600. Orykt:

Ueber

Magnetismus und Polarität

der

Thon-Eisensteine

und

über deren Lagerstädte in Ober-Schlesien und den Baltischen Ländern.

Von

Blesson,

Premier-Lieutenant im Königlich Preuß. Ingenieur-Corps.
Ritter des Eisernen Kreuzes.

Berlin,

in der Schlesingerschen Buch- und Musikhandlung.

1816.

Denen Manen

des verstorbenen Königlich Preussischen Staats-Raths

Herrn Karsten

Ritter des Rothen Adler-Ordens dritter Classe und
Mitglied vieler gelehrten Gesellschaften

mit tiefer Trauer und als Zeichen seiner
innigsten Dankbarkeit

zugeeignet
von
Seinem Zöglinge
dem
Verfasser.

Vorrede.

Dem gelehrten Publico schmeichle ich mir mit der Hoffnung, etwas Neues in den hier zusammengetragenen geognostischen und oristognostischen Bemerkungen zu bringen.

Als ich 1810 von Seiten des K. Preuß. Ober-Bergamts nach Schlesien gesandt wurde, waren diese nirgends beschriebenen Erze das Erste was meine Aufmerksamkeit fesselte. Zu weit jedoch von allen Hülfsquellen entfernt, um entscheidende Versuche anzustellen, mußte ich mich mit der Beobachtung der Natur begnügen, und arbeitete im September desselben Jahres diesen Aufsatz aus, den ich auch gleich an den Ober-Hütten-Rath Herrn Karsten nach Breslau sandte, mit der Bitte, mir einen Verleger zu verschaffen. Nach Jahr und Tag erfuhr ich leider erst, daß er in den Registraturen in Berlin mit eingeheftet sey, und nur mit Mühe konnte ich ihn erhalten.

Ich hatte nun Gelegenheit gehabt, auf mehreren mineralogischen Reisen meine Beob-

achtun-

achtungen zu vervielfältigen, und größere Lager von dem beschriebenen neuen Fossile zu sehen; und wollte eben diesen Aufsatz, mit Beifügung der Analysen u. s. f. erweitern, um etwas ganz vollständiges über diese Erz-Art auszuarbeiten, als mich der Aufruf 1813 zur Vertheidigung meines Vaterlandes bestimmte.

Meine neuen Berufs-Geschäfte erlauben mir jetzt nicht, mich weitläuftig mit andern Arbeiten zu befassen, und so hat ebenfalls dieser Aufsatz, wie viele andere, in seiner frühern Ausdehnung, mit einigen, zur Vollständigkeit gehörigen, Umänderungen und Verbesserungen versehen, bleiben müssen.

Ich sehe es jedoch als Schuldigkeit an, ihn in dieser Gestalt bekannt zu machen, weil ich überzeugt bin, daß er in etwas zur Erweiterung der mineralogischen Erfahrungen beitragen wird, und weil er wohl dazu geeignet seyn darf, diejenigen, denen vergönnt wurde, im Eisen-Hütten-Wesen fortzuarbeiten, einige wichtige Aufklärungen über ihre Erze zu geben, und sie darauf aufmerksam zu machen, die angestellten Beobachtungen auszubreiten, und zu vervollkommnen.

Geschrieben zu Berlin im März 1815.

Ueber
das Vorkommen
des
Eisensteins
in der
Dombrowker-Forst und im Fürstenthum Oppeln.

Ueber das Vorkommen des Eisensteins in der Dombrowka-Forst und im Fürstenthum Oppeln.

Einleitung.

§. 1.

Der ganze Strich Landes, welcher im Norden, durch den Stober-Fluß, im Süden, durch die Brennitze begränzt ist: dessen Breite aber im Osten durch Butkowitz selbst, im Westen durch Carlsruhe und Dombrowka bestimmt wird, und überall mit Heyde bedeckt ist, gehört, sowohl als höchst wahrscheinlich auch der übrige Theil des Fürstenthums Oppeln, theils der Flötz, theils der aufgeschwemmten Formation.

Es ist eine Ebene, ohne irgend einer Erhöhung, von circa 6 Quadrat-Meilen Oberfläche.

Die Vegetation ist sehr üppig, und gewährt dem Reisenden einen freundlichen schönen, angenehmen Anblick. Die Haupt-Pflanzen-Art ist der Ginus silvestris Linnaei, welcher an einigen Stellen jede andere Familie verdrängt.

Meistens aber ist hier, auf einer höchst angenehmen Art, Kiefer mit Fichte und Tanne, Eiche mit Buche und Birke gemengt. Das Auge ruhet nicht immer auf das dunkle, finstre Ideen erregende Grün der Nadelhölzer, und wird auch nicht stets durch das helle Laub der übrigen ermüdet.

Die Mischungen und Uebergänge, die Töne dieser Farben in einander, bilden um so mehr ein schönes Ganze, da man in demselben, in kurzen Entfernungen Inseln, wenn man sich dieses Ausdrucks bedienen kann, von bebauetem Land antrifft, welche oft eine halbe Meile lang sind, und von angelegten Colonien der Heyde abgenommen worden.

§. 2.

Mitten in einer solchen urbar gemachten Insel 3 Meilen im Norden von Oppeln, mitten in der Colonie Friedrichsthal, welche dieses Stück Landes, durch langen Fleiß und stete Beharrlichkeit dem Forst abgewann, liegt Creutzburger Hütte, an einem Bach, oberwähnten Butkowitz, welcher allein diesen kleinen Erdstrich durchschneidet.

§. 3.

Dieser eigentlich nur für Ammunition bestimmte hohe Ofen, wurde, seit dem auch andere sich damit einließen, und Erze guter Art in der Nähe entdeckt wurden, abgeändert; auf hier sogenannte Bergerze zugestellt, und wie die andern, mit zur Holzkohlen-Roheisen-Fabrikation bestimmt.

§. 4.

Um ihn im Gange zu erhalten, mußte man sich freilich nun auch bemühen, mehr gute Erze aufzusuchen. Die ganze Gegend ist durchgearbeitet worden, und eben die Resultate dieser Arbeiten, die geförderten Erze, sind der Gegenstand dieser Abhandlung.

§. 5.

Im Norden des Werkes ist eine königliche, im Süden eine Privat-, dem Nonnen-Closter Premonstratenser-Ordens zu Czarnowans, gehörige Forst.

In ersterer allein, in der Dombrowka-Forst, hat man Versuche für Creutzburger Hütte gemacht, obgleich auch in letzterer die nämlichen Resultate zu erwarten waren.

Auf Kosten des Stifts und zum Betriebe des demselben gehörigen Brennitzer Ofens; hat man auch seitdem in der Czarnowanz-Forst Brüche angelegt, welche mit eben so glücklichem Erfolge, und unter den nehmlichen Umständen ganz ähnliche Erze liefern.

Ueber
das Vorkommen des Eisensteins.

Cap. 1.

§. 1.

Sehr deutlich, und dennoch in ihrer jetzigen Lagerstädte wenig verschieden, findet man hier zwey Arten Eisenstein, nehmlich den Raasen- und den Thon-Eisenstein.

Man kann fast keine Stelle dieses eisenreichen Bodens aufstoßen, ohne unmittelbar unter der Dammerde, eine bald stärkere, bald schwächere Lage Raaseneisensteins anzutreffen; und zwar nur immer die Art, die der Staatsrath Karsten unter den Namen des muschligen aufgeführt hat, ich habe wenigstens mit strenger Aufmerksamkeit keinen andern bemerken können.

Ueber und unter diesen trifft man aber überall Sand an, der fast stets gleich körnig ist.

§. 2.

In einigen wenigen Stellen findet man aber unter einer 12—14 Fuß mächtigen blauen Letten-Schicht, Nesterweise vertheilt, den Thon-Eisenstein in sehr verschie-

schiedener Gestalt. Die Mächtigkeit dieser Nester beträgt 8 bis 10 Zoll.

Dieser Schicht folgt gewöhnlich wiederum Letten, unter welchem man jedesmal von neuem Sand antrifft.

Mannichmahl fehlt aber auch dieser Sohlenletten, und Sand folgt immediat auf den Thon Eisenstein.

Häufig hat man mehrere Schichten Eisenstein über einander getroffen, doch nie mächtig, oder in Lagern, sondern immer nur in Nestern deren Dachgestein aber in allen Fällen stets Letten war; zuweilen hat man Raaseneisenstein über den Stellen gefunden, welche unten den Thon Eisenstein enthielten.

Weiter hinunter hat man wegen, mit Gewalt aus den Boden in die Höhe strömenden Wassers, nie kommen können, selbiges brachte aber immer noch eine Menge Sand mit sich, welches beweist, daß die darunter liegende Sandschicht noch ziemlich mächtig ist.

Aller Wahrscheinlichkeit nach, wird man aber unter diesen etwas gröberen Sand den Kalkstein finden, welcher die Grundlage des aufgeschwemmten Gebirges in fast ganz Ober-Schlesien ist; und den man auch in den niedrigen Gegenden, wie an den Ufern der Oder, z. B. zwischen Oppeln und Döbern, sehr deutlich zu Tage ausstehend sehen kann.

§. 3.

An denjenigen Stellen, wo man diese Erze mit leichterer Mühe, und ohne zu viel Wasser zu bekämpfen

zu

zu haben, gewinnen konnte, hat man Brüche angelegt, in welchen man das Nest, so weit es reicht, verfolgt; nach dessen Ausgange aber sich durch in der Richtung des vorigen, gestoßene Versuch und Bohrlöcher u. s. f. ein neues aufsucht.

§. 4.

Diese Brüche sind in diesem Augenblicke der Zahl nach viere, welche nach benachbarte Ortschaften (und Stallungen der Forst-Ortschaften) benannt sind:

Schubenicker Bruch
Neuwedler = =
Lissikonter = =
Grabitzer = =

Aus diesen wird im Sommer Erz gebrochen, durch die ganz gewöhnliche Abdeck-Arbeit, und im Winter selbiges zum Hüttenplatz angefahren.

§. 5.

Ausser diesen schmilzt man aber noch ein sogenanntes Polnisches Erz ein, welches zu Kostrezin bey Panky in Südpreußen an der Grenze von Schlesien bricht, und wegen seiner äußeren Kennzeichen ganz zur genannten Formation gehört.

Da es den Thon-Eisenstein und alle die hier eingeschmolzenen Arten in ihrer reinsten Form darstellet, ausserdem aber merkwürdige Eigenschaften hat, und es über die Formation und Entstehung der übrigen viel Licht verbreiten kann, so werde ich es hier mit aufführen.

§. 6.

Nach allem diesen theilet sich ganz natürlich die Beschreibung dieser Erze in folgende Abtheilungen ein:

A. Raaseneisenstein.

I. Muschliger Raaseneisenstein.

B. Thon-Eisenstein.

I. Kostrcziner.

II. Schubenicker.

III. Neuwedler.

IV. Lissikonter.

V. Grabitzer.

Endlich werde ich noch einen sechsten Bruch mit aufführen, nehmlich den in der Czernowanser Forst belegenen

VI. Dobreer

welcher auch nicht ohne Interesse ist, und da er etwas von den andern entlegen, zur General-Uebersicht der Gegend viel beiträgt.

A. Raaseneisenstein.

I. Muschliger Raaseneisenstein.

§. 1.

Fast überall, wo man in der oben beschriebenen Gegend die Damm-Erde durchbricht, findet man unter ihr dieses Erz, welches uns das Eisen in seiner jüngsten Gestalt zeiget, da es diejenige ist, die es täglich noch annimmt, und da man häufig Raaseneisenstein jetzt an Stellen findet, die vor noch nicht langer Zeit keinen enthielten. Nur immer mit einer leichten Sand-Rinde bedeckt, sieht man ihn in allen etwas tiefen und wasserreichen Gegenden, wenigstens in allen denen, wo vor Zeiten Wasser gestanden hat.

§. 2.

Ueberall haben die Gewässer sich zu einem höheren Niveau erhoben, als jetzt der Fall ist; nicht allein damals, wo die Buttkowitz, durch die aufgeschwemmten Gebirgsarten Oberschlesiens sich noch keinen Lauf gebahnt hatte, und nur allmählig durch Ueberschwemmungen eines Thals nach dem anderen, bis zur Oder ihr Bette bildete; sondern nachher auch durch bald größere, bald geringere, bald natürliche, bald künstliche Wasser-Stauungen; und durch diese ist wahrscheinlich hier dieses Erz entstanden.

§. 3.

Mag es nun aber entstanden seyn, auf welche Art es auch wolle, möge Natur oder Kunst es hervorge-

brecht

bracht haben, so bleibt für uns nur sein jetziges Daseyn interessant. Hier hat es der Pflug herausgerissen, dort ein Maulwurf bey Construction seiner finstern Gänge empor gewühlt; hier ist er unter einer trocknen, dort unter einer feuchten, wiesigen, an einer anderen Stelle unter einem morastigen Boden, fast überall ist es vorhanden, nur auf den Gipfel unserer Hügel nicht.

Es erhebt sich höchstens bis zu einigen Füßen über die Ebene.

Wie sollte auch ein Fossil höher kommen, welches lange, nach fast einem jeden Sandhügel entstanden ist: wenn letzterer nicht etwa dem Winde sein Daseyn verdankt.

§. 4.

Im Norden der jetzigen Creutzburger Hütte liegen die Rudera eines lange verwüsteten Frischfeuers. Große Schlacken-Halden sind vorhanden, und sogar ein Damm, welcher queer durch die Ebene gezogen, (das Wasser über die Ländereyen wo jetzt Creutzburger Hütte und das Buttkowitzer Frischfeuer stehen, hingestauet hat, um dem am Westen des Dammes belegenen Werke mehr Gefälle und Druckwasser zu verschaffen;) mit selbiger um ein paar Fuß erhöhet.

Diese durch Länge der Zeit (die dort vorhandene Vegetation giebt Spuren, daß viele Jahrhunderte seitdem verflossen) Einwirkung des Wassers, der Temperatur und der Witterung vorzüglich in kleinen Stücken ver-

wit-

witterte Schlacken, haben ganz und gar die Farbe und die innere Struktur des Raaseneisensteins angenommen, und sind nur durch hin und wieder enthaltene Kohlen zu unterscheiden, ein für Geognosie, gewiß merkwürdiges Phänomen.

§. 5.

Wäre es möglich, daß fernere Verwitterung die Kohlen ganz zum Verschwinden brächte? sie hat schon so große Phänomene hervorgebracht.

Sonderbar genug, daß man meines Wissens in vielen Stellen, wo Raaseneisenstein liegt Ruinen von Hütten und Schlacke-Halden angetroffen:

wie bey Pleiske, bey Vietz, bey Neusalz } in der Neumark,
bey Creutzburger Hütte an 2 Orten,
bey Carlsruhe am Schwedenberge,
bey Dammratschhammer, bey Malapane und noch viele andere Orte in Ober-Schlesien.

§. 6.

Hierdurch würde nun freylich auf einer sehr natürlichen Art die Durchlöcherung des Raaseneisensteins erkläret werden; allein seine Bildung durch Niederschlag unter Wasser um Wurzeln u. s. f. ist weit einfacher und der Natur der Sache angemessener.

Man

Man könnte zwar die Eintretung der Phosphor-Bestandtheile allenfalls erklären, allein es bleibt dessen ungeachtet eine Hypothese die durchaus weiter keine Wahrscheinlichkeit, als die Thatsache, der Aehnlichkeit der verwitterten Schlacke mit dem Erze, für sich hat, und höchstens nur für einige Fälle die uns die genauere Untersuchung bald kennen lernen wird, anwendbar.

§. 7.

Der hiesige Raaseneisenstein an sehr verschiedenen Orten aufgesucht, bleibt sich in Farbe, Bruch und Ansehn völlig gleich, nur ist er hie und da dichter und reiner, zerfressener und unreiner.

Die Farbe ist dunkel röthlich braun, an das dunkel karmoisinrothe grenzend, in den ganz festen Stellen: in den erdigen hingegen gehet sie vom Nelkenbraun in das gelblich braune über.

Die äußere Gestalt ist die eines jeden Raaseneisensteins, durchlöchert und derb, kömmt aber häufig nicht in einem continuirlichen Lager vor, sondern immer Nesterweise, und scheint an einigen Stellen mächtiger, als an andern zu liegen. Die Decke oder das Dach ist nie mehr als 1 Fuß Rheinl., mannichmahl aber nur einige Zolle stark. Im Durchschnitte liegt das Erz 3 bis höchstens 9 Zoll mächtig; übrigens scheint ein jedes Lager nach genauer Besichtigung nicht ein ganzes auszumachen, sondern aus mehreren, an, neben und über einander liegenden Stücken zu bestehen, welche

durch

durch Sand, und aus Wasser abgesetzte Eisenhaltige Theile zusammengebacken sind.

Die äußere Oberfläche ist rauh und matt.

Der Bruch ist an dichten Stellen muschlig, und zwar an einigen Stücken flach und unvollkommen, an andern erhaben, und vollkommener muschlig, an den Sand und Oxydhaltigen, erdig.

Glanz. Glänzend von einem zwischen Fett und Glasglanz inne liegenden Glanz.

Haltbarkeit. Ziemlich leicht zersprengbar.

Eigentliches Gewicht. Nicht sonderlich schwer, an das Schwere grenzend.

Kälte. Es ist nicht sonderlich kalt.

Hängt an einigen Stellen an der Zunge.

Es eignete sich theils der enthaltenen Löcher, theils der beygemengten fremdartigen Theilen wegen, kein einziges Stück zur Untersuchung des specifischen Gewichts.

Der Strich ist lichte gelblich braun, und das Fossil halbhart in sehr hohem Grade.

§. 8.

In allen diesen Kennzeichen stimmte die oberwähnte Schlacke völlig überein; einige Stücke bildeten auch den Uebergang. (Es giebt zwar keinen Uebergang

gang im Großen aus einem Schlackenberg, in einem Eisenstein-Lager: im Kleinen giebt es aber einen wirklichen, sehr deutlichen und leicht zu beobachtenden Uebergang aus Schlacke im Raaseneisenstein.)

§. 9.

Vor dem Löthrohre schmilzt er für sich, zu einer dunkelschwarzen, metallisch schimmernden Schlacke, mit Borax giebt er aber ein, nur in sehr dünnen Faden, wegen seiner Dunkelheit für grasgrün anzuerkennendes Glas.

Mit sehr wenigem Erz giebt der Borax aber, ein in der Hitze sehr schön, lichte gras- ins Schmaragdtgrün übergehende Glas, welches aber beym Erkalten beynahe ganz weiß wird, und zugleich sehr durchsichtig ist.

§. 10.

