

## Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

### Die Minerallagerstätten der Alpe Saulera und der Rocca Nera an der Mussa-Ebene im Ala-Thal.

Von J. Strüver.

Rom, April 1900.

Im Sommer 1898 hielt ich mich längere Zeit in Balme im Ala-Thal auf und hatte dort Gelegenheit, zwei Minerallagerstätten zu besuchen, welche ich in meiner kurzen Arbeit<sup>1</sup> über die Mineralien des seit Ende des vorigen Jahrhunderts den Mineralogen wohlbekannten Thales nicht erwähnen konnte, weil dieselben damals nicht bekannt oder doch in Vergessenheit gerathen waren. Ich werde dieselben mit den Namen „Saulera“ und „Rocca Nera No. 2“ bezeichnen. Von dem ersten Fundorte, Saulera, erhielt ich schon im Winter 1872—73, zur Zeit seiner Auffindung, prächtige gelbe Krystalle von Epidot. Später, im Sommer 1880, erwarb ich an der Mussa-Alpe die ersten Stufen des zweiten Fundorts, welcher nur wenige Tage zuvor entdeckt oder, besser gesagt, wieder entdeckt worden war. Bei wiederholten Besuchen der Mussa, und durch zahlreiche Sendungen der eifrigen Mineraliensammler von Balme, habe ich mit der Zeit eine grosse Reihe dieser Vorkommen zusammenbringen können, und da meines Wissens bis jetzt Niemand derselben in der Literatur Erwähnung that, sei es mir gestattet, hier in wenigen Worten meine an Ort und Stelle und an den in meinen Händen befindlichen Stücken gemachten Beobachtungen mitzutheilen.

1. Saulera. Im Süden der Mussa-Ebene, auf der linken Seite des Baches, welcher in prächtigem Wasserfall von der Ebene der Alpe Saulera zur Mussa-Ebene herabstürzt, hoch oben am steilen Gehänge, ist in den grünen chloritischen und kalkigen Schiefen eine mehr als 1 m mächtige Bank concordant eingelagert, welche z. Th. nur aus hellgelbem derben Epidot, z. Th. aus einem bunten Gemische von Granat, Diopsid, Klinochlor und pistazien- und gelbgrünem Epidot besteht. Dicht neben der Hauptbank wechselt der Epidot in kleinen linsenförmigen Partien mit dem Schiefer ab, und nicht selten gehen von der Bank mehr oder weniger

<sup>1</sup> Siehe N. Jahrb. 1871. Heft 4. p. 337.

dünne, gangartige Adern aus, welche die Schieferung nahezu senkrecht durchsetzen und aus den erwähnten Mineralien zusammengesetzt sind. Wo der Epidot und das Gemenge von ihm mit den anderen Mineralien eine ausgesprochener krystallinische Structur annimmt, beobachtet man zahlreiche Hohlräume, deren Wände, wie die der vielen, die Bank in allen Richtungen durchsetzenden Spalten mit Krystallen von Granat, Epidot, Diopsid, Klinochlor, Apatit, Titanit und Kalkspath bekleidet sind. Hier und da, namentlich am Contact der Bank mit den Schiefern, sieht man auch kleine Nester von Kupferkies.

