbuchgeometer Walter Zollikofer, Thalwil, zum Major der Artillerie befördert.

## Bücherbesprechungen.

Jordan-Eggert, *Handbuch der Vermessungskunde*, Zweiter Band, erster Halbband: Feld- und Landmessung. Neunte, erweiterte Auflage, bearbeitet von Dr. O. Eggert, Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin. 8<sup>o</sup>, XIV, 589 Seiten mit zahlreichen Figuren und Abbildungen. J. B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1931. Preis broschiert RM. 26.—; in Ganzleinen gebunden RM. 29.50.

Der II. Band des allbekannteren „Jordan“ erscheint in neuer Auflage, die wieder von Prof. Dr. O. Eggert, Berlin, bearbeitet worden ist. Die zunehmende Vermehrung des Stoffes hat zu einer Trennung

des Bandes in zwei Halbbände geführt. Der vorliegende erste Halbband umfaßt diejenigen Teile der Vermessungskunde, die bei der Kleintriangulierung, der Polygonisierung und der Bearbeitung von Grundbuchvermessungen Verwendung finden. Der II. Halbband soll unter dem Titel „Höhenmessungen, Geländeaufnahmen, Absteckungsarbeiten“ im Laufe des Jahres 1931 folgen und auch die Photogrammetrie ausführlicher als bisher umfassen.

Die Erweiterungen seien nachstehend kurz angegeben.

Im zweiten Kapitel finden sich wesentliche Erweiterungen der Spiegel- und Prismeninstrumente zum Abstecken rechter und gestreckter Winkel und deren Fehlertheorie. Unter den Kartierungsinstrumenten finden wir jetzt auch die Polarkoordinatographen und die Pantographen behandelt.

Das Kapitel über die Koordinatenrechnungen ist durch einen kurzen Hinweis auf die Gauß-Krüger'schen Koordinaten erweitert worden.

Für die Flächenberechnung aus Koordinaten ist der Benützung der Rechenmaschine mehr Rechnung getragen worden; außerdem wurde eine Reihe von neuern Planimeterformen aufgenommen, so daß jetzt die Planimeter in aller Vollständigkeit dargestellt sind. Im Hinblick auf diese Erweiterung kann man sich fragen, ob es nicht geraten wäre, das Kapitel mit einer allgemeinen Theorie der Planimeter zu beginnen. Hier findet man auch einen Paragraphen über die Geschichte der Planimeter. Für die Flächenteilung wurden die meisten der bisherigen Aufgaben in anderer, mehr der Praxis entsprechender Form gelöst; auch sind einzelne neue Aufgaben aufgenommen worden.

Die weitestgehende Neubearbeitung haben diejenigen Teile erfahren, welche die Instrumentenkunde behandeln. Die Theorie der optischen Hilfsmittel ist erweitert worden. Nach Ansicht des Ref. hätte die Erweiterung aber noch beträchtlich weiter gehen dürfen. Die Optik spielt bei den modernen Instrumenten eine so wichtige Rolle, daß in einem Handbuch der Vermessungskunde soviel darüber gegeben werden sollte, daß damit die Grundlage für das volle Verständnis der Instrumente geschaffen würde. Im Hinblick auf die große Bedeutung der Prismen für den modernen Instrumentenbau hätte auch dieser Teil m. E. mehr ausgedehnt werden sollen, um so mehr, als die Literatur über dieses Gebiet recht dürftig ist. Bei der Behandlung des menschlichen Auges kann man sich fragen, ob hier nicht gleich die grundlegende Theorie des zweiäugigen Sehens gegeben werden könnte.

Das VII. Kapitel, den Theodoliten handelnd, ist sehr stark umgearbeitet worden. Neben bewährten alten Konstruktionen werden hier auch der Wild-Zeiß-Theodolit und der Präzisionstheodolit von Dr. H. Wild vorgeführt. Auch die optischen Abloß-Instrumente werden behandelt. In § 74 werden die Doppelbildentfernungsmesser Aregger-Kern, Wild und Breithaupt kurz besprochen, während § 75 ausführlicher auf den Entfernungsmesser von Zeiß-Boßhardt eintritt.

Bei der Triangulation wurden die Punkteinschaltungen teilweise umgearbeitet und durch Einfügen einiger Sonderaufgaben und Genauigkeitsuntersuchungen vervollständigt.

