

Diverse Berichte

Briefwechsel.

Mittheilungen an die Redaktion.

Leipzig, mineralogisches Institut, August 1888.

Umwandlung des Titanits in Perowskit.

In einem phonolithischen Gestein des Klein-Priesener Steinbruches in Böhmen am rechten Elbufer wurde bei der mikroskopischen Untersuchung die Umwandlung des Titanits in Perowskit beobachtet. Die bekannten scharfelinigen, spitzrhombischen Durchschnitte des Titanits, welche in Menge vorhanden waren, enthielten die ursprüngliche Substanz nicht mehr: Calcit hatte sich darin in Menge angesiedelt und ausserdem noch ein gelblich-bräunliches, regulär auskrystallisirtes Mineral, das schon auf den ersten Blick für Perowskit erklärt wurde. Dadurch, dass es vorzugsweise auf der Innenseite der Umrisslinien für die ehemaligen Titanitdurchschnitte seinen Platz einnahm, bewies es unzweifelhaft die Entstehung aus der Titanitsubstanz. Zur endgültigen Bestimmung des Minerals wurden aus dem Gesteinspulver zuerst mit Salzsäure die Carbonate und Eisenverbindungen, welche in Folge der starken Zersetzung des Gesteins in grosser Menge vorhanden waren, gelöst; darauf wurde der Rest mit Flusssäure behandelt. Ungelöst blieben zurück die Perowskite nebst einigen Eisenkies- und Rutilkörnern. Chemisch liess sich durch die Wasserstoffsäureprobe der Gehalt an Titansäure erkennen. Die Färbung der isolirten, zum grossen Theil gut auskrystallisirten Perowskite war das eigentümliche Lichtgelblichbraun, wie es für das Mineral als charakteristisch bekannt ist. Merkwürdiger Weise zeigte sich die Ausbildung in 2 Krystallformen; nicht nur Octaëder, sondern auch Würfel liessen sich beobachten, letztere bildeten, wie es schien, sogar die Überzahl. Die Grösse der Seitenkante eines gut entwickelten Hexaëders betrug 0,08 mm. An denjenigen von den Krystallen, die sich als vollkommen pellucid erwiesen, konnte auch eine schwache, anomale Doppelbrechung constatirt werden.

Da bis jetzt das Hervorgehen des Perowskites aus dem Titanit, soweit mir bekannt, noch nicht beobachtet wurde, glaube ich diese kleine Notiz zur weiteren Kenntniss bringen zu sollen. **Karl Schneider.**

Weissensee bei Berlin, 4. September 1888.

Nichtigkeit des von den Herren Berendt und Wahnschaffe in diesem Jahrbuch für Mineralogie etc. 1888. II. 2 gefällten Urtheils über meine „Niveauschwankungen zur Eiszeit“.

Es ist vor auszuschicken, dass meine Schrift noch gar nicht erschienen ist, da die Direction der Kgl. Preuss. Geol. Landesanstalt durch Schreiben vom 24. April d. Js. deren Veröffentlichung im Jahrbuch der K. G. L. wünschte, mit dem Bemerkten: „Der Abdruck würde sehr bald erfolgen können“, und ich daraufhin die Veröffentlichung im Jahrbuch nicht nur einräumte (durch Brief vom 30. April), sondern auch den Buchhandeldebit des der Direction vorgelegten Manuskriptdruckes unterliess, und nur einige Exemplare desselben (zum Theil auf Verlangen) verschenkte. Als mir die Auslassungen der Herren BERENDT und WAHNSCHAFFE zu Gesicht gekommen waren, erkundigte ich mich nach dem Stand des Druckes meiner Abhandlung im Jahrbuch der K. G. L. A. und erfuhr am 31. August, dass sie Seitens der Direction für das Jahrbuch 1888 bestimmt sei, dessen Druck Ende September begänne. Die Herren BERENDT und WAHNSCHAFFE ziehen also über eine der Beurtheilung des geologischen Publikums entzogene Arbeit her, und die kecke Überschrift ihres Anfalles: „Zurückweisung des von Herrn STAFFE über die Eiszeit in Norddeutschland gefällten Urtheils“ scheint vorauszusetzen, dass sie allein genügte, von Lecture meiner ihnen missliebigen Schrift abzuhalten. Denn jeder Leser derselben wird sofort finden, dass die paar beiläufigen, von den Herren BERENDT und WAHNSCHAFFE aus dem Zusammenhang gerissenen und als mein Urtheil über die Eiszeit hingestellten, ihr specielles Arbeitsfeld betreffenden, Bemerkungen weder Plan noch Inhalt noch Ausführung meiner Arbeit charakterisiren, deren Kritik sie füglich Jemandem hätten überlassen können, der sich selbst in der mathematischen Behandlung geophysikalischer Probleme versucht hat.

Im I. Kap., p. 3—5, wird der in meinen „Geologischen Beobachtungen im Tessinthale“ erbrachte Nachweis präglacialer Strandsäume im Gotthardgebiet rekapitulirt; im II. Kap., p. 5—12, der Nachweis solcher Strandsäume im Eulengebirge¹ erbracht; im III. Kap., p. 13—28, durch Discussion der mechanischen Bedingungen für Gletscherbewegung das Resultat gezogen, dass ein Gefälle von wenigstens 1° 29' erforderlich ist, wenn Gletscherbewegung durch Abrutschung des Eises unter Mitwirkung innerer Schübe stattfinden soll; dagegen ein Minimalgefälle von 0° 33', wenn Wasserströme unter dem Eis dasselbe in Gang setzen, eine Bewegungsweise, die ich schon in „Geol. Beob. im Tessinthale“ als die wesentlichste hingestellt hatte; und ein Gefälle von 0° 9', wenn Viscosität mit geschätzten Coëfficienten als Hauptbedingung für die Eisbewegung angenommen wird; — weiter, dass mit diesen theo-

¹ Einem Briefe des Herrn Geheimen Bergraths ALTHANS v. 19. Aug. entnehme ich, dass nun auch andere Beobachter solche, in anderen Gegenden Schlesiens, wahrgenommen haben.

