

von dem alpinen „Tonalit“ in der Hauptsache nur dadurch unterscheidet, dass in dem Californischen Gestein die Hornblende reichlicher und der Glimmer in geringerer und mehr wechselnder Menge vorkommt. Die Ähnlichkeit zwischen zwei Gesteinen von so weit auseinander liegenden Fundorten, wie Californien und die Alpen, ist jedenfalls bemerkenswerth, sowie auch das so massenhafte Auftreten des Quarz-Diorits in der Sierra Nevada. Das Gestein zeigt im oberen Theile des Yosemite-Thales eine ausgezeichnete konzentrisch-lagenförmige Struktur und Absonderung, welche in so prachtvoller Entwicklung an keinem andern Orte bekannt ist und welche dort die Entstehung der grossen natürlichen Gesteins-Gewölbe und der riesenhaften glatten Kuppelberge veranlasst hat.

---

## No. II.

### Über eine Umwandlung des Hornsteins.

Von Dr. Adolf Schmidt.

In den „Reports on the Geol. Survey of Missouri“ vom Jahr 1873—1874, p. 403, und wiederum in meinem deutschen Schriftchen: „Die Blei- und Zink-Erz-Lagerstätten von Südwest-Missouri“, p. 28, habe ich eine eigenthümliche Veränderung des Hornsteins beschrieben, wodurch derselbe in eine feinporöse, stark hygroskopische und leicht zerreibliche Masse von sehr gleichmässiger Beschaffenheit verwandelt worden ist. Die Veränderung ist in Südwest-Missouri in so grossem Maassstab erfolgt, dass das Produkt abgebaut und unter dem Namen „Tripoli“ in den Handel gebracht und wie Trippel zum Schleifen und Poliren verwendet wird. Im Deutschen habe ich dieses Umwandlungs-Produkt als „Polirstein“ bezeichnet. Über das Wesen und die Ursache dieser Umwandlung habe ich mir vor kurzem Rechenschaft zu geben versucht.

Da die betreffenden Hornsteine nach unten in Kieselkalke übergehen und diese Kieselkalke, beim Ausziehen des Kalkes mit Salzsäure, zum Theil ein sehr feines Kieselskelett hinterlassen, so war das Nächstliegende, an einen innig eingemengten Calcitgehalt des Hornsteins zu denken, durch dessen Auflösung jenes poröse Kieselgestein, der „Polirstein“, entstanden wäre. Doch sind die Kieselskelette der Kieselkalke niemals von so gleichmässiger Beschaffenheit und selten so fein porös wie der Polirstein. Auch hatten frühere Analysen des Hornsteins sowohl als des Polirsteins gezeigt, dass beide aus fast reiner Kieselerde bestehen. Neuerdings habe ich nochmals den innern unveränderten Kern eines nach Aussen in Polirstein umgewandelten Hornsteinblockes untersucht und konnte durch Behandlung mit Säure keine Kohlensäure-Entwicklung veranlassen, noch war, nach längerem Kochen eines Hornstein-Splitters mit Säure, unter dem Mikroskop irgend welche Veränderung bemerkbar.

Auch die mikroskopische Prüfung von Dünnschliffen des Hornsteins und des Polirsteins lieferte mir keine befriedigende Aufklärung.

Der Hornstein zeigt unter dem Mikroskop eine farblose oder weissliche, durchsichtige Grundmasse mit zahlreichen, grossen, schmutzig grauen Wolken, welche stellenweise stark angehäuft sind und dann die Durchsichtigkeit bedeutend vermindern. Viele undurchsichtige kleine Einschlüsse, oft von eckigen und zackigen Formen, sind unregelmässig in der Grundmasse vertheilt, am meisten in den Wolken. Bei stärkeren Vergrösserungen zeigen sich die grössten dieser Einschlüsse als theils verwischte, theils scharf begränzte dunkelbraune Flecken (Eisenoxydhydrat). Die Wolken lösen sich, bei starker Vergrösserung, zwar nicht auf, nehmen aber eine braungelbe Farbe an und scheinen daher ebenfalls von sehr fein eingemengtem Eisenoxydhydrat herzuführen. Zwischen gekreuzten Nicols zeigt die ganze Masse sehr gleichförmige und überaus feine Aggregat-Polarisation, so fein, dass es mir unmöglich war, isotrope Stellen mit Bestimmtheit nachzuweisen. Ebenso wenig waren organische Gebilde zu erkennen. Selbst die an manchen Stellen schnurförmigen Wolkenbildungen zeigten keine an organischen Ursprung erinnernde Regelmässigkeit der Anordnung. Auch im feinen Pulver, in Canada-Balsam eingelegt, waren keine isotropen Theilchen mikroskopisch nachzuweisen.

Von dem leicht zerreiblichen „Polirstein“ konnten nur mit grosser Mühe durchscheinende Schriffe erhalten werden. Sie zeigten ebenfalls Aggregat-Polarisation. Auch hier wurden die Wolken und die schwarzbraunen Einschlüsse erkannt. Die Grundmasse ist aber stark und unregelmässig durchlöchert. In demjenigen Polirstein, welcher roth gefärbt ist, sind die Löcher zum Theil mit Eisenoxyden angefüllt. An besonders durchsichtigen Stellen der Schriffe erschien die Grundmasse als zusammengesetzt aus rundlichen, aber unregelmässig gestalteten, farblosen Körnern, deren jedes für sich wieder Aggregat-Polarisation zeigte.

Da sonach mikroskopisch weder organische Bildungen, noch amorphe Kieselsäure in diesen Gesteinen nachzuweisen waren, so versuchte ich den Nachweis der letzteren auf chemischem Wege. Zunächst kochte ich einen Splitter des Hornsteins längere Zeit in Kalilauge, konnte aber unter dem Mikroskop keine Veränderung an demselben bemerken. Dagegen gelang es mir, durch 10stündige Digestion des feingepulverten Hornsteins mit Kalilauge, 45,9% der Masse aufzulösen, während reines Quarz-Pulver, welches ich zur Kontrolle gleichzeitig und in gleicher Weise behandelte, unangegriffen blieb. Aus diesem Resultate geht hervor, dass in diesem Hornstein die amorphe Kieselsäure so innig, fein und gleichmässig mit der krystallinischen vermenget ist, dass sich ihre Gegenwart nicht mehr durch das Mikroskop, sondern nur auf chemischem Wege nachweisen lässt, und dass der Polirstein durch Auflösung und Ausziehung der amorphen Kieselsäure aus diesem innigen Gemenge muss gebildet worden sein. Da es an dem Vorkommen in der Nähe des Ortes Seneca, wo der Polirstein gewonnen wird, deutlich erkennbar ist, dass die Umwandlung

von oben her stattgefunden hat, so erscheint es nicht unwahrscheinlich, dass dieselbe durch Alkali-Carbonate bewirkt wurde, welche aus den Rückständen der an der Erdoberfläche verwesenden Pflanzen stammen, durch Wasser aufgelöst und in Lösung mit dem Hornstein in Berührung gebracht wurden.

Ich habe in der oben citirten Schrift, p. 30, schon darauf aufmerksam gemacht, dass es die aus dem Hornstein ausgezogene Kieselsäure dürfte gewesen sein, deren Lösungen die Verwandlung des geschwefelten Zinks in Zink-Silikat zu Granby bewirkt hat, an welchem Ort sowohl diese letztere Umwandlung als auch die des Hornsteins in Polirstein in ansehnlichem Umfang auftritt.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [1878](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Adolf Franz

Artikel/Article: [Über eine Umwandlung des Hornsteins 719-721](#)