Wesentliche Aenderungen und Ergänzungen enthält auch das Kapitel über polygonometrische Messungen.

Als Einführung finden wir eine treffliche Schilderung des Lebens und Wirkens des ersten Herausgebers des Handbuches, Prof. Dr. Wilhelm Jordan, verfaßt von seinem ältesten Sohne, wie es 1922 in der (deutschen) Zeitschrift für Vermessungswesen erschienen ist. Eine gute Photographie Jordans ist dem Buche vorangesetzt.

Der neue „Jordan“ stellt eine wertvolle Bereicherung der vermessungstechnischen Literatur dar und wird allen, die sich mit der Vermessungskunde beschäftigen, ein treuer Ratgeber sein.

Die Ausstattung des Buches ist gut. Es kann daher warm empfohlen werden.

F. Bäschlin.

*M. v. Rohr, Zur Geschichte der Zeißischen Werkstätte bis zum Tode Ernst Abbes.* Mit Beiträgen von Max Fischer und August Köhler. 120 Seiten, mit 47 Abbildungen im Text. 18 × 26 cm. Carl Zeiß Jena 1930. (Sonderabdruck aus den Forschungen zur Geschichte der Optik, Band 1, Beilageheft zur Zeitschrift für Instrumentenkunde, Verlag von Julius Springer, Berlin W 9).

Es bietet immer ein besonderes Interesse, das Werden eines Großbetriebes zu verfolgen, um so mehr, wenn die Größe und Weltbedeutung auf das persönliche Wirken hervorragender Männer zurückgeführt werden kann, wie das bei den Zeiß-Werken der Fall ist.

Es ist ein besonderes Verdienst M. v. Rohrs, den Anfängen mit Liebe und großem Verständnis nachgegangen zu sein.

Wenn auch Prof. Abbe der überragende Geist gewesen ist, so erkennen wir doch, daß Carl Zeiß zu der Entwicklung des seinen Namen tragenden Werkes sein redlich Teil beigetragen hat, indem er den im Jahre 1846 gegründeten Kleinbetrieb mit Ladengeschäft langsam weiterentwickelte. Er fertigte Mikroskop-Objektive und Okulare nach dem damals üblichen mühsamen Probierversahren an. In richtiger Erkenntnis wollte er aber aus dieser mühsamen Methode herauskommen, weshalb er den damaligen Privatdozenten Ernst Abbe (1840—1905) veranlaßte die Theorie des Mikroskopes weiterzuführen. Es war für ihn gewiß nicht immer leicht, die Zeit und Geld beanspruchenden Versuche seines Mitarbeiters durchführen zu lassen. Aber er blieb seinem Entschlusse treu; bald nahm er Abbe als Teilhaber am Geschäft auf. Er besorgte die kaufmännische Leitung bis zu seinem Tode in weit-sichtiger Weise. Daß die Erfolge Abbes allerdings den Anlaß zu der ständigen Entwicklung des Geschäftes legten, ist klar.

Aus dem ersten Auftrag resultierte die bekannte Theorie des Mikroskopes, die es ermöglichte die Objektive nach durch Rechnung gefundener Form zu fabrizieren und immer weitere Fortschritte zu erzielen. Abbe erkannte bald, daß einem weitem Fortschritt die bisherige geringe Auswahl an optischen Gläsern entgegenstand. Er trat 1879 mit O. Schott in Verbindung, woraus in der Folge das Glaswerk Schott und Genossen hervorging. Da Abbe jetzt in der Lage war, geeignete Gläser zu erhalten, wie er sie längst erwünscht hatte, so konnte er weitere Verbesserungen in die Tat umsetzen, die ihm bisher nur im Geiste vorgeschwebt hatten. Wir sehen hier, was zielbewußtes, wissenschaftliches Streben vermag, wenn es in einem energischen, unermüdlischen Menschen zutage tritt. Abbe hatte es verstanden, sich frühzeitig tüchtige wissenschaftliche Mitarbeiter heranzuziehen und es ist erfrischend zu sehen, mit welcher Freude er an ihren Erfolgen, die allerdings meistens von ihm angeregt worden waren, teilnahm.

