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

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 30 (1932)

Heft: 12

Artikel: Zur Frage der Felsdarstellung

Autor: Lehmann, Otto

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-193399

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

est donc *l'équation de condition de l'orientation relative* du stéréogramme ou analytiquement:

$$d \,.\, \sin \,.\, i = (x_2 - x_1)\,[\beta_1 \gamma_2] + (y_2 - y_1\,[\gamma_1 \alpha_2] + (z_2 - z_1)\,[\alpha_1 \beta_2] = 0$$

(Simon, Analytische Geometrie des Raumes, p. 28). L'angle i est celui compris entre les deux rayons $S_1 P$ et $S_2 P$; $(x_1\, y_1\, z_1)$ et $(x_2\, y_2\, z_2)$ sont les coordonnées des points de vue S_1 et S_2, tandis que $(\alpha_1\, \beta_1\, \gamma_1)$ et $(\alpha_2\, \beta_2\, \gamma_2)$ sont les cosinus directeurs des rayons; on a posé symboliquement:

$$\alpha_1 \beta_2 - \beta_1 \alpha_2 = [\alpha_1 \beta_2]$$

Introduisons les composantes de la base

$$B^x = x_2 - x_1$$
$$B^y = y_2 - y_1$$
$$B^z = z_2 - z_1$$

et déplaçons les axes de manière à annuler deux des composantes By et Bz, par exemple; *l'équation de condition* se réduit à

$$d \,.\, \sin \,.\, i = B^x\,[\beta_1 \gamma_2] = 0$$

On pourrait très bien concevoir, théoriquement au moins, un appareil de restitution enregistrant les cosinus directeurs; à ce défaut, il faut procéder à un changement de variables. Dans un prochain article, nous nous réservons de discuter cette équation de l'orientation relative d'un stéréogramme avec les variables réellement enregistrées dans les appareils modernes; par une simple différentiation on obtient l'équation aux erreurs. Ce qu'il faut souligner, c'est que la parallaxe

$$P_1 P_2 = d$$

n'est verticale qu'en apparence; elle est normale au plan *nucléal* défini par l'axe nucléal $S_1 S_2$ et le point-objet P et mériterait à ce titre l'apellation de *parallaxe nucléale.* C'est là le vrai critère de l'orientation relative. Il fait mieux ressortir le rôle fondamental du plan nucléal dans l'identification binoculaire.

Zur Frage der Felsdarstellung.

Von Dr. *Otto Lehmann*, Professor an der E. T. H. Zürich.

Unter dem gleichen Titel nimmt W. *Blumer* in dieser Zeitschrift[1] Stellung dagegen, daß ich in einem Aufsatz, der sich hauptsächlich mit den Vorschlägen *Kraiszls* zur Ausgestaltung der Felszeichnung befaßte,[2] ein ganz reines Bild des betreffenden Geländes in Höhenkurven als etwas Besseres vertreten habe. Wenn Blumer bedauert, daß ich meine Auffassung nicht durch eine zeichnerische Darstellung unterstützte, so muß ich bemerken, daß ich ja nichts Neues vorgeschlagen habe, sondern mich schon auf publizierte Karten, z. B. die topographischen

---

[1] „Schweiz. Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik" 1932, pag. 81—84: Zur Frage der Felsdarstellung.

[2] Petermanns Mitt. 1931, H. 10: Die Gründe gegen die Beibehaltung einer Felszeichnung auf der künftigen Topographischen Karte der Schweiz.

