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: 69 (1886)

Vereinsnachrichten: Rapport de la Commission de la fondation Schläfli 1885-1886

Autor: Mousson, Albert

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: 15.07.2025

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

VII

Rapport de la Commission de la fondation Schläfli 1885-1886.

Monsieur le Président,

La Commission de la fondation Schläfli vient vous rendre compte comme suit des résultats de ses fonctions durant l'année qui vient de s'écouler :

1° La première question posée pour 1886 demandant une *Monographie du genre Salix,* Lin., bien qu'annoncée pour la seconde fois, n'a pas reçu de réponse. Comme les chances de la voir traiter dans le cours de l'année prochaine semblent être nulles, nous avons retiré cette question du concours, et avons versé au capital de la fondation les 400 fr. qui lui étaient affectés (ainsi que le prescrit notre Règlement).

2° La seconde question mise à prix pour la même année, à savoir l'étude de l'*Origine de la Nagelfluh miocène* a été l'objet d'un Mémoire en langue allemande portant l'épigraphe, « *qui trop embrasse mal étreint*[1]. » Ce Mémoire s'étant trouvé rem-

[1] Une légère irrégularité a été commise à cet égard par la Commission. Elle fut motivée par le fait que *deux jours avant le terme fixé* pour la réponse à la question, aucun mémoire n'avait encore été annoncé. La Commission crut donc pouvoir publier la répétition de la même question pour 1887 avec doublement du prix. Contrairement à tout ce qu'on pouvait présumer, cette démarche de la Commission s'est trouvée être

plir toutes les conditions du programme, et la question posée pour 1886 n'ayant donc pas à être répétée pour 1887,

3° Nous avons posé comme nouvelle question pour 1887 : un travail approfondi *sur le grain des glaciers,* sujet souvent discuté, mais qui n'en est pas moins encore l'un des points les plus obscurs de la théorie des glaciers.

L'étude de ce sujet réclamant beaucoup de temps, nous avons cru devoir assurer aux concurrents, toute réponse faisant défaut, la répétition de la même question pour 1888, avec doublement du prix (soit fr. 800).

4° En ce qui concerne le Mémoire sur l'*Origine de la Nagelfluh,* aucun des membres de la Commission ne se jugeant suffisamment compétent pour en apprécier la valeur en connaissance de cause, il nous a fallu user de la faculté que nous laisse le Règlement de consulter des experts étrangers à la Commission. Nous avons donc prié M. le professeur Alb. Heim, un de nos géologues qui connaissent le mieux les terrains miocènes de la Suisse, de bien vouloir se charger d'examiner le Mémoire déposé et de rédiger un rapport le concernant.

Malgré le travail assez considérable qu'impose une tâche de ce genre, M. Heim accueillit notre demande avec un empressement qui s'est acquis des droits à notre plus vive reconnaissance. C'est donc sur le préavis de M. Heim et sur ses conclusions que nous basons notre proposition, et nous ne saurions nous appuyer sur une autorité plus compétente.

5° Nous transcrivons ici textuellement le rapport de M. Alb. Heim :

An die Tit. Commission der Schläfli-Preis-Stiftung.

Sie haben mir die ehrende Aufgabe gestellt, die einzige Ant-

prématurée, car *au dernier moment* arriva le Mémoire qui fait l'objet principal du présent rapport. La Commission s'est donc empressée d'annuler la répétition de la question de la Nagelfluh pour 1887.

wort zu prüfen und zu begutachten, welche auf den 1. Juni 1886 eingegangen ist auf die Ausschreibung :

« Die Gesellschaft verlangt eine Zusammenstellung der auf die miocäne Nagelfluh bezüglichen Erscheinungen, welche über den Ursprung derselben, über die sie bildenden Strömungen und über die Umstände, welche die Entstehung der letzteren bestimmten, Aufschluss geben können. »

Die eingegangene Arbeit trägt die Aufschrift : « Qui trop embrasse mal étreint ! » Sie umfasst in enger, vielfach abgekürzter Schrift und knappem Styl 218 grosse Quartseiten und ist begleitet von 10 Tafeln. Sie zerfällt zunächst in folgende 4 Hauptabschnitte :

1° Subalpine Nagelfluh ;
2° Juranagelfluh ;
3° Rückblick auf die gesammte Nagelfluh ;
4° Formveränderungen der Nagelfluhgerölle.