Nach dem Tode von Carl Zeiß im Jahre 1888 wurde Abbe bald alleiniger Inhaber der Firma, nachdem der älteste Sohn von Carl Zeiß, Roderich Zeiß, im Jahre 1889 aus der Firma ausgetreten war. Noch im selben Jahre verwandelte Abbe seinen Besitz in eine Stiftung. Bei seinem Eintritt war der Wert des Betriebes etwa M. 70,000.—, 1889 betrug er mehrere Millionen. Durch diesen selbstlosen Akt hat Abbe bewiesen, daß er nicht nur eine Leuchte der Wissenschaft, sondern ein ganz großer Mensch war.

Und diesen großen, überragenden Menschen in seiner Arbeit zu sehen, das schenkt uns M. v. Rohr in seiner liebevollen, von tiefer Ehrfurcht und Liebe zu seinem Meister getragenen Arbeit. Man muß das selber lesen; jeder, der dies tut, wird sicher einen geistigen Gewinn davontragen. Mögen es recht viele sein.

F. Bäschlin.

*Gast, Dr. Paul*, o. Professor an der Techn. Hochschule, Hannover, *Vorlesungen über Photogrammetrie*. 328 Seiten mit 182 Figuren. Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig. Preis gebunden RM. 38.50.

Wie der Titel schon andeutet, wahrt sich der Verfasser die Freiheit, einzelne ihm wichtig erscheinende Abschnitte ausführlich zu behandeln, um dann bei andern Kapiteln mehr nur einen Ueberblick zu geben. Das Werk, welches sich durch schönen Druck und gute Figuren auszeichnet, gliedert sich in drei Hauptkapitel: „Von den photogrammetrischen Strahlenbündeln“ (79 Seiten), „Von den photogrammetrischen Geräten“ (171 Seiten) und „Von den photogrammetrischen Verfahren“ (69 Seiten). In der Einleitung wird eine wertvolle historische Entwicklung der Photogrammetrie gegeben.

Viel Gewicht ist im ersten Kapitel auf die geometrischen Grundbegriffe gelegt, wobei die allgemeine Aufgabe der Photogrammetrie, die Theorie der Strahlenbündel, das Scheimpflug-Prinzip der optischen Projektionen und verschiedene Aufgaben der Perspektive behandelt werden. Vom einfachen Rückwärtseinschnitt im Raum ist die graphische und rechnerische Methode ausführlich angegeben. Fünf Seiten sind der Theorie der Kernpunkte gewidmet und ein kurzer Abschnitt weist auf geometrische Konstruktionen mit Spiegelbildern hin. Sehr ausführlich werden sodann behandelt: Koordinatenverwandlung, die Beziehungen zwischen Bild- und Raumkoordinaten, die Hauptformeln für den Fall zweier Bilder desselben Gegenstandes, speziell auch die Hauptformeln der terrestrischen Photogrammetrie, Ersatz der Bildkoordinaten durch Bildwinkel, die vom Verfasser früher gegebenen sphärischen Formeln der terrestrischen Stereo-Photogrammetrie, Differentialformeln und Fehlergleichungen (für einfachen und doppelten Rückwärtseinschnitt und für Vorwärtseinschnitt) sowie die Formeln für kleine Drehungen des Koordinatensystems der innern Orientierung.

Das zweite Kapitel „Von den photogrammetrischen Geräten“ behandelt zunächst die optischen Grundbegriffe, wobei die optische Abbildung, die Zusammensetzung mehrerer optischer Abbildungen, der Strahlengang durch Linsen und Prismen, die Gesetze der Reflexion und Brechung, die verschiedenen Linsenformen und die Blenden besprochen werden. Ein Unterabschnitt ist der optischen Projektion gewidmet mit Hinweisen auf die Verzeichnung, die Zerstreuungskreise, Farbenabweichung und Beugungserscheinungen. Dann folgen Angaben über Lichtstärke und Helligkeit und mit Rücksicht auf den Bau des Aerokartographen etwas ausführlicher „Brechungen und Spiegelungen durch Prismen“, ohne daß jedoch auf die Theorie näher eingetreten wird. Im Abschnitt „Das Auge und das Sehen“ wird der Bau des menschlichen Auges besprochen und das ein- und beidäugige Sehen behandelt. Vielleicht hätten hierbei die für das monokulare Sehen wichtigen Gesetze der Perspektive und auch das Akkomodationsvermögen des Auges bei einzelnen Folgerungen etwas mehr Berücksichtigung finden können.

