

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

**Band:** 29 (1931)

**Heft:** 11

### **Buchbesprechung**

**Autor:** [s.n.]

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Bücherbesprechungen.

Mettler, Hans, Ing., *Probleme und Konstruktionen aus der Barogonometrie*. Mit 30 Tafeln für die Praxis.  $17 \times 24\frac{1}{2}$  cm, 115 Seiten. Verlag A.-G. Gebr. Leemann & Co., Zürich, 1931. Preis geheftet Fr. 13.—.

Das Wort „Barogonometrie“ soll eine Methode charakterisieren, die aus der Kombination von Höhenbestimmungen mit dem Barometer und von Winkelmessungen (hauptsächlich Höhenwinkelmessungen) besteht.

Nach bestehendem Sprachgebrauch wird ein Winkelmesser allerdings nicht als „Gonometer“, sondern als Goniometer bezeichnet.

Daß sich aus der Verbindung des höhenmessenden Barometers und eines Winkelmessers brauchbare Messungen für Rekognoszierungszwecke gewinnen lassen, dürfte jedem Fachmann klar sein. Daß solche Messungen öfters in der Praxis durchgeführt worden sind, spricht für den Referenten dafür, daß es dazu keines besonderen Lehrbuches bedarf. Wenn alle Spezialmethoden, die gelegentlich entwickelt worden sind, lehrbuchartig breit behandelt würden und der angehende Ingenieur sie alle durchstudieren müßte, so käme er kaum dazu, je wirklich praktische Arbeit zu leisten.

Wenn ich trotzdem kurz auf die vorliegende Veröffentlichung eintrete, so geschieht dies, weil das Buch für Spezialaufgaben sicher gute Dienste leisten kann.

Zunächst wird auf die barometrische Höhenbestimmung eingetreten und die barometrische Höhenformel, d. h. die Höhendifferenz als Funktion der Barometer-, Thermometer-, Hygrometerablesungen, wie auch der Gravitation, angegeben.

Der Verfasser verwendet für seine Berechnungen die sogenannte „Gaskonstante“  $R$ , die allerdings von der Luftfeuchtigkeit und der Schwere abhängig ist, weshalb er sie „spezifischer Rayon“ tauft. Weiter auf diese Dinge hier einzutreten, verbietet der Raum.

In einem 3. Abschnitt wird das sogenannte „Gonometer“ beschrieben, ein Freihandinstrument zur Messung von Höhenwinkeln. Das Instrument leistet ungefähr dasselbe wie das Sitometer, soweit es sich um Höhenwinkelmessungen handelt.

Dann werden die praktischen Anwendungsmöglichkeiten gezeigt, auf die wir hier nicht näher eintreten können.

Obwohl zuzugeben ist, daß in Sonderfällen, die hier gezeigten Methoden zum Ziele führen können, ist prinzipiell die Methode doch unrationell. Aus der relativ kleinen, ziemlich ungenauen Höhendifferenz soll nämlich auf Distanzen geschlossen werden. Daß hier einfache, indirekte Distanzmeßmethoden viel rascher und genauer zum Ziele führen, braucht keines Beweises. Wer sich eingehender orientieren will, möge das Buch kaufen. Er wird manche Anregung erhalten.

F. Bæschlin.

Bartl, Dr. Ing. Friedrich, *Reformierungsvorschläge zur Triangulation*. Mit 10 Abbildungen im Text.  $16 \times 24$  cm, 50 Seiten. Verlag von Carl Winiker in Brünn, 1931. Preis geheftet 24 tschechische Kronen, zirka Fr. 3.60.

Die Arbeit geht davon aus, daß die direkte Längenmessung von langen Seiten, wie sie in der Triangulation auftreten, viel geringere Fehler liefert, als die klassische Triangulierungsmethode, und daß ein Nivellement den Höhenunterschied zweier weit entfernter Punkte viel genauer liefert als eine trigonometrische Höhenbestimmung.