retischen Gefällen die des spitzbergischen und grönländischen Eises in Einklang stehen, und dass alles Plateaueis sowohl bei geringerem Gefälle unbeweglich bleibt, als bei einer Bodentemperatur der Unterlage, welche 0° merklich untersteigt (fossile Gletscher Alaskas). Bei der jetzigen Topographie Nordeuropas könnten skandinavische Schreit-Gletscher also weder den Horizont der höchst belegenen nordischen Geschiebe des Eulengebirges (560 m.) erreichen (Totalgefälle dahin von Syltopparne $0^{\circ} 3'$), noch die Rüdorsdorfer Kalkberge (Totalgefälle $0^{\circ} 5'$), kaum die schwedische Südostküste; und so führt die Inlandeistheorie zur nothwendigen Annahme eines, von dem jetzigen völlig verschiedenen, Reliefs der Ostseeländer (p. 28), d. h. zu Hebungen und Senkungen nebst damit zusammenhängenden Niveauänderungen seit der Tertiärzeit, wie solche im II. Kap. für das Eulengebirge nachgewiesen wurden, und für das Ostseegebiet im VI. Kap., p. 48–56, zusammengestellt werden.

Über der Strandlinie des Eulengebirges in 560 m. M. H. findet man keine nordischen Geschiebe; in (und unter) derselben aber Thon-, Lehm-, Sand-Geröllebildungen mit nordischem (beschrieben im VII. Kap.), welche durch Lage, Aufbau und Zusammensetzung jeden Gedanken an unmittelbare Ablagerung durch nordisches Landeis ausschliessen. Es sind vielmehr Strand- und Bodenabsätze desselben Meeres, welches die Strandsäume modellirte: Driftgebilde, welche skandinavisches (bis in den Norden Deutschlands reichendes) Landeis nicht etwa ausschliessen, sondern unentbehrlich machen. Die geographische Grenzziehung zwischen unmittelbaren Gletscherbildungen und glacialen Driftbildungen wird dadurch erschwert, dass — wie ich schon in „Geol. Beob. im Tessinthal“ und auf der „Geol. Übersichtskarte der Gotthardbahnstrecke“ gezeigt habe — äusserlich gleiches quartäres Schuttmaterial dennoch sehr verschiedenartiger Bildungsweise sein kann, wesshalb viele jetzt fast axiomatisch für glaciale angesprochene Ablagerungen und Erscheinungen ihre Beweiskraft für die Glacialtheorie verlieren¹. Zu derselben Ansicht gelangte auch NORDENSKJÖLD durch den Vergleich spitzbergischer und grönländischer Vorkommnisse mit schwedischen. Hierüber handelt das IV. Kap., pag. 28–32, meiner Schrift „über Niveauschwankungen zur Eiszeit“.

Am Schluss des VI. Kap. resumire ich meine „Vorstellung über den summarischen Vorgang des Diluviums in Ostdeutschland“. Ein „Urtheil über die Eiszeit in Norddeutschland“ habe ich überhaupt nicht „gefällt“; wollten die Herren BERENDT und WAHNSCHAFFE dennoch etwas unter diesem Prätext „zurückweisen“, so hätten sie sich an mein Schlussresumé (pag. 54) machen müssen, nämlich: „Das skandinavische Festland vereiste in gleichem Maasse, als es sich weiter aus dem Meere hob, und da die Hebung auch das Gebiet der jetzigen Ostsee umfasste, so konnte das

¹ Der Geschiebemergel, soweit ich ihn aus der Umgebung Berlins kenne, ist beispielsweise weder mit der Grundmoräne bestehender alpiner Gletscher identisch, noch mit schwed. Rullstensgrus oder Krossstensgrus; aber er lässt sich damit vergleichen, ebensogut wie mit was anderem.

Inlandeis dieselbe überschreiten und sich soweit ausbreiten als Gefälle, Eisdicke und Meerestiefe am Eisrand zuließen. Aller Detritus, welcher dem Eis zu seinem Rand gefolgt war, fiel der Drift- und Sedimentbildung anheim. Driftdeposita erfolgten, wo das transportirende schwimmende Eis abschmolz, ebensowohl entlang vorhandenen Strändern, als auf dem Boden der offenen See; deshalb sind die äussersten Driftdeposita nicht immer an Stränder gebunden, und wenn solche nur bis Troppau, Gratz, Teschen (österr. Schlesien) vorkommen, beweisen sie nicht, dass das Meer bei Weisskirchen die mährische Wasserscheide nicht überschritten habe. In diesem Stadium der Eisentwicklung lag das Eulengebirge ca. 600 m. tiefer als jetzt. Das nördliche Landeis dürfte sich nie südlicher in Schlesien hinein erstreckt haben als bis zu den Oberoligocänhügeln zwischen Grünberg und Glogau, wahrscheinlich nicht einmal so weit. — Es folgte Herausheben des Eulengebirges (womit jetzt nur eine Marke im Aussenrand des deutschen Mittelgebirges bezeichnet werden soll, südvor welchem Hebungen statthatten) und gleichzeitiges Sinken Skandinaviens. Der Eisrand zog sich nordwärts zurück, der Meeresstrand desselben; die topographischen Details konnten sich sogar so gestalten, dass kein Meereswasser mehr den Eisrand umgab, sondern ein breiter Canal von Süsswasser, gleichzeitig gespeist von den nordischen Gletscherströmen und den Landzuflüssen v. S. Diese, mit dem Eisrande successive nordwärts verlegten Canäle sind die von BERENDT nachgewiesenen alten ostwestlichen Strombette: Glogau-Baruth, Warschau-Berlin, Thorn-Eberswalde. — Einsenkung des Ostseebeckens gab den skandinavischen Eisströmen eine neue Richtung um Schweden herum westwärts (DE GEER, Z. d. D. G. G. XXXVII, p. 177), und damit war die nordische Eisingressoion nach dem östlichen und mittleren Deutschland beendet; alle späteren dasigen Diluvialbildungen sind Umlagerungen, veranlasst durch interne Wässer und etwaige kleine Mittelgebirgsgletscher, wozu sich im Küstengebiet noch Meeresdeposita gesellen, welche durch die fortdauernden Niveauschwankungen einzelner Felder des Ostseebeckens ermöglicht wurden.