Dieser Raaseneisenstein der zu denjenigen gehört, den der Herr Staatsrath Karsten mit dem Namen muschligen belegt hat; wie Cap. 1. §. 1. schon erwähnt worden; ist hier nicht, wie in den meisten Fällen, wo er vorkömmt, mit zerreiblichen und verhärteten (Morast- und Sumpferz nach Werner) vermengt; ich habe sie nicht in ihm vorhanden gefunden, weswegen er auch, im Ganzen genommen etwas reichhaltiger, und zum Betriebe eines hohen Ofens vortheilhafter seyn muß.

Auch

Auch zeigt er sich in der Beschickung zu welcher er sobald Ammunition gegossen, gebraucht wird, reichhaltig; und giebt ein übrigens gutes, nur wie jedes aus solchen Erzen, in den Preußischen noch sehr mangelhaften Hütten, erzeugtes, kaltbrüchiges, Eisen.

§. 11.

Was die physischen Eigenschaften dieses Fossils anbelangt, so ist es nicht magnetisch, wird aber durch starke Röstung vom Magnete anziehbar; durch Reibung für sich nicht elektrisch, und äussert überhaupt die Eigenschaften eines Halbleiters.

B. Thoneisenstein.

§. 1.

Nicht überall verbreitet, sondern nur an einigen Stellen, und Nesterweise vertheilt, findet man den Thon-Eisenstein in hiesiger Gegend; und zwar liegen diese Nester nicht etwa unregelmäßig zerstreuet, sondern scheinen, wie bey fast allen andern Natur-Phänomenen der Fall ist, in ihrer Entstehung einem gewissen Gesetze gefolgt zu seyn, und einige Regularität in ihre Lage zu beobachten.

§. 2.

In der ungefähren Richtung von Süden nach Norden, in einem Strich Landes, der circa 3 Meilen

lang

lang und $\frac{1}{4}$ Meile breit ist, befinden sie sich alle; und zwar so gelagert, daß man sie als einer zusammenhängenden, zu gleicher Zeit, durch irgend ein Phänomen entstandenen, Formation gehörig ansehen kann, deren Grenzen bis jetzt unbekannt sind, deren Lagerstädte aber von Osten nach Westen streicht; und ziemlich gleichförmig nach Norden fällt, wie in der Folge genauer angegeben werden soll.

§. 3.

Ueber Entstehung, Formation u. s. w. kann ich dann erst deutlich sprechen, wenn ich die genaue Beschreibung eines jeden Bruches werde entworfen haben.

§. 4.

Die Lage der Königlichen gegen einander ist folgende:

Am Südlichsten liegen die Lissikonter und Grabitzer Gruben, in gleicher geographischen Breite, wenn auch nicht ganz, doch wenigstens ziemlich genau; ohngefähr 1000 Ruthen Rheinl. Maas aus einander.

Ziehet man einen Meridian zwischen diesen beiden, so giebt er nach Norden hin, in einer Entfernung von circa $\frac{1}{4}$ Meile die Neuwedler und in einer Entfernung von $\frac{3}{4}$ Meile von letzteren, die Schubenicker Brüche an, welche die nördlichsten sind, und nahe an Dombrowka liegen.

Uebri-

Uebrigens befinden sich diese Brüche alle im Ganzen genommen, in einer nordöstlichen Richtung des Werkes.

§. 5.

Was die oberwähnte Grube Dobree anbelangt, welche wie schon gesagt, zum Betriebe des Brennitzer, dem Kloster Czarnowanz angehörigen hohen Ofens, gefördert wird; so liegt sie in der Entfernung einer halben Meile südöstlich von Creutzburger Hütte, südlich der übrigen, in der Czarnowanzer Forst.

§. 6.

Der Beschreibung hiesiger Brüche werde ich die des Kostreziner, oder wenigstens ihrer Erze, vorausschicken, weil sie in allen Hinsichten für die Phänomene, welche alle gemein haben, sehr lehrreich sind. Sie liegt im Norden der übrigen.

I. Kostreziner Gruben.

§. 7.

Die Kostreziner Gruben liegen 6 Meilen im Nord-Osten von Creutzburger Hütte, 1 Meile von Panky in Südpreußen; und befinden sich ziemlich genau in der Richtung, welche die obenerwähnte Lage der in der Dombrowker und Czernowanzer Forst, belegenen Brüche von Süden nach Norden angiebt.

§. 8.

§. 8.

Diese Gruben, welche ich seit dem befahren, stimmen völlig mit den hiesigen überein. Ich begnüge mich, wie gesagt, daher mit der Beschreibung der dort brechenden Erze, die ich unter Augen habe, und weise für die geognostischen Verhältnisse auf die anderen hin.

Der einzige erhebliche Unterschied, in Hinsicht der Lagerung, ist der, daß das Eisenstein-Nest viel tiefer liegt als hier, und daher auch bergmännisch gewonnen werden muß; übrigens aber gehört es ganz gewiß zur nemlichen Formation.

§. 9.

Das Erz kömmt unter einem blauen, sehr mächtigen Letten vor, und liegt zugleich auf selbigen, welcher aber selbst auf Sand ruhet.

Es bildet, wie §. 8. angemerkt, auch hier kein Lager, sondern blos Nester, welche nicht mächtig sind, höchstens 1 bis 1½ Fuß, und aus Geschieben zu bestehen scheinen, welche auf der Lagerstadt durch Infiltration von mit Eisentheilen angeschwängertem Wasser, einen Zusammenhang erhalten haben, aber leicht beym Brechen ihre primitive Gestalt wieder annehmen; wie auch auf hiesigen Halden sehr deutlich zu sehen ist.

§. 10.

Da die Gruben mehrere Arten Erz liefern, so wird wohl keine bessere Folge seyn, als sie der Reihe nach so zu beschreiben, wie sie die Natur im Bruche über einander gelagert hat, und mit denen anzufangen, welche die oberste Schicht einnehmen.

Es kommen hier vorzüglich nur zwey Arten des Thon-Eisensteins vor,

a) der Gemeine,

b) der Splittrige.

Letzterer ist eine ganz neue, bis jetzt unbeschriebene Art. Was mich zu der Einführung und Benennung derselben berechtiget, mag die weiterhin folgende, genaue Beschreibung zeigen.

Auf hiesigen Halden findet man zwar noch mehrere andere Arten, und vorzüglich auch einen stänglichen Thon-Eisenstein; da sie aber alle, wie aus gemachten Versuchen erhellet, durch Kunst erzeugt werden, so kann ich nur diejenigen Arten anführen, von welchen ich überzeugt bin, daß sie in dem Zustande, in welchem ich sie beschreibe, im Bruche vorkommen.

a. Gemeiner Thon-Eisenstein.

§. 11.

Er bildet die oberste Schicht des dortigen Thon-Eisenstein-Lagers *), und besteht aus länglichen eyförmigen Geschieben, welche von 1 bis zu 12 Zoll abwechseln, und durch einen thonigen Kitt zusammen gehalten zu seyn scheinen.

Vielleicht ist dieses durch Ausspülen des Wassers aus dem überliegenden Letten, und aus herbeygeführten Eisentheilchen, vielleicht vom Eisenstein selbst, entstanden.

Einige dieser Geschiebe zeigen auch Spuren daß sie nur von einer thonartigen, nicht eisenhaltigen Masse umschlossen waren.

Die äußere Farbe ist lichte gelblich braun, und

Die äußere Oberfläche schwach rauh in das Unebene übergehend. Sie ist weicher als das innere und färbt zuweilen ab.

Diese äußere Rinde ist mannichmal $\frac{1}{12}$ Zoll stark, und zeugt also wirklich entweder von einer Ver-

 wit-

*) Ich gebrauche Vorzugsweise den Ausdruck Lager, weil er besser einen ausgebreiteten Gegenstand ausdrückt, als Nest: dies um den scheinbaren Widerspruch zu heben.

witterung der Oberfläche, oder von einer angelegten Kruste des umgebenden Thons, welcher durch Einsaugung einiger Eisentheile in Thon Eisenstein anfängt, überzugehen.

§. 12.

Ich kann der ersteren Meinung um deswillen nicht beistimmen, weil ich gefunden, daß Verwitterung die Farbe nicht erhellet, sondern verdunkelt, und weil zweytens wie in diesem Falle seyn müßte, die Farbe der Rinde und des Inneren nicht allmählig in einander übergehen, sondern Bandartig abgeschnitten sind. Ich glaube daher und aus weiter hin folgenden Gründen, fest überzeugt seyn zu können; daß der Uebergang aus Thon in Thon-Eisenstein durch Infiltration eisenhaltiger Theile, sehr leicht statt haben kann.

§. 13.

Die inneren Kennzeichen sind folgende:

Die Farbe gehet von gelblich braun in das nelken- und röthlich braun über.

Der Bruch ist uneben, gehet in das erdige von feinem Korne, an einigen Stellen aber ganz in das Ebene, und flachmuschlige über, wo das Fossil denn auch einen sehr deutlichen Uebergang in den Braun-Eisenstein bildet.

Auf

Auf den Bruch zeigen vorzüglich deutlich die erdigen Varietäten, fremdartige eingemengte glänzende Theilchen, welche beym bloßen Auge wie Glimmer-Theilchen aussehen, mit dem Microscop aber betrachtet, vorzüglich wenn man sie losmacht und einzeln untersucht, eine ziemlich erkennbare abgeblätterte Gestalt haben, welche der Teträdrischen sehr ähnlich sieht, und mich, da diese Form das integrirende Molekül der Blende ist, zu der Vermuthung führt, daß diese Punkte Braune-Blende-Theile sind, die sich in der zu dickflüssigen Masse nicht haben zu förmlichen Kristallen zusammenhäufen können.

Die Folge giebt dieser Muthmaßung mehr Gewißheit.

Glanz ist an und für sich völlig matt.

Strich. Der Strich ist gelblich braun, das Fossil weich, die in Braun-Eisenstein übergehenden Varietäten halb hart.

Es hängt stark an der Zunge.

Ist nicht sonderlich schwer in hohem Grade,

Das specifische Gewicht ist bey 14° Reaumur 3,309.

§. 14.

Man trifft häufige Abdrücke von Ammoniten darin, auch nicht selten dendritische Zeichnungen auf den Klüften; letztere sind aber immer grade und nie gekrümmt.

Auch

Auch findet man Blende-Kristalle darinn eingewachsen, die vollkommene dreyseitige Pyramiden zu seyn scheinen, und eine rauhe Oberfläche haben, als Zeichen einer unvollkommenen Kristallisation. Sie sind an, in, und durch einander gewachsen, und bilden Drusen, theils in kleinen hohlen Räumen, theils auf Klüften, die sie alsdann überziehen; sie sind klein, und sehr klein am häufigsten in denen Stücken vorhanden, welche Ammonite enthalten, und zwar gewöhnlich in den Ammonit-Abdruck selbst, dem sie mannigmal zur Ausfüllung zu dienen scheinen.

Auch an solchen Ammonit-Abdrücken ist der Uebergang im Braun-Eisenstein am häufigsten zu bemerken.

§. 15.

Uebrigens ist dieses Fossil ganz und gar nicht vom Magnete anziehbar, und bewegt auch gar im mindesten die Magnetnadel nicht.

§. 16.

An der Luft wird es durch Verwitterung, vorzüglich durch schnelle Abwechselung der Hitze und Kälte, Feuchtigkeit und Trockne, immer dunkler. Eine Thatsache die ich schon oben zum Beweise brauchte, daß kein Geschiebe durch Verwitterung eine lichtere Oberfläche bekommen könne.

§. 17.

Vor dem Löthrohre verhält es sich folgendermaßen:

Für

Für sich geglühet, nimmt es eine eisenschwarze Farbe, und einen metallischen Schimmer an, welcher sich aber nicht durch und durch erstreckt, sondern so gut man sehen kann, nur an der Oberfläche bleibt. Bey verstärkter Hitze schmilzt es zu einer ganz ähnlichen Schlacke mit unebenem Bruche.

Mit Borax giebt es ein Glas, welches in starken Massen ganz undurchsichtig und schwarz erscheint, in dünnen Theilen aber halb durchsichtig und dunkel grasgrün ist.

§. 18.

Auf den Halden ist das Erz aber nur selten in diesem Zustande anzutreffen, die meisten Stücke sind geröstet, also merklich verändert; und andere von welchen man gewiß weiß, daß sie nie dem Röstungsfeuer ausgesetzt gewesen, haben durch Verwitterung an der Luft die nämlichen Umänderungen erlitten. Ein deutlicher Beweis (der durch die Folge immer einleuchtender wird) daß bey diesen (und vielleicht bey allen) Erzen, Röstung, nur freylich schneller, das hervorbringt, was Verwitterung an der Luft bewerkstelligen würde.

§. 19.

Um mich nun aber der Wirkung des Röstens oder Verwitterns zu überzeugen, nahm ich ein völlig rohes Stück, und ließ es alle Grade der Glühung mehreremale durchgehen, folgendes war das Resultat.

§. 20.

Beym ersten Rösten zersprang es, in mehrere Stücke, welche jedoch nicht gar zu klein waren, und nahm eine dunklere Farbe an, welche sich sehr in das blutrothe neigte. Zugleich wurde es in diesem Zustande, vorzüglich in recht dunkeln Stellen, vom Magnete anziehbar, auch bewegte es die Magnetnadel, zeigte aber keine Polarität.

Es wurde auch specifisch schwerer, nemlich 3,603.

§. 21.

Nachdem es mehreremale ausgeglühet, veränderte es sich folgender Gestalt.

Farbe. Am Rande war es deutlich und rein nelkenbraun.

Bruch. Hatte dort einen ebenen Bruch, wo nur noch sehr wenig von den glänzenden Punkten zu bemerken war.

Etwas weiter herein etwa $\frac{1}{12}$ Zoll waren sehr deutliche stänglich abgesonderte Stücke zu bemerken, welche einen nur sehr geringen Zusammenhang zeigten, überall senkrecht auf der äusseren Rinde standen, und alle die Richtung des Mittelpunkts des Stückes hatten.

§. 22.

So war der Rand beschaffen, in der Mitte aber blieb ein Kern, den man wie folgt, beschreiben kann:

Farbe.

Farbe. Dunkel sammtschwarz, mit noch mehreren glänzenden Puncten, an den Rand hin aber bräunlich schwarz: diese bräunlich schwarze Farbe bildete einen Band artiger Streifen zwischen dem Schwarz des Kerns, und dem Braun des äußeren Randes.

Bruch. Der braune Streifen hatte nebst einem in das Muschlige sich ziehenden Bruch auch noch eine Anlage zu stänglich abgesonderten Stücken, so daß auch dieser beym längeren Glühen in stänglichen Thon-Eisenstein übergegangen wäre.

Der sammtschwarze Kern hat zwar einen ähnlichen Bruch, aber durchaus nichts stängliches. Der braune Streifen beweiset aber, daß auch hier die stängliche Absonderung bey lange anhaltender Hitze eintreten würde.

Es ist mir auch einigemal gelungen, in dünnen Stücken die völlige Röstung zu bewerkstelligen, und überall die stängliche Absonderung herzustellen.

Härte. Das Fossil wird hierdurch vorzüglich im schwarzen Kern etwas härter.

Auch wächst das specifische Gewicht bis auf 4,370.

§. 23.

An einigen Stellen der Oberfläche ist dies geröstete Fossil mit sehr sanften Regenbogen-Farben angelaufen.

Mit

Mit dem Microscope betrachtet, geben diese kleine, ausserordentlich deutliche stänglich abgesonderte Stücke, durchaus kein Zeichen von Regelmäßigkeit, und zeigen eine unebene, in einigen Stellen in der Queere gefurchte Absonderungsfläche.

Zwey Kennzeichen, welche die große Uebereinstimmung zwischen diesem und den in der Natur vorkommenden stänglich Thon-Eisenstein, welcher sanft angelaufen, und in der Queere gefurchte Stängel zeigt, völlig beweiset.

§. 24.

Ich komme jetzt zu den merkwürdigsten Eigenschaften dieses gerösteten Erzes über, nehmlich zu seiner Physischen.

Von dem Magnet werden einzelne Stücke stark angezogen, und schon in einer ziemlichen Entfernung mit Gewalt an sich gerissen.

Vor der Magnet-Nadel aber gebracht, äussern diese gerösteten Erze eine noch nie (wenigstens meines Wissens) beym Thon-Eisenstein beobachtete Eigenschaft, nehmlich: Polarität.

§. 25.

Mit vieler Behutsamkeit behandelt, zeigen ganz kleine Stücke sogar mehrere Axen.

Diese, in so kleinen Theilen, nur sehr schwache Kraft, ist um deswillen sehr schwer zu beobachten,

weil

weil das Stück der Magnet-Nadel, weder zu nahe, noch zu entfernt, dargeboten werden muß. Im erstern Falle überwindet die magnetische Anziehung des Steines die polarische Wirkung, und man findet überall nur Anziehung; im zweyten Falle bewegt sich die Magnetnadel gar nicht.

Fernere Beobachtungen über diese polarische Kräfte, werde ich bey den andern Erzen aufführen, wo sie mit mehrerer Genauigkeit gemacht werden konnten.

§. 26.

Kennt man aber einmahl eine Axe, so kann man durch Streichen mit einem künstlichen Magnete sie um vieles verstärken, aber auch hierzu gehört Geduld, und ein sehr regelmäßiges Streichen; vorzüglich muß man sich hüten, über das einmahl Gestrichene wieder zurück zu kommen, sondern immer mit einem Bogen in der Luft wieder zum Anfangspunkte hingehen.

§. 27.

Durch anhaltendes Glühen suchte ich diese Polarität zu vertreiben; sie blieb aber ungestört; die künstlich (durch Streichen) mitgetheilte, scheint eher etwas darunter zu leiden, doch nur sehr wenig.

§. 28.

Die Röstung im Großen für den Betrieb, die ganz auf ähnliche Art statt hat, als ich diese vorge-

nom-

nommen, hat auch ganz die nämlichen Resultate, nur freylich, daß grössere Stufen da, diesen Umänderungen unterworfen werden, und die Phänomene also sich mehr im Großen zeigen.

Nach den verschiedenen Graden der Glühung, siehet man an diesen mehr oder weniger stauglich abgesonderte Stücke, gar keinen, einen geringen, oder einen großen schwarzen Kern, wie ich wegen, aus der Folge zu ersehenden Gründen, mit Gewißheit nur beym splittrigen Thon-Eisenstein erwähnen kann.

§. 29.

Es zeigte sich im Großen und im Kleinen ein weißer Anflug, theils an der Oberfläche, theils auf den Klüften; auch von diesen wird bey jener Art die Rede seyn.

b. Splittriger Thon-Eisenstein.

§. 30.

Diese bis jetzt unbeschriebene und ununtersuchte Thon-Eisenstein-Art bildet die untere Schicht des Kostreziner Lagers (s. §. 11.) und macht die größte Menge dieses Erzes aus. Ja fernere Beobachtungen werden zu dem Schlusse führen, daß sie als die primitive Gestalt aller andern angesehen werden kann. Unter primitive Gestalt verstehe ich hier diejenige, unter welcher sich die Erze ursprünglich zeigten.