Analog, wie Ing. A. Tichy selig\* läuft auch der Verfasser in sehr temperamentvoller Weise Sturm gegen die klassische Triangulierungsmethode mit ihrem Grundprinzip, vom Großen ins Kleine zu messen. Nachdem auf den ersten 22 Seiten Kritik am Bestehenden geübt worden ist, wird dann das Präzisionstriangulierungsverfahren entwickelt, als eine Methode die vom Kleinen ins Große arbeitet. Der Verfasser schlägt vor, von einer zirka 1 km langen Basis auszugehen, welche mit Invardrähten mit einem mittleren Fehler von 1 bis 1,5 mm bestimmt werden kann. Davon ausgehend, wird ein langgestrecktes Quadratnetz mit Seiten von zirka 1 km angeschlossen. Diese Netze sollen längs denjenigen Gebieten des zu vermessenden Landes angeordnet werden, wo die genaueste Vermessung nötig ist, also in den Tälern etc. Zur Ueberwindung von schwierigen Gebietsteilen sollen die Seiten bis zirka 300 m verkürzt werden. Es werden dann noch besondere Betrachtungen über entsprechend genaue Zentrierung und Signalisierung angestellt. Die Leistungsfähigkeit dieser Methode schätzt der Verfasser folgendermaßen ein: Täglich 6 Stationen ergeben einen Tagesfortschritt von 3 km. Mit 22 Feldtagen pro Monat ergibt dies eine Monatsleistung von 66 km. Als Saisonleistung einer Triangulierungsgruppe werden 200 km angenommen. Die Winkelmessung auf den Triangulierungspunkten soll für normale Distanzen in zwei Sätzen erfolgen; der Verfasser rechnet mit mittlern Richtungsfehlern von 0,8 bis 0,6 Sexagesimalsekunden. Das ergibt auf 50 km Entfernung etwa 15 mm. Der relative Fehler wäre daher  $\frac{1}{3\ 333\ 333}$ , also gegenüber den heutigen Verhältnissen mindestens 10mal kleiner.

Da bei solchen Operationen die systematischen Fehler i. a. sehr gefährlich sind und alle, nur auf zufällige Fehler abgestellten Genauigkeitsbetrachtungen illusorisch machen können, so dürfte die hier vorgeschlagene Methode, die natürlich durchaus nichts Neues darstellt, in größerem Umfange nur nach sorgfältiger praktischer Erprobung angewendet werden. Es wäre m. E. ein sehr verdienstvolles Werk einer Landesvermessung, solche Versuchsmessungen großen Stiles vorzunehmen. Alle 50 bis 100 km wäre natürlich eine neue Basismessung vorzusehen.

F. Bæschlin.

*Beyer, Dipl.-Ing. Fritz, Rationelles Messen bei Durchschlagsangaben.*  
14  $\frac{1}{2}$  × 21 cm. 65 Seiten. Universitätsverlag von Robert Noske  
in Bonn-Leipzig. 1931.

Die vorliegende Arbeit stellt die Dissertation des Verfassers an der Technischen Hochschule zu Aachen dar. Referent ist Prof. Dr. P. Wilski.

Die Arbeit geht von der Auffassung aus, daß die Elemente, die den Durchschlagsfehler bedingen, verschieden genau gemessen werden sollen, wobei die Messungsgenauigkeiten, d. h. also die Gewichte so anzunehmen seien, daß bei einer gegebenen Gewichtssumme der mittlere Durchschlagsfehler ein Minimum werden soll. Es handelt sich also um ein Problem aus dem Kapitel der Oekonomie der Beobachtungen.

Die Arbeit führt zu folgenden Ergebnissen:

In dem Dreiecksnetz, das zur Festlegung der beidseitigen Absteckungsrichtungen dient, fallen bei günstigster Verteilung der Meßarbeit sämt-

---

\* Siehe z. B. „Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik“: Trigonometrische Längenbestimmung geodätischer Grundlinien nach A. Tichy. Jahrgang 1920, Seiten 213, 236 und 262.

liche Netzbedingungen weg. Man wird also auf solche Dreiecksseiten verzichten, die Seitenbedingungen zur Folge haben (überschüssige Diagonalen). Dagegen wird man nicht auf die Dreiecksschlüsse verzichten, um die nötigen Kontrollen zu erhalten und Genauigkeitsbestimmungen anstellen zu können. Der Verfasser schlägt vor, zwei Drittel der Meßarbeit in günstigster Weise und ein Drittel auf sämtliche Dreieckswinkel gleichmäßig zu verteilen.

Die Untersuchung der Durchschlagspolygonzüge zeigt, daß bei den heute gebräuchlichen Meßinstrumenten und Meßmethoden die Längenfehler nur einen verschwindend geringen Einfluß auf den Durchschlagsfehler haben. Dieser fällt fast ausschließlich den Winkelfehlern zur Last. Einmalige Hin- und Hermessung aller Längen mit dem Stahlband genügt in jedem Falle. Die Winkelgewichte sind bei rationeller Verteilung der Meßarbeit den Abständen proportional zu nehmen, den die Polygonpunkte von einer im Durchschlagspunkt errichteten Senkrechten zur Durchschlagsachse haben.

Für weitere Details, wie auch für die Ergebnisse, die sich bei Schachtabteufungen ergeben, sei auf die sorgfältig durchgeführte Arbeit verwiesen.