Der erste Abschnitt (127 Seiten) ist nach Raum und Inhalt der Bedeutendste. Zunächst gibt der Verfasser hier eine Uebersicht der die Nagelfluhgerölle bildenden Gesteinarten. Er findet dabei, dass die Gerölle aus krystallinischen Silicatgesteinen, welche man bisher in der Nagelfluhfrage in den Vordergrund gestellt hatte, wegen Variation und schon weit gegangener Verwitterung mit Verfärbung sich zur Ursprungsbestimmung nicht so gut eignen, wie die Gerölle ächt sedimentärer Gesteinarten, und verlegt sich deshalb zuerst auf das Studium der letzteren. Mit einem erstaunlichen Fleiss finden wir hier alles bisher bekannte durch eine enorme Menge von Detailbeobachtungen ergänzt. Der Verfasser hat besonders auch die Nagelfluhgerölle gesammelt, wo Bedeckung mit Humus durch die davon ins Sickerwasser gelangende Kohlensäure die Gerölle corrodirt und dadurch etwaige Petrefacten deutlicher sichtbar gemacht hat, oder er machte selbst Anätzungsversuche. Er prüft viele der Gerölle mikroskopisch und vergleicht sie so mit ähnlichen anstehenden Gesteinen ; er setzt sich mit den Specialforschern verschiedener Gebiete der Alpen in Verbindung um Vergleichsmaterial zu beschaffen. Es ist unmöglich, in einem kurzen Be-

richt eine Vorstellung von der Masse mühsamer Versuche zu geben, welche schliesslich eine Menge sicherer Herkunftsbestimmungen ergeben haben. Es sei nur erwähnt, dass sich in der Nagelfluh von Appenzell, St. Gallen, Thurgau und Kanton Schwyz z. B. finden:

Aus Eocæen Flyschschwammnadelkalk, Flyschmergel mit Fucoiden, Chondriten, Palæodictyon, Nummulitengesteine, Nulliporengesteine, Gesteine aller Kreidestufen, Gesteine aus fast allen Jurastufen, doch letztere spärlicher und häufig nur vom Typus des Vorarlberg. Sehr reich ist in allen Theilen die Ostalpina Trias vertreten, während Glarnersernifit oder Melaphyr fehlt. Den zerriebenen Bündnerschiefer findet der Verfasser in massenhaften, mikroskopisch kleinen Rutilnadeln in den zwischenliegenden Mergelbänken, etc. Von Bedeutung ist besonders, dass die Eocæn und Kreidegerölle aus den nächsten Alpen stammen, die Gerölle älterer Schichten aber viel weiter von SO. hergekommen sein müssen. Schon die sedimentären Gesteine beweisen, dass das Sammelgebiet der Flüsse der Nagelfluh südlich über die jetzige alpine Hauptwasserscheide gereicht hat. Der Verfasser hat die Escher'sche Ansicht von der östlichen und südöstlichen Abstammung der ostschweizerischen Nagelfluh, die zunächst nur auf die Liaskalke gegründet war, für die sämmtlichen Triasstufen erweitert und frägt sich nun auch nach der Herkunft der krystallinischen Gerölle. Mit grosser Umsicht werden dieselben gesammelt verglichen, geprüft. Es ist eine grosse Mannigfaltigkeit vorhanden. Die krystallinischen Gerölle sind nirgends sehr gross, nirgends fast ausschliesslich gehäuft, wie dies nach der Hypothese des versunkenen Randgebirges sein müsste. Der Verfasser findet viele Centralgneisse der Alpen, doch keinen Puntaiglasgranit, keinen Habkerngranit, sehr viele ächte krystallinische Gesteine der Oetzthalergruppe, Granite und Porphyre aus dem oberen Etschgebiet und dem Unterengadin, aus dem Oberhalbstein und Ostbünden überhaupt, aber *kein einziges sicher ausseralpines Stück, kein einziges sicheres Schwarzwald- oder Vogesengerölle.* Die aus der Nähe stammenden Kalkgebilde sind oft *lokal gehäuft,* niemals

aber so die krystallinischen aus grösserer Entfernung stammenden. Von Brandungswirkung ist nichts zu finden, nur Deltatypus. In der westlicheren Nagelfluh fehlen die ostalpinen Gerölle mehr und mehr und die krystallinischen Gerölle entstammen den Centralmassiven der südlich und südöstlich liegenden Centralalpen selbst.