Man

Man findet dies Erz aber nicht allein in der unteren Schicht, in der oberen giebt es unter den gemeinen Thon-Eisenstein Geschieben, kein einziges etwas großes, das nicht einen Kern von diesem Thon-Eisenstein mehr oder weniger verändert enthielte, welcher nach den Rändern hin immer mehr und mehr in wirklichen gemeinen Thon-Eisenstein übergehet, so daß man die Grenz-Linie zwischen beyden nicht angeben kann, und keine natürliche Scheidung, sondern ein allmählicher Uebergang zwischen beiden Erzen statt findet.

§. 31.

Es ist schwer den splittrigen Thon-Eisenstein in seiner ursprünglichen unveränderten Gestalt zu erhalten, weil er sehr leicht, vorzüglich in freyer Luft und durch Befeuchtung, verwittert.

Bey Besichtigung reiner Stücke, vorzüglich wenn man ein großes Geschiebe mitten durchschlägt, und sich nach den frisch gebrochenen Mittelpunkt richtet, kann man folgende genaue äussere Beschreibung entwerfen.

§. 32.

Die äussere Gestalt ist dieselbe, wie beym vorigen Fossil, nur daß hier die Geschiebe häufig viel grösser sind; übrigens gleichfalls durch Thon verbunden, der aber hier nicht so röthlich ist, sondern mit der Farbe der Stücke mehr übereinstimmt; mit ihnen

aber

aber an der Luft röthlich braun wird. Auch hier findet die oberwähnte Thon-Rinde statt, welche einen Uebergang zu bilden scheinet. (s. §. 12.)

Farbe. Das Fossil hat eine lichte grünlich weiße Farbe, welche eines Theils in das wirkliche lichte Lauchgrün, andern Theils in das graulich weiße übergehet.

Bruch. Es hat nach allen Richtungen einen sehr deutlich dichten, fein splittrigen Bruch, der sich an einigen Stellen in das Ebene, an andern in das flachmuschlige ziehet, so daß Farbe und Bruch ihm mit den dichten Kalkstein eine täuschende Aehnlichkeit geben.

Die glänzenden, eingemengten Theilchen sind hier am allerhäufigsten zu bemerken, nur etwas schwieriger zu beobachten, weil sich ihre Farbe nur wenig von der des Steines unterscheidet, und das Fossil ausserdem nicht so völlig matt ist, als der dunkele gemeine Thon-Eisenstein.

Bruchstücke. Es springt langsplittrig und scharfkantig.

Abgesonderte Stücke. Im Großen betrachtet, zeiget es eine sehr großkörnige Absonderung, im Kleinen hingegen ausserordentlich feinkörnig abgesonderte Stücke, welche glänzend und durchsichtig zu seyn scheinen, so daß vor dem Microscop betrachtete Stückchen vollkommen einem sehr feinkörnigem Sandsteine gleichen.

Die

Die Absonderungs-Flächen sind im Kleinen glatt und schimmernd.

Glanz. Das Fossil selbst aber völlig matt, jedoch herrschet ein Unterschied zwischen dieser und der vorigen Art; in Hinsicht dieser Mattheit, wenn man sich dieses Ausdruckes bedienen darf, die Rückprellung der Lichtstrahlen bey dieser weißen und dichten Masse verursacht ihn. Er läßt sich bemerken aber nicht beschreiben.

Strich. Der Strich ist schmutzig grau, und das Fossil halb hart in hohem Grade.

Durchsichtigkeit. Es ist an den Kanten durchscheinend.

Es hängt etwas an der Zunge.

Ist nicht sonderlich schwer in höherem Grade als die vorige Art.

Das specifische Gewicht ist bey 14° Reaumur 3,482.

§. 33.

In diesem Zustande ist es durchaus nicht vom Magnete anziehbar, und bewegt auch nicht im geringsten die Magnet-Nadel.

§. 34.

Hiernach lassen sich sehr leicht die diagnostischen Kennzeichen aufführen, welche dieses Fossil von allen übrigen Thon-Eisenstein-Arten unterscheidet.

Seine

Seine weiße Farbe,

Seine Durchscheinbarkeit,

Seine ansehnliche Härte,

Sein Strich,

und wenn man auch noch will;

sein Bruch,

seine abgesonderte Stücke,

obgleich letztere beyde nicht allein dazu berechtigen würden, dieses Fossil, wie hier geschehen, als eine selbstständige Art des Thon-Eisensteins aufzuführen.

§. 35.

Vor dem Löthrohre verändert es, wie der Gemeine, nach mehrerem heftigen Zerspringen, seine Farbe in eine eisenschwarze metallisch schimmernde.

Bey anhaltender Hitze floß er zu einer ganz ähnlichen Schlacke, welche im Bruch und Ansehn viel Aehnlichkeit mit der Frischschlacke hat.

Mit Borax gab dieses Fossil ein dunkel grasgrünes Glas, welches mit dem des Thon-Eisensteins im Ansehn völlig übereinkam.

§. 36.

Wie schon gesagt, hält es schwer, es in seiner primitiven Gestalt zu erhalten, Röstung und Verwitterung

terung an der Luft, die nämlichen Gründe, die beym vorigen Fossil eintraten, erschweren auch hier, und bey weitem mehr, die Untersuchungen auf den Halden.

Seiner Veränderungen und Uebergänge mich zu überzeugen, schlug ich auch hier den nämlichen Weg, mit Röstung im Kleinen ein, den ich beym vorigen Fossil mit Nutzen angewandt hatte.

§. 37.

Auch hier ging ich alle Grade der Röstung durch, und erhielt folgende Resultate:

Bey jeder ersten Röstung, sie mag auch noch so schwach seyn, zerspringt es in eine Menge kleiner Stücke, die manchmal viel Kraft zeigen. Wenn sie ganz allmählig und behutsam geschieht, so zerklüftet sich der Eisenstein in allen Richtungen, und da dieses nicht so häufig bey jener Art geschieht, so ist es ein Beweis, daß diese mehr Wasser enthält.

§. 38.

Nach geringer Röstung (es braucht nicht zu glühen) verliert es seine Farbe, und wird, vorzüglich an den wärmern Kanten braun; an diesen Stellen, wenn die Röstung etwas durchgegriffen hat, nimmt es auch ganz das Gefüge des gemeinen Thon-Eisensteins an.

Der ebene splittrige Bruch wird uneben von grobem Korne, in das feinerdige übergehend; es zeigen

sich deutlicher die glänzenden Punkte, das Fossil wird völlig undurchsichtig; mit einem Worte, es wird aus splittrigem, gemeiner Thon-Eisenstein.

Wie jenes, ist aber auch dieses geröstete Fossil nicht vom Magnete anziehbar, nur an den Ecken, welche zu warm geworden und geglühet haben, zeigt sich einige magnetische Anziehung.

Durch diese Röstung wird es viel weicher, das specifische Gewicht wird 3,560.

§. 39.

Glühet man es völlig aus, so bekommt es inwendig den schwarzen Kern, den nelkenbraunen Rand mit stänglich abgesonderten Stücken, (welcher immer nach wiederholten Versuchen nur so weit reicht als die rosenrothe Glühung sich erstreckte; und wenn selbige durch und durch gehet auch durch und durch herrschet, und den schwarzen Kern verdrängt) wie jenes. Spec. Gewicht 3,800.

Dieser schwarze Kern hat, wie beym gemeinen Thon-Eisenstein angemerkt worden, einen fein erdigen in das Unebene und Muschlige sich ziehenden Bruch, und grobkörnig abgesonderte Stücke, zeigt an dem Rand eine braunliche Farbe, mit Anlage zu stänglicher Absonderung, auch viel mehr glänzende Punkte, als der stängliche äussere Rand.

§. 40.

Ich habe beym gemeinen Thon-Eisenstein schon gesagt, und es ist auch hier der Fall, daß die stängliche Lage und die mit Anlage dazu, darunter liegende, welche den Uebergang in beyde ausmacht, bandartig um den schwarzen Kern liegen, sie zeigen aber zugleich an den Uebergangs-Stellen deutliche Spuren von durch diese Farbe angegebener mit der Oberfläche paralleler Absonderung.

§. 41.

Auch durch diese Glühung wird der splittrige Thon-Eisenstein eben so stark polarisch als der vorige, und zwar im Kleinen, wo sich diese Kraft nur schwach äussert, kann man sie nur bey Anwendung oberwähnter Maaßregeln bemerken.

Auch hier wurde die magnetische Kraft durch anhaltendes Streichen merklich verstärkt, konnte aber auch durch Glühung nicht verringert werden.

Man bemerkte mehrere Magnetische Axen:

Die Phänomene im Großen stimmen völlig überein.

§. 42.

Diese lassen sich am leichtesten auf der Halde beobachten.

Durch Verwitterung sind die Oberflächen bräunlich, braun u. s. w. geworden, und das Fossil manch-

 mal

mal einige Zoll tief in gemeinen Thon-Eisenstein übergegangen.

Durch Röstung aber große Stücke, Fuß lange Geschiebe, in stänglichen Thon-Eisenstein mit einem schwarzen Kerne, minder große ohne selbigen umgeändert worden. Das specifische Gewicht letzterer ist 4,000.

Bey dieser stänglichen Absonderung herrscht aber nicht die nämliche Regelmäßigkeit als im Kleinen.

An einigen Stücken bemerkt man sie am Rande, an andern durchgehends; andere zeigen nur Büschel davon an einigen Stellen, andere endlich nur in der Mitte und gar keine am Rande, wo alsdann ein unebener Bruch herrscht.

Dieses mag wohl daher rühren, daß hier die Röstung nicht so gleichförmig als bey kleinern Stükken geschehen kann, und sich die Stengel nur an denen Stellen alsdann einfinden, die den gehörigen Grad der Glühung, die rosenrothe, erlitten haben.

§. 43.

Bey denen durch die Röstung im Großen erhaltenen stänglichen Stücken, kann man die polarische Kraft viel deutlicher bemerken, hier wirkt sie schon so stark, wie ein schwacher Magnet in einigen Zollen Entfernung, und man mag das Fossil der Magnetnadel auch noch so nahe bringen, so findet keine Anziehung, wie vorher erwähnt, im Kleinen mehr statt.

§. 44.

Man bemerkt an einem und demselben Stücke mehrere Axen, sie sind aber schwer aufzufinden und zu bestimmen, da eine derselben immer Hauptaxe bleibt, und die Kraft der übrigen fast gänzlich verschlingt.

Der Haupt-Nordpol schien mir immer etwas gerösteter zu seyn, als die übrigen.

§. 45.

Diejenigen Stücke, welche am meisten stänglicht waren, besaßen auch die stärkste Polarität.

Man sollte darnach muthmaßen, daß die stängliche Absonderung mit zur Entstehung der Polarität beitrage; allein der aus dem übrigen Stein herausgeschlagene schwarze Kern zeigte die nämliche Kraft eben so stark, als ein eben so großes stängliches Stück.

Ein durch Röstung im Großen ganz schwarz gewordenes Stück zeigte keine Spur von Absonderung, wohl aber polarische Eigenschaften.

Einige andere Stücke hatten Pole und zwar eine braune Farbe, aber einen dichten Bruch und körnig abgesonderte Stücke.

Ich machte demnächst noch mehrere Versuche, um mich zu überzeugen, ob wenigstens die Richtung der Axen, mit den Stengeln nicht in Verbindung stände; allein alle bewiesen eine völlige Unabhängigkeit. In vie-

vielen Stücken lag zwar die Polar-Axe in einer Linie mit der der Stängel, in vielen andern aber durchschnitt sie selbige rechtwinklicht.

§. 46.

Ueberhaupt scheint mir aus allen diesen Thatsachen folgendes Resultat zu erhellen:

Rosenrothe Glühung erzeugt die Polarische Kraft, sie bringt zugleich aber ganz unabhängig davon in vielen Exemplaren stänglicht abgesonderte Stücke hervor, in einigen aber auch nicht.

Die Ursache der Entstehung der Stengel werde ich in der Folge aus einander zu setzen suchen.

§. 47.

Ueberhaupt aber ist die polarische Kraft an diesen Kostreziner Erzen nicht so deutlich ausgedrückt, und nicht so leicht zu studieren, als bey den Schubenickern, weswegen ich das übrige von ihr bey der Beschreibung dieser Erze erwähnen werde.

§. 48.

Ausser diesen Wirkungen der Verwitterung und Röstung kann man noch folgendes bemerken:

Der schon beym gemeinen Thon-Eisenstein erwähnte (§. 29.) und hier auch, nur stärker, eintretende

tende weiße Anflug, zeigt sich bey diesem Fossil nicht allein an der Oberfläche, sondern auch in jeder Kluft die der Stein erhält. Es ist also sehr natürlich daraus zu schließen, daß er von einem im Erze selbst enthaltenen Stoffe herrührt.

§. 49.

Mit dem Microscope betrachtet siehet man folgendes:

Kleine schneeweiße, halb metallisch, oder seidenartig glänzende, in der Länge gestreifte, verworren durch einander liegende, Säulen, über welche sich weiter nichts sagen läßt, als daß sie im Wasser unauflöslich sind, im Feuer nichts von ihrem Glanze verlieren, sich aber wohl bey anhaltender Hitze werden verflüchtigen lassen, obgleich ich es nie völlig dazu bringen konnte, sondern nur immer eine scheinbare Verminderung der Größe bewerkstelliget habe.

§. 50.

Im gemeinen Thon-Eisenstein zeigt sich dieser Anflug wenig, im schwarzen Kern mehr, in der stenglichen Varietät am stärksten. Nimmt man einen schwarzen Kern, auf welchen der Anflug sichtbar, und durchglühet ihn scharf, so verliert er seine schwarze Farbe, bekömmt stenglich abgesonderte Stücke, und der Anflug wird stärker, in der Hitze verändert dessen letztere Farbe nicht merklich.

§. 51.

Nach allem diesem und einer genauen Vergleichung mit dem Vorhergehenden, siehet man, daß dieser weiße Anflug mit denen glänzenden Punkten im Thon-Eisenstein in einer genauen Verbindung stehet.

Im splittrigen Thon-Eisensteine ist er nicht vorhanden, dort sind sie am häufigsten.

Im gemeinen Thon-Eisensteine ist er manchmal schwach anzutreffen, dort sind sie minder häufig, obgleich aus oberwähnten (§. 32.) Gründen deutlicher zu bemerken.

Im schwarzen Kern ist er stärker, und sie fangen da mehr an zu fehlen.

Bey den stänglich abgesonderten Stücken war er am häufigsten, sie fehlen da fast ganz und gar.

Sollte er aus ihnen entstehen? Zur Beantwortung dieser Frage liefert mir ein mislungener Versuch folgende Data.

§. 52.

In einer Retorte hatte ich Thon-Eisenstein splittriger Art durchgeglühet, um die sich entbindende Gas-Art aufzufangen. Mitten in der Operation schmolz die Retorte, ich sah mich also genöthiget, sie zurück zu ziehen, und das darinn enthaltene Erz entband einen so starken Schwefelgeruch, daß eine ganze Zeitlang niemand in ihrer Nähe athmen konnte.

Schwe-

Schwefel bildet also einen der Bestandtheile dieses Erzes, oder ist doch wenigstens darinn enthalten, das daraus erzeugte Eisen müßte also rothbrüchig seyn, und gerade ein Gegentheil beweisen in Panky mit diesem Erze allein gemachte Campagnen daß es, zwar haltbares, aber dennoch völlig kaltbrüchiges Eisen liefert.

§. 53.

Diese Bemerkungen, und die im Thon-Eisenstein enthaltene Punkte, haben mich zu folgender Idee geleitet.

Da Schwefel nicht ein Bestandtheil des Thon-Eisensteins seyn kann, so kömmt sein Gehalt blos von der beygemengten Blende her.

So gut wie in demselben Braune-Blende in ausgebildeten Kristallen vorkömmt; kann auch in ihm selbige, in feinere sich zum Anhäufen neigende Theile, mögen es integrirende Molekül seyn, wenn man will, die sich nicht wegen Erstarrung der Masse vereinigen konnten, enthalten seyn. Diese Theilchen bilden die im Thon-Eisenstein zerstreueten glänzenden Punkte.

Bey hinlänglicher Röstung zersetzt sich diese Blende, der Schwefel entbindet sich zu einer die Geruchs-Nerven afficirenden schwefeligten Säure, und nimmt wahrscheinlich auch noch hierzu einen Theil des im Eisenstein enthaltenen Sauerstoffs. Der nun frey ge-

wor-

wordene Zink aber, durch die Hitze und den im Eisenstein enthaltenen Sauerstoff in Oxyd verwandelt, sublimirt sich als Zink-Blume, die sich in Gestalt des weißen Anfluges in den Klüften und an der Oberfläche anleget.

§. 54.

Hierdurch ist das Verschwinden der glänzenden Punkte und die Entstehung des weißen Anfluges erklärt; allein es bleibt noch die Schwierigkeit, daß ich nie habe mit Genauigkeit die gelbe Farbe des Zinkoxyds bey diesem Sublimat bemerken können. Vielleicht liegt aber der Grund darinn, daß der Anflug sehr zart ist und auf den Hintergrund immer weiß erscheinet.

Aller Wahrscheinlichkeit ungeachtet bleibt dieses dennoch nur immer eine Hypothese, die der Bestätigung durch chemische Analyse bedarf.

§. 55.

Will man sie aber noch weiter fortsetzen, so erklärt selbige zugleich die Entstehung der stänglich abgesonderten Stücke in einer gewissen Temperatur.

Die kleinen Theile der Blende hatten alle zur Zeit ihrer Festsetzung in den Punkt in welchen wir sie jetzt antreffen, eine Tendenz nach irgend einem Mittelpunkt, um dort einen Kristall zu bilden, sie folgten sich also in kurzen Zwischenräumen und reihenartig hinter einander.

In

In dieser reihen- oder fadenartigen Lage gegeneinander, erhitzen sie sich, nehmen durch Entbindung des Schwefels, und noch mehr durch Oxydation des Zinks einen weit größeren Raum ein, und zerspalten also das Erz in diesen Richtungen. Jedes Theilchen macht seinen Riß, und hierdurch läßt sich die Streifung der Stängel in der Queere erklären.

Wie nahe diese Reihen der Blende-Theilchen an einander sind, kann man aus der Zerspaltung eines feinen Stängelchens in eine Menge anderer leicht schließen.

§. 56.

Unsern Augen sind diese Reihen im rohen, ungerösteten Zustande, wegen ihrer Kleinheit und großen Dichtigkeit neben einander, gar nicht bemerkbar, und stellen blos einzelne in das Gestein ohne Ordnung zerstreuete Punkte dar.

§. 57.