Hier ist einzuschalten, dass nach BERENDT (Naturwissenschaftl. Wochenschrift v. 22. Juli 1888) „die südliche baltische Endmoräne des ehemaligen skandinavischen Eises“ nordöstlich von der Linie Strelitz-Templin-Eberswalde verläuft, und von ihrem südlichsten Punkte bei Oderberg „muthmasslich eine mehr östliche, beziehungsweise ostnordöstliche Richtung annimmt“. Sie erreicht also nicht einmal das 45 km. südlicher belegene Rüdersdorf, geschweige denn Grünberg-Glogau, und bestätigt nicht nur meine Ansicht: dass das schwed. Landeis sich nie südlicher (als Grünberg-Glogau), wahrscheinlich nicht einmal soweit erstreckt habe, sondern auch meine Zweifel: an der Ablagerung des oberen Geschiebemergels bei Berlin unmittelbar durch das skandinavische Eis, welches ja nach BERENDT's Skizze (l. c) 7 oder 8 Meilen nordöstlicher endete!

Das V. Kap., p. 32—48, über die Ursachen der Niveauschwankungen befasst sich weniger mit Diluvialstudien, als mit tiefer

einschneidenden geophysikalischen Fragen, wesshalb ich hier nicht näher darauf eingehen will. Ich finde, dass Hebungen und Senkungen einzelner Theile der Erdkruste Hauptursache der Strandverschiebungen während der Eiszeit waren. Endlich wird im VII. Kap., pag. 56—80, das Gebirgsdiluvium des Eulengebirges nebst damit zusammenhängenden Erscheinungen (auch Niveauschwankungen) aus dem durch das vorgehende gewonnenen Gesichtspunkte geschildert; und im VIII. Kap., p. 80—82, eine schematische Gliederung des Eulengebirgischen Gebirgsdiluviums gegeben.

Da sich die Beweisführung der extravaganten Glacialtheorie im Kreis bewegt, wenn sie irgend eine Erscheinung erst als eine glaciale annimmt, dann aus der Erscheinung das Eis folgert, endlich aus dem Eis die glaciale Natur der ersten Erscheinung zu rückschliesst, so ist es eine wohl starke Zumuthung der Herren BERENDT und WAHNSCHAFFE an den „berechnenden Theoretiker“, sich zur wissenschaftlichen Aufgabe zu stellen, eine auf solche Weise glacial interpretirte „thatsächlich vorhandene Naturerscheinung mit scheinbar widersprechenden Naturgesetzen zu vereinbaren“. Die geologischen Theorien waren von jeher reichlich mit Phantasie gewürzt, und die Glacialtheorie in ihrem jetzigen Umfange ist es nicht zum wenigsten; sie mag den Gläubigen befriedigen, allein mir fehlt der Glaube; und wenn ich durch Rechnung finde, dass Voraussetzungen oder Folgerungen derselben mit den Consequenzen unumstösslicher Gesetze der Mechanik oder Physik unvereinbar sind, so zweifle ich nicht etwa an den Naturgesetzen, sondern an der vermeintlichen „mühsam erlangten Klärung unserer Anschauungen“; — so lange, bis mir Rechenfehler, Gedankenfehler oder Beobachtungsfehler nachgewiesen sind. Einen solchen Nachweis haben die Herren BERENDT und WAHNSCHAFFE nicht erbracht, nicht einmal versucht zu erbringen. Ihre „Zurückweisung“ ist nichtig!

F. M. Stapff.

Bern, 12. September 1888.

Ueber Jadeit vom Piz Longhin, Bergell.

In einer der Wintersitzungen der Berliner Anthropologischen Gesellschaft wurde von Hrn. VIRCHOW die Mittheilung gemacht, dass der Gesellschaft ein schönes Exemplar Jadeites zugekommen sei, als Geschenk an die Gesellschaft eingesandt von Hrn. SCHUCHARDT in Görlitz. Als Fundort war angegeben: Borgo novo, Graubündten. In dies. Jahrb. 1888. II. 221 wird in einer vorläufigen Mittheilung von Hrn. F. BERWERTH dieses Vorkommen erwähnt und ebenfalls als Fundort Borgo novo angegeben. Das Mineral wird hier des Näheren präcisirt und nach seinem Verhalten vor dem Löthrohr, seinem spec. Gew. und optischen Verhalten als Jadeit bestimmt, der zum Theil etwas serpentinisirt sei.

Schon auf die Anzeige in den Verh. d. Berliner Anthropol. Ges. bat ich Hrn. SCHUCHARDT, mir anzugeben, von wem er das Mineral aus Borgo novo und zwar aus den „Bündtner Schiefen“ stammend, wie es in der An-

zeige hiess, erhalten habe, und er war so freundlich, mich an Hrn. Lehrer GIOVANNI STAMPA in Borgo novo, Bergell, Graubündten, zu weisen, der mir nähere Auskunft geben könne. Auf schriftliche Anfrage bei Hrn. Lehrer STAMPA, der seiner Zeit wochenlang THEOBALD bei seinen geologischen Aufnahmen im südlichen Bündten begleitet hat und dessen Gebirge kennt wie Wenige, erhielt ich ausführlichen Bescheid und Hr. STAMPA drückte den Wunsch aus, es möchte die neue Fundstätte des für unsere Alpen neuen Minerals von einem Fachmann besucht und geologisch studirt werden. Ich ging um so lieber auf diesen Vorschlag ein, als die Untersuchung in eine der geologisch interessantesten Gegenden der Alpen führen musste, in die Gebirgskette zwischen dem Bergeller Thal und dem Maloja- und Septimer-Pass, welche schon vor bald 40 Jahren von A. ESCHER VON DER LINTH und B. STUDER in der classischen Arbeit: Geologische Beschreibung von Mittel-Bündten (Neue Denkschr. der Schweiz. Ges. für die ges. Naturwiss., III, 1839) und von THEOBALD (Beitr. zur geolog. Karte der Schweiz. III. Lief. 1866: „Die südöstl. Gebirge von Graubündten“) beschrieben worden ist.

