

**Zeitschrift:** Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia

**Herausgeber:** Verband Geographie Schweiz ; Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich

**Band:** 15 (1960)

**Heft:** 1

**Artikel:** Les inclusions rocheuses dans les glaciers

**Autor:** Portmann, Jean Pierre

**Kurzfassung:** Gesteinseinschlüsse in Gletschern

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-42843>

### **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:** 21.01.2026

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

«Arctic». 7, 1, 1954, p 3 - 26, 13 fig.). — MILLER, HUGH: On Flexion-Structure in Till. Geol. Survey of England and Wales. Report of the British Association 1884, 1885, p 720 - 21. — PORTMANN, J. P.: L'orientation préférentielle des galets dans les moraines récentes du glacier de Moiry (Valais). Zeitschr. f. Gletscherkunde u. Glazialgeol. 3, 3, 1956, 313 - 316, pl. 33. — PORTMANN, J. P.: Les méthodes d'étude pétrographique des dépôts glaciaires. Geol. Rundschau. 45, 2, 1956, p 411 - 454. — RENAUD, ANDRÉ: Les entonnoirs du glacier du Gorner. Mémoire de la Société helv. des sc. naturelles. 71, 1, 1936, 27 p, 18 fig. — RENAUD, ANDRÉ: Le Bassin de Gorner: vitesse d'écoulement 1948 - 1949. 1950. (Inédit). — RENAUD, ANDRÉ: Notice sur le glacier de Gorner (Suisse). Soc. hydrotechnique de France; tournée glaciologique, juillet 1950, 8 p, 2 pl. — RENAUD, ANDRÉ: Les glaciers de la région de Zermatt in «Les dix ans du Centre alpin», Zermatt, 1955, p 40 - 46. — RUSSEL, ISRAËL: The influence of debris on the flow of glaciers. Journ. of Geology, 3, 1895, p 823 - 832. — SANDFORD, K. S.: The glacial conditions and quaternary history of North East Land. Geogr. Journ. 74, 5 - 6, 1929, p 451 - 552, 3 fig. — SHARP, ROBERT P.: Studies of superglacial debris on valley glaciers. Am. Journ. of Sc. 247, 5, 1949, p 289 - 315. — UNTERSTEINER, N.: Some observations on the banding of glacier ice. Journ. of Glaciology. 2, 17, p 502 - 506, 4 fig. — WARD, W. H.: The physics of deglaciation in Central Baffin Island. Journ. of Glaciology. 2, 11, 1952, p 9 - 22, 11 fig. — WASHBURN, A. L.: Unusual patterned Ground in Greenland. Bull. geol. Soc. Am. 67, 6, 1956, p 807 - 810, 2 pl. — WASHBURN, A. L.: Reconnaissance geology of portions of Victoria Island and adjacent regions, Arctic Canada. Memoir Geol. Soc. Amer. 22, 1947, 142 p, 4 fig. 32 pl.

## GESTEINSEINSCHLÜSSE IN GLETSCHERN

Die vorliegenden Untersuchungen entspringen der Tatsache, daß der Gletscher einen Komplex darstellt, in welchem verschieden große Gesteinsfragmente in einer Grundmasse, dem Eis, festgehalten sind. Im allgemeinen wird nur dem Eis Beachtung geschenkt. Es ist anzunehmen, daß ein auch nur schwacher Gehalt an erratischem Material die physischen Eigenschaften des Eises verändern kann. Gestützt auf Angaben in einigen Publikationen zeigt der Verfasser den Einfluß der Gesteins-einschlüsse auf die Plastizität, die Art der Deformation und die Ablationsstärke des Gletschers auf. Es wäre wichtig, das Verhältnis der Gesteinskomponenten, ihre Korngröße und mineralogische Natur, sowie ihre Form und Richtung festzustellen, um ihre Verteilung im Eis und den Transportvorgang kennen zu lernen.

Um ein Beispiel anzuführen, weist der Verfasser auf einige Beobachtungen hin, die er auf dem Gornergletscher ob Zermatt (Schweiz) machte, wo die Richtung der Hauptachse der in der Gletscher-oberfläche eingelegten Geschiebe gemessen wurde. Es kann eine Vorzugsrichtung festgestellt werden (Fig. 2). Sie hängt von der Gestaltung des Gletschers ab, auch wenn die Beziehungen zu dessen Struktur nicht immer deutlich erkennbar sind. Ferner erwähnt der Verfasser die Richtung der Hauptachse der Gesteinskomponenten in Seitenmoränen (Fig. 3). Schließlich wird die Korngröße einiger aus Moränen stammenden Proben bestimmt im Zusammenhang mit ihrer petrographischen Natur und jener der Gesteine in situ. Die verschiedenen Probleme werden mit diesen ersten Beobachtungen nicht erschöpfend behandelt; die letzteren mögen aber zu systematischer Forschung anregen.

## DANIEL MEYER, EIN UNBEKANNTER SCHWEIZERISCHER KARTOGRAPH UND DER KATASTER SEINER ZEIT

FRANZ GRENACHER

Über das Leben, verdienstvolle Wirken und die Bedeutung der bekannten Lohnherren und Kartographen Jakob Meyer (1614-1678) und Sohn Georg Friedrich Meyer (1645-1693) sind wir durch Karten, Pläne, Akten und neuzeitliche Publikationen<sup>1</sup> reichlich unterrichtet. Hingegen ist noch unbekannt, daß einem weiteren Glied

<sup>1</sup> F. BURCKHARDT: Über Pläne und Karten des Baselgebietes aus dem 17. Jahrhdt. in Basler Zeitschr. f. Altertumskd. u. Geschichte, 1906, S. 291 - 360. R. WOLF: Geschichte der Vermessung der Schweiz, S. 37 - 40, Zürich 1879. R. GROB: Geschichte der schweiz. Kartographie, S. 41 - 42, Bern 1941. - P. SUTER: Georg Friedrich Meyer, ein Basler Kartograph des 17. Jahrhunderts, Schweizer Geograph, 1933. F. GRENACHER: Die Anfänge der Militärkartographie am Oberrhein, Basler Ztschr. 1958, S. 97-100.