So erklärt sich auch ohne Schwierigkeit das Vorkommen der stänglich abgesonderten Stücke, in verschiedenen Stellen, mitten in einer Stufe die an allen Rändern keine zeigt, oder eines Büschels derselben in einer andern die übrigens keine hat, und auch zugleich die vollige Unabhängigkeit der Polarität.

§. 58.

Daß sich der Anflug ohne abgesonderte Stücke zeige, beweiset daß die stängliche Absonderung nur, an

den

den äußersten Kanten, für unser unbewaffnetes Auge, nicht merkbar statt hat; und in der That siehet man mit dem Microscope (an Stücken mit dem weißen Anfluge) selbst ohne schwarzen Kern einen stänglichen Rand.

§. 59.

Die schwarze Farbe des Kornes ist vielleicht auch die Folge dieser in der Masse noch zerstreueten unvollkommnen metallischen Zinkpunkte, und selbige verschwindet nur in der rosenrothen Hitze, weil diese zur Verflüchtigung und Sublimation des Zinks erforderlich ist, wodurch sich auch, wie gesagt, der weiße Anflug sehr verstärkt.

§. 60.

Es beweiset auch zugleich, wenn man diese Hypothese für richtig annimmt, daß ein Gehalt an Zink das Eisen, nur freilich in einem weit geringern Grade als die Phosphorsäure, kaltbrüchig macht, denn es hält das aus diesen Erzen allein in Panky erzeugte Stab-Eisen mehrere Schläge hin und zurück aus, zeigt also Haltbarkeit; bricht aber nachher ganz grade beynahe spieglich ab, welches im Gegentheil ein Beweis von Kaltbruch ist. Der enthaltene Schwefel wirkt also hier weniger als der Zink, er ist aber seiner Flüchtigkeit wegen nach der Röstung in weit geringer Quantität enthalten, und zweytens bezeugt er dennoch seine Gegenwart durch Kanten-Risse in der Rothglühe-Hitze.

§. 61.

§. 61.

Dies waren die Wirkungen der Röstung auf die Kostreziner Erze, ein allgemeiner Rückblick auf ihre Umänderungen gewährt viel Interesse.

Der splittrige Thon-Eisenstein gehet in alle andere Arten über. Nicht allein Röstung, sondern auch bloße Verwitterung an der Luft kann diese Uebergänge hervorbringen, zum wenigsten die in den gemeinen, denn es scheint zum Stänglichen vielleicht eine höhere Temperatur zu gehören, wodurch sich auch sein seltenes Vorkommen in der Natur und nur immer in der Nähe von Erdbränden erklären läßt.

§. 62.

Der gemeine Thon-Eisenstein kommt in diesen und allen andern weiter unten beschriebenen Brüchen in der oberen Schicht allein vor, und ist also allem Anscheine nach dort aus den ursprünglich splittrigen, durch Verwitterung auf das Lager entstanden; welches um so glaublicher ist, da ein Stück völlig splittrigen weißen Thon-Eisensteins der Luft und Feuchtigkeit einige Zeit ausgesetzt, sich schon an der Oberfläche in Gemeinen umändert.

Setzt man ein frischgebrochenes Stück befeuchtet, einige Stunden der Sonnenhitze aus, so fängt es schon an, an den Kanten etwas roth zu werden.

§. 63.

Auch der schaalige Thon-Eisenstein scheint aus diesem zu entstehen, wie die schon angeführten Spuren von schaaliger Absonderung zu beweisen anfangen, (§. 40.) und weiter unten bey andern Erzen wirklich der Fall ist.

§. 64.

Es folgt also daraus, daß der splittrige Thon-Eisenstein die Basis zu allen andern Thon-Eisenstein-Arten ist, und einer älteren Formation angehört, daher ich ihn und aus obenerwähnter oryctognostischen Diagnose zu einer eigenen Art aufstelle.

§. 65.

Noch ist endlich zu bemerken, daß man bey Bestimmung des Anfluges nicht Kalk-Adern mit selbigem verwechseln muß, welche daran leicht zu unterscheiden daß sie gar nichts kristallinisches zeigen, viel stärker sind und abfärben; theils finden sie sich schon im Thon-Eisenstein vorhanden, theils erscheinen sie erst bey der Röstung. Der Arbeiter belegt sie zwar mit dem Namen Kalk: allein ihre Knetbarkeit bey Anfeuchtung mit Wasser läßt vermuthen, daß sie zum Thongeschlecht gehören. Sie sind überhaupt sehr selten.

Noch seltener aber sind einige haarfeine Streifen Schwefelkies in den splittrigen Thon-Eisenstein, es ist ein sehr gutes Microscop erforderlich um genau be-

bestimmen zu können, daß es Schwefelkies sey. Am häufigsten ist er schon etwas verwittert, und zeigt einen weißen Anflug in sich selbst, der aus schwefelsauren Eisen besteht.

II. Schubenicker Gruben.

§. 66.

Die Kostreziner Erze haben uns, die verschiedenen Arten des Thon-Eisensteins, in ihrer mineralogisch reinsten Gestalt dargestellt, weit minder rein sind die Schubenicker, obgleich sie dennoch die reinsten unter allen denen sind, die in der Dombrokwer Frost gebrochen werden, eine Menge fremdartiger Theile verunreinigen sie, und verändern Bruch und Ansehen. Es scheint bey ihrer Entstehung ein weit minder reiner Thon zum Grunde gelegen zu haben.

§. 67.

Der Schubeniker Bruch liegt im Norden von Creutzburger Hütte, $1\frac{3}{4}$ Meilen davon, im sogenannten Schubenicker Lug, und hat, sowohl als letzteres, seinen Namen von der Forst-Stallung in welchen sie belegen sind.

Vor Zeiten wurden die Erze im südlichen Theile des Luches gegraben, und nachdem die dortigen Nester erschöpft worden, andere Brüche im Nordosten der vorigen eröffnet, welche so dicht am Walde belegen, daß die meisten in demselben befindlich sind.

§. 68.

Mitten durch dieses Luch gehet ein kleiner Bach, welcher es von Osten nach Westen durchschneidet, aber durch eine angebrachte Schleuse, im erforderlichen Fall (beym Holzflößen) sein Wasser über das ganze Lug aufstauen und selbiges überschwemmen kann, daher auch stets der Boden feucht und wasserreich ist.

§. 69.

Ueberhaupt scheint dieses Luch oder Thal ein Theil des Grundes eines großen Sees gewesen zu seyn, dessen Ufer in denen im Walde selbst verborgenen Hügelreihen zu suchen sind, und von welchen man noch mehrere Spuren in den dortigen Teichen findet, wie sehr leicht vom Schubeniker Lug bis Damaratsch Hammer zu bemerken ist. Dombrowska selbst scheint in diesem Thale zu liegen, das sich von Norden nach Süden erstreckt, wahrscheinlich mit dem Butkowitzer Bach, und durch dies mit der Oder in Verbindung gestanden hat.

§. 70.

Das Wasser aller Hügel versammelt sich im Thale, und erschweret dort gemeinschaftlich mit dem des Baches das Eindringen in die Erde.

§. 71.

Der Boden des Luches ist torfig ohne dennoch wirklichen Torf zu enthalten, eine schwarze mit vielen

Was-

Wasserkräuter-Wurzeln durchschnittene Erde, zeigt nur die Anlagen dazu; es hat bis jetzt keine Ausbildung statt gehabt.

Die Vegetation ist, wie auf jedem Torf-Boden, üppig, aber ohne Kraft, und hat ein gelbliches krankes Ansehn.

Im Walde ist die Dammerde minder feucht und sehr sandigt.

Ueberall ist sie aber nur 1 bis 1½ Fuß stark, und im Luche nimmt sie manchmal bis zu einigen Zoll Mächtigkeit ab; darunter ist Sand vorhanden, der den übrigen Raum einnimmt.

§. 72.

Unter dieser ersten Rinde trifft man einen Letten an, dessen Farbe bläulich grün, dessen Masse fein, und sehr knetbar ist. Die Fläche, wo er sich vom Sande ablöset, zeugt von einer sehr unruhigen Setzung; man bemerkt wellenförmige Erhöhungen, die nach allen Richtungen sich durchschneiden. Einzelne Theile erheben sich plötzlich, wie eine schäumende Wasserwelle, um beynahe einen Fuß in den Sand, an andern Stellen greift der Sand um einige Fuße in den Letten hinein, und demohnerachtet ist der Thon dicht unter der Sandschicht völlig rein, und es findet keinen Uebergang aus fetten durch mageren Thon in Sand statt; ein deutlicher Beweis, daß die Absetzung nicht gleichzeitig statt fand.

§. 73.

Einige Fuß unter dieser unruhig gebildeten Oberfläche zeigt der Letten eine große Regelmäßigkeit in seinen Lagen, so daß die obere Schicht allein gestört zu seyn scheint.

§. 74.

Wie bey jedem Letten, sind auch hier parallele Ablösungen zu bemerken, welche gewöhnlich okergelb sind, nur aber immer auf einige Zolle sich erstrecken, je tiefer man eindringt, je weniger finden sie statt, desto stärker strömt aber das Wasser heraus, so daß man, um sich hinunter zu arbeiten, fast immer schöpfen muß.

§. 75.

Diese Letten-Schicht ist 15 bis 16 Fuß mächtig, und erst in dieser Tiefe stößt man auf den Eisenstein.

Dort liegt er in kleinen Nestern vertheilt, die mehrmals nur einige Quadrat-Fuß Oberfläche haben; manchmal auch größer sind; gewöhnlich aber nur einige Fuß aus einander liegen, und auf die Art ein großes Nest bilden.

§. 76.

Hier findet keine deutliche Absonderung statt; nahe am Erze färbt sich der Letten okergelb, und wird

mit

mit der Teufe brauner, wo er das sogenannte milde Erz bildet; unter diesem kommt der Thon-Eisenstein, in ihm eingehüllt und in Geschieben vor; ist von sehr verschiedener Art, wie in der Folge angeführt werden soll.

Die Geschiebe sind alle spheroidisch, und haben nie über 1 Fuß Durchmesser.

Das Lager ist höchstens 1 Fuß stark, und alle diese Geschiebe liegen auf der flachen Seite über und neben einander.

Häufig zeigt es oben einen ganz vom unteren verschiedenen Eisenstein, manchmal ist er aber durchgehends gleich. Nach den Farben dieses Eisensteins richtet sich auch die des umhüllenden Letten.

§. 77.

Unter diesen Eisenstein kömmt wiederum Letten vor, und zwar ist dieser demjenigen vollkommen ähnlich, der das Hangende ausmacht. An denjenigen Stellen, wo man die Letten-Sohle noch durchstoßen hat, ist man immer auf Sand gekommen.

§. 78.

Nicht immer aber liegt der Thon-Eisenstein so tief, manchmal trifft man schon in 4 bis 5 Fuß Tiefe ein Nest an.

Diese gewöhnlich noch kleinern Nester haben zwar die nämlichen Kennzeichen, nur bestehen sie immer aus gemeinen, nie aus splittrigen Thon-Eisenstein.

Sie enthalten überhaupt selten ein derberes Fossil, gewöhnlich nur ein mildes Gestein, und häufig, wenn ein festes Stück vorhanden ist, zerfällt es an der Luft.

Zuweilen scheinen diese, nach oben liegenden Nester, aus einem von oben kommenden eisenhaltigen Wasser, in den Thon abgesetzt worden zu seyn, und ihr Daseyn theils dem Thone theils dem in der Vegetation enthaltenen, oder durch dieselbe erzeugtem Eisen, zu verdanken.

§. 79.

Manchmal findet man aber zwischen beiden Nestern im Thone isolirte Stufen eingeschlossen, welche alsdann mit einer Thonrinde umgeben sind, die den Uebergang aus einem Fossil in das andere macht. (§. 11.)

§. 80.

Man fördert jetzt auf zwey verschiedenen Puncten, wo man eine Reihe kleinerer Nester gefunden, deren Ganzes an jeder Stelle ein großes Nest bildet. Diese beyden Gruben liegen circa 500 Schritt aus einander, haben aber durchaus keine Verbindung mit einander. Sie befinden sich zwar beide in der Ebene, doch dicht am Fuße der Hügel.

Im

Im Walde hat man an verschiedenen Stellen, jenseits der Hügel, und auf denselben Bohr-Löcher gestoßen, bis jetzt aber vergebens.

Ueberhaupt scheint sich das Erz, nicht in der ganz feuchten Gegenden abgesetzt zu haben, sondern mehr dem Abhange der Hügelreihe gefolgt zu seyn.

§. 81.

Was nun endlich die Lagerung im Allgemeinen anbelangt, so ist sie genau genommen folgende:

Ueberhaupt haben Eisenstein- und Letten-Lager genau die nämliche Schichtung.

Sie fallen 5° nach Norden und streichen hora 8 — 4.

Die Eisenstein-Nester haben aber einzeln genommen nicht immer diese Lage, man findet welche die nach Süden fallen, eine Folge der Sattel und Mulden des Letten, allein das Streichen bleibt sich immer vollkommen gleich.

§. 82.

Höchst interessant ist nun die Bemerkung, daß beides, sowohl Fallen als Streichen, genau die Richtung und Lage des Kostrcziner Bruchs angeben, wornach auch gar kein Zweifel übrig bleibt, daß sie nicht beide, da man auch bey jenem Sand unter der Sohle gefunden hat, zu ein und derselben Formation gehören sollten. Daß das Erz dort tiefer liegt, ist eine natürliche Folge des Falles nach Norden.

§. 83.

§. 83.

In den Schubenicker Brüchen kommen verschiedene Erze vor, welche der Arbeiter gleich beym Fördern in zwey Haufen theilt

Milde Erze und Stufen.

Dieser groben Eintheilung werde ich der Deutlichkeit wegen auch beytreten, und unter milde Erze alle diejenigen verstehen, die angefeuchtet die Phänomene des Thons geben, aber unter den Namen Stufen die festeren Arten begreifen.

Diese letzte Gattung wird jedoch, da hier verschiedene Eisenstein-Arten vorkommen, auch in mehrere Arten zerfallen, die ich so vortragen werde, wie sie einander gewöhnlich im Bruche folgen:

a) Gemeiner Thon-Eisenstein.

b) Schaaliger Thon-Eisenstein.

c) Thon-Eisenstein-Conglomerat.

d) Splittriger Thon-Eisenstein.

1. Milde Erze.

§. 84.

Sie kommen, wie schon gesagt, nicht allein in der untern Lage vor, wo sie das Dach und das Binde-Mittel ausmachen, sondern man trifft sie auch in kleineren Adern und Nestern im Thone verbreitet an.

Man

Man findet sie an Ort und Stelle in zwey verschiedene Zustände, entweder in etwas festen, oder in ganz losen Massen, erstere machen den Uebergang in die Stufen, zweytre in den Thon aus.

Beyde Varietäten sind etwas in der Farbe unterschieden, in den übrigen Kennzeichen aber völlig gleich.

An der Luft, und vorzüglich bey feuchter Witterung zerfallen diese festen Erze auch zu einer losen Masse.

§. 85.

Die Farbe ist lichte gelblich braun, an den festeren Stücken gehet sie mehr in das Leberbraune über.

Es hat eine zerreibliche Consistenz.

Beym Ansprengen mit Wasser verhalten sich diese Erze wie gemeiner Thon, und werden unter Verbreitung des den Thonarten eigenthümlichen Geruchs knetbar, so daß man sie zu Ziegelstreichen anwenden könnte.

Auch das Brennen äussert hier die nämliche Wirkung, als beym Thone, nämlich die Zerstörung aller dieser Eigenschaften.

Durch das Rösten in freyer Luft werden einige Varietäten vom Magnete anziehbar.

§. 86.

Die Aehnlichkeit dieses Fossils mit dem Thone ist ganz unverkennbar, auch gehet er in der Grube allmählig in ihm über.

Wie

Wie schon gesagt, bilden aber auch die festern Stücke den Uebergang im Thon-Eisenstein, wornach es gar nicht zu läugnen seyn kann, daß es nicht die Mittelstufe zwischen Thon und Thon-Eisenstein sey.

§. 87.

Man kann zwar muthmaßen, daß es aus dem Thon-Eisenstein durch Verbreitung seiner Eisentheile im Thone entstehet, und allerdings scheint dieses in den unteren Schichten der Fall zu seyn. In den oberen aber sind, wie schon gesagt, Spuren vorhanden, daß das Eisen von oben hinunter gekommen ist, wenn man nicht etwa annehmen will, daß die etwas festeren Massen, welche in der Mitte dieser Nester vorhanden, die Ueberreste eines oder mehrerer Geschiebe sind, die vor Zeiten hieher gekommen sind, und dem umliegenden Thone einen Theil ihres oxidirten Eisens und ihres Sauerstoffs abgetreten haben, und hierdurch in dem thonartigen Zustand zurück getreten sind; in beiden Fällen bleibt jedoch dies Erz das Mittelglied. Die §. 79. erwähnten Stufen geben einen Beweis gegen diese Hypothese ab.

§. 88.

Mir scheinen überhaupt beide Entstehungs-Arten dieses Fossil hervorgebracht zu haben, so daß die einen Varietäten den Uebergang aus den Thon in den Thon-Eisenstein; zu diesen rechne ich die oberen Nester; die andern den Uebergang aus Thon-Eisenstein in Thon

zei-

zeigen, und zu diesen rechne ich die Decke und das Bindemittel der unteren.

§. 89.

Nicht immer aber ist die Farbe dieses Fossils in der Grube so dunkel, manchmal nimmt er sie erst in freyer Luft an. Der den splittrigen Thon-Eisenstein umgebende Letten ist zuweilen ganz weiß, und gehet alsdann in der Grube durch Abstufung der Farbe in das gewöhnliche milde Erz über. In freyer Luft aber nimmt er bald eine rothe, am Ende ganz braune Farbe an, und verändert sich vollkommen in dasselbe.

§. 90.

Beweiset dieses nicht, daß, wie beym Thon-Eisenstein das splittrige, auch hier dieses weiße Erz die ursprüngliche Gestalt ist; daß vor Zeiten alles eine weiße Farbe hatte, und nur durch Verwitterung eine dunklere angenommen hat?

Unter der Classe der Thon-Eisensteine hat man diese Erze nicht aufgenommen, sie sind wahrscheinlich noch unter der der Thone gezählt worden, könnte man sie vielleicht nicht bey ersteren als eine zerreibliche Art einführen, da sie sich doch mehr in einigen Varietäten ihnen, als dem Thone nähern.

2. Stufen.

a. Gemeiner Thon-Eisenstein.

§. 91.

Er kömmt theils in den unteren Nestern vor, wo er die obere Schicht einnimmt, theils in den oberen, wo er ungemengt ist. Manchmal trifft man auch wohl ganz in der Tiefe Nester an, welche aus ihm allein bestehen, diese Fälle sind jedoch selten. Seine genaue oryctognostische Beschreibung ist folgende:

§. 92.