Blätter der Vereinigten Staaten im Felsengebirge, berufen konnte und berufen habe, die ganz anders aussehen als die Schichtliniendarstellung der zweiten Abbildung Blumers; diese Skizze ist wohl geeignet, meine Auffassung in einem ungünstigen Licht erscheinen zu lassen, nicht aber sie zu widerlegen. Sie kann nicht einmal den Standpunkt erschüttern, den ich in die Worte faßte: „Ich habe aber das Vertrauen, daß die Behandlung der künftigen reinen Felsisohypsen in der Schweiz die Aufgabe erfüllen wird, auch auf diesem Wege zu einer Porträtähnlichkeit (der Berge) zu kommen.“ Zu dieser Behandlung gehört nun freilich verschiedenes: Vor allem, daß die Aequidistanz keine zu enge sei, und daß man im Felsen gewisse Klexe unbedingt vermeide. Dazu habe ich die Anwendung geeigneter *Hilfsschraffen* vorgeschlagen, welche auf den Blättern des Siegfriedatlas in bewachsenem und *nicht* felsigem Gelände bereits in Gebrauch sind und gute Dienste tun, ohne die Herrschaft der Niveaukurven zu stören. Was sonst etwa zur Behandlung einer Isohypsenkarte nach den Gesichtspunkten gehört, die ich ja nicht allein vertrete, das habe ich gerade im Hinblick auf schweizerische Verhältnisse in die Worte gefaßt: „Wenn die reine Isohypsendarstellung außerhalb der Felsen durch eine Schummerung plastisch unterstützt wird, kann man sie innerhalb der Felsen nicht weglassen.“ Ja, im Bewußtsein dessen, daß auch das bessere Neue stets auf Widerstände stößt, die sich durch ein gewisses Entgegenkommen mildern, habe ich schließlich geschrieben: „Ob man dem Isohypsenbild im Fels Gerippelinien der Gratschneiden und der Rinnen hinzufügen soll, mag besonderer Ueberlegung vorbehalten werden.“ Ein Vergleich mit Blumers Sätzen zeigt, daß dort meine Ansicht gewiß sehr lückenhaft wiedergegeben ist. Uebrigens gibt es schon eine Hochgebirgskarte, welche den Fels nur in Niveaukurven und mit einer Schummerung, und zwar *ohne* Gerippelinien ausgezeichnet wiedergibt. Auch hier kann ich mich also auf eine veröffentlichte *Leistung* berufen: auf die von R. Finsterwalder stereophotogrammetrisch aufgenommene Karte der Loferer Steinberge 1 : 25 000, die der D. u. Oe. Alpenverein auf Betreiben der wissenschaftlichen Kreise, besonders durch das Verdienst von S. Finsterwalder neben der Ausgabe mit reiner Felszeichnung hat erscheinen lassen. Nichts ist lehrreicher als der Vergleich dieser beiden Karten, besonders weil bei der reinen Felszeichnung, die gewisse touristisch interessierte Kreise im Maße 1 : 25 000 immerhin befürworten konnten, der beste österreichische Felszeichner Hans Rohn sich der entschiedenen Anteilnahme und sachlichen Unterstützung des hervorragenden ostalpinen Geologen und Hochtouristen Otto *Ampferer* zu erfreuen hatte. *Kraiszl* hat sich mit dieser kunstreichen Felszeichnung nicht befreunden können; ich begreife das, denn sie wirkt bereits in der Konsequenz ihrer Ideen etwas barock. Demgegenüber darf man die Ausgabe mit Niveaulinien und bloßer Schummerung in den Felsen als einen großen Fortschritt ansprechen. Die Verwendung von Farbendifferenzen — Isohypsen und Schummerung sind im Fels anders (schwarz und grau) als außerhalb (braun) — hat ein auch im Felsen

durchaus porträtgetreues Bild geliefert.[3] Es hätte keinen Zweck, einen Ausschnitt dieser leicht käuflichen Karte in der Wiedergabe durch das Rasterverfahren zu bieten. Er würde ungefähr ebenso enttäuschend wirken wie Blumers kombinierte und empfohlene vierte Zeichnung.[4] Bemerkenswert ist das Urteil von Dr. Norbert *Lichtenecker*, der über die Loferer Steinberge, die auch touristisch ansehnliche Anforderungen stellen, eine sehr gute morphologische Monographie verfaßt hat, die selbst der geologischen Kritik keinerlei Angriffsfläche bot. Dieser Gelehrte zieht, wie er mir neuerdings bestätigte, orographisch, morphologisch, *aber auch touristisch* die Ausgabe *ohne* Felszeichnung der anderen bei weitem vor. Dabei ist er nicht der Meinung, daß diese Karte auch schon durchaus befriedige. Lichtenecker ist z. B. nicht für die gleichzeitige Anwendung senkrechter Lichtgebung bei der Schummerung im Fels neben schräger außerhalb, was fast das umgekehrte Verfahren auf manchen Dufourblättern ist. Auch bemängelt er mit Recht die weichen Umbiegungen der Isohypsen im Fels. Sie sind fast so gehalten wie auf dem Schichtenbild der Blumerschen Figur 2. Es können dort unmöglich die von Blumer gezeigten kantigen Felszeichnungen (Abb. 1 und 3) und die oft rundlichen Umbiegungen der daneben gestellten Niveaukurven zugleich richtig sein. Im ursprünglichen Stereoschichtenplan der Karte Finsterwalders waren nun die Niveaukurven eckiger geknickt als dann in der publizierten Karte. Es scheint also, daß eine Manier älterer Zeichenkunst die Isohypsen des Stereophotogrammeters gern erweiche, und das trägt dann bei zu einem minderwertigen Eindruck von Isohypsen ohne Felszeichnung, selbst wenn nicht auch noch grobe Klexe stehen gelassen wurden.

Ueberhaupt reicht ein leeres Isohypsenbild (leer und rein ist zweierlei!) nicht stets aus, um den kartographischen Wert irgendeiner Geländedarstellung zu beurteilen. Die Reliefwirkung der Siegfriedblätter im felsfreien Gelände wäre noch schwächer, wenn nicht die Gewässer, die Gebäude, Hilfsschraffen und ab und zu auch der Wald die Reliefwirkung unterstützen würden. Andererseits drückt im Hochgebirge die Felszeichnung geradezu auf die ohnehin zarte Reliefwirkung in der Umgebung. Denkt man sich zum leeren Grundriß klexfrei und kantig gezogener Höhenlinien in den Felsen die Angabe von Eiscouloirs und

---

[3] Ich würde umgekehrt schwarze, zartere Isohypsen außerhalb der Felsen vorschlagen, wo grüner Waldaufdruck geplant ist, und kräftigere rotbraune oder grauviolette in den Felsen, wodurch dort selbst bei halber oder Vierteläquidistanz eine lebhafte plastische Darstellung entstünde, so daß sogar ein Teil der Schummerung ersetzt wäre. Wo aber eine solche gebracht wird, bin ich auch im Felsgelände für eine schräge Lichtgebung. R. Finsterwalder würde gewiß seine Karte der Loferer Steinberge in mehreren Punkten nicht als Muster ansehen, ohne das Prinzip: Weglassung einer Felszeichnung und Niveaulinien preiszugeben.

