

July 31, 1901

Mittheilungen

12, 668.

der

Geologischen Landesanstalt

von

Elsass-Lothringen.

Herausgegeben

von der

Direction der geologischen Landes-Untersuchung von Elsass-Lothringen.

Band V, Heft III.

Mit Tafel 1—X.

STRASSEBURG 1/E.

Strassburger Druckerei und Verlagsanstalt,
vormals R. Schultz u. Comp.

1901.

Preis des Heftes: Mark 2,50.

Ueber Glacialschrammung auf den Graniten der Vogesen.

Von

Landesgeologe Dr. L. van WERVEKE.

Bei geologischen Aufnahmen am Grossen Belchen gewährte ich am 17. September 1891 aus der Ferne, dass am Westufer des Belchen-Sees eine Felswand blosgelegt war, welche ich früher, bei höherem Wasserstande des Sees, nie bemerkt hatte. Wird man, sagte ich mir, ausser den Moränen andere Spuren der Vergletscherung in den oberen Enden der Vogesenthäler auffinden können, so muss dies hier der Fall sein, wo ein dichter, fester Grauwackenhornfels die ganze Umgebung zusammensetzt. Ich stieg zum See hinunter und konnte zu meiner freudigen Genugthuung eine ausserordentlich schöne Glacialschrammung am anstehenden Fels feststellen¹.

Veranlasst durch diese Entdeckung, besuchte ich bald nachher, theils mit den Herren Professoren BENECKE und BÜCKING, theils mit Ersterem allein, die übrigen Seen der Hochvogesen, deren Wasserstand gleichfalls ein ungewöhnlich niedriger war, um auch an diesen besonders auf die Spuren ehemaliger Vergletscherung zu achten.

Gletscherschrammung auf geglätteten Felsen wurde festgestellt: am Grossen Neuweiher und wenig unterhalb des Kleinen

1. L. VAN WERVEKE, Neue Beobachtungen an den Seen der Hochvogesen. — Diese Mittheil. Bd. III, 1892, S. 133—138 mit 7 Zeichnungen und Taf. III u. IV.

Neuweiher, am Daren-See und am Schwarzen See. Rundhöcker ohne Schrammung zeigten sich am Stern-See.

Moränen konnten etwas unterhalb des Kleinen Neuweiher, am Stern-See, am Daren-See, am Forlenweiher, am Schwarzen und am Weissen See erkannt werden. Die Moräne am Forlenweiher umschloss deutlich geschrammte Granitblöcke.

Sämtliche Punkte liegen auf Ballongranit oder Kammgranit.

In einem in diesen Mittheilungen¹ erschienenen Aufsatz: Die im Jahre 1900 aufgedeckten Glacierscheinungen am Schwarzen See, kommt A. TORNQVIST neuerdings auf die geglätteten Felsen am Schwarzen See zu sprechen und sagt darüber Folgendes:

«Am Schwarzen See wurde alsdann im Jahre 1892² von VAN WERVEKE zuerst das Vorhandensein von geglätteten und geschliffenen Felsen beobachtet; und zwar an der nämlichen Stelle, welche im Folgenden beschrieben werden wird, am Fusse des nördlichsten der drei Felsen zwischen dem oberen und dem unteren Becken. VAN WERVEKE spricht sogar von einer Schrammung der unter dem damaligen³ Wasserspiegel gelegenen Felsen.» (S. 130.)

« Dabei zeigt die Oberfläche nirgends eine glaciale Kritzung; und es verdient hier hervorgehoben zu werden, dass eine solche Kritzung in kleinem Maasstabe auch an den übrigen Seen und Glattfelsen der Vogesen in den reinen Granitgebieten niemals — ebenso wenig wie im Schwarzwalde — nachgewiesen werden konnte. Es scheint diese bei der leichteren oberflächlichen Verwitterung des Granits bald zerstört zu werden. Alle Gletscherschrammen⁴, die aus den Vogesen im anstehenden Fels wie an Geröllen nachgewiesen worden sind, treten nur auf harter Grauwacke und Schiefer, wie am Belchen-See und bei Wasserling auf, oder sind auf Porphyren beobachtet worden. Auf letzteren besonders im Schwarzwald, wo STEINMANN auch schon auf das Fehlen

1. Band V. 1901, 123—138 mit Taf. I—V.

2. Beobachtet in 1891, beschrieben in 1892.

3. Bei dem damaligen tiefen Wasserstand waren die Felsen entblösst, während sie bei normaler Wasserhöhe von Wasser bedeckt sind.