Da in keiner der beiden soeben erwähnten Arbeiten von dem Vorkommen eines solchen Minerals Erwähnung geschieht, auch nicht unter anderem Namen, so musste man annehmen, man habe es hier mit einem wirklich neuen Funde zu thun, und allem Anschein nach scheint aus der nachfolgenden Untersuchung hervorzugehen, dass allerdings das Mineral erst in den allerletzten Jahren denudirt und Stücke davon durch Wasser und Lawinen zu Thal befördert worden sind. Das Historische des Fundes theilte mir Herr STAMPA folgendermassen mit. Das Mineral wurde im Jahre 1886 zuerst im Bachbett der Ordlegna, ganz in der Nähe des Dorfes Casaccia entdeckt von einem Südtyroler DIONISIO TISI, der Jahr aus Jahr ein in den Alpen Steine sammelt, die sich zum Schleifen und Poliren eignen. Der grüne Stein, den er in der Ordlegna (letztere ist der Ausfluss des Forno-Gletschers, erhält einen Zufluss aus dem romantischen Cavlocchiosee und vereinigt sich unterhalb Casaccia mit dem Hauptfluss des Bergells, der Maira) fand, gefiel ihm seiner Härte und Zähigkeit wegen. Er theilte seinen Fund Herrn STAMPA mit, der Stücke davon zum Schleifen nach Winterthur sandte. Die geschliffenen Proben fielen sehr schön aus und ermunterten zu weiteren Nachforschungen. TISI hielt das Mineral für etwas Neues, was ihm bei seinen jahrelangen Sammelreisen von Schleif- Mineralien nie vorgekommen sei. Im Jahre 1887 wollte TISI nach dem Bergell zurückkommen, um das Mineral auszubeuten, er starb jedoch nach kurzer Krankheit im Unter-Engadin und nun nahm Herr G. STAMPA die Sache in die Hand und sandte die ersten Proben zur Untersuchung an Hrn. SCHUCHARDT nach Görlitz. —

Ich traf den 21. August 1888, vom Ober-Engadin her kommend, in Casaccia, dem obersten Dorfe des Bergells (Val Bregaglia) ein, wohin Herr STAMPA von Borgo novo, das noch unterhalb Sicosoprano, im mittleren Theile des Thales liegt, gekommen war, um mir die Localitäten zu zeigen, wo man bis jetzt das Mineral gefunden hatte. Ganz falsch ist die An-

gabe des Fundortes *Borgo novo*, welches der Wohnort des Besitzers des Minerales ist. Die bisherigen Fundstätten sind bis jetzt einzig und allein das Bachbett der *Ordlegna* in nächster Nähe von *Casaccia*, weder weiter oben gegen den *Maloja* hin, noch weiter unten in der *Maira*, und ein *Lawinengraben*, durch welchen jedes Jahr Lawinen (dieses Frühjahr eine besonders grosse, die grossen Schaden im Wald angerichtet) und Rufen von dem südlichen Steilabsturz des *Piz Longhin* (*Pizzo Lunghino*, *DUFOUR*-Blatt XX) oder auch früher *Piz Greila* genannt, herunterkommen und viel Schutt und Felsblöcke mitbringen. Dieser tief eingerissene Graben mündet in die *Ordlegna* dicht neben der als Ruine rechts oberhalb der *Malojastrasse* stehenden gothischen Kirche *San Gaudenzio* und haben die Schuttmassen, die bei Ungewitter durch den Graben hervorstürzen, die Ruine und *S. Gaudenzio* schon halb eingedeckt. Dieser Graben, auf *ZIEGLER*'s Karte des *Engadins* (in $\frac{1}{50000}$) angegeben, trägt keinen Namen, ebensowenig auf den *Excursionskarten* des *S. A. C.* für 1878 u. 79 in $\frac{1}{50000}$ (Blatt *Maloja*), wo jedoch der Graben mit seinen oberen Verzweigungen etwas besser gezeichnet ist. Im *DUFOUR*-Blatt XX ist er kaum angedeutet. Dieser Graben heisst *La Canaletta*. Die *Canaletta* ist am Fuss des *Piz Longhin* tief in mächtige Schuttmassen und alte *Moränen* eingeschnitten, gabelt sich jedoch im Steilabsturz des Berges in 2 Haupttobel, welche weit hinauf an die steilen Felsen des *Longhin* reichen. Der westliche der beiden Tobel gabelt sich in bedeutender Höhe wieder in zwei glatte Runsen, durch welche die zerbröckelnden Felstrümmer des Gipfelgrates des *Longhin* zu Thale stürzen. Letztere Runsen sind durch *Lawinenstürze* und *Steinfälle* glatt ausgehobelt. Nach der Versicherung *STAMPA*'s hat er bei der Durchsuchung aller 3 Ursprungstobel der *Canaletta* bloss im mittleren Runsen, das heisst im östlichen des westlichen Haupttobels *Jadeitblöcke* gefunden. Der erste Tag unserer Untersuchung wurde dann der Begehung dieser Tobel gewidmet, ein Unternehmen, was nur bei ganz trockenem Wetter, der häufigen *Steinfälle* wegen, möglich ist. Wie oben erwähnt, besteht der dem Südfuss des *Piz Longhin* vorgelagerte, theilweise schön bewaldete Vorhügel „*Sur Cresta*“ (*ZIEGLER*'s Karte des *Engadins*) und die Alp „*Preda bianca*“ (*Excursionskarten* d. *S. A. C.*) grösstentheils aus *Gletscherschutt* und *Moränen* des alten *Inn-Maira-Gletschers*. Wir stiegen im *Canaletta*-Tobel noch eine gute Viertelstunde weit auf den Überresten einer gewaltigen *Lawine*, welche noch meterhoch mit zertrümmerten *Tannen* und abgefallenem *Reisig* und *Tannennadeln* bedeckt war. Weiter hinauf, wo der eigentliche *Felsabsturz* des *Piz Longhin* beginnt, der bis zu diesem *Gipfelgrat* eine Höhe von ca. 7—800 Metern misst, stiegen wir über äusserst steile, noch mit *Schafweide* bewachsene *Felsgrate* zwischen den einzelnen Runsen empor um, wo es möglich war, in letztere hinabzusteigen. Die unteren Partien des *Longhin* gegen *Casaccia* hin bestehen aus *krystallinischen Schiefen*, welche von *STUDER* (*Geolog. von Mittel-Bündten*, pag. 72) mit dem alterthümlichen Ausdruck *Glimmerfleysch* bezeichnet werden. *THEOBALD* bezeichnet die einen (Blatt XX *DUFOUR*) mit der Bezeichnung

