Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 112 (1931)

Vereinsnachrichten: Section de Géologie

Autor: [s.n.]

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: 09.07.2025

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

5. Section de Géologie

Séance de la Société géologique suisse

Vendredi, 25 et samedi, 26 septembre 1931

Présidents: Dr JULES FAVRE (Genève)
PH. BOURQUIN (La Chaux-de-Fonds)
Secrétaires: Dr H. SUTER (Zurich)
Dr CH. MUHLETHALER (Vevey)

1. ED. GERBER (Bern). — *Stratigraphie und Tektonik der subalpinen Molasse von Rüschegg und Guggisberg.*

Siehe „Mitt. Naturf. Ges. Bern".

2. JAKOB M. SCHNEIDER (Altstätten). — *Zur Grösse und Dauer der Diluvial-Erosion nach Hess und Milankovitsch.*

In der „Zeitschrift für Gletscherkunde", 1929, gibt H. Hess nach physikalischen Erörterungen über die Gletschererosion folgende Darstellung der Grösse und Dauer der Erosion durch den Hintereisferner:

	Nacheiszeit	Würm-	Riss-	Mindel-	Günzeiszeit
Jahre . . .	60,000	65,000	65,000	60,000	65,000
Erosion . .	108 m	142 m	61 m	60 m	50 m

Das macht 421 m in 315,000 Jahren. Die bedeutende Erosionsdifferenz während gleicher oder fast gleicher Dauer ergibt sich nach Hess aus der von ihm physikalisch berechneten Verschiedenheit der Gletschermächtigkeit (Druck der Reihe nach in kg/cm^2 30, 23, 17, 17, 15) und der Gletscherbewegung (m/Jahr 20, 19, 11, 12, 10). Hierzu ist nach Hess selbst zu bemerken, dass diese sämtlichen Zahlen für die Eiszeit zu klein sind, falls während der Eiszeit die Jahressummen der festen Niederschläge grösser waren als in der Gegenwart. Das heisst, in diesem Fall sind die gleichen Erosionsgrössen in entsprechend kürzerer Zeit erreicht worden. Die Gegenwart nun zeigt, dass bedeutende Kälte ohne entsprechend grosse Niederschläge nur kleine oder gar keine Gletscher entstehen lässt, wie Gebiete in Nordgrönland, in Sibirien usw. beweisen, und dass Gletschervorstösse in den Alpen in der Regel an vermehrte Firnentwicklung gebunden sind. Schon bei gleich starkem festen Niederschlag pro Jahr bei tieferer Eiszeittemperatur musste der Firn und damit Eisdruck und Schnelligkeit wachsen, weil jährlich weniger Firn geschmolzen ist. Würde die Firnhöhe gleich bleiben trotz Abnahme

des Schmelzens bei gleichbleibendem Niederschlag, so müsste konsequent die ableitende, ausgleichende Bewegung um so rascher sein.

Mit anderen Worten: Die von Hess angeführten Erosionsgrössen wurden nicht in 60,000 und 3×65,000 Jahren, sondern naturnotwendig in vielmals kürzerer Zeit erreicht und wurden in der Natur, wie die Felsterrassen und Schliffhöhen usw. zeigen, jedenfalls selbst nicht überboten, und zwar in keiner Eiszeit. Jene Zahlen für das letzte Postglacial und die Glacialperioden entstammen der Strahlungskurve von Milankovitsch. Hess sagt zwar: „Sie stellen das Sicherste dar, was wir bis jetzt an solchen Zahlen besitzen.“ Aber auch wenn die astromechanischen Grundlagen (Wechsel und Kombination der Exzentrizität, Ekliptikschiefe usw.) zu dieser Strahlungskurve genau zutreffen, so wirkt die Strahlungskurve meteorologisch gleichwohl viel zu schwach zur Erzeugung von Eiszeiten, sonst müsste die Geologie viel mehr Eiszeiten nachweisen können, denn die Strahlungskurve war auch in der langen Kreide-, Jura- und Triaszeit keine Gerade gewesen. So hätten z. B. 130,000 bis 170,000, ferner 250,000 Jahre, 350,000 Jahre usw. vor der Günzeiszeit ebenfalls Eiszeiten sein müssen; diejenige von 250,000 Jahren vor Günz ebenso stark als der stärkste Rissvorstoss. Ausserdem hätte sowohl die Risseiszeit in sich wie auch die Würmeiszeit in sich durch eine bedeutend höher temperierte Warmzeit gespalten sein müssen, als wie wir sie jetzt haben, und zwar jede mit total 25,000 bis 30,000 Jahre Dauer, d. h. wirkliche und ergiebige neue Interglacialzeiten, nicht nur mässig temperierte Stadiale. Dem widerspricht die Aufeinanderfolge der quartären Fauna, sowie z. B. die norddeutsche diluviale Stratigraphie.