F. Bæschlin.

*Jahresbericht 1931 der Abteilung für Luftbildwesen und Navigation der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, E.V., Berlin-Adlershof, von Dr. Ing. Otto Lacmann, o. Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin. 21 × 30 cm, 50 Seiten. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin, 1931. Preis geheftet RM. 4.—*

Der Bericht gibt:

- A. Mitgliederbestand des Vereins Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt.
- B. Tätigkeitsbericht des Vereins.
- C. Allgemeiner Tätigkeitsbericht der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, E.V.
- D. Jahresbericht der Abteilung für Luftbildwesen und Navigation.
  1. Tätigkeit der Anstalt.
  2. Zusammenstellung der im Jahre 1930/31 durch Berichte abgeschlossenen Arbeiten der Abteilung:
    - I. Photographische Chemie.
    - II. Photogrammetrie und Photooptik.
    - III. Navigation.
  3. Veröffentlichte Berichte der Abteilung:

Die Prüfung von Objektiven auf Verzeichnungsfehler, von W. Block.

Entzerrungsgerät für nicht ebenes Gelände, von O. Lacmann.

Die neue Startmeßkammer System DVL-Zeiß, von O. Lacmann.

Verfahren zur raschen Berechnung der Deviationsbeiwerte aus in überschüssiger Anzahl gemachten Beobachtungen, von O. Lacmann.

Meßgenauigkeit des Behmlotes für Flugzeuge bei geringen Flughöhen, von E. Schreiber.

Hypersensibilisierung optisch sensibilisierter Emulsionen und optische Sensibilisierung hypersensibilisierter Emulsionen, von U. Schmieschek.

Versuche zur Steigerung der Haltbarkeit hypersensibilisierter Emulsionen, von U. Schmieschek.

In dem ersten Aufsatz über die Prüfung von Objektiven auf Verzeichnungsfehler gibt der Verfasser zunächst eine Zusammenstellung der Theorie über die Verzeichnungsfehler, wobei Verzeichnungsfehler



im Sinne der geometrischen Optik (bezogen auf eine Bildweite gleich der Brennweite des Plattenhauptpunktes) und Verzeichnungsfehler im Sinne der Photogrammetrie (bezogen auf eine ausgleichende Bildweite, zu der alle Zonen des Bildes herangezogen werden) unterschieden werden.

Weiter wird das bei der DVL verwendete Verfahren zur Untersuchung der Verzeichnung und das dabei verwendete Gerät beschrieben. Dann wird die Auswertung der Messungen behandelt. Zum Schlusse werden die Ergebnisse der Prüfung eines Orthoprotars von C. Zeiß vorgeführt, die zeigen, daß das Gerät gute Genauigkeiten liefert.

In dem Aufsatz „Entzerrungsgerät für nicht ebenes Gelände“ beschreibt O. Lacmann ein Gerät, das die bei der Entzerrung von nicht ebenem Gelände entstehenden Verzerrungen automatisch korrigiert, sofern die Höhenverhältnisse des zu entzerrenden Geländes bekannt sind. Das Gelände wird in dem Apparat durch mehr oder weniger dicht gelegte Profile dargestellt.

Der Raum verbietet, eingehender auf den Apparat einzugehen. Das Gerät wird in dem demnächst erscheinenden 2. Teil des Bandes VII des „Internationalen Archives für Photogrammetrie“ beschrieben.

Auf die übrigen interessanten Arbeiten kann hier aus Raum-mangel nicht näher eingetreten werden. Der interessante Bericht kann zur Anschaffung warm empfohlen werden. *F. Bäschlin.*

*Finsterwalder, Dr. Richard, Grenzen und Möglichkeiten der terrestrischen Photogrammetrie, besonders auf Forschungsreisen. Sonderdruck aus Jahrgang 1930 der „Allgemeinen Vermessungsnachrichten“.*  
17,5 × 25 cm. 48 Seiten. Verlag von R. Reiß, G. m. b. H., Liebenwerda. 1931.

Die vorliegende Arbeit ist 1930 in den „Allgemeinen Vermessungsnachrichten“ erschienen. Da besonders auch Geographen sich für die hier behandelte Materie interessieren, ist es sehr zu begrüßen, daß der Verlag einen Sonderdruck erstellt hat.

Es würde hier zu weit führen, auf die sehr interessante Arbeit ausführlich einzutreten.