4. Von mir gesperrt.

von Gletscherschrammen in Granit- und Gneissgebieten im Gegensatz zu der Häufigkeit derselben in gehärteten Thonschiefern hingewiesen hat.» (S. 131.)

Stellt man beide, im Text getrennte Sätze nebeneinander, so erhält man den Eindruck, dass meine Angaben über das Vorkommen von Glacialschrammen auf dem Granit des Schwarzen Sees und damit auch über die Schrammung am Granit des Neuweiher und des Daren-Sees unrichtig seien.

Zugleich wird die Richtigkeit einiger Angaben meines Collegen Dr. SCHUMACHER in Frage gestellt. Dieser erkannte ein System paralleler Schrammen an der von Moränenschutt frisch entblühten Oberfläche des Granits am Alfeld bei Sewen¹ und in der Richtung des Thalgefälles deutlich nach aufwärts verlaufende Riefen oder Schrammen am Schiessrothried².

E. COLLOMB, dem die Glacialgeologie der Vogesen die bedeutendsten Fortschritte verdankt, unterschied unter den Gletscherstreifen = *stries glaciaires* folgende Arten:

1. *stries rectilignes*, gradlinige, mit unter sich kreuzende Streifen;
2. *stries saccadées*, besonders auf Schiefergesteinen; sie sind unterbrochen und sehen aus, als hätte das ritzende Gestein unzählige Male angesetzt, um den Kritzer zu Stande zu bringen;
3. *stries cannelées*, in der Schweiz *coups de gouge* genannt, weil sie den Eindruck hervorrufen, als seien sie durch einen Hohlmeissel erzeugt worden. Sie finden sich häufiger auf Granit als auf Schichtgesteinen.

Die drei Arten von Glacialstreifung finden sich auf dem Glatteisen. Von den *stries cannelées* wird besonders betont: man kann sie nicht auf einem Handstück von 8 bis 10 Quadratcentimeter beobachten und man muss sich in der Entfernung von einigen Schritten aufstellen, um sie zu erkennen. Es sind gradlinige

1. Diese Mittheil. Bd. II, 21—22.

2. Diese Mittheil. Bd. II, 37—38. — BENECKE, BUCKING, SCHUMACHER, VAN WERVEKE, Geologischer Führer durch das Elsass, Berlin 1900, S. 338.

breite, schwach ausgehöhlte, parallel zu einander verlaufende Furchen, welche sich nicht gegenseitig schneiden.¹

Dieselbe Bemerkung macht COLLOMB bei der Beschreibung von Glacialstreifung am Granit des oberen Dollerthales: Der Felsen ist prachtvoll geglättet und bei genauer Betrachtung bemerkt man deutliche Streifen, auch dass diese parallel der Hauptrichtung des Thales verlaufen. Sie sind nicht scharf gerissen wie auf dem Glattestein bei Wesserling, und man muss in einiger Entfernung Aufstellung nehmen, wenn man ihre Richtung genau erkennen will.²

Ebenso haben sich GRAD³ und später SCHUMACHER über die Beschaffenheit der Gletscherstreifen oder -Schrammen auf Granit ausgedrückt. «Zwar trat diese Erscheinung nicht in der Vollkommenheit auf, wie sie etwa an manchen anderen Stellen in den Vogesen beobachtet werden kann; indessen war sie deutlich genug, um bei aufmerksamer Betrachtung ins Auge zu fallen, und gradezu unmöglich war es, dieselbe zu übersehen, wenn man die betreffenden Stellen von der Seite her unter spitzem Gesichtswinkel betrachtete. Vor allem zeigte sich die Fläche *d* ganz dicht mit regelmässigen, ziemlich feinen Riefen bedeckt, deren Richtung zu N 32° O bestimmt wurde.»⁴

In der englischen Sprache finden wir für das Wort «*stries*» der französischen Glacialisten den Ausdruck «*striae*», für die ganze Erscheinung «*striation*», daneben für breitere Eindrücke «*grooves*» und «*grooving*». Die Ausdrücke «*grooving*» und «*striation*», sagt CHAMBERLIN⁵, werden vielfach als Synonyme gebraucht und bis zu einem gewissen Grade auch mit Recht, da es unmöglich ist, eine scharfe Grenze zwischen beiden zu ziehen. CHAMBERLIN selbst hält die Bezeichnungen auseinander und wendet «*striae*» und

1. E. COLLOMB, *Preuves de l'existence d'anciens glaciers dans les vallées des Vosges*. Paris 1847, 36—37, 60—61.

2. Ebenda S. 103—104.

3. CH. GRAD, *Description des formations glaciaires de la chaîne des Vosges*. Paris 1873, S. 28.

4. SCHUMACHER, *Geologische Beobachtungen in den Hochvogesen*. — Diese Mittheil. Bd. II, S. 21—22.

5. T. C. CHAMBERLIN, *The rock-scourings of the great ice invasions*. — *Seventh annual report of the Director of the United States geological Survey, 1885—1886*, Washington, 1888, S. 211.

