

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

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

**Band:** 41 (1943)

**Heft:** 12

### **Buchbesprechung**

**Autor:** Baeschlin, F.

### **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:** 02.04.2025

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

für die Verdienste um die modernen geodätischen Grundlagen der Schweiz. Landesvermessung, insbesondere um die einheitliche Durchführung und Erhaltung der schweizerischen Triangulationen und des Landesnivellements.“

Die schweizerischen Vermessungsfachleute freuen sich aufrichtig über diese verdiente Ehrung ihres liebenswürdigen Kollegen und sprechen ihm ihre Glückwünsche aus.

Darauf erstattete der Alt-Rektor Prof. Dr. W. Saxer den Bericht über das abgelaufene Studienjahr, wobei er auf die zu ernststen Bedenken Anlaß gebende ständige Vermehrung der Zahl der Studierenden hinwies.

Die Feier wurde von Liedervorträgen des Studentengesangvereins Zürich umrahmt.

### *Feier zu Ehren von Dr. h. c. H. Zölly an der Eidg. Landestopographie, Wabern.*

Montag den 15. November 1943 fand in einem Arbeitsraum der Eidg. Landestopographie eine einfache Feier zu Ehren von Herrn Chefingenieur H. Zölly, dem neuernannten Doktor honoris causa der technischen Wissenschaften statt. Dem Fest wohnte das gesamte Personal der Eidg. Landestopographie bei. Es wurde eingeleitet durch einen witzigen Prolog des Hauspoeten Werner Bula. Im Mittelpunkt der Feier stand eine Ansprache von Herrn Direktor H. Schneider. In herzlichen Worten würdigte er die außerordentlichen Verdienste von Herrn Zölly um die schweizerische Landesvermessung und um das Ansehen der Eidg. Landestopographie. Unter dem lebhaften Beifall aller Anwesenden übergab er Herrn Dr. h. c. H. Zölly eine von allen Beamten, Angestellten und Arbeitern unterschriebene Glückwunschartikel. Der also Gefeierte dankte in bewegten Worten und forderte alle Anwesenden auf, in treuer Pflichterfüllung die neuen und großen Aufgaben der Eidg. Landestopographie zum Nutzen des Landes zu einem guten Ende zu führen. Das Fest wurde verschönt durch Lieder, vorgetragen von dem stimmlich hervorragend begabten Chor der Landestopographie. Die kurze, aber würdige Feier stand unter der umsichtigen Leitung des ältesten Geodäten und Mitarbeiters der Eidg. Landestopographie, Herrn Sektionschef Ganz, und hinterließ bei allen Teilnehmern einen tiefen und nachhaltigen Eindruck.

## Bücherbesprechungen

*Naef, Robert, A., Der Sternenhimmel 1944.* Kleines astronomisches Jahrbuch für Sternfreunde. 15 × 21 cm. 84 Seiten mit 23 Abbildungen. Verlag H. R. Sauerländer & Co., Aarau 1943. Preis geheftet Fr. 3.50.

Der wertvolle Führer am gestirnten Himmel ist in der bekannten Form für das Jahr 1944 wieder erschienen. Er kann allen Sternfreunden warm empfohlen werden.

*F. Baeschlin.*

*Prokeš, Ant., beh. aut. Zivilgeometer, Brünn. Tachymetertafeln „Tata 100“* zur Berechnung der Horizontalentfernungen und Höhenunterschiede von tachymetrisch bestimmten Punkten für zentesimale Teilung. 17 × 24 cm, 109 Seiten. Herbert Wichmann-Verlag, Berlin-Grunewald 1943.

Für jede zweite Zentesimalminute sind auf zwei gegenüberstehenden Seiten das  $10$ ,  $20$  bis  $100$ fache von  $kl \cdot \sin^2 \alpha$  und  $kl \frac{1}{2} \sin 2\alpha$  bis  $\alpha = 50^\circ$  gegeben. Ferner finden wir am Schluß für  $c = 0.10, 0.15, 0.20$  bis  $0.55$  m für jeden Neugrad  $c \cdot \cos \alpha$  und  $c \cdot \sin \alpha$  gegeben. Man findet daher aus

der Lattenablesung die Horizontalentfernung und den Höhenunterschied durch Addition von drei Zahlen. Die Tafeln sind praktisch eingerichtet, die Ziffern sind klar, das Papier sehr gut, so daß die Anschaffung warm empfohlen werden kann. F. Baeschlin.