Glimmerschiefer und die tiefer liegenden mit dem Zeichen des Gneisses. Wir fanden im Anstieg nach den Steilwänden des Longhin zu unterst glimmerigen Chloritschiefer, weiter oben einen stängligen dünnschieferigen Glimmergneiss (Muscovitgneiss), dessen zuckerartiger Feldspath zwischen Glimmerlagen stänglig abgesondert ist. Es treten auch sericitische Gneisse auf und characterisiren die ganze Basis des Piz Longhin als zur Zone der Phyllite gehörig; ein ächter Gneiss oder Protogin fehlt hier vollkommen. In den Tobeln der Canaletta fanden wir nun als Hauptgeschiebe von oben, neben allerlei Varietäten von krystallinischen Schiefen, viel Blöcke eines schwarzen körnigen Kalkes, von vielen Calcitadern durchschwärmt, stellenweise stark gestreckt und in Marmor umgewandelt, ferner Blöcke eines weislichgelben, dolomitischen Kalkes, oberflächlich staubig und gelb abwitternd, des Vanskalkes oder Röthidolomits; endlich war noch zahlreicher als letztere Felsart vertreten der Serpentin in verschiedenen Varietäten von dichtem und schiefrigem Habitus. Am Fuss der höchsten Steilwände angelangt, zu deren Grathöhe von hier Herr STAMPA auf der Suche nach dem anstehenden Jadeit mit Lebensgefahr emporgeklettert ist, bietet sich uns ein prächtiges Profil dar. Über den krystallinischen Schiefen lagert sich eine wohl 30—40 m. mächtige Schicht von weissem dolomitischen Kalk, darüber folgt eine mächtige Schicht von dem schwarzen körnigen Kalk mit Calcitadern und darüber, den ganzen Gipfelgrat des Piz Longhin bildend, der in schwarzen Klippen drohende, in den wunderlichsten Formen angewitterte Serpentin. THEORALD führt in seinem (westlicher genommen) Profil über der Maloja, zwischen letzterer und dem Longhinsee, unter dem grauen Röthidolomit auch eine Schicht schwarzen Kalkes und Kalkschiefers an (Beiträge: III. Lieferung, pag. 103 und 104), so dass die Dolomitmassen, doppelt zusammengelegt, zwischen dem jüngeren schwarzen Kalk in die krystallinischen Schiefer, eine liegende Falte bilden, deren oberer Schenkel (Gipfelgrat des Longhin) in Serpentin umgewandelt ist, und unter den Granit des Kammes von Gravesalvas (was schon STUDER nachweist) einschiesst.

Nach eifrigem Suchen fanden wir ganz ebenso wie Herr STAMPA, nur in der östlichen Runn der westlichen Gabelung der Canaletta, ein kopfgrosses Geschiebe des schönsten molkenfarbigen Jadeites. Zahlreich waren auch Blöcke von Contactstücken des grauen Kalkes (Lias?) mit Serpentin, wobei Serpentin und Kalkstein oft in einander verquiescht und verkeilt sind, so dass sie breccienartig wechsellagern und öfter Brocken von Kalk in wildem (schiefrig gewundenem) Serpentin eingeschlossen sind. In solchen Blöcken nun des Contactes von Serpentin und Kalk fanden wir Partien eines grauen, dichten, sehr harten, felsitartigen Minerals, welches STAMPA als das Muttergestein des Jadeits bezeichnete. (In seiner Sammlung sah ich zahlreiche Belegstücke für die Richtigkeit seiner Angabe.) Mit dem Feldstecher untersuchte ich vom höchsten erreichten Punkte genau die obere Grenzlinie zwischen Kalk und Serpentin und konnte nicht mit Sicherheit eine einzige Partie an-

stehenden Jadeits nachweisen. So viel ergab die nähere Untersuchung des Südabsturzes des Piz Longhin, dass der Jadeit an einer einzigen Stelle an den senkrechten Felsen des Gipfelgrates vorkommt, dass er durch Abbruch von Gestein erst in den letzten Jahren denudirt wurde, indem sein Verbreitungsbezirk auf die Canaletta und das Flussbett der Ordlegna in nächster Nähe des Einflusses der Canaletta beschränkt ist, und endlich, dass höchst wahrscheinlich das Mineral am Contact von Kalk und Serpentin vorkommt. Den 22. benutzte ich bei Regenwetter, um nochmals das Flussbett der Ordlegna und die frischen Trümmerhalden am Ausgang der Canaletta, sowie die Vorräthe Herrn STAMPA's zu besichtigen. Der Jadeit des Piz Longhin kommt in derben Massen und linsenförmigen Partien vor in einem graulich-gelben, sehr harten und zähen felsitischen Gestein (das nothwendig der Analyse bedarf). Dieses Jadeitmuttergestein enthält häufig hellschwefelgelbe Partien eines zersetzten, innen noch sehr kompakten, Pikrolith ähnlichen Minerals. Die grösseren Massen von Jadeitgestein zeigen alle ohne Ausnahme eine nach aussen abgerundete Form, sie lösen sich offenbar aus dem anstehenden Felsen wie eine Concretion aus einem geschichteten Gestein und zeigen an der Oberfläche vielfach einen häutigen Überzug von schiefrigem kalkigen Serpentin. In dem grauen, zähen, harten Grundgestein tritt der Jadeit vielfach fleckenförmig, unregelmässig vertheilt, selten in Trümmern oder Adern auf; es gibt keine Jadeitadern oder Gänge, sondern nur Jadeitgesteinslinsen und in denselben eingesprengten edlen Jadeit von gelblich-weisser, grünlich-gelber und grün gebänderter Farbe. Er ist sehr dicht, hat ebenen bis sehr feinkörnigen Bruch, äusserst splittrig und feinklüftig und in den reineren Varietäten kantendurchscheinend. Von hohem Interesse war uns ein in der Ordlegna gefundener kleinerer Block, woran die eine Hälfte grauer Kalk ist; der graue Kalk geht sodann in eine weisse und gelbliche sehr harte und compacte Masse über, die durchsetzt ist von prächtigen smaragdgrünen Flecken eines sehr harten und zähen Minerals, welches ganz dieselbe Farbe hat wie der Jadeit von Mongoung in Birma, dessen weisslichbläuliche Varietäten mit den smaragdgrünen Flecken bekanntlich als Schmuckstein den höchsten Marktwert haben und unter dem Namen „Jade impérial“ in den Handel kommen. Es wird sehr wichtig sein, dieses smaragdgrüne, dichte und harte Mineral im Contact mit dem grauen Kalk und dessen weisse Grundmasse zu analysiren, um dessen Zusammengehörigkeit zum Jadeit zu untersuchen.