Der Verfasser stellt zuerst einige Genauigkeitsbetrachtungen an, deren Voraussetzungen aber nicht restlos anerkannt werden können. So kann ich meinerseits, gestützt auf die weitgehenden schweizerischen Erfahrungen in terrestrischer Photogrammetrie, nicht anerkennen, daß im Aufnahmemaßstab 1 : 10 000 nur bis auf Entfernungen von 750 m resp. 2000 m ausgewertet werden könne, wenn die Plangenauigkeit von 0,2 mm gewährleistet werden soll. Gerade im Gebirge liegen die Verhältnisse oft so, daß Gebiete von der gegenüberliegenden Talseite aus aufgenommen werden können, in denen nur relativ geringe Distanzunterschiede auftreten. Vor allem muß ich den Schluß des Verfassers bestreiten, daß im Hochgebirge erst im Maßstab 1 : 100 000 mit graphischer Genauigkeit terrestrisch photogrammetrisch bearbeitet werden könne. In der Schweiz sind große Gebiete nach der terrestrischen Stereophotogrammetrie im Maßstab 1 : 10 000 mit sehr geringen Lücken aufgenommen worden. Noch größer sind die Gebiete, die im Maßstab 1 : 25 000 bearbeitet wurden und Lücken von 2—5 % aufweisen. Hier redet der Verfasser ersichtlich neben der Praxis vorbei.

Dann folgen Untersuchungen und Zahlenangaben über die Genauigkeit der äußern Orientierungselemente (vor allem Verschwenkung, Konvergenz und Basislänge) und der innern Orientierung; aus dieser letzten Untersuchung ergibt sich, daß die Platten sehr genau am Rah-

men anliegen müssen. Unsere schweizerischen Erfahrungen zeigen, daß diese Forderung im Hochgebirge i. a. erfüllt werden kann.

In bezug auf die Höhenbestimmungen wird u. E. zu viel Wesens mit der Erdkrümmungs- und Refraktionswirkung gemacht. Bei der Eidg. Landestopographie wird sie bei den Paßpunkten der Distanz entsprechend berücksichtigt und für das Kurvenziehen wird der Höheneinstellwert für eine mittlere Entfernung korrigiert. Wenn man für die Distanzermittlungen einen Maßstab verwendet, der direkt ( $E-R$ ) abzulesen gestattet, so ist das sehr bequem und die ganze schwerfällige Theorie der Ersatzhöhe kann für die Praxis vermieden werden.

Das III. Kapitel beschäftigt sich mit der Bestimmung der photogrammetrischen Standpunkte und Paßpunkte.

Hier interessieren nun vor allem die Methoden, welche sich nach den reichen Erfahrungen des Verfassers auf Forschungsreisen ergeben. Obwohl ich im großen und ganzen den Ausführungen des Verfassers beipflichte, möchte ich doch nach meinen Erfahrungen bei den Aufnahmen an der türkisch-arabischen Grenze von 1927 die Meinung ausdrücken, daß es auch ohne vorhergehende Rekognoszierung und Signalisierung möglich ist, sehr rasch eine korrekte Triangulation durchzuführen. Dazu braucht es allerdings große Uebung, über die viele Forschungsreisende nicht verfügen. Den Verfasser trifft dieser Vorwurf nicht, da er auf der Alai-Pamir-Expedition in erster Linie eine richtige Triangulation aufgebaut hat, die nur in etwa 20 % durch die photogrammetrische Triangulation ergänzt worden ist.

Bei der Behandlung der geographischen Ortsbestimmungen wird mit Recht den Azimutbestimmungen große Bedeutung beigemessen und daher eingehender darauf eingegangen. Wir verweisen für die Details auf die Arbeit.

*F. Bäschlin.*

*Brüne, Dr. Fr., Die Kultur der Hochmoore. 105 Seiten mit 28 Textabbildungen. Verlag von Paul Paray in Berlin SW 11. Steif broschiert RM. 7.50.*

Hochmoore bieten im Urzustande keinen nennenswerten landwirtschaftlichen Nutzen. Durch sorgfältige Regelung des Wasserhaushaltes und intensive Bearbeitung, sowie durch zweckmäßige Kalkung und Düngung des mineralstoffarmen Bodens kann aber das Hochmoor in fruchtbares Acker- und besonders Wiesland umgewandelt werden.

Dr. Brüne hat schon im 2. Heft der „Neuzeitigen Moorkultur in Einzeldarstellungen“ die Regelung des Wasserhaushaltes in landwirtschaftlich genutzten Moorböden behandelt. Im vorliegenden 5. Heft der nämlichen Sammlung zeichnet er auf Grund bahnbrechender Forschungen der Preußischen Moorversuchsanstalt in Bremen ein anschauliches Bild von der modernen *Kultur* der Hochmoore.

Das Buch kann den Kulturingenieuren und den Landwirten, die mit der Urbarmachung und Nutzung der Hochmoore zu tun haben, bestens empfohlen werden.

*H. J. Fluck.*

---