B. Phosphorsaure Kalkgattungen.

115te Gattung.

Apatit.

Lat. Apatites. Franz. Apatite. Ital. Apatite. Engl. Apatit.

1te Art.

Gemeiner Apatit *).

Aeußere Kennzeichen.

Der gemeine Apatit ist von gelblichweißer Farbe, die in die röthlich- zuweilen auch in die grünlichweiße fällt. Er ist lichte ocher- blaß isabellgelb und mit einer Mittelfarbe zwischen fleisch- und ziegelroth gefleckt. Auf den Klüften ist er gelblich- und leßberbraun, auch pechschwarz angelaufen.

*) Proust im Journal de physique 1788. Mars. Avril et Août. — daraus in v. Creus Beiträgen zu den chem. Annalen 2r B. S. 462-466. — in Annales de chemie T. I. p. 196 — daraus in von Creus Beiträgen 4r B. S. 236.

Klaproth in v. Creus chem. Annalen 1789. 1r B S. 10.

Pelletier und Donadei in Annales de chemie T. VII. p. 79-96. — daraus in v. Creus chem. Annalen 1793. 1r B. S. 426-439.

Delametherie in v. Creus chem. Annalen 1790. 1r B. S. 506. 2r B. S. 527. — Theorie de la terre T. II. p. 88. 89.

Fourcroy und Vauquelin im Bulletin des sciences pour la societé philomatique N. LI.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 152. §. 370.

Hauger über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen S. 59. 60.

Struve Principes de Mineralogie p. 118-121.

Karsten mineralogische Tabellen S. 36 und 74.

Galitzin Recueil p. 13. 14. zum Theil 182.

Er bricht gewöhnlich derb, doch kömmt er mitunter auch nierförmig und mit Eindrücken vor.

Inwendig ist er an sich matt, von den beigemengten fremdartigen Theilen schimmernd und wenigglänzend.

Der Bruch ist uneben von kleinem und feinem Korne, in den erdigen übergehend; zuweilen zeigt er auch eine Neigung zu dem büschelförmig auseinanderlaufend fasrigen.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Er kömmt von groß- und grobkörnig, wie auch von dick- und krummschaalig abgesonderten Stücken vor; die Absonderungsflächen sind gelblichbraun und matt.

Er ist undurchsichtig oder wenig an den Kanten durchscheinend,

weich, das sich zuweilen dem halbharten nähert,

etwas spröde,

leicht zerspringbar und

nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Brisson	2,8249 vor dem Einsaugen
	2,8684 nach dem Einsaugen
Gerhard	2,656.
Haidinger	2,757.

Physische Kennzeichen.

Im Dunkeln mit einem scharfen Eisen geritzt oder in einem eisernen Mörsel gerieben, ja selbst an ein anderes

Stück

Stück desselben Fossils gerieben, giebt er einen Schein von sich. Fein gepulvert und auf glühende Kohlen geworfen phosphoresciert er mit einem schönen grasgrünen Scheine.

Chemische Kennzeichen.

Grobgepulvert auf glühende Kohlen geworfen verknistert er. Vor dem Löthrohre geglüht entwickelt er nach Lelievre einen grünen leuchtenden Schein, wird weiß, ohne seine Consistenz zu verlieren; nach Proust schmelzt er ohne Aufschäumen zu einem weißen Glase. Pelletier und Donadei beobachteten aber vor dem Löthrohre auf der Kohle und auf einem Platinalöffel weder für sich, noch mit dem Natron, Phosphorsalze und Borax eine solche Schmelzung, daß er ein durchscheinendes Glaskügelchen gegeben hätte.

Bestandtheile.

Nach Pelletier's und Donadei's Analyse:

Kalk	59.
Kiesel	2.
Phosphorsäure	34.
Flußsäure	2,5.
Salzsäure	0,5.
Kohlenstoffsäure	1.
Eisenoxyd	1.

Fundort.

Spanien (in der Provinz Extremadura bei dem Dorfe Lagrosan).

Dieses Fossil soll in einem Kalksteingebirge in ganzen Flötzen vorkommen und mit Quarze Lagenweise abwechseln. Sein gewöhnlicher Begleiter ist Amethyst. Auch soll er

zuweilen mit Krystallen des blättrichen Apatites verwachsen seyn.

Gebrauch.

In dem Dorfe Lagrosan wird er als Baustein benützt.