Das schönste Vorkommen von Saulera ist wohl ohne Zweifel der Epidot. In dem Theile der Bank, welcher ausschliesslich oder doch fast allein aus derbem Epidot besteht, findet sich das Mineral in durchsichtigen Krystallen von weingelber und hellröthlichgelber Farbe, welche im Sinne der Symmetrieaxe verlängert und, bald mehr bald weniger, nach der Basis abgeplattet sind. Die Krystalle, einfache oder Zwillinge mit zur Basis senkrechter Axe, erreichen beträchtliche Dimensionen, bis zu 5 cm Länge und 2 cm Breite, während sie gewöhnlich kaum 1—2 cm Länge übersteigen und oft auch zu fast mikroskopischer Kleinheit herabsinken. Dergleichen Krystalle sind wohl in vielen Sammlungen vertreten, doch muss ich hierzu bemerken, dass dieselben nur z. Th. von Saulera stammen dürften, da ich bei einem kurzen Besuche der Mussa im Sommer 1899 erfuhr, dass die schönsten dergleichen Epidote, und namentlich die herrlichen Stücke, welche die Bonner Sammlung vor Jahren durch Herrn B. STÜRTZ erwarb, von einem anderen Fundorte an der Südseite der Mussa, weiter westlich als Saulera und oberhalb der Rocca Nera, stammen. Dort ist übrigens nur für sehr kurze Zeit vom Winter 1872—73 ab gesammelt worden, da der Besitzer des Grundstücks aus Furcht vor Beschädigung seiner Alp die Sprengarbeit nicht erlauben will. Was die speciellere Form dieser Epidote anbetrifft, darf ich wohl auf die Arbeit von LA VALLE<sup>1</sup> verweisen. In dem Theile der Bank, wo Granat, Diopsid und Klinochlor über den Epidot vorherrschen, nimmt dieser häufig mehr grünliche Farben an, übereinstimmend mit denen des Epidots vom Colle del Paschietto (Pasciet), einem Passe, welcher unter der Torre di Ovarda weg von Balme im Ala-Thal nach Usseglio und Lemie im Thale von Viù nach Süden führt. Es ist dann wohl unmöglich, die Krystalle der beiden Fundorte zu unterscheiden.

Der Granat von Saulera ist wenig ansehnlich, von hyacinthrother Farbe, im Allgemeinen wohl ein wenig dunkler als jener der bekannten Testa Ciarva an der Nordseite der Mussa-Ebene, aber kaum davon zu unterscheiden. Die Ähnlichkeit ist um so grösser, da auch hier in Saulera, wie an der Testa Ciarva, fast nur die Combinationen  $\{211\}$   $\{110\} = 2O2$ ,  $\infty O$  und  $\{211\}$   $\{110\}$   $\{321\} = 2O2$ ,  $\infty O$ ,  $3O\frac{1}{2}$  vorkommen, in denen meistens das Ikositetraëder mit zur längeren Diagonale der Flächen paralleler Streifung vorherrscht. Die Krystalle sind meist klein oder sehr klein.

<sup>1</sup> Sull' epidoto di Val d'Ala. Rom 1890. p. 51—52; N. Jahrb. 1891. I. - 408-.

Auch der Diopsid ist wohl mit dem der Testa Ciarva identisch zu nennen. Im Gemenge mit den übrigen Mineralien, in der derben Masse der Bank, zeigt er die Mussit genannte Abänderung von grünlichgrauer Farbe und blätteriger oder stengeliger Structur. Die einzelnen unvollständig entwickelten Individuen sind auf die mannigfaltigste Weise gebogen und gefältelt und von den bekannten zahlreichen, zur Basis parallelen Structurflächen durchzogen, welche man sich gewöhnt hat, Gleitflächen zu nennen. Die ausgebildeten Krystalle erinnern vollkommen an jene der Testa Ciarva. Auch hier, in Saulera, sind sie hell und kaum durchscheinend an dem Ende, mit dem sie aufgewachsen sind, mehr oder weniger dunkelgrün und durchsichtig am freien Ende; sie zeigen dieselben Combinationen, dieselbe Zwillingsbildung mit zum Orthopinakoid  $\{100\}$  normaler Axe, dieselbe fächerförmige Streifung auf  $\{100\}$  und dieselben krummen Flächen zwischen  $(100)$  und den Flächen  $(111)$  und  $(\bar{1}\bar{1}1)$ ; die Basis ist meist matt. Man kann sich kaum eine vollständigere Ähnlichkeit selbst in den kleinsten Einzelheiten denken. Nach der Verticalaxe stark verlängerte Krystalle begleiten auch den gelben Epidot in dem Theile der Bank, welcher aus letzterem fast allein gebildet ist.

Der Klinochlor nimmt sowohl Theil am derben Gemenge der Bank, als er sich auch in wenig deutlichen, bald tafelförmigen, bald säulenförmigen, bald wurmförmig gekrümmten Krystallen findet, genau so, wie an der Testa Ciarva.