Im folgenden Abschnitt dieses Kapitels wird die Bilderzeugung besprochen, wobei der photographischen Schicht 7 Seiten, den photographischen Objektiven 11 und den Meßkammern 23 Druckseiten reserviert sind. Im Gegensatz zu den Erfahrungen des Verfassers weisen die matten Positivpapiere Vorzüge auf gegenüber den glänzenden; denn es kommt hier weniger auf die Gradation an als darauf, Notizen und ergänzende Eintragungen machen zu können. Ferner dürfte in diesem Kapitel noch ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß Retuschen auf keinen Fall zulässig sind, wenn die betreffenden Negative ausgemessen werden sollen. Der vom Verfasser gewählte Ausdruck „in der Regel“ könnte mißverstanden werden. Bei der Besprechung der Meßkammern, die sich auf deutsche und österreichische Erzeugnisse beschränkt, wird gesagt, daß das Anliegen der photographischen Schicht an den Anlegerahmen während der Belichtung nicht immer als voll-

kommen befriedigend vorausgesetzt werden dürfe. Diese Ansicht gilt nach unsern Erfahrungen nicht für die Meßkammer „Wild“, sofern natürlich sorgfältig und der Konstruktion entsprechend operiert wird. Von den Aufnahmegeräten für Luftphotogrammetrie werden beschrieben die Handmeßkammern von Heyde und von Zeiß, der Reihenbildner von Meßter, die automatischen Rollfilm-Meßkammern von Zeiß und von Hegershoff, die Panoramen-Meßkammern von Scheimpflug und von Aschenbrenner. Ferner ist noch kurz auf die Doppelkammern hingewiesen, sowie auf die Stereometerkammer mit veränderlicher Bildweite von Zeiß.

Die folgenden Unterabschnitte des zweiten Kapitels sind der „Bildausmessung“, der „Bildverwandlung“ und der „Bildauswertung“ gewidmet. Es werden behandelt die lineare Bildausmessung von einfachen und Doppel-Bildern und zugehörige Instrumente (Meßbild-Komparator von Heyde und Stereokomparatoren von Zeiß und Hegershoff-Heyde). Inwieweit gewöhnliche Platten (statt Spiegelglas) unter dem Anlegerahmen „ausreichend“ ebene Bilder liefern, entzieht sich unsern Erfahrungen; jedenfalls ist das ausreichend ein von den Anforderungen an die Genauigkeit der Messungen abhängiger Begriff. Theoretisch sehr ausführlich wird die „innere Orientierung“ behandelt. Mit Rücksicht auf die Verwendung von Filmen erscheint dies durchaus berechtigt, es zeigt aber, wie sehr die genaue Auswertung von Filmen kompliziert wird, wobei erst noch eine regelmäßige Schrumpfung vorausgesetzt werden muß.

Im Abschnitt „Bildverwandlung“ werden dem Leser die Reproduktionsgeräte bekannt gemacht, die Formeln gegeben für die Umwandlung in eine andere Neigung nach Scheimpflugs Prinzip und außerdem das Problem der Entzerrung behandelt. Einer kurzen Besprechung der Entzerrungsgeräte von Zeiß und Hegershoff-Heyde folgen einige Genauigkeitsangaben, wobei gezeigt wird, daß extrapolierte Punkte bedeutend ungenauer ausfallen als interpolierte, welche im allgemeinen bei einmaliger Entzerrung innerhalb  $\pm 0.2$  mm genau bestimmt werden. Ueber die Höhenunterschiede des Geländes (welche offenbar klein waren) ist allerdings nichts gesagt.

Zur Demonstration der mechanischen Wirkungsweise der Doppelbild-Auswertegeräte, d. h. zur körperlichen Darstellung des räumlichen Vorwärtseinschneidens hat der Verfasser ein sog. Einschnidegestänge konstruieren lassen, an Hand dessen Abbildung im Abschnitt „Die Bildauswertung“ das Prinzip der Raumautographen ausführlich erklärt wird. Leider fehlen in der betreffenden Figur (140) die Bezeichnungen, sie können aber leicht beim Lesen des Textes ergänzt werden.