2te Art.

Muschlicher Apatit *).

Aeußere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichste Farbe ist die spargelgrüne, die sich in einigen Abänderungen der lichte pistaziengrünen

*) Werner im bergmänn. Journal 1790. 1r B. S. 74-76. Note.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 229. §. 606. 607.

Haidinger in den N. Abhandl. der K. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften 2r B. S. 107.

Delametherie Sciagraphie T. I. p. 262. — Theorie de la terre T. II. p. 247-249. 3. Theil (chrysolithe). — Analyse des travaux p. 59.

Haüy im journal des mines N. XXI. in seiner Beschreibung des Cymophane. — im Journal des mines N. XXVIII. p. 258-260. N. XXXIII. p. 688.

Vauquelin in Annales de chemie T. XXVI. N. 76. p. 123-131. (chrysolithe de commerce) — im Journal des mines N. 33. p. 688. und N. 37. p. 19-26. — Delametherie Journal de physique T. II. p. 457. — daraus in Nicholson Journal Vol. II. N. 22. p. 414-417. — Scherers allgem. Journal der Chemie 1r B. S. 629-636. — in v. Crells chem. Annalen 1799. 1r B. S. 465-473. — in Bulletin des sciences pour la societé philomatique an 1. N. IX. p. 69. — im Journal des pharmaciens N. X. p. 96. — daraus in Trommsdorffs Journal der Pharmacie S. 156. 157. — in Gren N. Journal der Physik 4r B. S. 473. — in Busch Almanach 1799. S. 56.

Karsten mineralogische Tabellen S. 36 und 74.

Gallitzin Recueil p. 27.

grünen nähert, in einigen hingegen schon an die grünlichweiße gränzt.

Man findet ihn nur krystallisirt und zwar

in einzelne gleichwinkliche sechsseitige Säulen, die an den Enden mit sechs auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen etwas flach (minder flach als bei dem blättrichen Apatite) zugespitzt, und gewöhnlich an den Seitenkanten abgestumpft sind.

Diese Krystalle haben inwendig häufig Höhlungen (auf die Art wie die Schemnitzer Bergkrystalle), sind klein und sehr klein, zuweilen auch von mittlerer Größe, und scheinen auf ihrer Lagerstätte nicht ein- sondern aufgewachsen vorzukommen.

Die Seitenflächen der Krystalle sind schwach in die Länge gestreift, die übrigen glatt.

Aeußerlich sind sie theils starkglänzend, theils glänzend,

inwendig immer starkglänzend,

von Wachsglanze.

Im Queerbruche ist er flachmuschlich, im Längebruche aber etwas versteckt blättrich (welches auch die insgesammt mit der Länge gleichlaufenden Sprünge und Federn dieses Steines anzudeuten scheinen); der Durchgang der Blätter scheint dreifach zu seyn *).

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

*) Nach Haidinger ist der Bruch nach allen Richtungen flachmuschlich.

Er ist gewöhnlich durchsichtig, oft auch wegen der Sprünge nur halbdurchsichtig und durchscheinend.

Er giebt einen graulichweißen Strich,

ist halbhart, das sich fast dem weichen nähert (ritzt das Glas nicht, sondern wird von diesem geritzt),

spröde,

sehr leicht zerspringbar und

nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Werner	3,098.
Gerhard	2,025.
Brisson	2,7821 — 3,0989.
Haidinger	2,957 — 3,172.

Physische Kennzeichen.

Er hat nach Haüy eine einfache Strahlenbrechung.

Chemische Kennzeichen.

Gepulvert auf Kohlen gestreut phosphoresciert er nicht. Einer starken, stundenlangen Hitze ausgesetzt, verliert der muschliche Apatit bloß seine Farbe, ohne etwas von seiner Form oder Durchsichtigkeit zu verlieren. Der Gewichtverlust beträgt 0,01; ist übrigens nach Lelievre unschmelzbar. In der Salpetersäure löset er sich ohne Aufbrausen völlig auf, aus welcher Auflösung sich der Kalk mittelst der Schwefelsäure als schwefelsaurer Kalk fällen läßt. Durch das Nichtaufbrausen mit Säuren, das Nichtphosphoresciren und das geringere specifische Gewicht unterscheidet er sich von dem blättrichen Apatite und dem excentrischen Kalksteine.

Bestand-

Bestandtheile.