Zahlreiche Apatitkryställchen sind an den Wänden der mit kleinen Individuen von Granat, Diopsid und Klinochlor bekleideten Spalten zerstreut. An einem Handstücke, auf einer Fläche von etwa 1 qdm Inhalt, konnte ich mehr als 50 fast gleichmässig vertheilter Kryställchen zählen. Sie sind nach der Basis abgeplattet und zeigen alle die einfachen Formen, welche ich früher<sup>1</sup> für die Apatitkrystalle von der Corbassera bei Ala angegeben habe.

Zu den schon genannten Mineralien kommen noch einige seltene wachsgelbe Sphenkrystalle und kleine Massen späthigen Calcits.

Aus dem oben Gesagten geht wohl zur Genüge das eigenthümliche Interesse hervor, welches die Lagerstätte Saulera im Vergleich zu den übrigen Mineralvorkommen des Ala-Thales hat. Dieselbe bildet so zu sagen das Verbindungsglied zwischen den Granatbänken der Testa Ciarva und denen des Epidots am Passe des Pasciet. An beiden Orten, weit von einander entfernt, finden wir Granat, Diopsid und Klinochlor, aber, wenigstens nach meinen persönlichen Erfahrungen zu urtheilen, welche sich auf zahlreiche Besuche des Ala-Thales von 1865—1899 und auf das Studium vieler Tausende von Handstücken und Krystallen stützen, fehlt an der Testa Ciarva der Epidot und auch der Titanit, während am Pasciet Apatit und Idokras bis jetzt nicht gefunden wurden. Nun wird aber dieser Unterschied, welcher bisher gestattete, die Handstücke vom Pasciet mit Sicherheit von denen der Mussa getrennt zu halten, sehr durch die Lagerstätte

<sup>1</sup> Atti della R. Accad. d. Scienze di Torino. 8<sup>o</sup>. 29 Dec. 1867.

von Saulera vermindert. An Ort und Stelle ist allerdings ein bedeutender Unterschied zwischen den drei Lagerstätten ganz augenfällig, der schwer mit Worten darzustellen ist, aber was die einzelnen Handstücke in den Sammlungen anbelangt, würde ich mich nicht getrauen, sie in allen Fällen mit Sicherheit auseinanderzuhalten.

Es wurde oben gesagt, dass das Vorkommen von Saulera im Winter 1872—73 aufgefunden wurde, aber der Vergleich der Epidotstufen mit anderen desselben Minerals in den alten Sammlungen und namentlich in der Spada'schen, welche den Grundstock des Universitätsmuseums in Rom bildet, lässt mich wenigstens für sehr wahrscheinlich halten, dass der Fundort von Saulera den Mineraliensammlern in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts schon bekannt war und später verlassen wurde wegen der Schwierigkeit, dort Sprengarbeiten vorzunehmen, ohne Schaden der unterhalb befindlichen Wiesen und ohne grosse Gefahr für die Hirten und das weidende Vieh. Die fraglichen alten Handstücke sind so vollkommen übereinstimmend mit den neuen und führen die gewöhnlichen unbestimmten und häufig auch ganz falschen Angaben in Betreff des Vorkommens, dass mir meine Vermuthung sehr gut begründet erscheint, doch war es mir bis jetzt nicht möglich, von den alten Mineraliensammlern irgend etwas absolut Genaues in dieser Hinsicht zu erfahren. Übrigens ist die Lagerstätte für die Bewohner von Balme, welche in der guten Jahreszeit die Mussa-Ebene und die anliegenden Alpen beziehen, weit bequemer zu erreichen als die des Colle del Paschietto und konnte ihnen kaum entgehen. Für die zweite Lagerstätte, zu deren kurzen Beschreibung ich nun übergehe, ist es vollkommen ausser allem Zweifel gestellt, dass sie im Jahre 1880 nur wiederentdeckt wurde.