Nachdem wir das Jadeitvorkommen im Thale als Geschiebe, und das Anstehen desselben an den Abstürzen des Piz Longhin, von unten gesehen, so genau als möglich präcisirt hatten, empfahl es sich, um einen vollständigen Überblick über die geologische Structur des Berges zu gewinnen, den Longhin selbst zu besteigen, und von dessen Grathöhe aus die Jadeit führende Wand zu besehen. Den 23. verfügten wir uns früh nach Maloja, von wo wir auf angenehmem, gut angelegtem Touristenpfade nach dem Longhin-See, der Quelle des Inn, anstiegen. Von Malojaweg steigt man über dieselben stängligen, feinkörnigen Glimmerschiefer

und Glimmer- und Sericitgneisse empor, die wir am Südfuss des Longhin angetroffen haben. Diese Gesteine gehören zur Zone der Phyllite und wurden von THEOBALD mit dem Collectivnamen Cassannaschiefer und -Gneisse bezeichnet. Unterhalb des Longhin-Sees überschreitet man die mächtige Kalk- und Dolomitzone, die wir unter dem Südabsturz des Longhin haben durchstreichen sehen. THEOBALD gibt eine äusserst genaue Beschreibung dieser Gegend und ich verweise auf ihn (Beiträge z. geol. Karte d. Schw. Lief. III. 102—105). Wir fanden den Longhin-See noch fest zugefroren und tief verschneit. Auch nach dem Gipfelgrat des Piz Longhin hatten wir meist Schneefelder zu überschreiten, während in trockenen Jahren kaum noch in schattigen Mulden Reste übrig bleiben. Gleich westlich des Longhin-Sees treffen wir auf den schwarzen körnigen Kalk und etwas höher den Serpentin an und steigen eine Zeit lang auf dem Contact zwischen beiden empor. Auch hier interessante Contactstücke zwischen beiden Felsarten, die in einander eingreifen, einander durchsetzen, lagenförmig, breccienartig und oft conglomeratisch in einander gequetscht sind.

Auf dem Gipfelgrat des Longhin, westlich der Spitze, angelangt, sahen wir über die schwindelnd hohen Wände in die verschiedenen Tobel der Canaletta hinunter. Der Serpentin des Grates ist ungemein gefaltet und gewunden und dessen gequälte Schichten winden sich in allen Richtungen der Windrose um den plattigen grauen Kalk, der, wie das ganze darunterliegende Schiefergerüst nach Nordost einfällt, um unter den Granit von Gravesalvas einzuschiessen. Stellenweise ist der Serpentin dicht, massig, dunkelgrün und enthält zahlreiche Adern von edlem, durchscheinendem Serpentin und Pikrolith, an anderen Stellen ist er mehr schiefrig und plattig abgesondert und heller, gelblich von Farbe, sehr splittig und rissig und sehr fettglänzend. Wir stiegen über den Kamm zur Spitze des Piz Longhin empor, (2780 m.), und wurden durch eine wolkenlose Aussicht belohnt. Auf der höchsten Spitze trafen wir zahlreiche Contactstücke von Serpentin und Kalk, und das südliche Steinmännchen des Gipfels (trigonometrischer Punkt) liefert zahlreiche Belegstücke. Die Aussicht von diesem herrlich gelegenen Punkt zu beschreiben ist hier nicht der Ort, ich will bloss die Geologen darauf aufmerksam machen, dass nicht leicht an einem Orte die Genüsse einer herrlichen Aussicht mit geologisch hochinteressanten Verhältnissen sich vereinigt finden. Wir folgten nun dem ganzen Gipfelgrat entlang bis zur westlichen Ecke des Longhin, dem Pizzo di Sasso, eine lange und mühsame Wanderung, indem man viele Felsköpfe nördlich umgehen muss, auf dem Grate selbst immer den Blick über den Südabsturz in die Tobel der Canaletta und nach Casaccia gerichtet. Wir übersahen nun von hier die Verhältnisse der oberen Partien deutlicher. Wir konnten an der hellen gelben Farbe den Röhthidolomit (Vanskalk) unterscheiden, darob die gestreiften dunkelgrauen Kalkwände und unter unseren Füßen den massigen oder schiefrigen Serpentin. Trotz eifrigsten Suchens konnten wir im Serpentin des Gipfelgrates und auf dem Nordabhang des Longhin keine