Es folgt sodann die Darstellung des Projektionsautographen v. Orel-Zeiß und der später dazu konstruierten Zusatzeinrichtung für geneigte Kammerachsen (Mod. 1914). Mit der Ausführung 1911 wurden auch in der Schweiz sehr gute Erfahrungen gemacht. Bei der erwähnten Zusatzeinrichtung dürfte aber darauf hingewiesen werden, daß ihr kein praktischer Wert mehr zugesprochen werden kann, nachdem das Prinzip der Raumautographen verwirklicht worden ist. Ferner sollte bei der Erklärung der Einpassung der Plattenpaare die Berücksichtigung von Erdkrümmung und Refraktion bei den Höhenablesungen oder -Einstellungen erwähnt sein.

Ziemlich ausführlich ist der Aerokartograph beschrieben, die Konstruktion im Detail und die Berichtigungen. Ueber andere Auswertegeräte, wie Autokartograph Hegershoff, Stereoplanigraph Zeiß, Autograph Wild und Doppelprojektoren wird ein kurzer Ueberblick gegeben. Zur Beurteilung der Geräte und Verfahren vermißt der Leser bei der Behandlung des Aerokartographen, dessen Handhabung dem Ver-

fasser vertraut ist, Angaben über den Zeitaufwand für die Justierung, die Stabilität derselben, über Ausbildung und nötige Vorbildung des Bedienungspersonals, über den praktischen Vorgang und Zeitaufwand für das Einpassen von Luftaufnahmen, event. die Verwendung für terrestrische Aufnahmen usw. Solche Angaben, von neutraler Stelle dargelegt, erscheinen dem Ref. sehr wesentlich für die Beurteilung der praktischen Verwendbarkeit, weil dadurch allein Vergleiche mit andern Konstruktionen gezogen werden können. Vielleicht hätten einige theoretische Betrachtungen im ersten und zweiten Kapitel, die beim heutigen Stand der Technik an Bedeutung eingebüßt haben und bereits in der Literatur vorhanden sind, etwas kürzer gehalten werden können, um in diesem Abschnitt das Wesentliche etwas mehr zu betonen.

Das zweite Kapitel enthält endlich noch einen sehr lesenswerten Abschnitt über die Einpassung von Doppelbildern, worin u. a. das Verfahren des räumlichen Rückwärtseinschnittes am Gerät, die Herstellung des Modelles mit Zahlenbeispiel und die absolute Orientierung des räumlichen Modelles mit interessanten Genauigkeitsangaben enthalten sind. Auffällig ist das vom Verfasser in der Regel beobachtete erneute Auftreten von Höhenparallaxen nach Einstellung von aus der Rechnung gewonnenen Verbesserungen der Orientierungselemente, welche Erscheinung gewissen Mängeln des Auswertegerätes zugeschrieben wird. Die bessere Uebereinstimmung bei Wahl einer kleinern Vergrößerung des Doppelfernrohres ist selbstredend nur eine scheinbare. Nach den Erfahrungen des Ref. tritt diese Erscheinung am Wild-Autographen im allgemeinen nicht auf. Handelt es sich jedoch um große Drehungen, z. B. 10—20g, nachdem die gegenseitige Orientierung erreicht war, so kann allerdings wieder Höhenparallaxe auftreten dadurch, daß nicht mehr erkennbare Restfehler der gegenseitigen Orientierung verfälschte Ausgangswerte der Basiselemente zeitigen, welche, bei der Rechnung verwendet, dann u. U. kleine Störungen des stereoskopischen Effektes hervorrufen. Diese sind aber sehr leicht und rasch zu beheben, da es sich meistens nur um kleine Aenderungen von Basiselementen handelt.

