

## Werk

**Titel:** Über Polygonboden in Spitzbergen

**Autor:** Penck, A.

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1912

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657\\_1912](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1912) | LOG\_0065

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

die Lehmmasse durchtränken und allmählich erweichen. Die erweichte Lehmmasse dürfte unter dem Wasserdruck nach oben aufsteigen, die umgebende Tundrastelle in Gestalt eines flachen Kuchens überschwemmen und beim Nachlassen des hydrostatischen Druckes von unten im Innern der überschwemmten Fläche eine Vertiefung zurücklassen. Die Niederschläge werden dann in der hervorgepreßten Masse die Lehmteile durchfeuchten und sie in die gebildeten Vertiefungen zurückschwemmen, während die Steine als kreisförmiger Rand um die Vertiefung herum liegenbleiben. Wenn sich diese Erscheinung im Laufe von vielen Jahren regelmäßig wiederholt und durch das Einsinken der Steinkreise in die gelegentlich erweichende Lehmmasse die Lokalität der Grundschlamm-Eruption immer mehr gesichert wird, mögen die Erscheinungen schließlich die Gestalt annehmen, die sie auf unserer Abbildung 9 zeigen. Daß sich tatsächlich in solcher oder ähnlicher Weise die Vorgänge abspielen, konnte ich an einem Exemplar beobachten, dessen Querschnitt in Abbildung 10 gegeben ist. Hier zeigte sich deutlich der ringförmige Wulst c, welcher, aus Lehm mit einzelnen eingestreuten Steinen bestehend, den äußeren Steinwall zum Teil überdeckte und der nach meiner Anschauung der Rest des letzten wirksamen Schlammergusses gewesen ist. Die rezenten Bildungen dieser Art befanden sich bei meinem Besuch im letzten Jahr, wo ich sie auffand, offenbar im Stadium des Absinkens der inneren, noch weichen und wasserdurchtränkten Lehm Massen. Auch hier ließen sich vielfach auf den Innenseiten der Steinringe Reste der letzten Lehmeruption deutlich erkennen, auch waren die Steinringe auf der Außenseite fast vollkommen lehmfrei, während sie auf der Innenseite vielfach eingelagerte Lehm Massen enthielten.

#### A. Penck: Über Polygonboden in Spitzbergen.

Der Bodenfluß ist in Spitzbergen eine weitverbreitete Erscheinung; alle aus losem Materiale bestehenden Hänge sind sichtlich in Bewegung begriffen. Das sieht man namentlich dort, wo größere Felsblöcke liegen, die fest im tieferen, gefrorenen Boden stecken; sie werden überkrochen vom Erdreich der höheren Gehängepartie, und das angrenzende der tieferen Partie kriecht von ihnen fort. Jeder Block trägt daher eine Kappe von Erdboden, der auf ihn hinaufgekrochen ist und überragt ein Loch, aus welchem der Schutt weggekrochen ist. Er liegt wie ein fester Pfeiler inmitten der allgemeinen Bodenbewegung.

Der Polygon- oder Karreeboden in seiner typischen Form ist meines Erachtens keine Art des Bodenflusses, sondern eine Erscheinung, welche dafür vikariert, und zwar auf ebenem Gelände auftritt, wo ein Fließen des

Bodens nicht stattfindet. Ich sah Karreeboden sowohl auf der flachen Gipfel­fläche des Nordenskiöld-Berges, als auch auf dem Boden von flachen Tal­mulden, wie z. B. im Tälchen, das von der Green Bai quer durch den Småland Rücken zum Tale des Linné Sees herüberführt. Die Formen dieses Karree­bodens sind folgende: Eine polygonale Fläche von 1—2 m Durchmesser (manchmal auch weniger) wird umzogen von einer Steinsetzung von Fels­trümmern, die nicht selten senkrecht stehen. In diesen Fällen findet sich die spärliche Vegetation im lehmigen Innern des Polygons; in anderer. Fällen aber fehlt die Steinsetzung in der Umrahmung, und statt ihrer finden sich an den Grenzen des Polygons schmale Vegetationspolster. In beiden Fällen aber grenzen benachbarte Polygone unmittelbar aneinander an, und eine Zwischenzone, die sich auf einen schmalen Zwickel beschränken könnte, fehlt zwischen ihnen. Dies bezeichnet einen Unterschied des normalen Polygonbodens von den von Kollegen M i e t h e näher gewür­digten Formen, für welche der kreisrunde bis elliptische Umriß der Stein­setzungen und Zwischenzonen bezeichnend ist.

Die Entstehung der normalen Form des Polygonbodens ist der Gegenstand eingehender Diskussionen auf der Exkursion des Geologen­Kongresses nach Spitzbergen gewesen, die allerdings nicht zu einem ge­klärten Ergebnisse geführt haben. Über einen Punkt war man sich aller­dings einig, nämlich, daß sich der Polygonboden an gefrorenen Boden knüpft und eine Oberflächenform desselben darstellt, die mit dem Tauen und Wiedergefrieren der obersten Bodenschicht in Zusammenhang zu bringen ist. In Verfolgung dieser Erkenntnis gelangt man zu einer be­friedigenden Erklärung der Polygonbildung: Wenn ein stark durchfeuch­tet, gefrorener Boden im Sommer auftaut, so muß eine Kontraktion ein­treten, weil Wasser bekanntlich weniger Volumen einnimmt als die gleiche Masse Eis. Diese Kontraktion ist ein Seitenstück zu derjenigen, welche beim Austrocknen des feuchten Bodens eintritt, nur daß dabei in der Regel kleinere Polygone entstehen.

Auf den Wechsel von Tauen und Wiedergefrieren dürfte sich auch das Ausstoßen von Steinen aus der Polygonmitte zurückführen, welche das Material für die Steinsetzungen an den Rändern liefert. Gefriert durch­feuchteter Boden von lehmiger Beschaffenheit und mit eingestreuten Steinen, so wird, wie Bertil H ö g b o m richtig bemerkt, die feine lehmige Grundmasse sich stark voll Wasser saugen können und beim Ge­frieren ganz besonders ausdehnen. Dabei wird auf die eingeschlossenen größeren Gesteinstrümmen ein ganz besonders starker Druck ausgeübt, dem sie durch Bewegung nach oben ausweichen können. Infolgedessen kommen die Steine an die Oberfläche des Polygons. Hier aber werden, worauf Professor T a r r bei einer Exkursion aufmerksam machte, jene