VI.

*Ueber die Kry stallformen und Eigenschaften der
Manganerze;*

VON

WILHELM HAIDINGER *).

I. Prismatoidisches Manganerz.

Grundgestalt. Eine ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P=130^{\circ}49'$, $120^{\circ}54'$, $80^{\circ}22'$. Taf. III. Fig. 1.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{3.37} : \sqrt{2.4}$$

Charakter der Combination. Hemiprismatisch mit geneigten Flächen.

Einfache Gestalten, die in den Combinationen enthalten sind, welche unter den Kry stallen der untersuchten Gattung beobachtet wurden, sind:

1. $P (P)$. . . $= 130^{\circ}49'$, $120^{\circ}54'$, $80^{\circ}22'$
2. $P + 1^{\circ} (m)$. . $= 112 \ 35$, $97 \ 35$, $118 \ 45$
3. $P + \infty (M)$. . $= 99 \ 40$
4. $(\frac{2}{3}\check{P}r - 1)^3 (o)$. $= 117 \ 16$, $144 \ 5$, $74 \ 28$
5. $(\check{P}r)^3 (n)$. . $= 95 \ 4$, $152 \ 50$, $103 \ 24$
6. $(\check{P}r + \infty)^3 (l)$. $= 61 \ 18$
7. $(\check{P}r - 1)^3 (h)$. $= 154 \ 13$, $116 \ 10$, $70 \ 2$
8. $(\check{P}r + \infty)^3 (r)$. $= 134 \ 14$
9. $(\frac{2}{3}\check{P}r - 2)^3 (g)$. $= 162 \ 39$, $115 \ 10$, $67 \ 42$
10. $(\check{P}r + \infty)^3 (s)$. $= 76 \ 37$
11. $\check{P}r (d)$. . . $= 114 \ 19$
12. $\check{P}r (e) ^{**})$. . $= 122 \ 50$

*) Aus dem Edinb. Journ. of Sc. Vol. IV. p. 41, aus einem von dem Verfasser mitgetheilten besondern Abzug der Abhandlung.

**) Die Formeln dieser einfachen Gestalten sind nach der Methode

Combinationen. 1. $(\frac{1}{2}\bar{P} - 2)^3 . \frac{(\frac{1}{2}\bar{P} - 1)^3}{2} . (\check{P}r)^3 . P + 1 . P + \infty . (\check{P}r + \infty)^3 . (\bar{P}r + \infty)^3$ Fig. 2. Die 3te Figur stellt eine Projection auf $P - \infty$ dar, die 4te Figur einen Aufriss nach einer Fläche, die der kurzen Diagonale des Prismas $P + \infty$ parallel ist. Der hemiprismatische Charakter der Species erscheint nur durch die Lage der mit c bezeichneten Flächen. Sie bilden horizontale Kanten mit $(\check{P}r)^3$. Die Kanten zwischen $(\bar{P}r - 1)^3$ und $P + 1$ sind denen zwischen $P + 1$ und $(\check{P}r + \infty)^3$ parallel. Diese Kryftalle sind 2 bis 3 Linien dick und einige von ihnen fast einen Zoll lang.

2. $\bar{P}r . (\bar{P}r - 1)^3 . \check{P}r . P . P + 1 . P + \infty . (\check{P}r + \infty)^3 . (\check{P}r + \infty)^3 . (\bar{P}r + \infty)^3$ Fig. 5.

Kleine, jedoch sehr gut ausgebildete Kryftalle der Varietät Fig. 5 wurden von der nämlichen Stufe abgetrennt, die die Varietät Fig. 2 enthielten. Sie fanden sich in kleinen blasigen Höhlungen, welche entdeckt wurden, als man das Ganze für die Analyse zerfchlug. Die Flächen $\check{P}r$, die in der Figur mit e bezeichnet sind, sind noch nicht beschrieben worden und werden selten an den Kryftallen dieser Species beobachtet.

Theilbarkeit. $\check{P}r + \infty$ sehr vollkommen und leicht zu erhalten; $P + \infty$ auch vollkommen, doch weniger leicht zu erhalten; Spuren bei $\bar{P}r + \infty$ und

des Prof. Weifs folgende: $P = [a : b : c]$, $m = [\frac{1}{2}a : \frac{1}{2}b : c]$, $M = [a : b : \infty c]$, $e = [a : \frac{1}{2}b : \frac{1}{2}c]$, $n = [a : \frac{1}{2}b : c]$, $l = [a : \frac{1}{2}b : \infty c]$, $h = [a : 2b : c]$, $r = [a : 2b : \infty c]$, $g = [a : 3b : c]$, $s = [a : \frac{2}{3}b : \infty c]$, $d = [a : \infty b : c]$, $e = [\infty a : b : c]$. Es bedeutet in dieser Methode e immer die vertikale Axe. P .