Das dritte Kapitel „Von den photogrammetrischen Verfahren“ enthält die Doppelbildmessung von gegebenen Standlinien aus, die Einschneide-Photogrammetrie, die Photogrammetrie aus der Luft und eine Tafel der Fehlereinflüsse der Orientierung in der Stereophotogrammetrie. Im ersten Abschnitt werden u. a. die Fehlerformeln mit einigen Zahlenbeispielen zu den Tafeln gegeben. Hierbei sind horizontale Kammerachsen vorausgesetzt, was namentlich bei Gebirgsaufnahmen für kippbare Konstruktionen sehr oft nicht zutrifft. Wenn man bedenkt, daß bei letzteren im Gegensatz zu den Konstruktionen mit verschiebbarem Objektiv oder mit drei verschiedenen Objektiven der Vertikalbereich im allgemeinen größer ist und außerdem für die Verzeichnung nur das effektive Plattenformat zur Auswirkung kommt, so befremdet es, daß den kippbaren Phototheodoliten nicht mehr Beachtung geschenkt wird. Die Angaben über terrestrische Photogrammetrie decken sich im allgemeinen mit den Erfahrungen, welche bisher in der Schweiz gemacht wurden. Hingegen dürften die Angaben über die notwendige Breite der Signale, auch nach den Erfahrungen in Oesterreich, für Entfernungen von 3—5 km zu reichlich bemessen sein.

Der ziemlich eingehenden Beschreibung der Auswertung ohne Automat kommt heute nur noch untergeordnete Bedeutung zu. In der Schweiz wurden in den Jahren 1916—1918 große Gebiete des Hochgebirges im Maßstab 1 : 10 000 nach dem punktwisen Verfahren ausgewertet, wobei aber unter Berücksichtigung der Fehler der äußern Orientierung die Koordinaten der Geländepunkte aus den im Stereokomparator gewonnenen Daten berechnet wurden. Hierbei galt ohne

Ausnahme die Regel, die auszuwertenden Geländepunkte nach rein topographischen Gesichtspunkten auszuwählen. Die Ansicht des Verfassers, Punktreihen gleicher Parallaxe oder gleicher  $y$ -Werte vorzuziehen, widerspricht unserer Auffassung. Ferner mag hier noch eine Ausdrucksweise, die schon in der Einleitung gebraucht wird und u. U. irreführend ist, berichtigt sein. Im Stereokomparator, d. h. bei der Auswertung ohne Automat, ist nur die Einstellung von einzelnen Punkten möglich, da ja in der Regel für jeden Punkt alle vier Handräder ( $H$ ,  $V$ ,  $Z$  und  $C$  in Fig. 116b) betätigt werden müssen. Es ist daher ausgeschlossen, die Meßmarke auf irgendwelchen Linien des Geländes „kontinuierlich“ entlang zu führen, sondern solche Linien müssen durch Einstellung und Aneinanderreihen verschiedener Punkte derselben konstruiert werden.

Der folgende Abschnitt beschreibt summarisch die Einpassung und Auswertung terrestrischer Aufnahmen im Stereoautographen. Bei Wäldern wird meistens statt der Schätzung der Baumhöhe ihre Messung (am Waldrand) treten können, doch sei darauf hingewiesen, daß namentlich bei Tannenwäldern die Geländeformen an der Waldoberfläche ausgeglichen sind. Das Ziehen der Schichtlinien auf dieser kann daher nach unsern Erfahrungen nur für kleinere Maßstäbe (z. B. 1 : 50 000) in Frage kommen. Die Genauigkeitsangaben aus deutschen und österreichischen Untersuchungen decken sich mit den Erfahrungen in der Schweiz. Interessant sind die Angaben über die topographische Stereophotogrammetrie in verschiedenen Ländern. Ergänzend möge erwähnt werden, daß von der Eidg. Landestopographie alljährlich große Gebiete des Hochgebirges von vier bis fünf Photogrammetergruppen bearbeitet werden für neue Militärkarten. Die Auswertung erfolgt in 3 Wildautographen im Maßstab 1 : 25 000 und die Ausarbeitung im 50-tausendstel. Zur Ergänzung der terrestrischen Aufnahme werden mit Vorteil Luftaufnahmen (meistens Schrägaufnahmen) verwendet, was eine topographische Erschließung von ca. 96—100 % des Gebietes über der Waldgrenze ermöglicht.

Die Einschneide-Photogrammetrie wird im besondern zur Aufnahme von Bauwerken erwähnt, wobei Erkundung, Durchführung und photographische Arbeiten beschrieben sind.