2. Rocca Nera No. 2. Im derben Serpentin der Rocca Nera (im Dialekt Roc neir), welche ebenfalls auf der Südseite, aber etwas weiter nach Westen als Saulera, über die Mussa-Ebene hervorragt, oberhalb des unzugänglichen Ortes, von dem sich die Blöcke loslösen, in denen, ausser anderen Mineralien, besonders die honiggelben und seltener grünen, unter dem Namen Topazolith bekannten Granatkrystalle sich finden, ist eine mächtige Bank eingebettet, hauptsächlich aus einem Gemenge von Granat, Klinochlor, Diopsid und Epidot bestehend. Hier wurden prächtige Granatstufen, aber auch solche von Apatit, braunem Idokras und Calcit gefunden. Im Sommer 1898 erfuhr ich an der Mussa, dass, als im Jahre 1880 die ersten von mir erworbenen Handstücke gefunden wurden, noch sehr deutliche Spuren von alten, ziemlich ausgedehnten Arbeiten zu sehen waren, so dass sicherlich von diesem Fundorte stammende Mineralien in den alten Sammlungen sich mit denen der Corbassera bei Ala untermengt vorfinden, von welchen es unmöglich ist, sie zu unterscheiden, so vollständig ist die Analogie der beiden Vorkommen trotz ihrer bedeutenden Entfernung von einander. Um sie von der Topazolithlagerstätte, welche derselben Rocca Nera angehört, zu unterscheiden, nenne ich diese Bank Rocca Nera No. 2. In ihr herrscht Granat von dunkelhyacinthrother Farbe vor in Krystallen der verschiedensten Ausbildung und von Dimensionen, welche von weniger

als 1 mm bis zu 4—5 cm im Sinne der vierzähligen Symmetrieachsen variiren. Alle die einfachen Formen, welche ich seiner Zeit für die rothen Granate des Ala-Thals anführte, finden sich auch an diesen Krystallen der Rocca Nera, also

$$\begin{array}{cccccccc} \langle 110 \rangle & \langle 211 \rangle & \langle 321 \rangle & \langle 210 \rangle & \langle 332 \rangle & \langle 100 \rangle & \langle 111 \rangle & \\ \infty 0 & 202 & 30\frac{2}{3} & \infty 02 & \frac{2}{3}0 & \infty 0\infty & 0 & \end{array}$$

Sie bilden zahlreiche Combinationen, von denen die häufigsten, nach einer bedeutenden Anzahl untersuchter Krystalle zu urtheilen, die folgenden sind:

$$\begin{array}{l} \langle 110 \rangle \langle 211 \rangle; \langle 110 \rangle \langle 211 \rangle \langle 321 \rangle; \langle 110 \rangle \langle 211 \rangle \langle 100 \rangle \langle 210 \rangle; \\ \langle 110 \rangle \langle 211 \rangle \langle 332 \rangle; \langle 110 \rangle \langle 211 \rangle \langle 321 \rangle \langle 100 \rangle \langle 210 \rangle \langle 332 \rangle. \end{array}$$

Nicht ohne Interesse ist die Oberflächenbeschaffenheit der verschiedenen Formen. Die glänzendsten und vollkommensten Flächen pflegen die des Rhombendodekaäders zu sein, während jene des Ikositetraäders  $\langle 211 \rangle$  häufig weniger glänzend und mehr oder weniger fein gestreift sind im Sinne der grösseren Diagonale der Flächen oder parallel den Combinationskanten mit den beiden anliegenden Dodekaäderflächen. Das Hexakisoktaeder  $\langle 321 \rangle$  zeigt meist schmale, aber glänzende Flächen. Sehr gewöhnlich beobachtet man in Combination mit  $\langle 110 \rangle \langle 211 \rangle$  die Flächen des Pyramidenwürfels  $\langle 210 \rangle$  und des Würfels, bald alle rauh und ganz matt, bald alle glatt und glänzend, bald die des Würfels glänzend, die von  $\langle 210 \rangle$  rauh und glanzlos. Auch die Flächen des Pyramidenoktaäders  $\langle 332 \rangle$  sind bald glänzend, bald matt, und dasselbe gilt für die übrigens seltenen Flächen des Oktaäders. Zuweilen ist dieselbe Fläche z. Th. rauh und matt, z. Th. glänzend, doch hängt das offenbar von später erfolgter Auflagerung einer dünnen Schicht glänzenden Granats auf die vorher ganz rauhe Fläche ab. In der That, namentlich da, wo in der Bank auch der braune Idokras und der Apatit erscheinen, finden sich zahlreiche Krystalle von Granat, welche deutlich zwei Bildungsperioden zeigen: braune Rhombendodekaäder mit rauher, wie zerfressener, Oberfläche sind z. Th. oder gänzlich von einer dünnen Schicht von glänzendem, gelbem oder fast hyacinthrothem Granat überzogen, welcher die Combination  $\langle 110 \rangle \langle 211 \rangle$  oder auch  $\langle 110 \rangle \langle 211 \rangle \langle 332 \rangle$  zeigt. Nicht selten beobachtet man zwischen dem Krystallkern und der Kruste einen deutlichen Hohlraum, so dass die Kruste nur an einzelnen Punkten mit dem eingeschlossenen Krystall zusammenhängt. Auch in dieser Einzelheit erinnert unsere Lagerstätte auffallend an die der Corbassera bei Ala.