«striation» nur für feinere Eindrücke an. Bemerkenswerth ist, dass er auf S. 170 solche «glacial striae» auf einem «granitoid rock» von Lower Harbov, Victoria, abbildet.

Im Deutschen stehen uns die Ausdrücke Ritzen, Kritzen, Rillen, Riefen, Furchen, Schrammen zur Verfügung und werden mitunter, wie es scheint, ziemlich willkürlich gebraucht.

Aus dem zweiten der oben mitgetheilten Sätze geht hervor, dass A. TORNQUIST die Ausdrücke gekritz und geschrammt als Synonyme ansieht. Da man unter Kritzen und Ritzen nach dem Sprachgebrauch nur feine Eindrücke verstehen kann, und TORNQUIST das Wort auch in diesem Sinne gebraucht, so könnten nach dieser Auffassung unter Schrammen gleichfalls nur feine Eindrücke gemeint sein.

Diese Anwendung des Wortes Schramme halte ich nicht für richtig. Schramme scheint mir vielmehr die richtige Bezeichnung zu sein für die Gesamtheit der Eindrücke, welche der vorrückende Gletscher neben der Glättung auf seiner Unterlage oder seinem Widerlager erzeugt, und in diesem Sinne ist die Bezeichnung augenscheinlich auch von den meisten anderen Beobachtern gebraucht worden. Bei genauerer Charakterisirung würde ich feinere, schärfere Eindrücke mit Kritzen oder Ritzen, grössere und gröbere mit Rillen, Riefen oder Furchen bezeichnen.

Wollte man dem Worte Schrammen eine andere Bedeutung beilegen, so müsste man es dem gewöhnlichen Sprachgebrauch folgend auf die gröberen Eindrücke beschränken. In diesem Sinne scheint es von STEINMANN, auf den sich TORNQUIST in dem genannten Satz bezieht, gebraucht zu werden, jedenfalls nicht als synonym mit Kritzen, denn wir finden in einem einzigen Absatz die Worte Kritzen und Schrammen oder Kritzung und Schrammung fünf Mal neben einander¹.

Ohne weiter auf die einschlägige Literatur einzugehen, sei nur noch auf die neueste Auflage von WAHNSCHAFFE, «Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes»²,

1. G. STEINMANN. Die Spuren der letzten Eiszeit im hohen Schwarzwalde. — Freiburger Universitätsprogramm zum siebenzigsten Geburtstage seiner Kgl. Hoh. des Grossherzogs Friedrich. Freiburg und Leipzig, 1896, S. 192.

2. Stuttgart, 1901, S. 90.

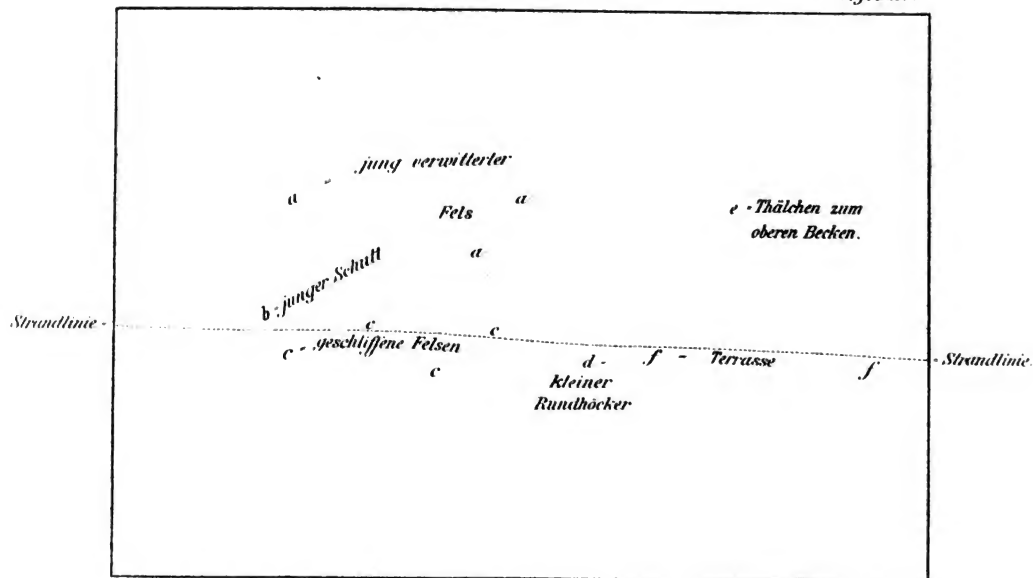
hingewiesen. Dort heisst es: «Durch den Druck, welchen ein vorrückendes mächtiges Inlandeis auf seinen Untergrund auszuüben vermag, wird einerseits, wenn dieser aus festen, widerstandsfähigen Gesteinen besteht, eine Schrammung und Abschleifung hervorgerufen» «Durch die feineren Sandpartikelchen wird die Politur und Glättung, durch die gröberen Grande und Geschiebe die Ritzung und tiefere Schrammung bewirkt.»