Nach Vauquelins Analyse:

Kalk	53,32.	54,28.
Phosphorsäure	46,68.	45,72.

Fundort.

Spanien (Berg Caprera unweit dem Cap Gates in dem Königreiche Murcia). Sein Vorkommen ist unbekannt *).

Benennung.

Den specifischen Namen entlehnt er von seinem muschlichen Bruche. Zuvor wurde er als eine besondere Gattung unter dem Namen **Spargelstein** in den Mineralsystemen aufgestellt. Hr. OBR. Karsten führt ihn wegen seines analogen Mischungsverhältnisses als Art des Apatites mit Recht auf.

---

*) Hr. v. Schlotheim (in v. Hoffs Magazin für die gesammte Mineralogie 2r Heft S. 148. 149) führt derben muschlichen Apatit aus der Longeredgrube eine Meile von Arendal von schmuzig grünlichgrauer, grünlichweißer und blaß lauchgrüner in die spargelgrüne sich verlaufender Farbe an, der einen flachmuschlichen Bruch hat, der sich in den blättrichen und splittrichen verläuft, durchscheinend ist, und in den übrigen Kennzeichen mit dem spanischen und selbst darin übereinkömmt, daß er auf ähnliche Weise mit Magneteisensteine und wenigem Schwefelkiese, wie der spanische mit Eisenglanz und Eisenglimmer durchwachsen ist, welcher letztere zuweilen in sehr kleine sechsseitige Tafeln mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen krystallisirt erscheint. Auch aus Chili hat derselbe Mineraloge einen verbrochenen vollkommen durchsichtigen sechsseitigen Krystall von mittlerer Größe erhalten, der in Farbe und allen übrigen äußern Kennzeichen mit dem muschlichen Apatite übereinkömmt.

3te Art.

Blättricher Apatit *).

Aeußere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichsten Farben sind die weiße, grüne und blaue. Von der weißen hat man ihn graulich-, gelblich-, röthlich- und grünlichweiß; aus der weißen geht er durch die gelblich-, grünlich-, bläulich- u. perlgraue in die viol- u. lavendelblaue und in eine Mittelfarbe zwischen himmel- und berlinerblau über, nur selten verläuft er sich in die rosenrothe oder in eine Mittelfarbe zwischen fleisch- und rosenroth. Oefters ist er grün, und

*) v. Charpentier mineralog. Geographie der Churf. Lande S. 195. 196.

Schwecker in v. Crells chem. Annalen 1785. 1r B. S. 446.

Werner im bergmänn. Journale 1788. 1r. S. 76-95.

Klaproth daselbst 1788. 1r. S. 294-300. — in v. Crells chem. Annalen 1789. 1r. S. 10. — daraus in Annales de chemie T. VI. p. 3.

Hoffmann daselbst 1789. 1r B. S 215. 216. 378. 438. 469.

Karsten in Beob. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 3r B. S. 356-364. — über Hr. Werners Verbesserungen in der Mineralogie S. 52. 53. — Mineralog. Tabellen S. 36 u. 74.

Oryktognosie S. 178-180.

Bekerhin und Kramp Krystallographie S 150-152. §. 364-369.

Saussäre in v. Crells chem. Annalen 1795. 1r B. S. 219. 220.

Haüy im Journal des mines N. XXVIII. p. 310. 311.

Haidinger in den N. Abhandlungen der K. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften 2r B. S. 106.

Delametherie Sciagraphie T. I. p. 191. 192. — Theorie de la terre T. II p. 85-87. — Analyse des travaux p. 59.

Gallitzin Recueil p. 13-14. zum Theil.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 13. 14.

Abich in v. Crells chemischen Annalen 1801. 2r B. S 93.

und zwar am gewöhnlichsten berggrün, seltener pistazien- und lauchgrün, das sich bis in das olivengrüne verläuft. Sehr selten findet er sich weingelb, nelken- und gelblichbraun.

Zuweilen kommen zwei der angegebenen Farben zugleich in einem und demselben Stücke vor. Alle diese Farben finden sich fast immer nur blaß und lichte, sind selten lebhaft, sondern stets schmutzig.

Einige seltene Abänderungen spielen nicht nur auf dem Bruche, sondern auch auf den Krystallflächen mit schönen Regenbogenfarben.

Er bricht nur selten derb oder grobeingesprengt, fast immer ist er krystallisirt.