Während viele Krystalle des dunkelhyacinthrothen Granats eine fast ideale Regelmässigkeit aufweisen, sind doch auch die sehr unregelmässig ausgebildeten recht häufig. Diese zeigen tetragonale, rhomboëdrische oder rhombische Habitus, je nachdem entweder vier, einer vierzähligen Symmetrieaxe parallele Flächen von  $\langle 110 \rangle$ , oder sechs, einer dreizähligen Symmetrieaxe parallele Flächen von  $\langle 110 \rangle$ , oder endlich vier Flächen von  $\langle 211 \rangle$  und zwei von  $\langle 110 \rangle$ , welche alle sechs derselben zweizähligen Symmetrieaxe parallel sind, beträchtlich über die anderen Flächen vorherrschen. Und so wie es demnach Krystalle mit einer verlängerten Symmetrieaxe 4., 3. und 2. Grades giebt, so sind auch nicht selten Krystalle mit einer

stark verkürzten dergleichen Symmetrieaxe. Wenn die verkürzte Axe zweizählig ist, so erhält man nach zwei miteinander parallelen Dodekaëderflächen abgeplattete Krystalle, welche bei unregelmässiger Entwicklung der übrigen Flächen häufig monoklinen und auch triklinen Habitus annehmen; wenn hingegen die verkürzte Axe vierzählig ist, so sind die an ihren Enden befindlichen Flächen stärker ausgedehnt, während die mittleren Flächen entweder ganz unterdrückt oder doch auf schmale Streifen reducirt sind. An diesen letzteren Krystallen beobachtet man die Flächen des Würfels und des Pyramidenwürfels {210} sehr ausgedehnt, zuweilen vorherrschend über die der gewöhnlichen einfachen Formen. Häufig sieht man zahlreiche Krystalle von Granat in mehr oder weniger vollkommen paralleler Stellung angeordnet, entweder mit vollkommen ebenen oder mit gekrümmten Flächen; dergleichen Gruppen sind den von mir früher erwähnten, aus den Lagerstätten bei Ala stammenden vollständig ähnlich.

Weit weniger massenhaft als der Granat ist der Idokras, an Farbe dem sogen. Manganidokras der Corbassera vollständig gleichend. Derselbe bildet in der Bank kleine Nester von stänglichter Structur, zuweilen mit stängligen Diopsidindividuen gemengt, und oft ist er in beendeten verlängerten Krystallen den Wänden der Drusenräume und der Spalten, zwischen den übrigen Mineralien, aufgewachsen. Auch an beiden Enden ausgebildete Krystalle kommen vor. Die einzigen Formen, welche ich bis jetzt bestimmen konnte, sind die beiden quadratischen Prismen und die Basis, aber nur in wenigen Fällen sind die Prismenflächen deutlich wegen der starken Streifung in der Richtung der Hauptaxe.

Der Diopsid bietet wenig Bemerkenswerthes. Er findet sich sowohl in der derben Granatmasse, oft in langen stänglichten, von einander durch Granat getrennten, aber unter sich ziemlich parallelen Individuen als auch in den Hohlräumen in beendeten Krystallen. Diese letzteren, was Ausbildung und Farbe anbetrifft, ähneln ebenfalls weit mehr dem Diopsid von Ala als dem der Testa Ciarva und von Saulera. Nicht selten sind längliche Anhäufungen von fein nadelförmigen Individuen.

