Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1874)
Heft: 828-878

Artikel: Geologisches vom Aargletscher
Autor: Studer, B.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318884

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

legten Ebene erweitert werden muss auf die drei Dimensionen des Raumes . . . Da zur Erfüllung dieser Ansprüche ein Mehraufwand von Mitteln erfordert wird, so wählte Dr. Steinheil die Combination von 4 Linsen, von welchen je 2 aus verschiedenem Glase genau ineinanderpassen und verkittet sind, so dass der Lichtverlust wesentlich nur derselbe ist, wie an den vier Flächen eines gewöhnlichen Objektivs. Ferner versuchte er mit Erfolg die symmetrische Anordnung aller Flächen um die Mitte des ganzen Objektivs (welches sonach aus zwei einander congruenten Linsenpaaren besteht), festzuhalten.“ Nach dem angezogenen Artikel ist ein solches Objektiv, zunächst für Photographie astronomischer Gegenstände bestimmt, in einem Exemplar von 48 Par. Linien Oeffnung und 876,44 Linien Brennweite bei 38 Linien ganzer Dicke ausgeführt worden.

Prof. B. Studer.

Geologisches vom Aargletscher.

(Mit 1 Tafel in Farbendruck.)

Vorgetragen den 7. März 1874 in der geologischen Section.

Es ist bekannt, wie weit noch die Ansichten über unseren Alpengranit, seine Structur, seine Contactverhältnisse zu den anstossenden Formationen, die Epoche seiner Entstehung auseinandergehen, und eine allgemeine befriedigende Entscheidung, die jedenfalls tief

in unsere Geologie der krystallinischen Steinarten eingreifen wird, ist kaum in nächster Zeit zu erwarten.

Nach den Einen sind die Tafeln, in welche wir unseren Granit abgesondert sehen, wahre Schichten, die ursprünglich horizontal abgelagert wurden. Durch eine sich über das ganze Alpengebiet erstreckende Umwälzung wurden sie vertical aufgerichtet, und erst nachher von horizontal abgelagerten Schiefern und Kalksteinen bedeckt. Eine neue Umwälzung hat diese jüngeren Schichtenfolgen vielfach in C und S Formen umgebogen und in einander verschoben, ohne dass ihre Grundlage hiebei irgend eine Störung erlitten zu haben scheint, während doch in oder unter dieser der Herd dieser gewaltigen Störung gesucht werden muss.

Eine andere Ansicht lässt den Granit als eine plastische Masse aufsteigen, die Schiefer- und Kalksteindecke zersprengen, an dem Rand der Spalte oder über derselben zusammenfalten und theilweise vom Granit einwickeln und bedecken, und nimmt an, die verticale Tafelabsonderung des Granits sei erst nachher in Folge des Rückzugs der erstarrenden Masse erfolgt.

Eine dritte Ansicht stützt sich auf die enge Verbindung des Granits mit Gneiss und den krystallinischen Schiefern; die Schieferung und verticale Zerklüftung gilt ihr auch als wahre Schichtung, die krystallinischen Gesteine hält sie aber für ursprüngliche Sedimentablagerungen, die durch von unten oder oben her eingedrungene Stoffe oder innere Molecularprocesse seien umgewandelt oder metamorphosirt worden.

Für jede dieser Ansichten lassen sich gewichtige Thatsachen anführen, jede stösst aber auch auf bis jetzt nicht überwundene Schwierigkeiten, und in solchen Fällen räth uns die naturwissenschaftliche Me-

thode, mit unserem Urtheil zurückzuhalten und einstweilen auf das Ansammeln neuer Thatsachen bedacht zu sein. Auch der neueste Versuch von Hrn. Lory,[1]) die erste der angeführten Erklärungen mit der Natur in Uebereinstimmung zu bringen, kann nicht ein gelungener heissen.

Zu den wichtigsten Kriterien, die über das relative Alter zweier anstossenden Formationen entscheiden, gehört ihre Contactbegrenzung. Eine Steinart, die gangartig in eine andere eindringt und sich darin verästelt, ist nothwendig jünger, als die von ihr durchdrungene. Ein Verhältniss dieser Art sieht man auf dem Aargletscher zwischen dem Grimselgranit und dem nördlich anstossenden dunkeln Glimmerschiefer und Gneiss. Ich habe es bereits in der Geologie der Schweiz, I, 191, nach der Beschreibung von Escher angeführt, erlaube mir aber, von Neuem Ihre Aufmerksamkeit dafür in Anspruch zu nehmen, da ich seitdem die Abbildung erhalten habe, die Escher während unseres Besuches bei Agassiz und Desor im Jahr 1842 gezeichnet hat, und welche die Verhältnisse klarer, als Worte es vermögen, darstellt. (Tab. 1.)