3. Gianbattista Dal Piaz (Torino). — *Ricerche geologiche nell'Alto Adige.*

Vide „Eclogae“.

4. Ad. Hartmann (Aarau). — *Neue Beobachtungen an den Mineralquellen des Engadins.*

1. Im Winter 1930/1931 wurden in *Schuls* durch die A.-G. für Grundwasserbauten in Bern (Ingenieur Hans Fehlmann) in drei Bohrlöchern drei neue Mineralquellen erschlossen. Diese künstlich erbohrten Mineralquellen gleichen in bezug auf Erguss, Temperatur und chemische Zusammensetzung den schon vorhandenen natürlich ausfliessenden. Sie haben einen Erguss von 1—8 Minutenliter, der aber durch Abpumpen wesentlich gesteigert werden kann. Das Mineralwasser dringt nicht als einheitliche Quelle in das Bohrloch ein, sondern in mehreren kleinen Adern, von denen die untern die gehaltreicheren sind. Eine Quelle gleicht in der Zusammensetzung der Bonifaziusquelle, ist ein salzarmer Eisensäuerling, die beiden andern gleichen der Luziusquelle, sind aber salzärmer als diese. Die drei neuen Quellen sind intermittierende Springquellen oder kalte Geysire. Das reichlich vorhandene Kohlendioxdgas verursacht regelmässige, periodisch wiederkehrende Eruptionen und

schleudert das Wasser 4—7 m aus dem Bohrloch heraus in die Luft. Das zweifellos vulkanische Kohlendioxydgas erzeugt hier das gleiche auffallende Spiel des Wasseraustrittes wie der Wasserdampf bei den heissen Geysiren. Die künstliche Erschliessung der drei neuen Mineralquellen in Schuls bestätigt die Auffassung, dass die Bündner Säuerlinge ein Reaktionsprodukt sind von vulkanischem Gas, Hydrometeorwasser und dem Bündnerschiefer. — Der auffallend hohe Gehalt an Ammoniak, Borsäure und Chlorverbindungen im salzfreien Schiefer spricht für das Vorhandensein von Furmarolenprodukten, die schon früher den Schiefer durchsetzt haben.

2. Von den drei Mineralquellen von *St. Moritz* war die Paracelsusquelle schon seit mehr als zwanzig Jahren versiegt und die Mauritiusquelle hatte in den letzten Jahren an Gehalt abgenommen. Die Fassung der Mauritiusquelle wurde gereinigt und vertieft; dabei konnte festgestellt werden, dass Wasser und Gas aus der Grenzzone zwischen Fels und Schuttmasse des Tales austreten. Zahlreiche neue Messungen von Erguss, Temperatur und chemischer Zusammensetzung von Wasser und Gas beweisen, dass die Quellen weitgehend von den Jahreszeiten, Niederschlägen und dem Stand des Grundwassers abhängig sind. Von Zeit zu Zeit ereignen sich auch hier stärkere Gasaustritte, die an die Eruptionen von Schuls erinnern. Die Paracelsusquelle wurde an der Stelle der früheren Fassung wieder gefunden. Sie wird zufolge einer tieferen und besseren Fassung zukünftig mehr Wasser liefern als früher. Sie hat sich in einer Reihe von Untersuchungen im Jahre 1931 als gehaltreicher und konstanter erwiesen als die beiden andern Quellen von St. Moritz, ist aber weniger ergiebig. Die Mineralquellen von Sankt Moritz sind das Reaktionsprodukt von vulkanischem Gas mit dem Grundwasser des Tales und dem Silikatgestein, das aber wegen der Basenarmut und Schwerlöslichkeit wenig Substanz an das Wasser abgeben kann. Der Reaktionsraum von Gas, Wasser und Gestein liegt nicht tief unter der Bodenoberfläche.