Der Klinochlor findet sich nicht nur in der derben Granatmasse in Form von Lamellen und in gekrümmten und gewundenen Adern, sondern auch in Krystallen von theils tafelartiger, theils säulenförmiger Ausbildung. Seine Farbe ist dunkler als die des Klinochlors von Testa Ciarva, und auch in dieser Beziehung herrscht bedeutende Analogie zwischen unserer Lagerstätte und der der Corbassera.

Wohl das interessanteste Mineral der Rocca Nera ist der Apatit. Hier und da fand ich ihn im Innern der derben Masse der Bank im Gemenge mit den übrigen Mineralien, aber besonders in den Hohlräumen in zahlreichen, wohlausgebildeten Krystallen. Diese zeigen bald nach der Basis dünntafelförmigen Habitus, bald sind sie säulenförmig entwickelt, theils treten sie in einzelnen isolirten Individuen auf, theils bilden sie Krystallstöcke paralleler Individuen bis zu einem Durchmesser von 2—3 cm. Indem ich mir vorbehalte, weitere Einzelheiten über den Apatit unseres Fundorts wie über den von Saulera und der Testa Ciarva später mit-

zuthellen, will ich hier nur darauf aufmerksam machen, dass ich auch an der Rocca Nera alle die an der Corbassera beobachteten einfachen Formen auffand, mit der Bemerkung, dass hier an der Rocca Nera das Prisma  $\{3\bar{1}2\} = \infty P_{\frac{2}{3}}$  und die dihexagonale Doppelpyramide  $\{510.43\bar{1}\} = \frac{2}{3}P_{\frac{2}{3}}$  zuweilen mit holoëdrischer Entwicklung auftreten, analog dem, was vom RATH und HESSENBERG an den Fundorten von Pfitsch und vom Wildkrenzjoch beobachteten. Beiläufig sei bemerkt, dass die Krystalle zahlreiche Flüssigkeitseinschlüsse enthalten.

Während die sämtlichen bisher erwähnten Mineralien wohl im Grossen und Ganzen gleichzeitiger Bildung sind, da sie sich nicht nur in der derben Masse gemengt zeigen, sondern sich auch gegenseitig einschliessen und gegenseitig einander aufgewachsen sind, so ist der Kalkspath sicherlich späterer Bildung, wie auch an der Testa Ciarva und bei Saulera. Die Lagerstätte ist offenbar Bewegungen unterworfen worden, welche dieselbe z. Th., wie es scheint gerade da, wo die grössten Hohlräume mit den grössten Granatkrystallen existirten, zu einer Breccie reducirt haben, die später von Kalkspath verkittet wurde. Dieser ist hier und da auch in Form des Rhomboëders  $\{11\bar{1}\} = -2R$  mit etwas rauhen Flächen auskrystallisirt. In dieser Breccie sind Bruchstücke sehr grosser Krystalle von Granat und Apatit, sowie auch fast rings ausgebildete Kryställchen derselben Species und von braunem Idokras, Klinochlor und Diopsid eingeschlossen. Diese lösten sich wohl bei der theilweisen Zertrümmerung der Bank von ihrer Unterlage, auf der sie nur mit wenigen Punkten befestigt waren, ab und geriethen so in das Cement.

Zur Vervollständigung dessen, was ich bei früheren Gelegenheiten über die Testa Ciarva schrieb, füge ich noch einige wenige Worte über dieses im derben Serpentin eingeschaltete Vorkommen hinzu.

Jene Granatbank, welche eine so grosse Menge prächtiger Stufen namentlich von hyacinthothem Granat, Diopsid und Idokras in langen, theilweise braunen Krystallen lieferte, kann jetzt so ziemlich als verlassen betrachtet werden, nicht etwa weil die Lagerstätte erschöpft wäre, sondern weil es sehr schwierig geworden, dort weitere Sprengarbeit vorzunehmen, ohne Gefahr zu laufen, dass die abgesprengten Stufen und Krystalle sämtlich in der gewaltigen Schutthalde verloren gehen, welche sich allmählich im Laufe eines Jahrhunderts angehäuft hat. Hingegen ist weiter oben und weiter nach Westen, immer an derselben Testa Ciarva, eine ganz ähnliche Bank aufgefunden worden. Diese könnte auch wohl eine einfache Fortsetzung der früheren sein, doch war es mir bei meinem Besuche im letzten Sommer nicht möglich, dies zu untersuchen, da die Wand der Testa Ciarva zwischen dem alten und dem neuen Fundorte wegen ihrer Steilheit und ihrer Gletscherschliffe nicht zugänglich ist, und auch mit dem Fernseher nicht zu erkennen ist. An dieser neuen, seit wenigen Jahren in Angriff genommenen Stelle findet man hyacinthothem Granat, Diopsid, Klinochlor, Idokras, Apatit und Calcit, ganz so wie an der alten Stelle. Für jetzt will ich nur bemerken, dass an dem neuen Angriffs-