1) Die Hauptkrystallisation ist die fast immer niedrige gleichwinkliche sechsseitige Säule — selten vollkommen — meistentheils an den Seitenkanten, oft auch an den Endkanten und Ecken mehr und weniger abgestumpft. Insgemein sind die Abstumpfungen der Endkanten am schwächsten, die der Seitenkanten ein wenig stärker, und die der Ecken noch etwas stärker; oft aber wechselt auch das Verhältniß dieser Flächen sehr verschiedentlich ab, so daß oft einige kaum oder wohl gar nicht bemerklich, im Gegentheile aber auch wieder einige Seitenkanten — Abstumpfungsflächen zuweilen so breit sind, daß man sie leicht für Seitenflächen ansehen kann. Zuweilen findet man

2) die sechsseitige Säule an den Seitenkanten zugeschärft und an den Endkanten und Ecken abgestumpft.

3) die

3) die sechsseitige Säule, an einem Ende mit sechs Flächen flach und regelmäßig zugespitzt, die Spitze wieder sehr schwach, die Ecken durchaus, die Seitenkanten aber nur abwechselnd abgestumpft.

4) die sechsseitige Säule an beiden Enden auf gleiche Weise zugespitzt, die Spitzen sehr stark, überdies aber auch noch alle Ecken und Seitenkanten abgestumpft.

5) die sechsseitige Säule, deren Kanten so zugerundet sind, daß dieselbe völlig walzenförmig erscheint.

6) die sechsseitige Tafel — vollkommen mit abwechselnd breitern und schmälern Endflächen — mit stark abgestumpften Endkanten und schwach abgestumpften Seitenkanten. Dieser Krystall entsteht durch das Niedrigerwerden der sechsseitigen Säule.

7) die sechsseitige Tafel mit abwechselnd abgestumpften Seitenkanten; zuweilen sind auch bloß die Ecken und Endkanten abgestumpft.

8) die achtseitige Tafel mit vier gegenüberstehenden, an den schmälern Kanten befindlichen abgestumpften Endkanten.

Die Krystalle sind am gewöhnlichsten klein und sehr klein, nur selten von mittlerer Größe, außerdem theils einzeln aufeinander, theils mehrere unordentlich übereinander gewachsen, selten einzeln eingewachsen.

Die Säulen sind an den Seitenflächen und Abstumpfungen der Seitenkanten schwach, zuweilen auch stark in die

die Länge gestreift, zum Theile auch, jedoch selten drusig, an den übrigen Flächen glatt.

Aeußerlich sind sie glänzend, auch starkglänzend.

Inwendig ist er stets glänzend, das im Queerbruche sich dem starkglänzenden nähert,

von einem Mittel zwischen Demant- und Wachsglanz.

Der Längebruch ist unvollkommen blättrich, von mehrfachem Durchgange der Blätter; der Queerbruch ist gleichfalls unvollkommen blättrich, das sich aber dem unvollkommen und flachmuschlichen nähert.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, etwas scharfkantig.

Er ist am gewöhnlichsten halbdurchsichtig, das sich von einer Seite in das durchsichtige, von der andern bis in das durchscheinende verläuft.

Er ist halbhart,
spröde,
leicht zerspringbar,
fühlt sich etwas kalt an und ist
nicht sonderlich schwer. *).

Speci-

*) Das von Schumacher (am angef. O.) beschriebene Fossil von den Eisengruben bei Arendal scheint doch dem blättrichen Apatite näher zu kommen als dem Mororite, und müßte jenem untergeordnet werden, wenn sich die von Abildgaard darin aufgefundene Phosphorsäure bestätigen sollte. Hier ist die von demselben von diesem Fossile entworfene äußere Charakteristik:

Es ist gewöhnlich von einer schmutzig grünlichgrauen Farbe, aus welcher es in die berg-, olivenfarbene, blaßlauchgrüne über-

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert 3,218 des Sächsischen
Gerhard 3,199.

Nach

übergeht; das krystallisirte ist einfärbig spangrün, das derbe grau, schmutzig fleischroth mit grün gemengt.

Es findet sich derb, eingesprengt und krystallisirt, letzteres in sechsseitigen Säulen, gewöhnlich vollkommen, selten zugespitzt, zuweilen an einer oder der andern Ecke abgestumpft.