Farbe, Lichte gelblich braun, häufiger durch das nelken- in das lichte und dunkle röthlich braune, auch wohl in das bräunlich schwarze übergehend.

Aeussere Gestalt. Er ist derb, und zwar in Geschieben, welche in ihrer Größe sehr abwechseln, aber immer spheroidisch sind, und deren Oberfläche, wegen einer anhängenden, in das Fossil selbst übergehenden (§. 11.) Thon-Rinde, unbestimmbar ist, aber stark rauh zu seyn scheint.

Einige Stellen derselben sind eisenschwarz angelaufen und schimmernd vom Halbmetallglanze. Diese Farbe dringt aber nicht im mindesten ein.

Bruch ist uneben von feinem Korne, und nimmt an einigen Stellen eine Wölbung an, die den Uebergang in das Muschlige bildet.

Ab-

Abgesonderte Stücke sind großkörnig.

Glanz matt, man bemerkt jedoch hier vorzüglich an lichten Varietäten sehr glänzende Punkte.

Bey genauer Besichtigung können diese aber in zwey Arten getheilt werden.

Die eine Art ist etwas größer, und zeiget Glasglanz, vor dem Microscop betrachtet siehet man Blättchen, welche eine ziemlich rautenförmige Gestalt zeigen, und mir daher Ueberreste von Feldspath zu seyn scheinen.

Die zweyte Art ist in weit geringerer Menge vertheilt, ist viel kleiner, zeigt Diamantglanz, und vor dem Microscop betrachtet, kleine Tetraeder, daher ich sie auch für Blende-Theilchen ansehe. Wie aber schon gesagt worden, und hieraus auch leicht zu ersehen, ist dieser Unterschied nicht ganz leicht zu bemerken.

Zerspringbarkeit. Es ist ziemlich leicht zerspringbar.

Hängt ziemlich stark an der Zunge.

Giebt einen gleichen fettglänzenden Strich.

Ist nicht sonderlich kalt.

Ist nicht sonderlich schwer.

Fast alle Exemplare färben mehr oder weniger ab.

Das specifische Gewicht ist bey 14° Reaumur 2,245.

§. 93.

§. 93.

Von dem Magnete wird er nicht angezogen und er bewegt auch die Magnetnadel nicht.

Vor dem Löthrohre nimmt er eine dunkele eisenschwarze Farbe, und halb metallischen Schimmer an, bey stärkerer Glühung schmilzt er zu einer ganz ähnlichen Schlacke, die mit der Frischschlacke sehr übereinstimmt, und manchmal auch hohle Räume zeigt.

Mit Borax giebt er ein lichtes glasgrünes Glas, welches aber durch Zusetzen von Erz ganz dunkel schwarz und undurchsichtig wird.

§. 94.

Röstet man dieses Fossil, so nimmt es eine dunkle Farbe an, und läuft an einigen Stellen der Oberfläche eisenschwarz, mit metallischen Schimmer verbunden, an.

Bey rosenrother Glühung nimmt es einen schwarzen Kern und stängliche Absonderung an, aber sehr unvollkommen; auch wird es zugleich polarisch, da diese Eigenschaften aber alle völlig mit denen des splittrigen übereinkommen, so werde ich sie dort erst genau vortragen.

Durch diese Röstung wird das specifische Gewicht 3,703.

§. 95.

Auch zeigt sich hier ein weißer Anflug, der aber viel sparsamer als bey den Kostreziner Erzen ist, und

den

den ich aus oberwähnten Gründen gleichfalls erst beym splittrigen Thon-Eisensteine dieser Gruben beschreiben werde.

b. Schaaliger Thon-Eisenstein.

§. 96.

Die Varietäten dieses Fossils kommen häufig mit denen vom vorigen vor, und gewöhnlich umringen sie einen völlig von ihnen abgelöseten Kern von splittrigen Thon-Eisenstein.

Sie unterscheiden sich durchaus vom vorigen, nur durch ihre schaalige Absonderung und scheinen wie jenes Fossil aus den splittrigen Thon-Eisenstein entstanden zu seyn.

§. 97.

Betrachtet man genau die verschiedenen auf einander folgenden Schaalen, so siehet man, daß sie vom Rande nach den Kern zu letzterem immer ähnlicher werden, und auf diese Art einen völligen Uebergang bilden, ja in einigen dieser enthaltenen Kerne zeigt der splittrige Thon-Eisenstein schon Anlagen zur schaaligen Absonderung, wie auch schon §. 40. angedeutet worden.

§. 98.

Die äußersten Schaalen, welche in den übrigen äusseren Kennzeichen vollkommen mit vorigem Fossil über-

ein-

einkommen, gehören zu der Art die der Staatsrath Karsten mit dem Namen schaaliger Thon-Eisenstein belegt hat, Herr Werner aber Eisenniere nennt.

§. 99.

Vor dem Löthrohre verhielt es sich gerade wie der gemeine, und gab ebenfalls eine der Frischschlacke sehr ähnliche Schlacke.

Durch die Röstung erhält man ebenfalls stänglich abgesonderte Stücke; die aber natürlich auch in schaaligen Absonderungen vertheilt sind; auch zeigen sich bey dieser Röstung häufig noch dünnschaaligere Absonderungen.

c) Thon-Eisenstein-Conglomerat.

§. 100.

Die äussere Beschreibung dieser Varietät wird mich hinlänglich für die neue Benennung rechtfertigen. Ich habe diesen Namen nach Analogie des Kiesel-Conglomerat gebildet, weil es (wie dieser aus Kiesel durch Kiesel verbunden) aus Eisenstein-Geschiebe besteht, die durch Eisenstein selbst verbunden sind.

Als eine eigene Art läßt er sich aber dennoch weder in oryctognostischer noch in geognostischer Hinsicht aufstellen, weil er nur ein zufälliges Gemenge zu seyn scheint, und bis jetzt in keinem Gebirgs-Lager vorgekommen ist.

§. 101.

Der gemeine Thon-Eisenstein scheint die Haupt-Masse abzugeben, in welcher Geschiebe von Röthel eingewachsen sind; an einigen Stellen findet man auch Spuren von Braun-Eisenstein, und von schaaligen Thon-Eisenstein; letzterer scheint aber mehr um die Röthel-Geschiebe zu liegen.

Ochriger Thon-Eisenstein: (Röthel.)

§. 102.

Farbe. Röthlich braun und ziegelroth; spielt an einigen Stellen in das pomeranzengelbe.

Aeussere Gestalt. Man findet ihn in Geschieben mittlerer Größe und klein.

Bruch. Dieser ist erdig von feinem Korne und ziehet sich in das Unebene.

Glanz. Matt, und zeigt einige von denen glänzenden Punkten die vom Feldspath herzurühren scheinen.

Bruchstücke. Bricht unbestimmt eckig sehr stumpfkantig.

Härte. Schreibt.

Strich. Hat einen schimmernden gleichen Strich.

In ganz feinen Theilen wird er vom Magnete angezogen; die braune Hauptmasse viel weniger.

Vor dem Löthrohre scharf geglühet, schmelzt er zu einer eisenschwarzen, metallisch schimmernden Schlacke, welche vom Magnete anziehbar ist.

Mit Borax giebt er ein grasgrünes Glas, welches durch Zusatz an Erz, dunkelschwarz und undurchsichtig wird.

§. 103.

Gewöhnlich ist ein solcher Röthel-Kern von schaaligem Thon-Eisenstein umgeben, der in gemeinen übergehet. Er scheint die äussere Rinde des Geschiebes zu bilden, die rauh in das unebene übergehend ist.

Diese letztern sind, wie schon gesagt, durch einen Kitt von gemeinen Thon-Eisenstein verbunden.

Das specifische Gewicht dieses Conglemerat ist bey 14° Reaumur 4,226.

§. 104.

Glühet man es, so nehmen der gemeine und schaalige Thon-Eisenstein eine eisenschwarze Farbe an, und werden schimmernd vom Halbmetallglanze, diese Farbe ist aber nur äusserlich, und scheint ein bloßer Anflug zu seyn.

Diese angelaufenen Stellen geben einen nelkenbraunen Strich, der schimmernd von Fettglanze ist.

In den Klüften bemerkt man gleichfalls diese Veränderung der Farbe.

Nach

Nach der Glühung ist das specifische Gewicht 3,260.

Der Röthel bleibt ganz unverändert, und das Fossil wird nicht merkbar polarisch, wohl aber etwas mehr vom Magnete anziehbar, bewegt auch etwas die Magnetnadel.

§. 105.

Man bemerkt hier durchaus keinen weißen Anflug beym Rösten, aber auch innerlich durchaus keine Spur von blendartigen Theilen, ein neuer Beweis für oben angeführte Hypothese, über die Entstehung desselben. (s. §. 54.)

d) Splittriger Thon-Eisenstein.

§. 106.

Es ist nicht mehr die schöne reine Varietät dieses Erzes, die in Kostrezin bricht, mit fremdartigen Theilen in seiner Mischung verunreiniget, liegt dieses Fossil hier in den untersten Lagen der Brüche häufig nur scheinbar, wie wir schon gesehen, von bloßen Thon umhüllt. (§. 89.)

Dieser splittrige Thon-Eisenstein macht zugleich auch den Kern von allen den etwas großen Geschieben aus, und ist vorzüglich deutlich in denen anzutreffen, die uns äusserlich den schaaligen Thon-Eisenstein darbieten.

§. 107.

Ist er mit gemeinen Thon-Eisenstein umgeben, so gehet er allmählig in ihm über, ist er es aber von schaaligen, so machen die immer dunkler und dunkler werdenden Schaalen den Uebergang aus.

Aus den umgebenden Thon, oder aus den Kern eines Geschiebes herausgeschlagen, bleibt er sich völlig gleich, und läßt sich folgendermaßen beschreiben.

§. 108.

Farbe grünlich weiß in das lauchgrüne sich ziehend, und an einigen Stellen noch mit ockergelben Flecken versehen.

Aeussere Gestalt. Er kömmt, wie schon gesagt, in ansehnlichen Geschieben vor, welche für sich allein mit Thon umgeben auf der Lagerstelle vorkommen.

Diese verändern aber an der Luft ihre Farbe gar bald, und nehmen eine dunklere an, wodurch sie bald einige Zolle tief in gemeinen oder in schaaligen Thon-Eisenstein übergehen.

Häufiger findet man ihn aber daher auch als Kern anderer Geschiebe, wie auch schon erwähnt worden.

Oberfläche. Die Oberfläche dieser Geschiebe ist in frischem Zustande weiß und rauh, nach einiger Verwitterung und nachdem man den umgebenden, zu mildes Erz gewordenen, scheinbaren weißen Thon ablöset, ockergelb und rauh.

Bruch.

Bruch. Dieses Fossil hat einen beym ersten Anblick unebenen, in der That aber sehr fein splittrigen Bruch; es ist zwar auch noch viel Aehnlichkeit mit dichtem Kalkstein vorhanden, aber sie ist nicht mehr so täuschend: man kann es hier eher mit Mergel vergleichen.

Auch bemerkt man bey diesem Erze viel von den glänzenden Punkten, man kann sie aber auch hier in zwey Classen theilen (§. 92.). Die Blendetheile sind aber viel seltner als beym Kostrcziner.

Abgesonderte Stücke. Man bemerkt schon mit bloßem Auge die fein körnige Absonderung, bey microscopischer Besichtigung sieht man sie aber weit deutlicher, so daß es vor dem Microscop viel Aehnlichkeit mit dem splittrigen Hornsteine hat.

Glanz völlig matt, bey bewaffnetem Auge aber die körnige Absonderung schimmernd vom Glasglanze.

Durchsichtigkeit. Völlig undurchsichtig, nur scheinen noch die feinen Körnchen einzeln betrachtet an den Kanten durchscheinend zu seyn.

Ziemlich leicht zersprengbar.

Hängt wenig an der Zunge.

Halbhart in höherem Grade.

Giebt einen graulich weißen Strich.

Nicht sonderlich schwer in höherm Grade.

Das spec. Gew. bey 14° R. beträgt 3,400.

§. 109.

Nach dieser Beschreibung ist leicht zu ersehen, daß wie schon §. 106. gesagt, dieses Erz bey weiten nicht mehr so rein ist, als das Kostreziner, es hat nicht mehr den dichten Bruch und auch nicht mehr ganz das specifische Gewicht.

Es scheint mir ein unreinerer Thon zum Grunde seiner Mischung zu liegen. Auch scheinen die Blende-Punkte für diese Reinheit charakteristisch zu seyn, immer das reinere Fossil zu begleiten, und sich weit minder häufig im unreineren zu zeigen.

Auch im gerösteten Zustande beweiset dieses Fossil seine mindere Reinheit, wie aus der Folge zu ersehen ist.

§. 110.

Vor dem Löthrohre nimmt es anfänglich eine dunkle Farbe an, schmilzt aber am Ende zu einer eisenschwarzen, halbmetallisch wenig glänzenden Schlacke, die mannichmal, wenn sie nur oberflächlich geschmolzen, inwendig noch Spuren von den glänzenden Puncten zeigt.

Mit Borax gab es zu gleichen Theilen, ein dunkles undurchsichtiges, in geringerem Verhältnisse damit gemischt, ein lichte grasgrünes, durchsichtiges Glas.

Durch die Schmelzung vor dem Löthrohre wird es vom Magnete anziehbar, was es vorher gar nicht ist; auch bewegt es alsdann etwas die Magnetnadel.

Unter

Unter Bewegung der Magnetnadel ist hier nur eine blosse Anziehung zu verstehen.

§. 111.

Wie schon bemerkt gehet durch Verwitterung dieses Fossil in den übrigen, dort vorkommenden Eisensteinarten über, ich schlug demnach, um die Folge der Phänomene kennen zu lernen, den gewöhnlichen Weg der Glühung ein, und das Resultat war dem bey den Kostreziner Erzen erhaltenen völlig analog.

§. 112.

Durch eine geringe, nicht bis zum Glühen sich erstreckende Röstung, nahm dieses Fossil völlig in einigen Stücken das Ansehn und den Bruch des gemeinen Thon-Eisensteins, in andern das des schaaligen an.

Man kann aber durchaus keinen Unterschied zwischen denjenigen Varietäten angeben, welche schaaligen und gemeinen Thon-Eisenstein geben werden, wenn nicht mannichmal schon in den splittrigen Thon-Eisenstein Spuren von schaaliger Absonderung vorhanden sind.

§. 113.

Glühet man scharf durch, so erscheint, wie bey den Kostreziner Erzen, der schwarze Kern, und rings umher, so weit die rosenrothe Glühung gereicht hat, stängliche Absonderung.

Der

Der schwarze Kern hat einen groben, unebenen Bruch.

Die stänglich abgesonderten Stücke sind nelkenbraun und ebenfalls mit uneben in das erdige sich verlaufenden Bruch, aber sehr undeutlich, und an einigen Stellen durch ihre Dicke gehet die stängliche Absonderung beynah in das Körnige über.

Schaalige Absonderungen finden hier auch statt, so daß die Stengel articulirt aussehn, was ihnen, vorzüglich wenn es gelingt sie im Kleinen vor dem Löthrohre hervorzubringen, und weiß Glühe-Hitze darauf wirken zu lassen, vor dem Microscope betrachtet eine täuschende Aehnlichkeit mit denen Basalt-Gliederungen giebt.

Diese schaalige Absonderung stellt sich auch mannichmal bey Stücken ein, die sie bey der ersten Röstung nicht zeigten, also gebrauchten diese zweyten einen höheren Grad der Hitze als erstere, zur Bildung dieser Klüfte. Specifisches Gewicht 4,454.

§. 114.

Treibt man diese rosenrothe Glühung durch und durch; so erhält man ein Erz, das sich folgendermaßen beschreiben läßt.

Farbe. Dunkelröthlich braun, nach den verschiedenen Stellen in das leberbraune, blutrothe und nelkenbraune übergehend.

Auf

Auf einigen Ablösungen läuft es eisenschwarz und metallisch schimmernd an.

Bruch. Erdig und uneben.

Glanz. Matt. Es sind in ihm noch eine große Menge glänzender Puncte vorhanden, die aber einen fettigen Glanz, und nun mit Talk Aehnlichkeit haben. Ihre rautenförmige Gestalt stimmte hier auch für Feldspath ein, der nach der dritten Richtung versteckt blättrige Bruch wird nämlich durch das Glühen deutlicher.

Absonderung. Es hat an einigen Stellen grosskörnig, an andern, mehr oder minder deutlich büschelförmig zusammen gehäufte stänglich abgesonderte Stücke.

Ist weich.

Giebt einen völlig gleichen etwas glänzenden Strich.

Das specifische Gewicht war dasselbe.

§. 115.

Auf der Halde sind durch Röstung viele Stücke von beyden Arten entstanden, nämlich mit einem schwarzen Kern, und durch scharfes Glühen ohne denselben, sie stimmen in der Beschreibung völlig überein, nur sind sie specifisch leichter.

Ihr spec. Gew. beträgt nämlich 3,916.

§. 116.

An diesen Erzen war es, wo ich, zufälliger Weise, die polarische Kraft des gerösteten splittrigen Thon-Eisensteins zuerst bemerkte, sie zeigt sich bey denen im Großen gerösteten, also großen Stücken, sehr deutlich, und ich gebrauchte die §. 114. beschriebene Varietät zu nachfolgende Versuche.

Die polarische Kraft zeigt sich übrigens auch schon bey den Stücken mit dem schwarzen Kern, und ist überhaupt an diesen Erzen viel stärker und also leichter als an allen übrigen zu beobachten.

§. 117.

Nachdem ich mich der Existenz einer wirklichen Polarität durch Anziehungs- und Repulsions-Versuche überzeugt hatte, suchte ich durch Annäherung der Magnetnadel die verschiedenen Stärken und Axen zu bestimmen.

Zu letzterer Bestimmung ist folgender Kunstgriff sehr anzuempfehlen.

Wenn sich mehrere Axen durchschneiden, und man wissen will, welche Pole zusammen gehören, so muß man die verschiedenen Punkte der Axe mit der Magnetnadel untersuchen, auf der Seite des Nordpols wird der Nordpol abgestoßen, in der Mitte der Axe beyde gleichgültig angezogen, der Südpol auf der Südpolseite abgestoßen werden, und vice versa.

Findet

Findet man in der ganzen Linie, die man untersucht, dieses Phänomen regelmäßig, so kann man ziemlich sicher seyn die richtige Axe gefunden zu haben.

Aber dennoch gehören zu diesen Bestimmungen einige kleine Kunstgriffe, welche nur Erfahrung giebt, die sich nicht beschreiben lassen, und eine anhaltende Geduld erfordern.

§. 118.