$P = \infty$. Bruch, uneben; Oberfläche, bei den vertikalen Prismen parallel ihren gewöhnlichen Durchschnitskanten gestreift; $\bar{P}r$ parallel ihren Combinationsskanten mit P gestreift; $P = \infty$ parallel denen mit $\bar{P}r$. Im Allgemeinen sind die Flächen glatt und besitzen einen ziemlich hohen Grad von Glanz.

Glanz, unvollkommen metallisch. Farbe, dunkel bräunlich schwarz, ins Eisenschwarze neigend. Strich, röthlich braun. Undurchsichtig in grossen Massen. In Richtung von $\bar{P}r + \infty$ zer schlagen oder zer spalten und darauf gegen das Sonnenlicht gehalten, bemerkt man oft kleine Splitter, welche das Licht mit hellbrauner Farbe durchlassen, so daß man nicht sagen kann, das Mineral sey völlig undurchsichtig.

Spröde. Härte = 4,0 — 4,25. Spec. Gew. = 4,328 von mehreren Kry stallfragmenten; = 4,312 in einem andern Versuch bei einem einzelnen Kry stall von beträchtlicher Grö ße,

Zusammengesetzte Varietäten. Die Zwillingsskry stallen sind auf zwei verschiedene Arten gebildet. In der ersten von ihnen liegen die Axen der beiden Individuen parallel, was von dem hemiprismatischen Charakter der Combination der Species abhängt. In der zweiten sind sie gegeneinander geneigt. 1) Die Zusammensetzungsfläche parallel mit $\bar{P}r + \infty$, und die Umdrehungsaxe senkrecht darauf. Fig. 6. Wenn man bei dieser Varietät auf ihre Zusammensetzung nicht aufmerksam ist, welche sich in dem gegenwärtigen Fall durch die Furche längs der Stelle der Vereinigung verräth, aber nicht immer sichtbar ist, so kann man verleitet werden zu glauben, daß sie, in

Bezug auf eine gegen die Basis der Grundpyramide geneigte Axe, einen hemiprismatischen Charakter besitzt, was nicht der Fall ist. Man kann gewöhnlich die besondere Anordnung der Krytallflächen bei jedem Individuum verfolgen. Eine Wiederholung dieses Gesetzes erzeugt dicke Prismen, senkrecht auf ihrer Axe durch eine rauhe Fläche begränzt, welche aus den Spitzen einer Menge von Individuen oder vielmehr einer Menge von Theilen beider Individuen, die mit einander abwechseln, bestehen. Solche Flächen sind bei dem prismatoidischen Manganeerze nicht ungewöhnlich. 2) Die Umdrehungsaxe senkrecht auf der Fläche P_r , und die Zusammenfassungsebene parallel mit dieser. Fig. 7. Wenn man sich zwei Individuen von der Gestalt Fig. 2 erst in paralleler Stellung denkt, und dann das eine um eine Axe, die senkrecht gegen eine Fläche von e gedacht wird, um 180° umdreht, so werden die Flächen c in der zusammengesetzten Gruppe Fig. 7 nicht so erscheinen, wie man sie in der Natur findet, und wie sie hier gezeichnet sind. Aber wenn man von den gleichnamigen Ecken in beiden Individuen des natürlichen Zwillings senkrechte Linien auf die vergrößerte Zusammenfassungsebene fallen lässt, so werden diese von beiden Seiten gleich groß, und stellen die einen die Verlängerung der andern dar. Die gleichartigen Punkte sind also nun 180° von einander entfernt, und das allgemeine Gesetz der Zwillingsbildung gilt auch hier.

Unregelmäßige Zusammenfassung ist bei dieser Species sehr häufig; sie ist entweder körnig oder stängelig. Die letztere findet man häufiger.

B e m e r k u n g e n.