Die Grenze des Grimselgranits gegen die dunkeln Schiefer durchschneidet, im allgemeinen Streichen der Berner Alpen von SW. nach NO., den Strahleggletscher, Lauteraar- und Gauligletscher. Noch Granit ist das südliche Ende der Strahlegghörner, der Abschwung, das Rothhorn und Hühnerthälihorn; so auch gehören ihm an die Felswände auf beiden Seiten des Unteraargletschers, die Bromberg- und Thierberghörner. Der hintere Strahleggletscher dagegen, der Lauteraar- und

[1]) Bibl. univ. Arch. Févr. 1874.

Gauligletscher werden von den dunkeln Schiefern eingeschlossen. Die linke Seite des Lauteraargletschers, wo an der Mieselenwand, dem Abschwung gegenüber, die Grenze durchzieht, stellt Escher's Zeichnung dar.[1])

Die Granitgänge, die, mit schmalen Ausläufern, den dunkeln Schiefer durchdringen, lassen sich nur als ein späteres Eingreifen des Granits verstehen. Zu demselben Schluss gelangt man auch auf der rechten Seite des Gletschers, wo, in der Mitte der Thierberge, grössere Massen von dunkelm Schiefer vom Granit umschlossen sind. Es sind Verhältnisse, die ganz denjenigen entsprechen, die Necker bei Valorsine, am Nordfusse der Aiguilles Rouges, beschrieben und abgebildet hat.[2])

Da indess der Alpengranit nicht selten von Eurit- oder jüngern Granitgängen durchsetzt wird, so lässt sich fragen, ob jene Gänge der dunkeln Schiefer nicht diesen jüngern Gängen beizuzählen seien, oder ob der Schluss, dass die Gänge jünger seien, als die Schiefer, auf die gesammte Granitmasse auszudehnen sei.

Der Granit der Barberine bei Valorsine, von welchem die Gänge ausgehen, unterscheidet sich vom Montblancgranit oder Protogin durch das Ausbleiben der Tafelstructur, er ist massig, der Protogin aber dem Gneiss verwandt. In Handstücken sind aber beide kaum zu unterscheiden, die Bestandtheile sind dieselben und die Pauschanalysen von Delesse geben nahezu gleiche Resultate. — Am Aargletscher gehen, nach Escher, die Gänge von einer Granitzone aus, die dem herrschenden Streichen folgt, deren Granit aber ohne Tafelstructur, massig, ärmer an Glimmer und Talk, daher

---

[1]) V. das geolog. Kärtchen in Désor, Nouv. Excurs. 1845.
[2]) Mém. de la Soc. de Genève 1828.

auffallend weiss, aber deutlich körnig ist. An der Identität dieses Granits und des sich dem Gneiss nähernden Grimselgranits scheint jedoch Escher nicht gezweifelt zu haben.

Wenn wir die dunkeln Schiefer des Aargletschers, die wohl dem Casannaschiefer Theob. entsprechen mögen, nordwärts verfolgen, so bildet ihre Fortsetzung die Gneissmassen der Wetterhörner, des Schreckhorns und Mettenbergs und der Jungfraugruppe, die, in so räthselhafter Weise, die mächtigen Kalkkeile dieser Gebirge umwickeln. Die Epoche dieser Umwicklung ist jedenfalls jünger anzunehmen, als die mittlere Jurazeit, der die umwickelten Kalkmassen angehören. Ob aber diese Umwicklung im Zusammenhang stehe mit dem Eindringen der Granitgänge am südlichen Rande der Schiefer, ob sie früher oder später erfolgt sei, ist einstweilen kaum zu entscheiden. Den vorliegenden Thatsachen zufolge erscheint, der gangbaren Geologie zuwider, der Gneiss jünger, als das Kalkgebirge, der Granit jünger als der Gneiss.

Im Maderanerthal hat Prof. Müller[1]) beobachtet, dass an der unteren Kalkgrenze der Gneiss eine den Kalkschichten parallele Absonderung annimmt, und ist geneigt, dieselbe dem Druck der aufliegenden Kalkmasse zuzuschreiben, was ebenfalls einen plastischen Zustand des Gneisses voraussetzt, obgleich H. Müller die Absonderung des Gneisses als Schichtung, nicht als Schieferung, will gelten lassen. — Diese den Kalkschichten parallelen Gneisslager sind offenbar dieselben, die ich früher[2]) an der Jungfrau als Arkose bezeichnet

---

[1]) Basler Verh. 1865, p. 375 und 575.

[2]) B. Studer, Geol. der westl. Schweizeralpen, 1834, p. 192.

hatte, weil es mir, wie auch H. Müller, nicht gelang, die Umbiegung derselben in die steil S fallenden Gneisse wahrzunehmen. Wie bekannt, ist es auch zwischen Martigny und St. Maurice und in Dauphiné oft kaum möglich den Anthracitsandstein vom Gneiss zu unterscheiden.