Hier finden wir das Wort Schrammung theils allgemein für die Eindrücke, die der Gletscher neben der Glättung auf seinem Widerlager erzeugt, theils für die groben Eindrücke im Gegensatz zu den feineren.

Solche grobe Eindrücke sind es, welche die Granite der Vogesen in alten Gletscherbetten zeigen, wie die aus der Literatur genannten Stellen darthun und wie auch TORNQUIST für den Granit am Schwarzen See zugibt: «Die typische Rundhöckerbildung, wie sie auf Taf. IV sichtbar ist, zeigt einen stark undulirten, mit seichten, langen, ungefähr von NW nach SO gerichteten Rillen versehenen, typischen Gletscherboden» (S. 131). Das sind die stries cannelées von COLLOMB. Nachdem ihr Vorkommen als bezeichnend für Gletscherstreifung auf Granit bekannt war, habe ich mich bei dem kurzen Hinweis auf die Glacialscheinungen an den Seen der Hochvogesen mit dem allgemeinen Ausdruck Schrammen begnügen zu können geglaubt. Dass ich dem Wort keine falsche Bedeutung beigelegt, beweisen zur Genüge die wenigen, oben angezogenen Stellen, und man wird nach wie vor in den Vogesen ganz richtig von geschrammten Granitfelsen sprechen. Schrammung zeigt sich auch an grossen Granitblöcken, während kleinere Granitgeschiebe sie, was auch ohne Erläuterung verständlich ist, stets vermissen lassen¹.

1. COLLOMB, S. 105, 2 untersten Zeilen — E. SCHUMACHER. Bericht über seine geologischen Aufnahmen im Jahre 1891. Mitth. geol. Landes-Anst. Bd. III, S. XXIII, unterster Absatz. — Excursion 18 im Geologischen Führer durch das Elsass. Berlin, 1900, S. 372.





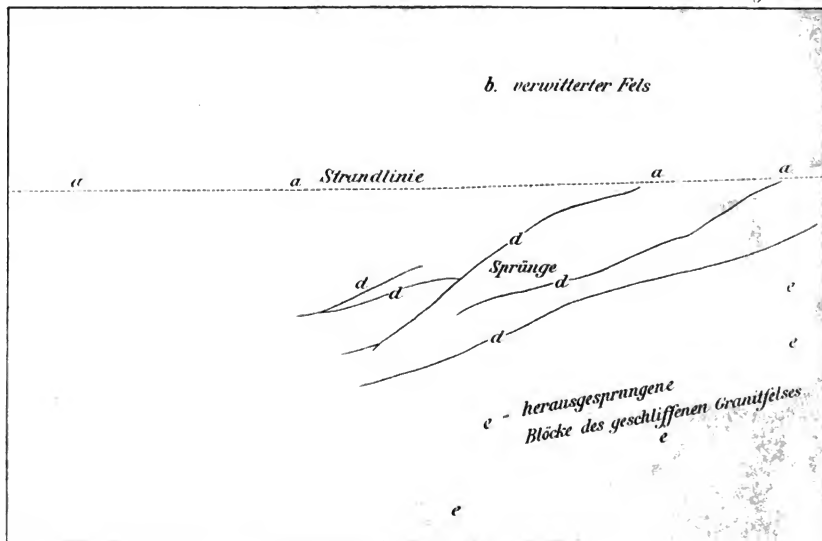


Ternquist phot

Lichtdruck von Krämer in Kehl.

Geschliffene Felsen und Terrasse am Westufer des Schwarzen Sees.

b. verwitterter Fels





Ternquist phot.

Lichtdruck von Krämer in Kehl.

Geschliffene Granitoberfläche mit herausgesprungenen Blöcken am Westufer des
Schwarzen Sees.