Wenige Species in der Mineralogie sind so unrichtig beschrieben als die Manganerze, und besonders das gemeinste von ihnen, das prismatoidische. Nicht bloß, daß der geringe Unterschied in den Winkeln beider Prismen und die Lage der vollkommenen Theilbarkeit, nicht genau auf constante Lagen bezogen worden, sondern auch Farbe, Strich, Härte, specifisches Gewicht, und andere wichtige Eigenschaften waren entweder unrichtig angegeben oder mit denen an andern Species verwechselt worden. Die Unzulänglichkeit der Haüy'schen Beschreibung war von vielen Mineralogen erkannt worden, und mehrere von ihnen haben versucht, bessere an deren Statt zu setzen. Das von Hrn. v. Leonhard *) erhaltene Resultat ist keinesweges befriedigender als das von Haüy; Hrn. Phillips **) mit seiner gewöhnlichen Geschicklichkeit in kryсталlographischen Beobachtungen war hingegen glücklicher. Die Beschreibung der Form, welche von Mohs *** gegeben ist, stimmt nahe mit der letzteren überein, wenigstens viel besser, als sonst eine Beschreibung mit einer zweiten. Sie weichen jedoch etwas von einander ab, sowohl in der Angabe der Winkel, als auch darin, daß nach Mohs die Theilbarkeit parallel der kurzen Diagonale des Prismas $P + \infty = 99^{\circ} 40'$ deutlicher ist und leichter erhalten werden kann als irgend eine andere Theilbarkeit dieser Species;

*) Handbuch der Oryctognosie. p. 371.

**) Element. Introd. to Mineralogy. p. 243.

***) Grundriß der Mineralogie. Vol. II. p. 419.

wogegen nach Phillips die Kryftalle „leicht und mit glänzenden Flächen parallel den Seitenflächen und beiden Diagonalen eines rhombifchen Prismas von 100° und 80° zu fpalten find.“ Obgleich an vielen Varietäten die Theilbarkeit parallel der langen Diagonale diefes Prismas wirklich erhalten werden kann, fo ift fie doch immer weniger deutlich als die parallel der kurzen Diagonale, und oft gar nicht zu beobachten. Es ift wichtig, auf diefen Unterfchied in der Vollkommenheit der Spaltbarkeit aufmerkſam zu feyn; um fo mehr, weil die Spaltbarkeit parallel der kurzen Diagonale von $P + \infty = 99^\circ 40'$, zugleich parallel ift der langen Diagonale eines andern Prismas, $(Pr + \infty)^5 = 76^\circ 36'$ (deffen Supplement $103^\circ 24'$ ift), welches bei demſelben Minerale häufig vorkommt, und bei einer oberflächlichen Unterſuchung leicht mit jenem verwechſelt werden kann oder wirklich verwechſelt worden ift.

Befchreibungen einzelner Varietäten find beſonders wünschenswerth, wenn der Charakter der ganzen Species noch ſo unvollkommen beſtimmt ift, wie im gegenwärtigen Fall. Die Varietät, auf welche ſich die vorhergehende Beſchreibung bezieht, wurde von *Ilefeld* am Harz vom Dr. Turner mitgebracht, dem ich auch die oben beſchriebenen Kryſtalle verdanke. Die merkwürdigſte Eigenthümlichkeit in der Kryſtallreihe dieſer Species iſt ihr hemiprismatiſcher Charakter; die Flächen derjenigen Formen, welche denſelben annehmen, ſind gegeneinander geneigt. Die mit *c* bezeichneten, hinlänglich vergrößert, würden eine einem Tetraëder ähnliche Geſtalt geben, wie Fig. 8, deren Flächen gleiche und ähnliche ungleichſehenk-

lige Dreiecke find. Unter den übrigen Species, deren Form zum prismatischen Systeme gehört, ist nur bei dem schwefelsauren Zink, der schwefelsauren Magnesia und dem schwefelsauren Nickel eine analoge Bildung bekannt. Diefs wurde zuerst vom Prof. Mitscherlich außer Zweifel gesetzt, welcher beobachtete, daß die Flächen *e* und *t* Fig. 9 nur abwechselnd an den Flächen *l* erscheinen; die abwechselnde Vergrößerung der nämlichen Flächen, wie sie Fig. 10 zeigt, ist jedoch schon früher an der schwefelsauren Magnesia von Romé de l'Isle und Linné beobachtet worden. Große Krytalle dieses Salzes zeigen im Allgemeinen den hemiprismatischen Charakter viel deutlicher, als kleine.