Durch dies Verfahren bemerkte ich an ein ziemlich parallellipipedisch gebrochenes Stück sieben sehr deutliche Pole, und zwar schienen sie so vertheilt zu seyn, daß daraus zwey Richtungen der Axen entstanden, die sich senkrecht durchschnitten, so daß zwey Bündel Axen zu bemerken waren, wovon jedes alle seine Nordpole neben einander, und Südpole ebenfalls so zu liegen hatte, und daß man mit ziemlicher Genauigkeit zwey Flächen Nord- und zwey Flächen Südpol nennen konnte.

Durch diese Lage der Axen kann man bey genauem Experimentiren bemerken, daß alle Nord- und Südpole mit einander in Verbindung stehen, man findet von jedem Nordpol zwey Axen abgehen, wovon die eine nach seinem Südpol hingehet, die andere nach dem ihm näher belegenen Südpol, eines andern Nordpols und vice versa, so daß ein Pol zu mehreren Axen zu gehören scheint.

§. 119.

Eben so senkrecht sich durchschneidend sind die Axen in einem jeden auch noch so irregulären Stücke vertheilt, nur ist es schwerer aufzufinden.

Auch

Auch liegen die Pole nicht immer in einer Ecke, sondern sehr häufig, auch mitten in einer Kante, oder neben einer Ecke oder auch gar mitten in einer Fläche.

Zerschlägt man ein Stück, so bleiben die polarischen Axen dieselben, und es bilden sich an jedem Trennungspunkt neue Pole, welche aber alle die nämliche Richtung behalten, die die große Axe hatte.

Ein jedes auch noch so kleine Stück an der Axe gebrochen, hat die nämliche Polarität als das Große, nur freylich eine einzige Axe.

Bringt man das zerbrochene Stück wieder an einander, so verschwinden alle neue Pole, und die alten allein sind wirksam.

Bricht man aber vom Fossile ein Stück ab, welches nicht in einer polarischen Axe liegt, so ist es zwar vom Magnete anziehbar, aber nicht polarisch; dieses ist aber wegen der großen Menge der sich durchschneidenden Axen nur sehr schwer herzustellen, man kann daher nur sehr kleine Stücke zu diesem Versuche nehmen, es wäre also wohl möglich daß zwar Pole vorhanden, aber wegen ihrer Schwäche nicht bemerkbar wären.

§. 120.

An denen Stücken mit schwarzem Kerne sowohl im Großen als im Kleinen, erzeugt, ist die Polarität viel schwächer, und scheint weniger entwickelt zu seyn.

§. 121.

An diesem Fossil findet man häufig sehr stark polarische Stücke ohne die geringste Spur stänglicher Ab-

son-

sonderung, ein neuer Beweis daß diese beyden Phänomene wie beym Kostreziner Erz (§. 46.) schon erwähnt worden, durchaus von einander unabhängig sind.

§. 122.

Durch Röstung versuchte ich diese polarische Kraft zu vertreiben, allein sie wurde durch wiederholtes Glühen nicht umgeändert; ich nahm hiezu ein im Großen geröstetes Stück, dessen specifisches Gewicht oben angeführt worden, es verdunkelte seine Farbe, und hatte nachher ein specifisches Gewicht von 3,936.

§. 123.

Auch bey diesem Erze zeigt sich der weiße Anflug, den ich bey den Kostreziner Erzen beschrieben habe, allein weit schwächer und undeutlicher, und vorzüglich in Klüften bey stänglich abgesonderten Stücken; ein neuer Beweis der oben angenommenen Hypothese.

§. 124.

Auch dieses Erz giebt in dem daraus erzeugten Eisen Spuren von kalt- und rothbruch, sie sind aber nur sehr schwach, es gehört daher zu den bessren Erzarten die hier brechen, und ist eine von denen, die nicht allein den besten Gang im Ofen hat, sondern auch das beste Eisen liefern. Auch ist sie diejenige die den Kostreziner Erzen am nächsten kömmt.

Einigemal hat man darinn sehr schöne spathige Gips-Kristalle gefunden, die pyramidalischer Form sind, und

einen

einen reinen Gyps liefern, sie sind mittlerer Größe und sehr selten; sie scheinen aber mehr im umgebenden Thone enthalten und daraus angeschossen zu seyn, als im Erze selbst, denn sie sind an der mit Thon belegten Oberfläche desselben vorhanden.

III. Neuwedler Gruben.

§. 125.

Je weiter wir uns nach Süden von den Kostrezi-ner Brüchen entfernen, desto mehr fremdartige Theile scheinen sich dem Thon-Eisenstein beyzumengen, und je unreiner scheint er sich uns darzubieten, schon die Schubenicker Erze zeigten einen großen Abstand gegen jene, noch größer wird er aber bey diesen; Sand vorzüglich scheint sich seiner Masse beyzumengen, und sie strengflüssiger zu machen; auch hat man bemerkt, daß es im Ofen einen giftigen, schlechten Gang hat.

§. 126.

Diese Brüche liegen $\frac{3}{4}$ Meilen im Nord-Westen von Creutzburger Hütte, dicht bey der Colonie Neuwedel, der sie ihren Namen verdanken.

Sie sind jetzt nicht im Gange, ich habe daher auch die Eisenstein-Nester nicht entblößt gesehen. Sie liegen tiefer (circa 20 Fuß unter der Dammerde) als bey den Schubenickern der Fall ist, sind aber denen in allen geognostischen Verhältnissen völlig gleich.

Die

Die Lagerung und Vertheilung ist dieselbe; ein blauer Letten bildet Dach und Sohle, und gehet nahe am Lager allmählig in mildes Erz über; das die Stuffen verbindet, die uns im oberen Theile gemeinen, im unteren splittrigen Thon-Eisenstein liefern.

Auch hier hat man unter den Erzführenden Letten, Sand aufgedeckt.

Wie bey den Schubenickern ist das Fallen hin und wieder verschieden, das Letten-Lager aber bleibt sich vollkommen gleich hier wie dort 5° Fall nach Nord-Osten und hor. 8. 4. Streichen.

Auch hier zeigt die Dammerde eine wellenförmige Ablösung von dem oberen Letten, und auch hier findet man in geringerer Teufe den milden Thon-Eisenstein, mit etwas festerem Kerne in kleinen Nestern vertheilt.

Die völlige Uebereinstimmung dieser Formation mit der Schubenicker ist gar nicht zu verkennen.

§ 127.

Auf Ort und Stelle werden, wie aus dem §. 126. zu ersehen die Erze schon in zwey Arten und auch sogleich in zwey verschiedene Haufen getheilt

Milde Erze und
Stuffen,

die ich wie bey den Schubenikern auch beybehalte, letztere Gattung aber in

a) Gemeinen Thon-Eisenstein
b) Splittrigen Thon-Eisenstein

zergliedere.

1)

1. Milde Erze.

§. 128.

Diese bilden, wie schon gesagt, nicht allein das Binde-Mittel, und die äussere Umgebung der tieferen Nester; sondern auch eigene kleinere, in den oberen Theilen der Lagerung, wo sie sich zugleich aber in etwas festerem, der Feuchtigkeit ausgesetzt, zwar zerfallendem Zustande zeigen, und also den Uebergang aus Thon in Thon-Eisenstein oder umgekehrt, ausmachen. Sie können folgender Maßen beschrieben werden.

§. 129.

Farbe. Lichte bräunlich gelb, welches sehr in das perlgraue und lawendelblaue übergeht.

Man muß sich über die Farbe nicht durch eingemengten Letten täuschen lassen, da solche Stellen grünlich erscheinen.

Mit Wasser sind sie unter Verbreitung des dem Thone gewöhnlichen Geruchs, knetbar.

Durch Brennen an der Luft verlieren sie diese Eigenschaft, verdunkeln ihre Farbe, werden bräunlich roth, und zugleich vom Magnete etwas anziehbar.

Die festeren Stellen verhalten sich eben so, und unterscheiden sich nur durch eine etwas dunklere Farbe. Ich habe hier keinen von dem weißen milden Erzen gesehn; sie existiren aber wahrscheinlich auch in der Grube.

2. Stuffen.

a. Gemeiner Thon-Eisenstein.

§. 130.

Wie schon bemerkt, ist der Unterschied in Hinsicht der Reinheit, zwischen diesem Erze und den vorigen sehr beträchtlich.

Man erkennet die wahren Kennzeichen des Thon-Eisensteins nicht mehr, und das Fossil nähert sich mehr dem Steinmarke. Es scheint ein feiner Sand mit in dem zur Formation dienenden Thon enthalten gewesen zu seyn, es sey nun die Erzeugung desselben aus dem Feldspathe nicht so vollkommen vor sich gegangen, oder ein aus Quarz-Detrimenten entstandener Sand mit in der Mischung getreten.

§. 131.

Es kömmt in Geschieben vor, deren Form sphe-roidisch ist, und deren Größe von 1 bis zu 12 Zoll Durchmesser abwechselt. Zerschlägt man diese, so bemerkt man einen dunkleren Rand und einen lichteren Kern, ersterer ist aber höchstens $\frac{1}{2}$ Zoll breit, und bandartig vom Kerne abgeschieden, ohne dennoch irgend eine Spur von schaaliger Absonderung zu zeigen. Die genaue äussere Beschreibung ist demnach folgende.

§. 132.

Farbe. Der Rand dunkelschwärzlich grün, an das grünlichschwarze gränzend, der Kern hingegen lichte röthlich braun.

Aeussere Gestalt ist aus vorigem §. zu ersehen. Die äussere Oberfläche ist uneben.

Bruch uneben, und ziehet sich in das erdige von feinem Korne.

Bruchstücke unbestimmt eckig, stumpf, kantig.

Abgesonderte Stücke deutlich feinkörnig.

Hängt etwas an der Zunge.

Ist halb hart in geringem Grade.

Giebt einen lichte gelblich braunen in das Isabellgelbe sich ziehenden Strich.

Vorzüglich in den dunkleren Rand bemerkt man einige glänzende Puncte, jedoch sind sie selten, und scheinen zu den Blende-Theilchen zu gehören.

Einige Stellen des dunkleren Randes sind taubenhälsig angelaufen, und auf einigen Klüften bemerkt man, jedoch nur immer sehr schwach, den oberwähnten weißen Anflug.

Das specifische Gewicht ist bey 14° Reaumur 3,437.

§. 133.

§. 133.

Es ist nicht im Geringsten vom Magnete anziehbar, und bewegt auch nicht die Magnetnadel.

Vor dem Löthrohre nimmt es bey schwachen Glühen eine dunkle Farbe und einen Halb metallischen Schimmer an; man sieht nur Spuren der Schmelzung.

Mit Borax giebt es ein sehr lichtes grasgrünes Glas, das beym Erkalten wieder weiß wird, mit vielem Erz aber ganz schwarz erscheinet.

Durch Glühen vor dem Löthrohre wird es vom Magnete anziehbar.

§. 134.

Verwitterung hat nur auf der Oberfläche dieses Erzes einigen Einfluß, scheint aber nicht einzudringen.

Röstet man es aber, so verändert es sich zwar wenig in Hinsicht des Bruches, es wird aber dunkler und nimmt einen grünlich schwarzen Kern an, so daß die Farben hier scheinbar tauschen, der grünlich schwarze Rand wird braun und der braune Kern grünlich schwarz; allein hier sind die Farben nicht mehr lebhaft; und deutlich abgeschieden, sondern sehr in einander vertuscht.

Durch diese Röstung wird es nicht im mindesten polarisch, wohl aber zeigt es einige Spuren von magnetischer Anziehung.

§. 135.

In diesem Erze fand ich ein ziemlich regulair rhomboidales Stück Eisen-Ocker eingewachsen, welches einen erdigen Bruch hatte, der zugleich Spuren einer schiefrigen Textur zeigte, es war weich, pommeranzen gelb, und gab einen lichteren Strich.

b. Splittriger Thon-Eisenstein.

§. 136.

Er nimmt in diesem wie in den übrigen Brüchen, die untere Schicht der Nester ein, und bildet auch den Kern der meisten etwas ansehnlichen Geschiebe des gemeinen Thon-Eisensteins. Allein auch er ist bey weitem nicht mehr mit den Kostreziner zu vergleichen, man erkennt kaum dasselbe Fossil, und nur durch die allmähligen Uebergänge kann man mit Bestimmtheit behaupten, daß er der Repräsentant desselben sey.

Wie schon erwähnt, scheint ein Sandhaltiger Thon zum Grunde seiner Mischung zu liegen.

§. 137.

Der splittrige Bruch ist verschwunden, und nur noch sehr undeutliche Spuren desselben vorhanden, ein unebener, in das erdige von feinem Korne übergehender Bruch ist an der Stelle getreten, der dem Fossil,

nebst

nebst sehr fein körnig abgesonderten Stücken, viel Aehnlichkeit mit verhärtetem Steinmarke giebt.

Es fängt an sehr stark an der Zunge zu hängen.

Zeigt sehr abgerundete Bruchstücke, und durchaus keine Spur mehr von den glänzenden Punkten, die in den vorerwähnten Varietäten unsere Aufmerksamkeit erregten.

Das specifische Gewicht ist 3,454.

§. 138.

Vor dem Löthrohre sind die Phänomene die nämlichen die beym gemeinen Thon-Eisenstein angeführt worden.

Durch diese Glühung wird es vom Magnete anziehbar, was es vorher nicht war.

§. 139.

Durch Verwitterung geht auch diese Art in die andern über, und auf der Halde kann man die Uebergänge sehr genau verfolgen, ich schlug dennoch den Weg der Röstung ein, um mich der Phänomene desto deutlicher überzeugen zu können.

§. 140.

Bey leichter Röstung läuft die Oberfläche, ohne daß sich die innere Farbe verändere, eisenschwarz und metallischschimmernd an.

Röstet man stärker, ohne dennoch zu glühen, so verändert sich durch und durch die Farbe, und es verschwinden die letzten Spuren des splittrigen Bruches, es bildet sich ein schwärzlich grüner Rand und ein brauner Kern, mit einem Worte es wird zu gemeinen Thon-Eisenstein, derselben Varietät die ich bey diesen Brüchen beschrieben habe.

Auf den Klüften zeigen sich an einigen Stellen ganz sanft die Farben des gehärteten Stahls, oder der weiße Anflug. Mannichmal zeigen sich auch in letzteren Falle undeutliche Spuren von stänglich abgesonderten Stücken.

Es scheinen überhaupt diese letzteren sehr von der Reinheit des Fossils abzuhangen, und es ist auch leicht zu erklären, wie sehr fremdartige eingemengte Theile die Richtungen dieser Klüfte verändern und und verundeutlichen müssen.

Durchglühet man aber das Fossil, so stellt sich ein lichte grünlich schwarzer Kern ein, mit einer braunen Umgebung versehn, beide aber in einander übergehend; zuweilen zeigt auch wohl der braune Rand eine Spur von stänglich abgesonderten Stücken. Man bemerkt aber durchaus keine Polarität.

Nach dieser Glühung wirkt es zwar anziehend auf der Magnetnadel, man bemerkt aber durchaus kein Zurückstoßen.

Hier

Hier sind also Spuren der stänglichen Absonderung ohne Polarität vorhanden; ein neuer Beweis, daß sie von einander ganz unabhängig sind.

§. 141.

Unter den angeführten Eisensteinen ist dieser der erste der keine Polarität zeigt; wir werden noch mehrere dieser Art antreffen, und die Folge wird uns den Grund dieser Verschiedenheit aufsuchen lehren.

§. 142.

Unter den verschiedenen Varietäten, die hierauf der Halde vorhanden sind, habe ich eine gefunden, die sich in allen Kennzeichen von den andern unterscheidet, ich aber nur im gerösteten, und wahrscheinlich durchgeglüheten Zustande gesehn habe.

Sie zeichnet sich aber vorzüglich merkwürdig durch eine ziemlich starke Polarität aus.

Die äussere Gestalt gleicht so ziemlich der eines Geschiebes, an einigen Stellen bemerkt man aber deutliche Spuren, daß das Fossil vor den Durchglühen in weichem Zustande war, mithin wahrscheinlich zu einer Art milden Erzes gehört haben muß.

Aeussere Farbe, röthlich braun, an einigen Stellen in das orangegelb, übergehend.

Aeusserer Glanz. Matt, einige Stellen sind aber eisenschwarz angelaufen, und alsdann halb metallisch schimmernd.

Aeus-

Aeussere Oberfläche, ist uneben, zeigt aber im Zustande einer ziemlichen Vollkommenheit den oberwähnten weißen Anflug, schon mit unbewaffnetem Auge kann man sehr deutlich die durcheinander liegenden Säulen bemerken; mit dem Microscope sieht man aber ausserdem die Streifung in der Länge, den vollkommenen Seidenglanz, und die Halbdurchsichtigkeit.

Diese äussere Rinde, welche mit nelkenbrauner Farbe, circa $\frac{1}{10}$ Zoll im Fossil eindringt, färbt so stark ab, daß sie schreibt.

Innerlich sieht das Fossil einen Porphyr ausserordentlich ähnlich.

Farbe. Dunkel sammtschwarze, Isabellgelbe und grünlich schwarze Flecke in der Größe eines kleinen Hirsekorns, ziemlich irregulair durch einander gewebt.

Bruch. Groberdig, in das Unebene von feinem Korne sich verlaufend.

Glanz matt.

Durchsichtigkeit, undurchsichtig.

Hängt sehr stark an der Zunge.

Halb hart an das Weiche gränzend.

Giebt einen Nelkenbraunen in das röthlich braune sich ziehenden Strich;
und zeigt innerlich einige quarzartige Sandkörner.

Spe:

Specifisches Gewicht 4,117.

Vor dem Löthrohre nimmt es eine eisenschwarze metallischschimmernde Farbe an, und giebt bey anhaltender Hitze eine ähnliche Schlacke.

Mit Borax ein dunkel grasgrünes Glas, das beym Glühen eine dunkel carmoisinrothe Farbe zeigt.

Es ist sowohl im Ganzen als in losgebrochenen Stücken ziemlich stark polarisch und kommt in Absicht dieser Kraft völlig mit dem Kostreziner Erz überein.

Das schärfste Durchglühen ändert weder Ansehn noch Eigenschaften.

Mir scheint dieses Fossil ein Gemenge zu seyn, aus Letten der die Hauptmasse ausmacht, und in demselben eingeknetete Theilchen von splittrigen Thon-Eisenstein reinerer Art. Die grünlichschwarze Masse ist der Letten, und die schwarzen Stücke der Thon-Eisenstein, in dem Zustande in welchem er in dem schwarzen Kern, bey den gerösteten splittrigen Thon-Eisensteinen Kostreziner Art vorhanden ist.

Hierdurch wird zugleich seine Polarität, und der weiße Anflug hinlänglich erklärt.

Das Gelbe scheint Eisenocker zu seyn. Dies Erz ist wahrscheinlich in der Grube weich und knetbar, und dienet dort einigen Stellen der Nester zu Bindemittel, vielleicht aber auch kömmt es in mehr nach oben belegene Nester späterer Formation allein vor.