Spur von Jadeit entdecken. An einer Stelle sahen wir am Contact von Kalk und Serpentin dasselbe Contactgestein, von welchem wir einen Block in der Ordlegna gefunden: die weisse Grundmasse mit smaragdgrünen Punkten. Endlich hielt Herr STAMPA viel darauf, mir von der Mitte des Gipfelgrates aus zu oberst im Runn der Canaletta, durch welchen Herr STAMPA hinaufgeklettert war, eine damals für ihn unerreichbare rundliche Masse zu zeigen, die er für anstehenden Jadeitfels hielt. Wir legten uns auf den Bauch, den Kopf über den furchtbaren Abgrund vorragend, und studirten lange mit meinem trefflichen Feldstecher die rundliche Masse, die bauchförmig aus dem Serpentin vorragte, etwa 2 m. lang und halb so dick war und direkt auf Kalk zu liegen schien. Mit dem Feldstecher sah ich deutlich ein gelblich-weisses Grundgestein und es schienen mir grünliche und gelbliche Flecken darauf sichtbar und auch der ganze concretionäre, gerundete Habitus des Felsens hat es mir sehr wahrscheinlich gemacht, dass wir hier den anstehenden Jadeit sahen. Um hinzu zu gelangen müsste man sich an einem 200 Fuss langen Strick hinunterlassen. Wenn diese Masse Jadeit war, so lag sie auch am Contact zwischen Serpentin und Kalk. Auch sahen wir von derselben Stelle aus mehrfach Massen von Kalk von unregelmässiger Form eingebettet in Serpentin. Dies war der Gipfelpunkt unserer geologischen Untersuchung. Über Serpentin und weiter unten grüne Schiefertrümmerfelder und unter zahlreichen Rutschpartien auf den sommerlichen Schneefeldern erreichten wir rasch das Plateau der Forcellina di Lunghino, dem Übergang vom Septimer-Pass nach dem Silser-See, interessant, weil wir hier auf der Wasserscheide dreier Meere stehen, des Schwarzen Meeres (Inn), der Nordsee (Cavreccia-Julia-Landwasser Albula-Rhein) und des Mittelmeeres (Mairapo). In Alpicellina und Alpicella-Alp trafen wir wieder auf krystalline Schiefer und Glimmergneiss und etwas oberhalb der alten Septimer-Strasse, an den Cranecchie del Settimo wieder auf den Chloritschiefer der Canaletta. Um 7 Uhr trafen wir müde, aber über unsere Longhinüberschreitung und Grattour hochbefriedigt, in Casaccia ein.

Zum Schluss möchte ich noch darauf hinweisen, dass jetzt vor allem vollständige Analysen feststellen müssen, dass das Longhin-Mineral wirklich echter Jadeit ist, ferner, welchem bis jetzt bekannten Jadeit er sich chemisch und morphologisch am meisten nähert. Es wäre ja hier am Contact von Kalk- und Magnesiagesteinen weit eher Nephrit zu erwarten. Dann sind dessen Nebengesteine zu analysiren, die Contactminerale im Serpentin und Kalk (die harte „Mutter“, die smaragdgrünen Flecken, etc.).

Was nun die Frage anbetrifft, ob dieses Jadeitvorkommen den prähistorischen Menschen (Pfahlbauern) bekannt gewesen, und vielleicht zur Fabrikation von Steinwaffen ausgebeutet worden sei, so muss das mit grosser Wahrscheinlichkeit verneint werden, wenigstens für die prähistorischen Menschen nördlich der Alpen; denn 1) scheint der Jadeit am Piz Longhin nach den bestimmten Aussagen STAMPA's erst in den letzten Jahren

durch Absturz von Gesteinsmaterial ob der Canaletta denudirt worden zu sein und 2) stimmt kein prähistorisches Jadeit-artefact aus den westschweizerischen Seen (Bieler-, Neuenburger-, Murten-See) in seinem mineralogischen Habitus mit dem Jadeit des Piz Longhins überein; wenigstens habe ich unter den zahlreichen Steinkeilen von sicher bestimmtem Jadeit aus den Westschweizer Seen keinen gefunden, dessen Gestein identisch wäre mit dem Longhiner Jadeit. Wohl aber deutet der Longhiner Jadeitfund darauf hin, dass sehr wahrscheinlich, da sämmtliche Steinartefacten der Westschweizer Seen aus Gesteinen gemacht sind, die dem Areal des alten Rhonegletschers entstammen, dem ungeheuren Revier der südlichen Walliser Alpen und der Montblanc-Kette, wo Serpentinlager häufig sind (Visperthal, Saas, Lötschen, Zermatt u. a. O.), irgendwo im Serpentin oder in Contactgesteinen desselben sich der Jadeit vom westschweizerischen Typus vorfinden möchte, ein Fund, der wohl eher vom Zufall als vom emsigsten Suchen abhängen wird. Aber auch archäologisch und culturgeschichtlich ist der Jadeitfund am Piz Longhin von höchster Bedeutung, wengleich das letzte Wort in der sogenannten Nephritfrage noch nicht gesprochen ist.

Edm. v. Fellenberg.

Prenzlau, den 21. September 1888.

Zur Beurtheilung der vermeintlichen „Richtigstellung“ seitens des Herrn Stapff vom 10. September 1888¹.

In unserer, wie wir glauben, rein sachlich gehaltenen „Zurückweisung des von Herrn STAPFF über die Eiszeit in Norddeutschland gefällten Urtheiles“² sahen wir uns veranlasst, gegen die unwissenschaftliche Art und Weise Verwahrung einzulegen, in welcher Herr STAPFF unter gänzlicher Nichtachtung oder Unkenntniss fast der ganzen, die norddeutschen Diluvialverhältnisse betreffenden einheimischen, wie fremden Literatur durch theoretische Berechnung kurzer Hand die Unmöglichkeit dessen zu beweisen sucht, was durch die Beobachtung zahlreicher Geologen des In- und Auslandes festgestellt wurde.

Die Sache selbst ist damit für uns abgethan, zumal auch Herr STAPFF in seiner oben genannten Entgegnung nichts Neues hinzufügt³.

Wenn wir trotzdem noch einmal auf Herrn STAPFF hier zurückkommen, so geschieht es nothgedrungen, um abermals Verwahrung einzulegen, und zwar diesmal gegen die Art und Weise, in welcher Hr. STAPFF in dieser bei L. A. RENNÉ in Weissensee besonders im Druck erschienenen, auf der Naturforscher-Versammlung in Köln u. a. a. O. vertheilten Entgegnung, die er mit „Richtigstellung“ bezeichnet, durch Heranziehung

¹ M. S., Druck von L. A. RENNÉ, Weissensee.