Der letzte Hauptabschnitt des dritten Kapitels macht den Leser mit den Anforderungen an Vermessungsflugzeuge, den Hilfsmitteln für Navigation und den Elementen des Flugplanes bekannt. Als bestes Basisverhältnis (für Steilaufnahmen) wird das Verhältnis 1 : 3 genannt, was auch ungefähr den Erfahrungen des Ref. entspricht. Eine vom Verfasser nicht erwähnte Beschränkung des Basisverhältnisses wird im Gebirge durch den Umstand auferlegt, daß Flächen, welche die Basis zwischen den Aufnahmeorten schneiden, nicht stereoskopisch gesehen werden können. In der Regel wird am Wild-Autographen das Basisverhältnis 1 : 3 bis 1 : 3,5 gewählt.

Ueber die Kartenherstellung durch Luftbildentzerrung orientieren wiederum verschiedene Angaben aus der Praxis. Es sind auch die Grenzen der Anwendungsmöglichkeiten angegeben und einiges ist über die Genauigkeit gesagt, wobei darauf hingewiesen wird, daß natürlich der Verwendungszweck der Luftbildpläne oder -Skizzen nicht außer acht gelassen werden darf.

Für die Kartenherstellung aus Doppelbildern aus der Luft sind neben allgemeinen Bemerkungen, namentlich über die Schwierigkeiten der genauen Höhenermittlung bei Steilaufnahmen, die Erfahrungen des Reichsamtes für Landesaufnahme und der Eidg. Landestopographie zusammengestellt. Schrägaufnahmen sind keine erwähnt. Aus der Besprechung der Wirtschaftlichkeit geht hervor, daß namentlich die



Witterung und dann die Beschaffung der notwendigen geodätischen Grundlagen von besonderer Bedeutung sind.

Im letzten Abschnitt „Festpunktbestimmung aus der Luft“ wird die praktische Bedeutung dieses Problems mit Recht hervorgehoben. Leider resultiert aus der Nadirtriangulation, welche eingehend besprochen wird, nur der Grundriß und auch dieser nur bei gewissen Voraussetzungen genügend genau. Der Verfasser weist darauf hin, daß sowohl dieses Verfahren als auch der Folgebildanschluß bei Doppelbildern theoretisch möglich ist, daß aber infolge unumgänglicher Extrapolationen die praktische Lösung ungünstig bleibt. Dann werden noch die Fehlerformeln für das räumliche Einschneiden abgeleitet und auf die Ergebnisse einiger ausgeführter Arbeiten verwiesen.

Sehr ansprechend ist die Objektivität und Sachlichkeit, mit welcher der Verfasser die verschiedenen Instrumente und die damit ausgeführten Versuchsaufnahmen bespricht. Er enthält sich auch Kritik zu üben da, wo eigene Erfahrungen nicht vorhanden sind, was dem Werke sehr zu statten kommt. Viele Hinweise im Text auf das reichhaltige Literaturverzeichnis erlauben dem Leser, die grundlegenden Arbeiten der nur kurz behandelten Abschnitte nachzuschlagen. Dr. Z.

*Traité de Photogrammétrie aérienne et terrestre.* Par O. v. Gruber, traduction française par A. Ansermet, 422 pages avec 353 illustrations dans le texte et une carte hors-texte. Editions de la Concorde Lausanne 1931. Prix du volume relié toile fr. 37.—.

Sous ce titre, vient de paraître la traduction française du livre de M. le Prof. O. v. Gruber intitulé « Ferienkurse in Photogrammetrie ». Dans le dernier numéro de ce journal, M. le Prof. Dr. Bäschlin a donné un compte-rendu détaillé de cette œuvre de M. Gruber. Il est donc inutile de revenir sur la matière traitée.

Il suffira de rappeler qu'elle est composée dans sa majeure partie des conférences données à l'occasion du 6<sup>e</sup> cours de photogrammétrie à Jéna en 1929. L'auteur expose, avec beaucoup de clarté et de façon très ordonnée et bien enchaînée, les principes fondamentaux et les différentes méthodes de photogrammétrie en vue de son utilisation pour la topographie. Il donne une description très documentée de la plupart des instruments en indiquant leurs possibilités d'emploi. Il termine son exposé par quelques considérations économiques sur l'utilisation rationnelle de la photogrammétrie pour les levés topographiques.