Ueber-

Ueberhaupt aber ist es sehr selten, und vergebens habe ich es häufiger auf unsern Halden aufgesucht.

An den schwarzen Flecken bemerkt man sehr deutliche Spuren der eckigen Gestalt, der Körner die wahrscheinlich früher vereinzelt waren.

Schaufel-Abdrücke, die man daran bemerkt, zeugen von seiner Knetbarkeit vor dem Brennen, und verweisen es also, wie gesagt, in die Classe der milden Erze.

§. 143.

Daß diese Neuwedler Erze durch Einmengung eines strengflüssigen Bestandtheils (wahrscheinlich irgend eines Detriments, von uranfänglichen Gebirgsarten) zu einer minderen Qualität des Thon-Eisensteins herabgesetzt worden, beweiset schon die Eigenschaft, nicht vor dem Löthrohre zu fließen; und im Großen die bedeutende Strengflüssigkeit im hohen Ofen.

Es scheint schon, nach der Farbe zu urtheilen, dies Erz sey minder reichhaltig als das Schubenicker und Kostreziner, ersteres überhaupt ist wahrscheinlich das reichhaltigste, zweytes das reinste unter allen.

§. 144.

Man hat ausserdem auch noch die Bemerkung gemacht, daß dieses Erz, wenn es nicht recht gahr

ge-

gearbeitet wird, ein warm und kaltbrüchiges Stab-Eisen liefert; vorzüglich soll dieses bey den am tiefsten belegenen, weißen splittrigen der Fall seyn, in den mehr nach oben belegenen braunen Nestern soll das Eisen besserer Qualität seyn; ein neuer Beweis daß die Verwitterung und Verpflüchtigung welche den splittrigen Thon-Eisenstein zu gemeinen u. s. w. umändert, dem Eisen sehr vortheilhaft ist, und schädliche Bestandtheile vielleicht versteckte, in den rohen Erzen §. 142. enthaltene Blende entfernt.

Beym Abstechen will man einen sehr starken Schwefel-Geruch bemerken.

§. 145.

Auf den Halden verwittern mehrere Stücke zu schaalig abgesonderte Exemplare, einige blättern sich ganz ab; vielleicht konnte man auch diese Stuffen zu einer schaaligen Art erheben; es gehört aber eine sehr lange Verwitterung dazu, und im Bruch selbst kommen sie nicht vor, weswegen ich sie auch nicht mit aufgeführt habe.

IV. Lyssikonter Gruben.

§. 146.

Auch hier sind die geognostischen Verhältnisse völlig die nämlichen; Fallen und Streichen bleiben sich im Ganzen ziemlich gleich. Circa $\frac{1}{4}$ Meile im Süd-

West

West des vorigen Bruches belegen, hat jedoch hier schon der Thon seine Farbe geändert, er ist mehr grau als blau, welches jedoch sehr von Local-Umständen abhängen kann; auch liegt hier das Erz im Allgemeinen flächer als bey den Neuwedler Brüchen.

Aber auch dies ist unreiner als das Schubeniker, obgleich es auf der Mittelstufe zwischen letzterm und dem Neuwedler zu stehen scheint, und auch hier ist ein sandartiger Bestandtheil dem ursprünglichen Thone beygemengt.

§. 147.

Im Nordwest circa 1 Meile von Creutzburger Hütte in einem Erlen-Bruche belegen, haben diese Gruben ihren Namen vom Forstrevier Lyssikont, in welchem sie befindlich sind.

Die Eintheilung bleibt hier in allen Hinsichten dieselbe, und ich fahre daher ohne weiteres fort.

1. Milde Erze.

§. 148.

Kommen, wie schon gesagt, unter den nämlichen Umständen vor, die bey den Schubenikern mit mehr Detail erwähnt worden. Ihr Dachgestein ist aber hier nicht ein so blauer, sondern ein etwas mehr in das Perlgraue sich ziehende Letten; und das Erz liegt nicht so tief als bey den vorigen Gruben der Fall ist.

Im

Im Bruche ist die Farbe gewöhnlich dunkelperlgrau, in das ockergelbe und gelblichbraune, mannichmal übergehend; und durch Beymischung von Letten mit einen Stich in das Oehlgrüne häufig versehn; im trocknen Zustande zerreiblich, und ungebrannt mit Wasser knetbar. Es unterscheidet sich von den übrigen Erzen dieser Art sowohl im rohen als gebrannten Zustande dadurch, daß es immer einen Stich in das Rothe hat.

Es äussert roh keine magnetische Wirkungen und im gerösteten Zustande sind diese nur sehr schwach; überhaupt scheint es zu den minder reichhaltigen Varietäten zugehören.

Auch hier sind in den oberen Nestern der Grube feste milde Erze enthalten (§. 78.) aber auch weiße dieser Art als Bindemittel, in den unteren Schichten anzutreffen. Da die Gruben aber auch hier nicht im Gange sind, habe ich die tiefern Theile nicht selbst in Augenschein nehmen können.

2. Stuffen.

a. Gemeiner Thon-Eisenstein.

§. 149.

Nimmt, wie in den andern Brüchen, auch in diesen, die obere Schicht ein, und bildet um einen Kern zweyter Art die Rinde der meisten etwas großen

Ge-

Geschiebe, gewöhnlich über 7 Zoll. Er läßt sich folgendermaßen beschreiben.

§. 150.

Die Farbe ist nelkenbraun an einigen Sellen in das gelblich braune übergehend, am Rande der Geschiebe zuweilen etwas Cochenilleroth.

Die äussere Gestalt. Kommt in Geschieben vor; ihr Durchmesser wechselt von 1 bis 12 Zoll und mannichmal noch darüber. Auch findet man sehr häufig röhrförmige Gestalten darinn eingewachsen, deren innerer Raum zuweilen ganz leer, zuweilen mit Letten angefüllt ist, und mannichmahl $\frac{3}{10}$ Zoll im Durchmesser hält; häufig ist die untere Oberfläche ganz glatt. Schlägt man diese etwas festern Kerne heraus so haben sie eine etwas konische mit spitzen Ecken versehene Gestalt, die aber höchst wahrscheinlich vom Brechen herrührt. Sie verdanken wahrscheinlich Wurzeln ihre Entstehung.

Bruch. Der Bruch ist zwischen eben und muschlig, uneben, und häufig auch erdig von feinem Korne, so daß einige Stücke den deutlichen Uebergang in den Brauneisenstein machen, vorzüglich ist es bey denen der Fall, die um einer röhrförmigen Gestalt liegen. An einigen Stellen bemerkt man eine geringe Anlage zum Splittrigen.

Bruchstücke. Springt unbestimmt eckig scharfkantig.

Abgesonderte Stücke. Meistentheils ist das Fossil unabgesondert, mannichmahl aber auch körnig, selten mit Anlagen zum schaaligen. In letzterem Falle häufig auf der Absonderungs-Fläche, etwas metallisch angelaufen, und gehet dann ganz in den schaaligen Thon-Eisenstein über; zu welchen ich diese Varietäten auch rechnen würde, wenn die Ablösung immer vollkommen wäre, was sie nicht ist.

Der eben erwähnte metallische Anflug kömmt von etwas stärkerer Verwitterung her, vielleicht auch wohl von Röstung, denn man kann von einem hergegebenen Stücke, nicht mehr entscheiden, ob es der Verwitterung oder der Röstung sein Gefüge verdankt, ob es in der Grube schon existirte, oder nach der Förderung erst entstanden ist.

Glanz. Matt, und zeigt mehrere von den oberwähnten glänzenden Puncten.

Härte und Strich. Ist halb hart in geringem Grade, und giebt einen glänzenden, gelblich braunen Strich. Die Brauneisensteinartigen Stellen sind die härtesten.

Spec. Gew. bey 14° Reaum. 3,524.

§. 151.

Es bewegt nicht die Magnetnadel und wird auch nicht vom Magnete gezogen.

Vor dem Löthrohre verhält es sich, wie alle vor erwähnte Varietäten, und wird durch diese Röstung vom Magnete anziehbar.

Nach der Röstung zeigt es die nämlichen Eigenschaften als der splittrige, weswegen ich diese Phänomene, um nicht wiederholen zu müssen, dort erst vortragen werde.

b) Splittriger Thon-Eisenstein.

§. 152.

Er nimmt gewöhnlich die untere Schicht der Nester ein, und kömmt alsdann in Geschieben vor; oder man trifft ihn als Kern der grösseren Geschiebe vorerwähnter Art.

Er läßt sich folgender Art beschreiben.

§. 153.

Farbe. Grünlich grau, durchgehends in denen Geschieben die in den untersten Schichten vorkommen, die, welche den Kern anderer ausmachten, und an den Rand also in gemeinen Thon-Eisenstein übergingen, sind dort gelblich braun; so daß man auch hieran schon sehr deutlich auf den Uebergang, durch Verwitterung aus einer Art in der andern schließen kann.

Aeußere Gestalt. Wie schon erwähnt in Geschieben; auch hier trift man zuweilen, doch nicht so häufig wie in ersterer Art, die röhrförmige Gestalt.

Bruch. Er ist uneben, in das erdige von feinem

nem Korne zuweilen übergehend; nur bei ganz genauer Besichtigung kann man die feinen Splitter bemerken.

In einigen Varietäten zeigen leztere sich etwas deutlicher.

Bruchstücke. Stumpfartig.

Abgesonderte Stücke. Sehr feinkörnig.

Glanz. Matt; und zeigt nur außerordentlich wenig glänzende Punkte.

Härte. Halbhart in geringem Grade.

Strich, und giebt einen lichten auch grauen Strich.

Spec Gew. Bey 14° R. 3,515.

§. 154.

Es bewegt durchaus nicht die Magnetnadel, und wird auch nicht vom Magnete angezogen.

Vor dem Löthrohre giebt er durchaus nehmliche Phänomene als der gemeine Thon-Eisenstein und wird gleichfalls durch diese Röstung vom Magnete anziehbar.

§. 155.

Auch bey dieser hat, wie bei den übrigen Varietäten, die Verwitterung einen sehr starken Einfluß; ihre Wirkung ist bey abwechselnder Feuchtigkeit und

Trocke

Trockne vorzüglich mit Sonnenschein verbunden, in wenigen Tagen sichtbar. Sie ändert das Fossil völlig in gemeinen Thon-Eisenstein um.

Auch hier schlug ich übrigens den nehmlichen Weg der Röstung ein, mich des verschiedenen Phänomene zu überzeugen.

§. 156.

Durch Röstung ohne Glühung (eine solche Temperatur muß aber einige Zeit anhalten; glühet man etwas, so gehet die Arbeit schneller vor sich und man erhält das nämliche Resultat; nur muß nie rothglühe Hitze überschritten werden) verändert sich dieses Fossil in gemeinen Thon-Eisenstein, dem völlig ähnlich, der in der Grube schon erzeugt wird.

Glühet man weiter, so erhält es, soweit wie die rosenrothe Hitze gereicht hat, eine nelkenbraune Farbe, und stänglich abgesonderte Stücke; innerlich aber zeigt es einen schwarzen Kern mit unebenen Bruche.

Die stänglich abgesonderte Stücke sind zwar ziemlich deutlich, doch kaum mit den Schubenikern zu vergleichen; vielweniger mit den Kostrziner; letztere zeichnen sich überhaupt von allen übrigen dadurch aus, daß sie in eine unzählbare Menge feinerer Stängel zertheilt werden können. Die Stängel dieser Varietät nehmen, wenn man die Glühung weiter treibt, viel Aehnlichkeit mit dem Basalte an.

Treibt

Treibt man die weiß Glühehitze durch und durch, so verschwindet der schwarze Kern, und es zeigen sich an seiner Stelle nur noch einige schwärzlich braune Flecke; dieserhalb stellen sich aber nicht überall stänglich abgesonderte Stücke ein, sie sind büschelförmig in verschiedenen Theilen, vorzüglich nah an Klüften vertheilt; überhaupt sind diese Erze in allen Hinsichten sehr nahe mit den Schubenikern verwandt.

§. 157.

Bey der Röstung im Großen sind die Phänomene noch deutlicher zu beobachten, die Farbe verdunkelt sich beträchtlich, und es bleibt das Fossil dichter als bei der Röstung im Kleinen. Ueberhaupt scheinen die stänglich abgesonderten Stücke mit der Größe der gerösteten Stuffen und der Hitze der sie ausgesetzt sind, ihre eigene Größe und Deutlichkeit zu vermehren.

Auch bemerkt man noch einige von den glänzenden Puncten.

§. 158.

Durch diese Röstung wird es vorzüglich im Großen polarisch, und diese Polarität ist den nehmlichen Gesetzen unterworfen, die ich bei den Schubenicker Erzen auseinandergesetzt habe. Auch hier ist aber die Polarität im Kleinen sehr schwer zu beobachten.

Auch hier vertreibt Röstung die polarische Kraft nicht, aber auch hier wird sie durch künstliches Streichen ansehnlich verstärkt.

V. Grabitzer Gruben.

§. 159.

Sorgfältig muß man hier die älteren und neueren unterscheiden, sie liegen in Nordosten des Werks in der Stallung Grabitze, der sie ihren Namen verdanken. Zwar beide sehr nah an einander, liefern aber dennoch ganz und gar verschiedene Erze.

§. 160.

Die älteren, schon seit mehreren Jahren, wegen Erschöpfung, nicht mehr benutzten Gruben, waren nur durch einen schmalen Graben im Norden von den Neuwedlern getrennt, und lieferten unter ganz ähnlichen Verhältnissen völlig gleiche Erze, nur war der Letten, welcher hier Sohlen und Dachgestein ausmachte, mehr perlgrau.

Die aus diesen Brüchen noch vorhandenen Stuffen zeigen, wie bei den Neuwedlern, splittrigen, gemeinen und schaaligen Thon-Eisenstein; auch findet man in einigen Stücken Eisenoker eingewachsen, welcher alsdann den Kern des Geschiebes ausmacht.

Hier auch bringt Röstung die nehmlichen Uebergänge vor, es ist aber durchaus keine Polarität zu bemerken, wohl werden aber einige kleine Stücke durch Röstung vom Magnete anziehbar.

Nur durch einen so kurzen Raum von den Neuwedlern entfernt (vielleicht 30 Ruthen) unterscheiden sich dennoch diese von jenen dadurch, daß sie ein weit rei-

reineres, von allen §. 143. erwähnten Fehlern freies, Eisen liefern. Diese grössere Reinheit läßt sich jedoch, da an den identischen Erzen kein Unterschied zu bemerken, nur durch die Beimengung der Eisenoker erklären.

Auch hier hat man ein mildes Erz angetroffen und gefördert, welches gleichfalls völlig mit dem Neuwedler selbiger Art überein kam.

§. 161.

Die jetzt unter den Nahmen Grabitzer angefahrnen Stuffen werden aus dem Acker, dicht unter der Dammerde in der nehmlichen Gegend gefördert, am häufigsten nur 4 bis 5 Fuß tief und immer unter 1 Fuß mächtig.

Man unterscheidet zwar hier die milden Erze von den Stuffen, allein das Ganze ist, meines Erachtens, nur eine sehr undeutliche Formation, und scheint weiter nichts als ein schiefriges Gemenge von innig durch einander (aber nach den verschiedenen Stellen in verschiedenen Verhältnissen) geknetetem Eisenoker und Thon zu seyn.

Es zeigt schmutzigisabellgelbe, und gelblich braune, zerreibliche, auch etwas zusammenhängende Theile, die mannichmahl auch metallisch angelaufen sind, und alsdann eisenschwarz erscheinen; ausser diesen ist alles matt, sie selbst aber schimmernd vom Halbmetallglanze; der Bruch ist schiefrig, in das Unebene übergehend.

Häufig findet man diese Masse einen Kern umhüllend, der heller und dunkler röthlich braun geflammt

 ist;

ist; und eine fein schiefrige Textur hat; sich durch seine übrige Kennzeichen aber sehr dem gemeinen Thon-Eisenstein nähert.

Röstet man diesen Kern, so zeigt er eine vollkommene Uebereinstimmung mit den gemeinen und splittrigen, theils Neuwedler theils Alt-Grabitzer Erzen, und wird gleich denen, wohl vom Magnete anziehbar, nicht aber polarisch.

Höchst wahrscheinlich sind es also Kern-Geschiebe der vorigen Varietäten, welche durch irgend eine Fluth, in den neuen entstandenen oberen Schichten abgesetzt worden sind.

Diese neueren Grabitzer Erze sind in den Ruf, ein sehr gutes Eisen zu geben, aber auch sehr geringhaltig zu seyn, eine natürliche Folge der Entstehung aus Eisenoker und Thon.

Die eisenschwarz angelaufenen Stellen scheinen ihr Daseyn dem infiltrirten Wasser zu verdanken.

VI. Dobreer Gruben.

§. 162.

Endlich schreite ich zur Beschreibung des letzteren, der in dieser Gegend belegenen Berg-Erzbrüchen.

Dieser liegt, wie schon gesagt, in der Czernowanzer Forst, eine Meile im Südwesten von Creutzburger Hütte.

Es wäre aber unnütz oryctognostische und geognostische Verhältnisse herzusagen, da es nur eine Wiederholung von dem seyn würde, was §. 67. u. s. f. bei den Schubenicker Brüchen erwähnt worden.

Die Formation ist völlig dieselbe, die einzelnen Erze und ihre Eigenschaften stimmen vollkommen mit jenen überein; sowohl im rohen als im gerösteten Zustande.

Folgende Kleinigkeiten bemerkte ich jedoch bei diesen, und wahrscheinlich werden sie wohl für die meisten andern auch mit gelten.

§. 163.

Ein jedes Erzlager was man entblößet, es mag an der Oberfläche oder in der Tiefe liegen, ist oben an braun, und nur in den tieferen Nestern findet man unter dieser braunen Rinde den weißen splittrigen Thon-Eisenstein, in den oberen Schichten aber den gemeinen allein enthalten.

Gewöhnlich sind auch immer die Nester des gemeinen Thon-Eisensteins einige Fuß neben, aber auch zugleich einige Fuß über den splittrigen Thon-Eisenstein gelagert, so daß man nur ziemlich selten erst den gemeinen Thon-Eisenstein durchsinken muß, um auf den Splittrigen zu kommen.

§. 164.

Fallen und Streichen der Lager bleibt sich im Großen genommen, überall völlig gleich. Bei jedem Neste ist aber der Fall verschieden, mannichmahl auch wohl doch nur seltener, das Streichen.

Häu-

Häufig findet man nur ein paar Fuß aus einander ein Lager, das nach Süden, eins das nach Norden fällt.

Es ist jedoch wohl zu bemerken, daß letzteres nur gemeinhin in den tieferen Stellen der Fall ist; diejenigen Nester, die mehr nach oben hin liegen, sind nicht so unruhig abgesetzt worden, und zeigen meistentheils eine mit dem Sohlen und Dachgestein, dem Letten völlig übereinkommende Lagerung.