[4] Damit bezweifle ich nicht die Autorität des Nachsatzes, mit welchem der Herr Redaktor die unveröffentlichte Blumersche Originalzeichnung rettet. Nur scheidet damit seine Illustration aus unserer wissenschaftlichen Diskussion aus. Denn was ich in Petermanns Mitteilungen über die angeblichen Vorzüge einer Felszeichnung und deren wirkliche Nachteile geschrieben habe, wurde ohnehin von niemandem berührt.

von Schuttrinnen, sowie Gipfel- und Paßkoten, hinein, so würden jene Linien davon ebensolche Vorteile ziehen, wie das leere Isohypsenbild der Siegfriedblätter von felsfreien Gebieten durch den übrigen geographischen Inhalt wesentlich unterstützt wird.

Damit schließe ich meine Ausführungen. Ihr Zweck war, die Leser nicht in einer unrichtigen Vorstellung über den wahren Sinn meiner Auffassung zu lassen und zu betonen, daß sie sich nicht erst auf bloße Versuche stützt, sondern auf die bereits publizierten, selbst noch verbesserungsfähigen kartographischen Fortschritte in verschiedenen topographisch vermessenen Hochgebirgen der Erde. Nicht durch Ignorierung der erzielten Fortschritte oder durch Hervorhebung ihrer Schattenseiten kann die Schweiz ihren ersten Rang auf kartographischem Gebiete behaupten, sondern durch weitere Verbesserung und Verfeinerung des Erreichten, wozu gerade in diesem Lande die Voraussetzungen gegeben sind. Sollte aber da eine Kostenfrage im Wege sein, so ist es am besten, das trocken mitzuteilen, dann erübrigt sich natürlich eine sachliche wissenschaftliche Erörterung.

Ausbildung der Hilfskräfte.

Unter dem Vorsitze von Herrn Vermessungsdirektor Baltensperger fand am 26. Oktober 1932 im Bundeshause in Bern eine Konferenz statt betreffend der Frage der Ausbildung der Hilfskräfte. Es wurde an Hand einer von der Vermessungsdirektion aufgestellten Zergliederung der Arbeiten bei der Grundbuchvermessung inklusive Nachführung festgestellt, welche von den 64 Arbeitsgattungen durch gelerntes Hilfspersonal ausgeführt werden dürfen. Diese Ausscheidung soll die Grundlage bilden für den zukünftigen Lehrplan der Kurse für die Hilfskräfte, sie wird aber auch für den praktizierenden Grundbuchgeometer bindend sein, in bezug auf Verwendung des Hilfspersonals. Der Zentralvorstand des S. G.V. tagte am Vorabend der Konferenz im Hotel Bristol Bern unter Zuzug der Redaktion der Zeitschrift, Herrn Prof. Bæschlin, Zürich, des Präsidenten der Zentraltaxationskommission, Herrn Werffeli, Effretikon, und des Präsidenten des V. S. P. G., Schärer, Baden, um über die Frage der Verwendung des Hilfspersonals zu beraten. Delegiert wurden für den S. G.V. an obgenannte Konferenz die Herren Nicod (Payerne), Früh (Münchwilen) und Schärer (Baden). Herr Präsident Bertschmann war verhindert, infolge Teilnahme an den Prüfungen an der E. T. H. in Zürich.

An der Konferenz nahmen außer den genannten Vertretern des S. G.V. teil:

Für das Eidg. Justiz- und Polizeidepartement die Herren Vermessungsdirektor Baltensperger und sein Adjunkt, Herr Ingenieur Härry, ferner die Herren Ganz für die Landestopographie und Dr. Böschenstein für das Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit.

Von den Kant. Vermessungsaufsichtsbeamten waren anwesend die Herren Kantonsgeometer Stamm (Liestal) und Keller (Basel). Der Verband schweiz. Vermessungstechniker war vertreten durch die Herren Vogel (Dietikon), Knüssi (Winterthur) und Ackermann (Bern). Als ihr Begleiter nahm an der Konferenz ferner Herr Marty von den schweiz. Angestelltenverbänden teil.

Während in bezug auf Zulassung des Hilfspersonals zu den einzelnen Arbeitskategorien zwischen der Eidg. Vermessungsdirektion, den Vermessungsaufsichtsbeamten und den Grundbuchgeometern fast