Il va sans dire, qu'étant donnée la situation de l'auteur et de ses collaborateurs vis-à-vis de la firme Zeiss, ceux-ci donnent une préférence marquée et une importance toute particulière aux appareils et méthodes de cette maison. Si les problèmes, encore imparfaitement résolus, des levés aériens occupent dans l'ouvrage une place prédominante, les procédés de photogrammétrie terrestre ne sont pas négligés et mis de côté pour autant. Cela ne justifie guère l'opinion un peu hasardée du traducteur, qui dans sa préface, nous parle du « rôle de plus en plus effacé » de la photogrammétrie terrestre.

Malgré la clarté du texte original, la tâche du traducteur n'était certes pas facile. C'est surtout dans les pays de langue allemande, que cette science, d'origine relativement récente, a pris ces dernières années un formidable essor et que presque tous les appareils très perfectionnés et très compliqués destinés à la restitution de vues stéréoscopiques ont été construits. Ce développement, extrêmement rapide, a conduit nécessairement à la création d'une quantité de termes et d'expressions, plus ou moins arbitraires, dont pour beaucoup les équivalents ne se trouvent encore nulle part dans la littérature française.

Le traducteur s'est efforcé de les rendre par des termes appropriés et s'est appliqué de façon générale à donner une traduction concise et fidèle du texte allemand. Il aurait pu parfois, sans nuire à la correction du style, s'astreindre à une traduction plus littérale et conserver ainsi de façon plus intégrale l'esprit et la clarté du texte original.

Tous les techniciens de langue française, qui d'une manière ou d'une autre ont à utiliser les méthodes photogrammétriques, seront heureux de pouvoir étudier dans leur langue maternelle les problèmes qui les intéressent et seront reconnaissants à M. Ansermet d'avoir ainsi facilité leur tâche.  
*M. de Raemy, ing.*

*H. L. P. Jolly*, Report on Latitudes, Longitudes and Azimuths presented to the section of Geodesy (International Geodetic and Geophysical Union) at Stockholm August 1930. Ordnance Survey Office Southampton 1930. 16 × 25 cm, 16 Seiten.

Der sehr interessante und anregende Bericht behandelt wesentlich die geographischen Längenbestimmungen I. Ordnung. Der Verfasser kommt in kritischer Sichtung des internationalen Materials zu außerordentlich wichtigen und beachtungswerten Anregungen.

In einem besondern Abschnitt werden die neuern Hilfsmittel zur Zeitmessung über kürzere Perioden besprochen, wie Schwerependel, elastisches Pendel, Stimmgabel und höchst interessante Ergebnisse mitgeteilt. Auch wird hier eine sehr beachtenswerte Anregung zur Verfeinerung der Längenbestimmungen gemacht. Dem Problem der Bestimmung der Zeit und des Azimutes in hohen Breiten wird ein besonderer Abschnitt gewidmet und auch auf die Möglichkeit einer Spezialmethode hingewiesen, bei der die Zielebene um genau 180° zu drehen wäre.

Zum Schluß wird über die geodätische Anwendung der drahtlosen Telegraphie berichtet und auf die beobachteten systematischen Fehler hingewiesen. Die verschiedenen Beobachtungsverfahren werden einer kritischen Würdigung unterzogen.

Der neueste Bericht des Internationalen Berichterstatters über die geodätisch-astronomischen Arbeiten im vergangenen Drei-Jahres-Zyklus reiht sich würdig an die frühern an und wird jedem Fachmann reiche Anregung bieten.  
*F. Baeschlin.*

*Setinski Viktor, Ing.*, Universitätsprofessor in Zagreb: Neue Grundlagen der Lehre über Dränungen. Im Selbstverlag des Verfassers. 75 Seiten mit 20 Textabbildungen. Preis Dinar 67.50.

Der Verfasser entwickelt ein neues Verfahren zur Bestimmung der Dränentfernung am gewachsenen Boden. Er geht aber von der falschen Voraussetzung aus, daß der Grundwasserspiegel zwischen zwei Dräns sich nach einer gewissen Zeit horizontal auf die Höhe der Dräns einstelle. Diese Voraussetzung steht im Gegensatz zu den Grundwasserbeobachtungen an ausgeführten Dränagen. Die neue Lehre ist dementsprechend zu bewerten.  
*H. F.*