punkte der Granat, häufiger als in der alten Bank, die Combination  $\{110\}$   $\{211\}$   $\{332\}$  mit lauter glänzenden Flächen zeigt, dass der Calcit sich auch hier in Rhomboëdern  $\{11\bar{1}\}$  mit rauhen Flächen zeigt, und dass der Apatit wiederum die Formen wie an der Corbassera, bei Saulera und an der Rocca Nera aufweist.

Zum Schluss sei es mir gestattet, nochmals auf die grosse Ähnlichkeit hinzuweisen, welche zwischen den einzelnen Lagerstätten des Ala-Thals herrscht. Wenn wir von den Epidotbänken des Paschietto-Passes absehen, in denen mir der Apatit nicht bekannt ist, sind alle die übrigen Lagerstätten von Granat, Klinochlor und Diopsid: Testa Ciarva, Saulera und Rocca Nera an der Mussa oberhalb Balme, und Corbassera bei Ala, ziemlich reich an Apatit; und, was wohl eigenthümlich ist, an allen den genannten Orten zeigt das Mineral die Form  $\frac{2}{3}P\frac{2}{3} = \{510.43\bar{1}\}$ , welche von mir zuerst an der Corbassera nachgewiesen wurde und meines Wissens aus anderen Gegenden nicht bekannt ist. Man könnte noch die Constanz der Form  $\{11\bar{1}\}$  beim Calcit hinzufügen.

---

### Classificationszeichen-Scala zur Bezeichnung posttertiärer Ablagerungen.

Von N. Krischtafowitsch.

Nowaja Alexandria (Gouv. Lublin, Russland), 27. März 1900.

Die ausserordentliche Mannigfaltigkeit der continentalen posttertiären Ablagerungen — hauptsächlich durch locale, ununterbrochen, und öfters sogar schroff sich im Laufe der langen posttertiären Periode ändernde Verhältnisse bedingt — stellt der detaillirten Synchronisation derselben, und dadurch auch der geschichtlichen Auffassung der geologischen Vorgänge, bedeutende Schwierigkeiten in den Weg. Man darf sicher behaupten, dass in jedem beliebig ausgewählten Gebiet des Continents die posttertiären Ablagerungen ihre localen Eigenthümlichkeiten (lithologische, faunistische, floristische, stratigraphische u. s. w.) besitzen, die sie von synchronischen und äquivalenten Ablagerungen anderer, wenn auch benachbarter Rayons desselben Continents unterscheiden, denn zur gleichen Zeit führte dieselbe Ursache zu verschiedenen geologischen Ereignissen, die je nach den localen Bedingungen sich auch verschieden in den einzelnen Rayons ausprägten, hin. Die grössten nördlichen Glacial-Epochen, die durch universale Ursachen hervorgerufen worden sind, übten eine Wirkung nicht nur auf die nördliche Halbkugel, wo dieselbe direct und darum auch am klarsten und grossartigsten zu Tage trat, sondern zweifellos auch auf das geologische Leben des ganzen Planeten aus; und trotzdem ist es uns bekannt, welch' bunte und mannigfaltige geologische Ablagerungen jede dieser Epochen sogar auf der nördlichen Halbkugel hinterlassen hat. Manche Flächen des Continents wurden unter den Gletschern begraben, andere blieben ganz frei von denselben. Die einen Continenttheile wurden in jeder Glacial-Epoche



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [1900](#)

Autor(en)/Author(s): Strüver Johannes

Artikel/Article: [Briefliche Mittheilungen an die Redaction. Die Minerallagerstätten der Alpe Saulera und der Rocca Nera an der Mussa-Ebene im Ala-Thal. 41-48](#)