Hristow, Wl. K. Dr., *Die Gauß-Krügerschen Koordinaten auf dem Ellipsoid*. 16 × 23 cm. VI + 80 Seiten mit 9 Abbildungen im Text. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1943. Preis kartoniert RM. 5.—

Das vorliegende Buch gibt für die winkeltreue querachsige Zylinderprojektion (Gaußsche Projektion) bei direkter Übertragung vom Besselschen Erdellipsoid auf die Ebene in einem 57 Seiten umfassenden theoretischen Teil die Grundlagen und die nötigen Reihenentwicklungen für die Anwendung dieser Projektion. Auf 12 Seiten sind für  $\varphi_0 = 50^\circ$  bis  $51^\circ$  von Minute zu Minute gegeben  $\log V, r \cdot \text{arc}^1, B, A_1, \log A_2, \log A_3, \log A_4, \log A_5$  und eine Reihe weiterer Koeffizienten (Tafeln 1 bis 5). Die meisten der folgenden Tabellen geben die Funktionen für  $\varphi_0 = 47^\circ 0'$  bis  $55^\circ 0'$  von  $30'$  zu  $30'$  (Tafeln 6, 7, 8, 9, 12). Tafel 10, die für die erste und zweite geodätische Hauptaufgabe bestimmt ist, geht von  $47^\circ 0'$  bis  $51^\circ 0'$  mit  $10'$  Argumentenintervall. Tafel 11, die zur Berechnung der Richtungs- und Entfernungsreduktionen dient, geht von  $47^\circ 0'$  bis  $55^\circ 0'$  mit einem Argumentenintervall von  $10'$ . Auf 11 Seiten werden alle möglichen Zahlenbeispiele behandelt.

Die Tafeln sind, wie man aus dem Breitenbereich erkennt, für das Gebiet von Deutschland bestimmt, wo die Gaußsche Projektion, in der von Krüger modifizierten Form in praktischem Gebrauch steht. Bekanntlich spielt aber die Breite bei dieser Projektion nur eine untergeordnete Rolle.

Wer sich über die Gauß-Krügersche Projektion eingehend orientieren will, wird mit Nutzen zu dem Buche greifen. F. Baeschlin.

Bachmann, W. K. Dr. ès sciences techniques, *Théorie des erreurs de l'orientation relative*. Thèse faite à l'École d'ingénieurs de l'Université de Lausanne. 16 × 23 cm. 75 Seiten mit 10 Figuren. Imprimerie la Concorde, Lausanne 1943. Geheftet Fr. 4.—

Trotzdem diese Dissertation sich praktisch mit der Fehlertheorie der gegenseitigen Orientierung bei der Photogrammetrie auseinandersetzt, geht sie im wesentlichen Teil weit über diesen Rahmen hinaus. Der Schwerpunkt liegt im zweiten Kapitel (S. 20–35): Vorgängige Untersuchungen über die Fehlertheorie. Es handelt sich dabei um das folgende ganz allgemeine Problem:

Wenn ein Beobachtungsproblem mit  $u$  unabhängigen Unbekannten vorliegt, wie z. B. die gegenseitige Orientierung eines Plattenpaares bei der Photogrammetrie, wo  $u = 5$  ist, so werden beim mechanisch-optischen Verfahren mit einem Stereoautographen nicht die Höhenparallaxen in 5 geeigneten Punkten gemessen und daraus durch Auflösung von 5 linearen Gleichungen die Korrekturen an 5 geeigneten Orientierungselementen berechnet, sondern es werden durch ein geeignetes Verfahren die Unbekannten sukzessive bestimmt. Dies wird durch den Umstand ermöglicht, daß bei geeigneter Wahl der Punkte die Koeffizienten von gewissen Unbekannten absolut gleich, aber mit entgegengesetzten Vorzeichen erscheinen, während andere Unbekannte in der betreffenden Fehlergleichung den Wert Null annehmen, andere identische Koeffizienten besitzen. So kann man durch ein systematisch durchgeführtes Verfahren den Wert der einzelnen Korrekturen nacheinander bestimmen; nur einmal müssen zwei Unbekannte gleichzeitig ermittelt werden, was durch die sogenannte Überkorrektur erreicht wird.