Die Krystalle sind sehr klein, klein und von mittlerer Größe, mit glatter Oberfläche.

Die Krystalle sind äußerlich glänzend,

inwendig ist das derbe wenigglänzend, von gemeinem Glanze.

Der Bruch geht aus dem blättrichen in den flachmuschlichen über.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, scharfkantig.

Es ist selten mehr als an den Kanten durchscheinend, von dem derben findet man einzelne Körner, die stark durchscheinend, auch wohl halbdurchsichtig sind.

Es ist halbhart,

giebt einen weißen Strich,

ist sehr spröde,

leicht zerspringbar,

fühlt sich ziemlich kalt an und ist

nicht sonderlich schwer (3,150).

Chemische Kennzeichen.

Gepulvert auf glühende Kohlen geworfen phosphoreseirt es schwach. Vor dem Löthrohre liegt es ruhig, zeigt gleichfalls eine schwache Phosphorescenz, büßt die Farbe ein, gewinnt aber am Glanze, und wie es scheint, selbst an Härte und Durchsichtigkeit, und schmelzt selbst an den dünnsten Kanten nicht. Mit dem Borax schmelzt es gleichfalls nicht, die Boraxperle bleibt klar und ungefärbt; das Fossil wird milchweiß, verliert die scharfen Kanten und Ecken. Mit Salpetersäure brauset es sehr schwach auf.

Die Begleiter desselben sind späthiger Kalk und gemeine Hornblende.

Nach Delametherie	3,128.
Haüy	3,200.

Physische Kennzeichen.

Er wird nach dem Reiben auf wollenem Tuche, so wie durch gelindes Erwärmen elektrisch. Zermalmet giebt er theils für sich ohne vorhergegangene Erwärmung, theils auf glühende Kohlen gestreut einen schönen lichte grasgrünen phosphorischen Schein von sich, der aber bei fortgesetztem Erwärmen verschwindet.

Chemische Kennzeichen.

Der blättriche Apatit schmelzt nicht vor dem Löthrohre, verliert aber etwas an seiner Farbe und Durchsichtigkeit. Auf Saussüre's Apparate giebt der weiße ein halbdurchsichtiges bläuliches, milchweißes Glas, das auf dem Sappare durchsichtig und ungefärbt wird, und ihn mit lebhaftem Aufbrausen auflöset. In der Salpetersäure löset er sich nach und nach, aber ohne Aufbrausen und ohne sie zu färben auf. Hineingetröpfelte Schwefelsäure fällt sich mit dem Kalke und schießt in kleine nadelförmige weiße Krystallen als Selenit an; die übrige Flüssigkeit einer starken Hitze ausgesetzt, um die Salpetersäure zu verdampfen, nimmt in dem Abrauchgefäße, da sie bisher ungefärbt war, die Consistenz eines dickflüssigen Oels und eine amethystrothe Farbe an. Dieser Rückstand verhält sich sowohl vor dem Löthrohre, als in Verbindung mit Alkalien vollkommen wie Phosphorsäure.

Bestand-

Bestandtheile.

Nach Klaproths chemischer Analyse:

Kalk	55.
Phosphorsäure	45.

Etwas Magnesium.

Fundort.

Böhmen (Schlaggenwald); Sachsen (Ehrenfriedersdorf und Schneeberg); Spanien (Provinz Extremadura bei dem Dorfe Lagrosan); England (Cornwallis, Grube Hud Gorland).

Der blättriche Apatit findet sich gewöhnlich auf Zinnsteingängen in Böhmen und Sachsen. Der Böhmische bricht in Begleitung des Schwersteins, Zinnsteins, Wolframs, Topases und blauen Flußspathes ein; der Sächsische aber hat Zinnstein, Flußspath, Speckstein, Steinmark, Talk, Quarz, Kupfer- und Arsenikkies zu Begleitern, welcher letztere beinahe den Sächsischen charakterisirt; der Spanische kömmt in sehr kleinen unvollkommen nierförmig zusammengehäuften Tafeln mit dem gemeinen Apatite, der Englische mit gelblichweißen schuppigem Talke vor.

Benennung.

Der Gattungsname ist aus dem Griechischen abgeleitet, der so viel als Trügling oder Trugstein heißt, weil man ihn so lange für Topas, Flußspath, Beryll u. s. w. hielt; der specifische Name ist von seinem blättrichen Bruche entlehnt.

C. Arse-