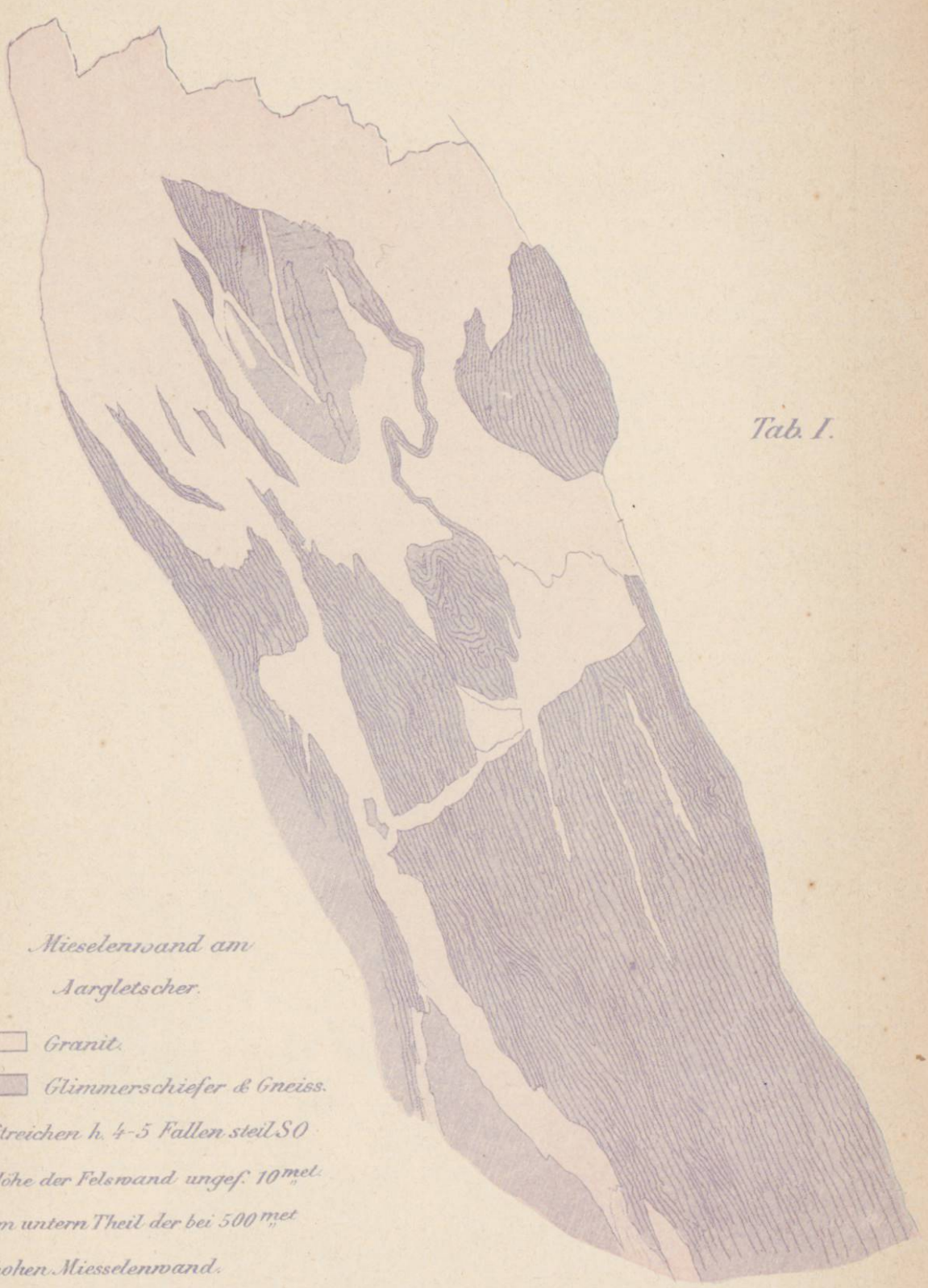
Adolf Ott.

Das Petroleum,

seine Entdeckung, Ausbeutung und Verwerthung in den Vereinigten Staaten, nebst Mittheilungen über die Prüfung auf seine Feuergefährlichkeit.

Vorgetragen in der Sitzung vom 14. März 1874.

Verschiedene Anzeichen scheinen keinen Zweifel darüber zu lassen, dass die vor den Indianern lebende Völkerrace, welche Kupferbergbau am Obern See und Bleibergbau in Lexington, Kentucky betrieb, und von welchen auch die zahlreichen Hünengräber in den westlichen Staaten Nordamerika's herrühren, in Pennsylvanien, Ohio und Canada bereits zahlreiche Oelbrunnen gruben; von den Indianern wurde Petroleum zu medicinischen Zwecken verwendet. Im Jahre 1791 erschien eine Abhandlung im „Massachusetts Magazine", worin die Oelquellen von Oil Creek Valley beschrieben waren;



Tab. I.

Mieselenwand am Aargletscher.

Granit.

Glimmerschiefer & Gneiss.

Streichen h. 4-5 Fallen steil SO

Höhe der Felswand ungef. 10 met.

im untern Theil der bei 500 met

hohen Miesselenwand.

A. Escher del.

Juli 1842.

Lith. G. Kümmerly