3. Um den Zusammenhang zwischen den Mineralquellen und dem Grundwasser in St. Moritz zu studieren, wurden zahlreiche durchlochte Eisenröhren in den Talboden eingeschlagen, dann Temperatur, Höhe und chemische Zusammensetzung des Grundwassers kontrolliert. Dabei zeigte sich, dass nördlich des Kurhauses das Grundwasser stets wärmer war als an andern Stellen des Tales. Die Isothermen hatten einen elliptischen Verlauf und im Zentrum des warmen Gebietes war die Temperatur stets zirka 6 Grad höher als am Rande. Dieses warme Grundwassergebiet kann nur erklärt werden durch die Annahme einer *Therme,* die von unten aus dem Fels in den Talboden eintritt, aber die schlammreichen Schuttmassen des Talbodens nicht zu durchdringen vermag. Möglicherweise stehen die drei Mineralquellen mit der Therme in einem Zusammenhange, indem das Gas der Therme zwischen Felsoberfläche und Talschutt bis an die Terrainoberfläche dringt und auf seinem Wege das Grundwasser mineralisiert. Bohrungen zur Erschliessung der Therme von St. Moritz sind im Gange.

5. E. Baumberger (Basel). — *Zur Tektonik der Molasse am schweizerischen Alpennordrand.*

Kein Manuskript eingegangen.

6. H. J. Fichter (Basel). — *Verteilung der Mikrofauna im helvetischen Malmkalk (Quintnerkalk) am Gonzen bei Sargans.*

Siehe „Eclogae geologicae Helvetiae", 1931.

7. H. Suter (Zürich). — *Zur Geologie des St. Immertales und der Franches-Montagnes.*

Kein Manuskript eingegangen.

8. P. Arbenz (Bern). — *Über die Gliederung und Zusammenhänge der Bündnerschiefer nördlich und südlich der Schynschlucht.*

Kein Manuskript eingegangen.

9. Moritz Blumenthal (Chur). — *Der Prättigauer Flysch und seine Stellung im Penninikum.*

Kein Manuskript eingegangen.

10. Moritz Blumenthal (Chur). — *Über den tektonischen Verband osthellenischer Gebirge.*

Kein Manuskript eingegangen.

11. W. Hotz und A. Buxtorf (Basel). — *Die geologische Position der Kraftwerke am Oberrhein.*

Am Oberrhein sind zurzeit 5 Niederdruckkraftwerke (Augst-Wyhlen, Rheinfelden, Ryburg-Schwörstadt, Laufenburg, Eglisau) im Betrieb, 2 Anlagen im Bau (Kembs, Albbruck-Dogern) und 7 weitere Werke projektiert (Birsfelden, Säckingen, Koblenz-Waldshut, Reckingen, Rheinau, Rheinfall, Schaffhausen).

Eine zusammenfassende Übersicht der geologischen Verhältnisse bei den genannten 14 Rheinkraftwerken zeigt, dass für ihre Gründung alle möglichen Gesteinsarten — Kalke, Dolomite, Mergel, Tone, Sandsteine, Gneise — in ganz verschiedenen Formationen vom Tertiär bis ins kristalline Grundgebirge in Frage kommen.

Ein ausführliches Referat, begleitet von einem geologischen Lageplan der Kraftwerke am Oberrhein und einem generellen stratigraphischen Profil des Rheintals mit Eintragung der Kraftwerke erscheint in den „Eclogae geologicae Helvetiae", Vol. 24, Heft 2, 1931.

12. H. Fröhlicher (Basel). — *Nachweis von Fischschiefern mit Meletta in der subalpinen Molasse des Entlebuchs* (Kt. Luzern).

Siehe „Eclogae", 1931.