Nun folgt eine eingehende Erörterung der Zusammensetzung *jeder einzelnen Nagelfluhgruppe oder Zone,* die reich an interessanten neuen Beobachtungsthatsachen ist. In der östlichen Schweiz gebietet der Verfasser über eine ausgedehnte und reiche eigene Anschauung, die sehr viel neues uns vorführt. Gegen Westen hin werden seine eigenen Beobachtungen etwas spärlicher, doch bringt er auch aus dem Napfgebiet, aus der Umgebung von Thun und vom Genfersee eigene Beobachtung und Anschauung. Durchweg finden wir die grosse bisherige Literatur sorgfältig benützt und selbstständig verarbeitet, und durch seine Untersuchungen ergänzt. Es zeigt sich bei dieser Prüfung der einzelnen Gebiete, dass alles subalpine Nagelfluhmaterial aus den Alpen stammt, und dass die Herkunftsgebiete sich auch mit unserm Vorschreiten gegen Westen in der Nagelfluh ebenfalls gegen Westen schieben, wenn sie auch stets etwas östlich zurückbleiben.

Es ergiebt sich aus diesen Beobachtungen und Zusammenstellungen von der Nagelfluh aus ganz so wie durch die direkte Beobachtung der alpinen Tektonik, dass die Hebung und Faltung der Alpen im Osten früher einen hohen Grad der Ausbildung erlangt hat und dann nach Westen vorgeschritten ist, so dass stets die Gerölle älterer Gesteine aus dem schon tiefer denudirten Osten oder Südosten, diejenigen der jüngeren Gesteine näher aus Süden kommen, woselbst erst Tertiär- und Kreideschichten zur Geröllbildung entblösst, die Juraschichten noch *grösstentheils,* die Sernifite, etc. noch *ganz* verdeckt sind zur Zeit der Nagelfluhbildung. Ferner ergiebt sich ein Fortschreiten der Denudation von den älteren nach den jüngeren Nagelfluhbildungen, indem bei den letzteren allmälig die etwas älteren Gesteine aus der Umgebung spärlich zu erscheinen be-

ginnen. Die Nagelfluh der Westschweiz, wo die Denudation damals noch stark im Rückstande war, zeigt nur Kalkgerölle von meist geringem Alter.

Der Verfasser bespricht nun die verschiedenen Hypothesen der Nagelfluhbildung und weist an Hand einer Masse von Beobachtungen die Hypothese vom versunkenen Randgebirge, die Hypothese der Klippen, die Hypothese nordischer Herkunft, etc. ab. Er zieht die Nagelfluhen der Ostalpen, Steiermark und Kärnthen, diejenigen der Pyrenäen und des Himalajah in Vergleich. Das Einschneiden der Ströme an der Südseite der Alpen hat die alpine Wasserscheide seither nördlicher gerückt, sie war früher südlicher und die Alpen haben sich gegen Westen ausgedehnt. Zur Nagelfluhzeit können Gesteine vom Südabhang der Alpen, rothe Porphyre und Granite selbst von Lugano, etc. hierhergekommen sein, sind doch die Centralmassive der Centralalpen jünger als Eocæn.