Es fragt sich nun, ob die mittleren Fehler der einzelnen Unbekannten von der Reihenfolge und der Art dieser Einzelbestimmungen unabhängig seien und ob man, unter Annahme eines bestimmten *m. F.* bei den einzelnen Beobachtungen diese Fehlerrechnung so durchführen dürfe, als ob man die *u* Fehlergleichungen algebraisch aufgelöst hätte, gestützt auf die ermittelten Widersprüche. Oft läßt sich dieses Verfahren dadurch vereinfachen, daß man mehr Beobachtungen (*n*) ausführt, als zur Bestimmung der Unbekannten nötig sind ( $n > u$ ). Würde man die Widersprüche beobachten, so müßte eine Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate durchgeführt werden. Obwohl man bei einem mechanisch-optischen Verfahren oder bei graphischen Methoden keine Ausgleichung durchführen kann, wurde bisher in solchen Fällen meist die Bestimmung der *m. F.* der Unbekannten nach der Methode der kleinsten Quadrate durchgeführt. Gibt dieses Verfahren brauchbare Werte?

Die vorliegende Arbeit kommt nun zu dem Schlusse, daß weder im ersten Falle noch im zweiten das bisher verwendete Verfahren korrekte Werte liefert. Man muß vielmehr die Fehlerrechnung genau dem praktisch benutzten Verfahren der Bestimmung der einzelnen Unbekannten anpassen, wenn man die richtigen Werte der Gewichtskoeffizienten der Unbekannten erhalten will. Die Differenzen können sehr beträchtliche Werte erreichen.

Man erhält so verschiedene Werte für die Gewichtskoeffizienten der Unbekannten, je nach der Art und Weise, wie man in Wirklichkeit vorgegangen ist. Nur wenn man das benutzte Verfahren genau festlegt, kann eine zutreffende Berechnung der *m. F.* der Unbekannten erfolgen.

Es ist das große Verdienst des Verfassers, diese Dinge, meines Erachtens zum erstenmal, klar erfaßt zu haben und eine einwandfreie Lösung zu geben.

Die bisher bei solchen Versuchen gefundenen großen Differenzen zwischen theoretisch und praktisch ermittelten *m. F.* werden behoben.

Nach der Darlegung des Hauptergebnisses der Arbeit wollen wir kurz auf die andern Kapitel eingehen. Im ersten Kapitel wird das Allgemeine über vertikale Aufnahmen, die den Fehlerbetrachtungen zugrunde gelegt werden, behandelt. Dabei erweist sich die vektorielle Darstellung auch hier als ein elegantes Verfahren. Das dritte Kapitel bringt die Anwendung der im zweiten Kapitel gefundenen Resultate auf die gegenseitige Orientierung von vertikalen Aufnahmepaaren gegen ein horizontales Gelände. Dabei werden zwei verschiedene Verfahren, in Übereinstimmung mit der Praxis, untersucht. a) Verstellung beider Kammern an 5 geeigneten Elementen. Dieses Verfahren wird bei der Einpassung gewöhnlicher Bildpaare verwendet. b) Verstellung einer Kammer allein. Dieses Verfahren gelangt beim Folgebildanschluß der Lufttriangulierung zur Verwendung. Die hier gewonnenen Ergebnisse, gestützt auf vielfach wiederholte Einpassungen und auf Grund der neuen Theorie werden die Photogrammeter besonders interessieren.

Das vierte Kapitel behandelt die Verformung des Modelles (S. 61–74) infolge von Fehlern an den Einstellelementen. Zuerst wird der Normalfall untersucht. Im § 2 werden die von Prof. O. von Gruber in seiner 1924 erschienenen Veröffentlichung „Einfache und Doppelpunkteinschaltung im Raum“ entwickelten Formeln auf die vom Verfasser gewählte Darstellung gebracht und vollständige Übereinstimmung gefunden. Im § 3 wird der allgemeine Fall untersucht. Sowohl beim Normalfall, wie besonders beim allgemeinen Fall erweist sich die Vektorrechnung als wertvolles Hilfsmittel.

Die vorliegende Arbeit verdient das Interesse aller Geodäten und darüber hinaus aller derjenigen Fachleute, die sich mit Fehlertheorie zu beschäftigen haben. Die Photogrammeter aber dürfen an ihr nicht vorbeigehen.

*F. Baeschlin.*