² Dieses Jahrbuch 1888. II. 2.

³ Die uns noch nicht bekannte, in einem P. S. erwähnte „kurzgefasste Antwort“ des Herrn STAPFF in diesem Jahrbuch wird kaum mehr enthalten.

gar nicht zur Sache gehöriger Dinge seine wissenschaftlichen Gegner zu verdächtigen und zu verkleinern sucht.

Nicht anders kann es bezeichnet werden, wenn Herr STAPFF auf Seite 1 und 2 unter Mittheilung und eigenthümlicher Ausnutzung seines schriftlichen Verkehrs mit der Direction der Königl. Geologischen Landesanstalt, den Anschein zu erwecken sucht, als ob die Unterzeichneten seiner Zeit auf irgendwelche unrechtmässige Weise sich Einsicht in ein Manuscript verschafft und dasselbe an die Öffentlichkeit gezogen hätten; während doch, was Herr STAPFF verschweigt, er selbst die betreffende Schrift — nicht als Manuscript, auch nicht als M. S. bezeichnet, sondern als eine bei L. A. RENNÉ in Neu-Weissensee bei Berlin gedruckte Abhandlung — dem Erstunterzeichneten übersendet hat; und zwar keineswegs etwa, wie eine Bemerkung auf Seite 2 fast glauben machen kann, auf besonderes Verlangen eines der Unterzeichneten. Dass ein solches Schriftchen noch nicht druckreif und „der Beurtheilung des geologischen Publikums entzogen“ war, konnte wohl Niemand aus freien Stücken annehmen. Und dass H. St. dies selbst s. Z. nicht angenommen hat, wird auf's Klarste dadurch bewiesen, dass er seine Schrift bereits im Frühsommer den Bibliotheken der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin¹ und der geologischen Reichsanstalt in Wien² geschenkt und somit recht eigentlich der Beurtheilung des geologischen Publikums unterbreitet hat.

Das Bestreben, seine Gegner persönlich recht zu verkleinern, tritt aber in der ungeschminktesten Weise des Weiteren auf Seite 2 hervor, wo sich Herr STAPFF mit mathematischer Behandlung geophysikalischer Probleme brüstet und auf „geologische Flachlandsstudien“ so erhaben herablickt, dass man seine Unkenntniss auf diesem Gebiete erklärlich findet.

Es folgt auf Seite 3 eine, unseres Erachtens wieder nicht hierhergehörige STAPFF'sche Kritik der geologischen Übersichtskarte von Berlin. Diese Kritik verdient niedriger gehängt zu werden und bildet das Gegenstück zu der von Herrn STAPFF auf Seite 5 und 6 uns aus einem Privatbriefe mitgetheilten „Probe genialer Kritik“ über seine eigene Arbeit. Es heisst dort: „Herrn BERENDT's geologische Übersichtskarte der Umgegend von Berlin giebt für die Stelle, wo mein Garten in Weissensee liegt, **oberen Diluvialmergel** (Geschiebemergel) an. Ich pflanze da selbst in ellen- bis metertiefem **Sand**, unter welchem rauher, sandig-grantiger, oft kalkhaltiger **Lehm** liegt, mit nordischen Geröllen und einzelnen Geschieben von grauem Gneiss, Quarzit u. dergl., welche eben sowohl aus Schlesien als aus Schweden stammen könnten.“

Die betreffende geologische Specialkarte 1:25 000 giebt für seinen Wohnort Weissensee in dem durch die Farbe angegebenen Geschiebemergel die von Herrn STAPFF verschwiegene agronomische Einschreibung **LS** (Lehmiger Sand) 5—9 dem. über **SL** (Sandigem Lehm), was mit der

¹ Vorlage in Sitz. d. Gesellschaft.

² Verz. d. Eingänge v. 1. April bis Ende Juni.

von Herrn STRPFF angegebenen Folge „Sand elle- bis metertief“, Lehm und kalkhaltiger Lehm (d. h. Mergel) jedenfalls so gut übereinstimmt, wie es sich bei einer, doch nicht für die Gartenarbeiten des Herrn STAPFF besonders angefertigten Karte nur irgend erwarten lässt. Es bleibt dem Herrn STAPFF somit nur die Wahl, seine Unkenntniß diluvialer Bildungen und deren Verwitterungsrinden einzugestehen, oder zuzugeben, dass er gegen besseres Wissen eine richtige geologische Karte durch andere Ausdrucksweise als falsch darzustellen versucht hat.

Der übrige Theil der STAPFF'schen „Richtigstellung“ bringt auf noch etwa 5 Seiten weiter nichts als eine Inhaltsangabe seiner Abhandlung, deren „Plan, Inhalt oder Ausführung“ anzugeben uns natürlich ganz fern lag. In unserer Verwahrung handelte es sich eben nur um die keineswegs „beiläufige“¹ Anwendung seiner rein theoretischen Berechnungen auf die gesammten norddeutschen Diluvialverhältnisse. Besässe Herr STAPFF ein Verständniß der letzteren, würde er gerade diese am besten haben verwerthen können, die Richtigkeit der von ihm an der hohen Eule und von verschiedenen Geologen anderweitig schon früher erkannten Niveauschwankungen zur Zeit des Diluviums zu beweisen.

Zum Schluss macht Herr STAPFF Bemerkungen über die Art und Weise „der Beweisführung extravaganter Glacialtheoretiker“, die uns jedoch ebensowenig zu einer erneuten Beweisführung Herrn STAPFF gegenüber veranlassen können, wie seine Behauptung auf Seite 3, dass ein Theil der Geschiebe im Diluvialmergel bei Berlin möglicherweise auch aus Schlesien stammen könnte.

Dies unser letztes Wort in der Angelegenheit.

G. Berendt. F. Wahnschaffe.

¹ Die Bezeichnung „beiläufig“ für zwei dem bestrittenen Inlandeis und seinen Ablagerungen eigens gewidmete Kapitel mit einem „Facit“ auf Seite 27/28 (d. h. etwa ein Viertel der ganzen Abhandlung) ist mindestens unverständlich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [1889](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 99-112](#)