In der obigen Beschreibung ist der Strich der Krytalle als röthlich braun angegeben, im Widerspruch mit den Angaben in den meisten mineralogischen Werken. Es ist jedoch häufig der Fall, daß wir Krytallen antreffen, besonders bei den zusammengesetzten Varietäten, die aus stängligen Individuen bestehen, welche wirklich einen schwarzen Strich zeigen. Die Härte dieser Varietäten ist weit geringer als die der Krytalle, welche einen braunen Strich zeigen, liegt gewöhnlich zwischen 2,5 und 3,0 (ein wenig unter der des Kalkspaths); saßrige Varietäten haben zuweilen so geringe Härte, daß sie die Finger beschmuzen und auf Papier schreiben. Dagegen ist ihr specifisches Gewicht höher und nähert sich oft 4,7. Es ist wichtig, zu bemerken, daß die äußeren Schichten der großen Krytalle zuweilen einen schwarzen Strich geben, und einen geringen Grad von Härte zeigen, während die inneren Theile noch den in der

obigen Beschreibung angegebenen Charakter besitzen. Es scheint daher, daß die Verschiedenheit in mehreren dieser Eigenschaften von einer Veränderung oder Zersetzung der Substanz herrührt, die die regelmäßige Gestalt nicht verändert.

II. Pyramidales Manganerz.

Grundgestalt. Gleichschenkl. vierseitige Pyramide. $P = 105^{\circ} 25', 117^{\circ} 54'$ Fig. 11 — $a = \sqrt{2,76}$.

Einfache Gestalten. $\frac{4}{3}P - 4(a) = 139^{\circ} 56', 57^{\circ} 57';$
 $P - 1 = 114^{\circ} 51', 99^{\circ} 11'; P(P)^{*}$.

Charakter der Combination. Pyramidal.

Combinationen. 1) $\frac{4}{3}P - 4. P$ Fig. 12. 2) $\frac{4}{3}P - 4. P - 1. P$.

Theilbarkeit. $P - \infty$ ziemlich vollkommen; $P - 1$ und P weniger deutlich und unterbrochen. Bruch, uneben. Oberfläche, $\frac{4}{3}P - 4$, sehr glatt und glänzend, P horizontal gestreift und oft matt.

Glanz, unvollkommen metallisch. Farbe, bräunlich schwarz. Strich, dunkel röthlich, oder kastanienbraun. Undurchsichtig.

Härte = 5,0 . . 5,5. Specifisch. Gewicht = 4,722 von einer krystallisirten Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten. Zwillingsskrystalle: Umdrehungsaxe senkrecht auf der Fläche $P - 1$, Zusammensetzungsebene parallel mit derselben. Fig. 13.

*) Die Formeln dieser einfachen Gestalten sind nach der Bezeichnungsmethode von Weiss folgende:

$$P = [a : a : c]$$

$$[a : \infty a : c]$$

$$a = [3a : 3a : c]$$

P.

Die Zusammensetzung ist oft parallel allen Flächen der Pyramide wiederholt. Fig. 14. Gewöhnlich sind nur kleine Stücke von den umgebenden Individuen mit dem mittleren verbunden. Derb: Zusammensetzung körnig, fest verwachsen.

B e m e r k u n g e n.

Die vorhergehende Beschreibung ist vom Prof. Mohs *) gegeben worden. Es würde überflüssig seyn, hier noch zu bemerken, daß die Species als eine besondere betrachtet werden muß, da sie außer von Hrn. Mohs auch von Brooke, Phillips **) und Haüy ***) als solche aufgestellt worden ist. Selbst in den Werken der Werner'schen Schule sind die pyramidalen Gestalten lange zuvor beschrieben worden, in Bezug auf die nämliche Stufe, von der die obige Beschreibung entlehnt ist. Es kommt zu *Ilmenau* in Thüringen vor. Graf Bournon †) erwähnt eines Manganerzes in regulären Octaëdern, an denen die Ecken durch stumpfe vierseitige Pyramiden ersetzt sind; eine Gestalt, welche erklärt werden kann, wenn man voraussetzt, daß die Varietät Fig. 12 in der in Fig. 14 dargestellten regulären Zusammensetzung erschienen ist. Es würde wenigstens sehr interessant seyn, diese Varietäten mit einander zu vergleichen.

*) Grundriß der Mineralogie. Vol. II. p. 483.

**) Phillips 3d. Edit. p. 381.

***) Traité, 2d. Edit. T. IV. p. 264.

†) Catalogue p. 395.