Der Verfasser hat eine Anzahl Fundorte ganz ähnlicher rother Granite, wie sie die Nagelfluh enthält, aus dem oberen Etschthal und Unterengadin gemeldet, er betont aber, dass hier eine noch speciellere Vergleichung nöthig sei, als er sie machen konnte um die exacteren Standorte zu ermitteln. Immerhin hat er festgestellt, dass jene Molassegerölle aus jenen alpinen Regionen stammen, und unmöglich von Schwarzwald oder Vogesen herrühren. Die subalpine Molasse ist dadurch nachgewiesen als der vorgelagerte Detritus der Alpen selbst, der sich von Ost gegen Westen vorschreitend bildete und von der weitergehenden Alpenfaltung dann selbst ergriffen worden ist, sie ist *nur alpiner* Detritus.

Der Verfasser tritt auf eine Discussion der Ursachen der alpinen Molassezeitströme ein, indem er die dazumalige Vertheilung von Land und Meer und das Klima discutirt, unter Berücksichtigung, selbstverständlich, dessen, dass die jetzige Länge der reconstruirten Ströme wegen der seitherigen Faltung kleiner geworden ist. Aus dem subtropischen Klima der Miocänzeit, der meerumspülten Lage der Alpen, ihrer damals wenigstens gegen SO. schon sehr markirten Gestalt schliesst er

auf starke Niederschläge und deshalb auch kräftige Ströme, welche durch Hebung der Sammelgebiete und Senkung der Ablagerungsgebiete fortwährend neue Stosskraft gewannen.

Die sogenannte Juranagelfluh wird genau durchgegangen in chronologischer Reihenfolge und überall ihre Entstehung aus Jura- und Schwarzwaldgehänge gezeigt. Die Juranagelfluh stammt von den nordwestlich gehobenen Juragebieten her und ist überall durch gegen S. oder SO. gerichtete Strömungen gebildet.

Im letzten Abschnitt werden die Formveränderungen der Nagelfluhgerölle behandelt. Dabei wird die weitschichtige bestehende Literatur gesichtet und eine Menge feiner sorgfältiger und neuer Beobachtungen und scharfsinnige Reflexionen werden neu hinzugebracht über Residualhäutchen der Eindrücke, mikroskopisches Gefüge an den Eindruckstellen, Staffeleindrücke, etc., etc. Viele schon früher von einzelnen Beobachtern aus einzelnen Stellen angeführte Beobachtungen werden als allgemeine oder doch sehr regelmässige Erscheinungen dargethan. Etwas weniger glücklich als die vorzüglichen Beobachtungen scheinen mir die in diesem Abschnitt gezogenen Schlüsse zu sein. Immerhin ist unsere Kenntniss der Nagelfluherscheinungen auch durch diesen Abschnitt des Verfassers, der eigentlich nicht direct in der Frage enthalten ist, sehr wesentlich gefördert.

Durchweg zeichnet sich die vorliegende Arbeit durch Vertiefung in alle Einzelheiten und durch weite Umsicht zugleich aus. Ueberall lernen wir den Verfasser als einen Naturforscher kennen, der durch Theorieen seine Beobachtung nicht trübt, sondern kritisch fördert. *Ueberall erregt namentlich das ungeheure Beobachtungsmaterial, das derselbe gesammelt und die Selbstständigkeit und Originalität seiner Beobachtungsweise unsere Bewunderung.* Der Styl ist durchweg kurz, oft fast zu knapp, aber leicht verständlich. Nirgends finden wir weite Umschweife, der Verfasser bleibt stets enge bei seiner Aufgabe. Durch diese Arbeit ist einerseits allen älteren Hypothesen entgegen *der rein alpine fluviatile Ursprung der miocänen sub-*

alpinen Nagelfluh vollständig erwiesen, und andererseits auch verständlich geworden, *warum* die Zusammensetzung der Nagelfluh auf den ersten Blick so fremdartig erscheinen musste. Ueber diese Lösung der Aufgabe selbst hinaus sind eine Unmenge interessanter Einzelthatsachen festgestellt.