III. Untheilbares Manganerz.

Regelmäßige Gestalten und Theilbarkeit nicht bekannt. Bruch, nicht zu beobachten. Glanz, unvollkommen metallisch. Farbe, bläulich schwarz und graulich schwarz, ins dunkel Stahlgrüne übergehend. Strich, bräunlich schwarz, glänzend. Undurchsichtig. Spröde. Härte = 5,0 . . 6,0. Spec. Gew. = 4,145, bei einer traubenförmigen Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten. Nierenförmig, traubenförmig. Zusammenfassung stänglich, und fest zusammenhängend; Bruch matt, muschlig, eben; bei einer zweiten Zusammenfassung ist er krummschalig, und die Zusammenfassungsfächen sind glatt, rauh oder körnig. Derb: Zusammenfassung körnig, fest zusammenhängend; Bruch matt, muschlig, eben.

B e m e r k u n g e n.

Das beschriebene Stück stammt aus der Nachbarschaft von Schneeberg in Sachsen her, und stimmt vollkommen mit der vorhergehenden, aus dem Grundriss von Mohs genommenen Beschreibung. Es besteht aus abwechselnden Schichten, welche mehr oder weniger Glanz haben und nierenförmig sind. Das specifische Gewicht derjenigen Theile, welche einen etwas größeren Glanz und einen muschligen Bruch besitzen, ist = 4,004, während das specif. Gew. derjenigen ohne Glanz und von einem unebenen Bruch zu = 4,079 gefunden wurde.

IV. Brachytypes Manganerz.

Grundgestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 109^{\circ} 55'$, $108^{\circ} 59'$, Fig. 15. — $a = \sqrt{1,94}$.

Einfache Gestalten. $P - \infty$ (o); $P(P)$, Wunfiedel, Bayreuth. $P + 2$ (s) = $96^{\circ} 33'$, $140^{\circ} 50'$, Fig. 16. Elgersburg, Thüringen; $(P + 1)^3$ (z) = $144^{\circ} 4'$, $128^{\circ} 17'$, $154^{\circ} 25'$ *).

Charakter der Combination. Pyramidal.

Combinationen. 1. $P - \infty$. P . Fig. 17. Wunfiedel.

2. P . $P + 2$. Fig. 18. Elgersburg.

3. P . $(P + 1)^3$. Fig. 19. St. Marcel, Piemont.

4. $P - \infty$. P . $P + 2$. Fig. 20. Wunfiedel.

Theilbarkeit, sehr deutlich in der Richtung der Flächen von P ; von größeren Individuen ist die ganze Gestalt durch Theilungsebenen zu erhalten. Bruch; uneben. Oberfläche; $P - \infty$ besitzt weniger Glanz als P , ist jedoch eben, und nur zuweilen parallel den Combinationskanten mit P fein gestreift; P oft ein wenig gekrümmt; $P + 2$ uneben, rauh und horizontal gestreift; $(P + 1)^3$ glatt und eben.

Glanz, unvollkommen metallisch. Farbe, dunkel bräunlich schwarz. Strich, von derselben Farbe. Spröde. Härte = 6,0 . . 6,5. Spec. Gew. = 4,818, bei großen theilbaren Individuen von Elgersburg.

Zusammengesetzte Varietäten. Derb: körnige Zusammenfassung; die Individuen stark zusammenhängend.

*) Die Formeln dieser einfachen Gestalten sind nach Prof. Weiss's Bezeichnungsweise folgende:

$$P = [a : a : c]$$

$$o = [\infty a : \infty a : c]$$

$$s = [\frac{1}{2}a : \frac{1}{2}a : c]$$

$$z = [\frac{1}{2}a : \frac{1}{2}a : c]$$

P .

B e m e r k u n g e n .

Die erste Varietät der Species des brachytypen Manganerzes, welche ich das Glück hatte zu untersuchen, war vom Dr. Turner aus Deutschland mitgebracht, und die Etiketle nannte Elgersburg als deren Fundort. Da mich die Leichtigkeit, mit der sich das Mineral in Richtung der Flächen einer vierseitigen Pyramide spalten ließ, überraschte, und ich voraussetzte, daß es zu der Species des pyramidalen Manganerzes von Mohs gehörte, so ersuchte ich den Dr. Turner, mir zu erlauben, die von den Theilungsebenen gebildete Gestalt herauszuspalten; allein ich erstaunte sehr, als ich nicht eine einzige Theilbarkeit senkrecht auf der Axe entdecken konnte, welche in jenem Mineral so sehr deutlich ist, und sowohl von Brooke als von Phillips angegeben wurde. Obgleich das Mineral sehr leicht spaltet, so macht doch seine große Härte, die die des Feldspathes übertrifft, und ein starker Zusammenhang unter den Theilchen, es äußerst schwer, die Flächen glatt und eben genug zu erhalten, daß sie ein gutes Bild, selbst von einem einzigen leuchtenden Punkt reflectiren. Ich wurde daher durch verschiedene approximative Messungen veranlaßt anzunehmen, daß man das regelmäßige Octaëder als die Grundgestalt der Species betrachten müsse. In einigen Höhlungen der nämlichen Stufe befanden sich jedoch Kryalle von der Form einer scharfen vierseitigen Pyramide, ähnlich der Fig. 16, welche nicht mit der Symmetrie der tessularen Gestalten übereinstimmten. Sie waren rauh und besaßen wenig Glanz, so daß sie nur eine unbestimmte Messung von ungefähr 140° für die Basis der Pyramide