Nach meinem Dafürhalten ist die Lösung mit dem bescheidenen Motto: « Qui trop embrasse mal étreint ! » *eine im Wesentlichen vollständige und eine in vielen Dingen vorzügliche, welche es in reichem Masse verdient, dass ihr der volle Preis zuerkannt werde.*

Im Vorwort äussert sich der Verfasser über die Art, wie er gearbeitet hat, und die ihn umgebenden Umstände. Es geht daraus hervor, dass derselbe in Folge kleiner Besoldung und einer seinen Fähigkeiten nicht entsprechenden aber anstrengenden Lehrstelle in der Arbeit sehr gehindert war. Er hat so sparsam als möglich reisen müssen, und hat in Folge davon auch zu anstrengend gereist. Endlich hat eine Erkältung seinen weiteren Reisen ein Ende gemacht, und die Folgen der Ueberanstrengung und Erkältung haben einen leider recht ernsthaften Charakter angenommen, so dass es zweifelhaft ist, ob dieselben wieder völlig sich heben lassen.

Ich empfehle deshalb der tit. Commission sowie der schweiz. naturforschenden Gesellschaft die eingegangene Lösung. Der Preis deckt dem Verfasser seine Auslagen nicht. Endlich empfehle ich der Denkschriftencommission der schweiz. naturf. Gesellschaft angelegentlichst, die Publikation der fraglichen Arbeit zu übernehmen.

In vollkommener Hochachtung

Dr. Albert Heim, Prof.

Hottingen-Zürich, 7. Juli 1886.

6° Après avoir pris connaissance du Mémoire de l'auteur et du rapport de M. Alb. Heim, la Commission s'est arrêtée aux conclusions suivantes :

a) Le Mémoire portant pour épigraphe : « *qui trop embrasse*

mal étreint » est une œuvre importante qui dénote un travail considérable. L'auteur y accumule comme base de ses conclusions une quantité de faits soigneusement établis et en grande partie nouveaux, sur la nature des débris composant la roche et les transformations qu'ils ont subis. Il parvient ainsi à en établir l'origine d'une manière convaincante, origine qui, contrairement à ce qu'on avait admis, est entièrement alpine pour les Nagelfluh subalpins et entièrement jurassique (ou vosgienne) pour les Nagelfluh jurassiques. L'auteur entre ensuite dans des considérations intéressantes sur la direction des fleuves qui ont charrié les cailloux constitutifs de la roche, et reconnaît qu'ils coulèrent tous du sud-est au nord-ouest, en traversant des contrées que les derniers soulèvements, postérieurs au miocène, ont transformées en chaînes dominantes. Ces phénomènes, démontrés en détail pour la région orientale, se retrouvent avec les mêmes caractères dans la région moyenne et occidentale de la Suisse, et se reconnaissent à la nature des cailloux, à l'époque des dénudations et au fait du charriage des débris constitutifs de la roche qui s'est effectué dans le même sens que dans la région orientale.

L'auteur aborde ainsi d'une manière tout à fait originale les problèmes les plus difficiles de la question, et étaye ses conclusions de faits positifs, tout en faisant une catégorie à part des vues théoriques auxquelles ses observations l'ont conduit.

Le Mémoire présenté répond donc, plus encore que nous n'osions l'attendre, aux exigences de la question posée pour le prix à décerner en 1886. Nous le déclarons donc *digne d'être couronné*.

b) De plus, comme le prix de fr. 400 n'est en aucune façon proportionné au temps, à la peine, aux dépenses même, que l'auteur a été forcé de consacrer à ses recherches, nous désirons y ajouter une somme égale, soit les fr. 400 que nous avions destinés à la répétition de la même question pour 1887, pour le cas où aucun mémoire n'aurait été présenté en 1886.

Les fr. 400 supplémentaires peuvent être puisés dans le solde actif du compte courant de la fondation.

7° Nous tenons à renouveler ici publiquement nos vifs remerciements à M. le prof. Alb. Heim pour les services qu'il nous a rendus de la manière la plus désintéressée.

Monsieur le Président de l'Assemblée générale est invité à ouvrir le pli cacheté portant l'épigraphe : « Qui trop embrasse mal étreint » et à proclamer le nom de l'auteur du Mémoire couronné.

Agréez, Monsieur le Président, l'assurance de la considération distinguée de la Commission de la Fondation Schläfli et de son président,

Albert Mousson.

Zurich, le 9 juillet 1886.