zuliefen. Gewisse Varietäten von Wunsiedel in Bayreuth, in dem Kabinett des Hrn. Allan, die in Schwerspath eingewachsen und vom prismatoidischen Manganerz, in sehr zarter stängliger Zusammensetzung, begleitet werden, besitzen die Gestalten Fig. 15, 17 u. 20. Die beiden ersten derselben beobachtete ich ebenfalls an einer Stufe in der Sammlung des Hrn. Ferguson zu Raitl, welche folgende Etiquette von Hrn. Heuland hatten: „Manganoxydhydrat, in Form eines Octaëders mit quadratischer Basis. Thüringen — kommt nicht mehr vor.“ Da die Haüy'schen Werke das pyramidale Manganerz von Mohs unter der Benennung von *Manganese oxyde hydraté* *) enthalten, so ist wahrscheinlich diese Stufe für eine Varietät jener Species angesehen worden; eine Species, welche jedoch Haüy ungenau beschrieb, indem er die physikalischen Eigenschaften einer Species mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften zwei oder drei anderer vereinigte, um so eine allgemeine Beschreibung zu bilden, der aber in der Natur kein Gegenstand entspricht. Ich habe lange vorher in dem Kabinett des Hrn. Allan auf einer Stufe vom *epidote manganésifère* von Haüy Kryalle von der Form Fig. 19 beobachtet, von welchen ich aber gleichfalls glaubte, daß sie eine Varietät des pyramidalen Manganerzes seyen. Nachdem ich sie aber gemessen hatte, wozu sich die kleinen, aber schön gebildeten und glänzenden Kryalle dieser Varietät besser eignen, als irgend welche von den übrigen, ergab sich, daß auch diese zu einer Species gehören, die von der zuvor be-

*) *Traité* 2de Ed. t. IV. p. 264.

schriebenen pyramidalen verschieden ist. Die Winkel, welche diese Krystalle zeigten, sind, wie auch die Dimensionen dieser Species, oben angegeben. Die Abweichungen, die die übrigen Varietäten ergeben haben, sind nicht hinreichend, um sie als verschieden von diesen anzusehen, und da überdies die Farbe ihres Striches und ihre Härte übereinstimmt, so können wir sie mit Sicherheit als zu der nämlichen Species gehörend betrachten. Einige der vom Grafen Bournon *) angeführten octaëdrischen Krystalle, für welche derselbe den Namen *fer oxydulé manganésien* vorschlägt, müssen auch sehr wahrscheinlich zu dem brachytypen Manganerz gezählt werden. Er nimmt an, daß ihre Gestalt von dem regulären Octaëder abgeleitet werden könne, führt aber für seine Meinung keine entscheidende Beweise an, die doch nöthig sind, wenn eine Species gefunden wird, die zur Grundgestalt eine vierseitige Pyramide hat, welche so wenig von dem regelmäßigen Octaëder abweicht. Diejenigen Varietäten, deren Ecken durch vier Flächen zugespitzt sind, mögen vielleicht zum pyramidalen Manganerz gehören, wie es in den jener Species hinzugefügten Bemerkungen erwähnt ist, eine Species, die zur Zeit, als Graf Bournon seinen Katalog bekannt machte, gleichfalls noch nicht als eine eigene unterschieden wurde **).

*) Catalogue p. 395.

**) Wahrscheinlich ist diese Species das von Berzelius analysirte Manganoxysilicat, dessen Zusammensetzung durch die Formel Mn^3S ausgedrückt wird. Nouv. Syst. de Min. p. J. J. Berzelius. Paris 1819. pag. 277. (P.)