Cap. II.

Betrachtungen.

§. 1.

Ueber den Raasen-Eisenstein läßt sich nichts weiter mehr sagen, als das was oben schon angeführt worden. Was aber die §. 6 — 9. erwähnte Hypothese anbelangt, so muß ich auch hier wiederholen, daß es durchaus mein Zweck nicht ist, eine Theorie über dessen Entstehung zu entwerfen, sondern nur auf eine unbemerkte Thatsache aufmerksam zu machen, die vielleicht mit der Zeit auf den Weg merkwürdiger Entdeckungen bringen möchte.

§. 2.

Werfen wir aber einen allgemeinen Rückblick auf alle die Thon-Eisensteine, die wir eben durchgingen, so las-

lassen sich folgende Resultate aufstellen: wir finden in jeder Grube eine Art, die durch Röstung in alle übrigen derselben übergehet, und aus welcher man sie alle erzeugen kann; so ist dieses bei den Kostreziner, als den reinsten, wie bei den Neuwedlern als den unreinsten Erzen der Fall. Ueberall liegt der splittrige Eisenstein den übrigen zur Unterlage dienend, am tiefsten unter sie verborgen, und gehet an der Luft durch Verwitterung in dieselben über.

Ein sehr einfacher Schluß ist es also, daraus zu folgern, daß alle Thon-Eisensteinarten die wir bis jetzt kennen, ursprünglich die splittrige Gestalt gehabt haben. Und dies ist um so mehr zu muthmaßen, da der splittrige Thon-Eisenstein nicht unter einer Gestalt vorkömmt, sondern Bruch und Ansehn bei jeder Grube nach den verschiedenen in derselben enthaltenen Erzen verändert.

§. 3.

Um sich eine deutliche Vorstellung der Entstehung dieser Erze zu machen, kann man auf dem Vorhergehenden sich gründend, folgendes annehmen.

Zur Zeit der Flötzgebirgs-Formation bildeten sich die verschiedenen Thonarten aus dem Feldspathe der Urgebirge. Die mehr oder minder vollkommene Friction, Zermalmung und Verwitterung derselben, brachte die Verschiedenheiten in denselben vor.

Durch Beimischung von Eisentheilen in den Gewässern, welche eben den Thon absetzen wollten, verän-

derte

derte sich derselbe zu einem harten, splittrigen Gestein, das ich mit dem Nahmen splittrigen Thon-Eisenstein aus oberwähnten Gründen belegt habe.

Diese ursprünglichen Lager, die uns nachher alle übrige Arten des Thon-Eisensteins hergegeben haben, liegen höchst wahrscheinlich unaufgedeckt in ununtersuchten Theilen der Flötzformation; vielleicht sind aber auch die meisten derselben in den andern Arten verwittert, und vielleicht findet man nur noch in wenigen Geschieben, wie hier die primitive Gestalt aufbewahrt *).

Nach der verschiedenen Reinheit des zur Grundmasse dienenden Thons, ist auch das Bruchansehn verschieden, im reinsten Zustande zeigt es uns das Kostrezi-ner Erz; minder rein war der Thon bei der Bildung der Schubenicker und Dobreer, minder bei den Lissikonter und am allerunreinsten bei den Neuwedlern und Grabitzern. Spuren von diesen verunreinigenden Theilen des Tho-

*) Diese primitiven Lagerstädte des Thon-Eisensteins in seiner ursprünglichen Farbe habe ich seitdem in Pohlen und in verschiedenen andern Gegenden angetroffen, und die hier aufgestellten Verhältnisse der Formation genau bewährt gefunden. Nicht allein den Thon- sondern den Braun Eisenstein findet man dort in der splittrigen Gestalt und ich muß bewundern, da alle diese Gruben, obgleich in den wildesten Gegenden, doch schon lange im Betriebe sind, daß man noch nicht auf dieses Fossil aufmerksam geworden ist, um so mehr, da seine Lagerung im Großen auch viel Interesse gewährt.

Thones findet man in einigen der glänzenden Punkte des Thon-Eisensteins wie schon §. 92. gesagt worden.

Auch der Brauneisenstein, in welchen mehrere Varietäten des Thon-Eisensteins übergehen, scheint mir einer Varietät des splittrigen Fossils seinen Ursprung zu verdanken, nur liegt ein weit reinerer Thon (vielleicht Porzellan-Erde selbst) zur Basis, daher er auch im Allgemeinen nicht so häufig seyn mag.

Zur Zeit dieser ersten Entstehung war in den Gewässern auch Zink, in Blende-Gestalt enthalten, welcher nur einer geringen Verminderung des Auflösungsmittels bedurfte, um Kristalle zu bilden. Dieses geschah auch bald, mehrere der dicht an einander liegenden Theilchen häuften sich zu Kristalle; die weiter entfernteren aber in kristallinischer Bewegung schon begriffen, blieben bei fernerer Verdunstung des Auflösungsmittels reihenförmig an der Stelle stehen, an welchen wir sie noch jetzt mit Diamantglanze verbunden, antreffen.

So die erste Periode der Bildung! Vielleicht sind aber, wie gesagt, nur von derselben die wenigen Spuren vorhanden, die wir hier als Geschiebe angetroffen haben; vielleicht hat Verwitterung an der Luft nach völliger Verdunstung des Auflösungsmittels alles umgeändert, und damals schon die verschiedenen Gestalten, unter welchen uns der Thon-Eisenstein vorkömmt, erzeugt. Nur da konnte der Thon-Eisenstein in seiner unveränderten Form bleiben, wo neue Fluthen, gleich eine schüzzende Decke darüber brachten; überall wo dies nicht der Fall war, sondern wo eine allmählige Verdunstung der

Flüs-

Flüssigkeit statt hatte, und erst nachher andere Gebirgs-Arten darüber kamen, mußte die Veränderung schon vor sich gegangen seyn.

Die dritte Periode trat zu der Zeit ein, wo nach untergegangener Vegetation Erdbrände entstanden, und eine Pseudovulkanische Formation möglich war.

Die in der Nähe der Eisensteine verscharrten verbrennlichen Theile entzündeten sich. Sie selbst der Glühehitze ausgesetzt, bildeten die stänglichen und vielleicht auch die schaaligen Thon-Eisensteine, wie weiter oben schon hinlänglich aus einander gesetzt worden.

Was nun aber die hiesigen Nester anbelangt, so verdanken sie wahrscheinlich irgend einem Durchbruche ihre jietzige Lagerstädte; dieser Durchbruch fand gleich nach der ersten Periode statt; der deckende Thon wurde fortgeschwemmt, dann die Lager des splittrigen Thon-Eisensteins zertrümmert, und die Geschiebe auf den niedergeschlagenen Thon abgesetzt, in welchen sie einsanken, diejenigen welche der Oberfläche näher blieben, und der Einwirkung der Austrocknung ausgesetzt waren, gingen in die andern Arten über, die tieferen Geschiebe sind splittrig.

Es bleibt mir weiter nichts übrig, als zu untersuchen, welche Stoffe die Umänderung im Bruch und Ansehn bei der Verwitterung hervorbrachten.

§. 4.

Zur Beantwortung dieser Frage gab mir das spezifische Gewicht die erste Anleitung. Vergleichen wir dasselbe, so erhalten wir folgende Uebersicht:

Kostrczi-

	roh	Nach schwachen Rösten.	Nach starkem Rösten.	Im Großen geröstet.
Kostrcziner.				
Gemeiner	3,309	3,603	4,370	
Splittriger	3,482	3,560	3,800	4,000
Schubenicker				
Gemeiner	2,245	—	3,703	
Conglomerat	4,226	—	3,260	
Splittriger	3,400	—	4,454	3,916
Neuwedler.				
Gemeiner	3,437			
Splittriger	3,454	—	4,417	
Lissikonter.				
Gemeiner	3,524			
Splittriger	3,515			

Aus welcher sehr leicht zu ersehen, daß im allgemeinen genommen, der gemeine und der splittrige Thon-Eisenstein, bei jeder Röstung an spezifischem Gewichte zunehmen.

Die wenigen Ausnahmen, welche statt haben, sind höchst wahrscheinlich nur zufällig.

Der Conglomerat gehöret nicht zu den Thon-Eisenstein-Arten, er ist ein Gemenge von verschiedenen

Eisen-

Eisensteinen, deren separate Wirkungen noch unbekannt sind.

Auffallend ist es mir jedoch, daß bei den Schubenicker Erzen das spezifische Gewicht so verschieden ausfalle, jedoch zeigte das, im Großen geröstete Stück, einige Klüfte, die an diesen Unterschied Schuld seyn können.

§. 5.

Es nimmt also das spezifische Gewicht mit jedem Glühen zu, und das Eigenthümliche ab, wie noch fernerhin angeführte Versuche besser bewiesen haben.

Daß sich eine Gasart entbinde, war also wohl keinem Zweifel mehr unterworfen, und es blieb nur noch übrig, selbige zu bestimmen.

Die mit der Zunahme des Gewichts verbundene Umänderung und Verdunkelung der Farbe, brachte mich zu den Gedanken, daß sich das Eisen, um diese Farben anzunehmen, dem regulinischen Zustande nähere, und um mich davon zu überzeugen, machte ich folgenden Versuch *).

§. 6.

*) Diese vorläufige Analise, wenn ich diese Versuche so nennen darf, wurden aus Mangel an den nöthigen Mitteln, blos mit einer Retorte, die ich mir mit vieler Mühe auf einer benachbarten Glashütte machen ließ, unternommen, und führten also durchaus zu nichts weniger als sichere Resultate, mögen sie nur auf dies interessante Fossil diejenigen aufmerksam machen, die im Stande sind diese Versuche mit der gehörigen Genauigkeit zu machen.

§. 6.

450 Gran des Kostreziner splittrigen Thon-Eisensteins wurden in einer gläsernen beschlagenen Retorte, mit Luft-Apparat verbunden, dem Feuer ausgesetzt. Nach gehöriger Erhitzung und Verdrängung der Luft zeigten sich am Halse der Retorte weiße Dämpfe, und es entband sich ein Gas, das aufgefangen und zurückgestellet wurde.

Es tröpfelte noch während des Gasauffanges etwas Feuchtigkeit ab, die auch aufgehoben wurden. Rothglühhitze trieb keine Gasarten mehr aus, und um die Retorte nicht zu schmelzen, wurde die Arbeit unterbrochen.

Das Gas zeigte sich erstickend, hatte einen schwachen Geruch des brennenden Schwefels, und wurde halb vom Wasser schnell absorbirt, welches nachher Kalk niederschlug, und also keinen Zweifel übrig ließ, daß das absorbirte Gas Kohlensäure sey. Bei längerer Berührung hätte sich auch das schwefligsaure Gas absorbirt, so blieb es aber zurück. Nach der Absorbtion äusserte sich der Schwefelgeruch stärker, und also ist höchstwahrscheinlich, die aufgefangene Gasart eine Mischung aus kohlensaurem und unvollkommenen schwefelsaurem Gase. Es mag vielleicht auch noch eine andere Gasart mit enthalten gewesen seyn, die ich wegen Mangel an Reagentzien nicht erkennen konnte.

Die abgetröpfelte Flüssigkeit war gelblich, und wog 3 Gran, äusserte auf der Zunge einen sauren styptischen

Ge-

Geschmack, und war daher für eine metallische Auflösung anzusehen.

Mit Kalkwasser gemischt, gab sie einen Solenit, und mit Gallus-Tinctur einen ganz blaßweißen, nur erst nach einigen Tagen bemerklichen Niederschlag; so daß alle Wahrscheinlichkeit wohl vorhanden ist, daß diese Auflösung Zinkvitriol enthält, auch fanden sich am Halse der Retorte einige Spuren von Zink-Oxyd in einem weißen Anfluge. Hier entstehet also Schwefelsäure!

Das in der Retorte zurückgebliebene Erz war dunkelsammtschwarz geworden, und zwar durch und durch; war so weich daß es schrieb, hatte überhaupt viel Aehnlichkeit mit reinem Zeichenschiefer, und wog nur noch 300 Gran, mithin hat dieses Fossil schon einen Abgang von $\frac{1}{3}$ erlitten, welches meistentheils, da die Flüssigkeit nur 3 Gran wog, in Gasarten bestand.

Bei einer so beträchtlichen Menge entbundener Gasarten, die beide, und wenn auch nur das schwefligsaure Gas ihren Sauerstoff nur vom Eisen allein, in einen verschlossenen Raum nehmen können, muß eine starke Desoxydation statt haben, weit beträchtlicher wird sie jedoch, wenn man auch die wirkliche entstandene Schwefelsäure und das Zinkoxyd, wie geschehen muß, dazu ziehet; welche beide ihren Sauerstoff nicht etwa vom Wasser genommen haben können, da keine Spur von Wasserstoff vorhanden war; ich hatte nämlich

lich versucht, das Gas zu entzünden, was nie gelang.

Eine starke Desoxydation wird also hierdurch bewirkt, welches nebenbei bemerkt, für die Meinung derjenigen Chemiker einstimmt, die das Eisen-Oxid, im weißen Zustande, als im größten, im metallisch schwarzen als im geringsten Oxydations-Grade ansehen.

Zugleich dienet dieser Versuch zum Beweis fast aller oben angenommenen Hypothesen, welche aber vielleicht noch mehr durch Folgendes bestätiget werden.

§. 7.

Es blieb mir noch, in geschlossenen Raum die stängliche Absonderung zu bewerkstelligen.

Hiezu setzte ich gemeinen Kostreiner Thon-Eisenstein der Glühe-Hitze aus. Erst entstanden die nämlichen Phänomene, nur setzte sich keine Flüssigkeit ab: bei der Weiß-Glühe-Hitze entband sich schwefligsaures Gas, und nach dem Erkalten war das Erz an dem Rand braun und deutlich stänglich abgesondert.

Dieser Versuch zeiget, daß die Kohlensäure sich im Anfange, das schwefelsaure Gas mehr am Ende bildet; er zeigt aber auch zugleich, daß sich die vollkommene Schwefelsäure nur dann bilden kann, wenn ein Ueberfluß an Sauerstoff vorhanden, und daß dieser beim Uebergange in gemeinen Thon-Eisenstein verschwindet.

§. 8.

Um diese Desoxydation möglich zu machen, muß sich das Stück nach allen Richtungen zerklüften; ist der erdige sich bildende Bruch nicht eine Folge davon?

Viele andere daraus zu ziehende Schlüsse überlasse ich meinem Leser, sie sind zu einleuchtend und zu unbedeutend, um noch einiger Erwähnung zu verdienen. Ich kehre jetzt an allgemeine Betrachtungen zurück.

§. 9.

Der Uebergang aus Thon in Thon-Eisenstein ist gar nicht zu verkennen, man findet deutliche Varietäten die es sowohl per Analysin als per Synthesin beweisen; die milden Erze vorzüglich sind die auffallendsten Beweise davon; es scheint aber, als wenn das Eisen in der Luft nur einen gewissen Grad der Oxydation annehmen könne; welcher immer wieder eintritt, wann er auf einer oder auf der andern Art überschritten wird, vorzüglich wenn Kohlenstoff mit in das Spiel tritt. Die weißen Stufen und die weißen milden Erze, welche ihre noch weiße Farbe nur der Nichtberührung der Luft zu verdanken haben, und also wahrscheinlich der Nicht Entbindung des Kohlenstoffs dessen Gegenwart eine höhere Oxydation möglich macht, verdunkeln sie so lange, wie eine Desoxydation möglich ist.

Und soll man daher alles in dem animalischen und vegetabilischen Systeme enthaltene Eisen als oxydirter ansehen wie es in der Luft bleiben kann?

Aller-

Allerdings scheinet es bei allem Eisen der Fall zu seyn; was sich aus dem vegetabilischen Reiche absondert und dann, höchst wahrscheinlich durch Gewässer fortgeführt, dem mineralischen zueignet.

Ich kann daher auch nicht läugnen, daß mich alle diese Phänomene zu der Vermuthung mit Herrn Steffens führen, daß das animalische und vegetabilische System Eisen erzeugen, da man wohl eher annehmen kann, daß viele Eisenstein-Lager von Thieren und Pflanzen ihr Eisen herhaben, als umgekehrt.

Eine andere, diese Vermuthungen alle bestätigende Bemerkung, hat Herr v. Humboldt in Amerika im Orinocco und vorzüglich an den Cataracter von Maypure und Atures gemacht; und läßt sich an fast allen, in hiesigen eisenhaltigen Gewässern liegenden Geschieben, wiederholen, nehmlich einen bleygrauen, mehr oder minder schwarzen ins rothe sich ziehender Ueberzug, derselbe, welcher häufig genug einen Quarzkiesel für Heliotrop, Feuerstein, Carniol oder Jaspis ansehen läßt. Ein Ueberzug der mannichmal etwas eindringt, in lichten rothen Stellen aber nur oberflächlich zu seyn scheinet, und höchst wahrscheinlich auch von der Desoxydation des im Wasser enthaltenen, an den Fossilien abgesetzten Eisens herrührt; ohne deswegen der gemachten Meinung, eines so einsichtsvollen Gelehrten als Herr von Humboldt wiedersprechen zu wollen, der diese Rinde für kohlenstoffhaltig ansieht. Bey Uebergießung mit Schwefelsäure brauset

er schwach auf, und giebt nachher mit Gallustinctur Spuren von Eisen an.

Vorzüglich häufig läßt sich dieses bey Dembyhammer in den dortigen Bach bemerken, wo alle Geschiebe sehr lebhafte Farben (grün, roth, schwarz, gelb) haben, welche aber alle an der Luft schwarz werden, und innerlich meist aus Quarz, Feldspath oder Holzstein bestehen. Merkwürdig ist es, daß die nicht weit davon entfernte Malapane diese Eigenschaft nicht hat.

§. 10.

Was das Vorkommen des Schwefelkieses und Gipses anbelangt, so ist ersterer im Thon-Eisensteine nicht selten, mit letzteren könnte es wohl eher der Fall seyn; wie aber schon gesagt, scheint es mir eher aus dem umgebenden Thone angeschossen zu seyn, und also hier zu der nehmlichen Formation zu gehören, in welcher er in dem Alaunbergwerke zu Freyenwalde vorkömmt.

§. 11.

Die schwarzen metallisch angelaufenen Stellen sind die reinsten und dem metallischen Zustande am nächsten; ihre Entstehung läßt sich nicht leicht auf nassem Wege erklären und dennoch sind sie nicht auf trocknem entstanden.

Hier dienen sie aber auch zum Beweise der §. 9. angenommenen Hypothese; da sie an der Luft verschwin-

schwinden, und im braunen Zustande mit der Zeit büergehen.

§. 12.

Bemerkenswerth ist es jedoch, daß zu Dankov bey Panky unter den nehmlichen Umständen Eisenstein vorkömmt, dessen Geschiebe stets einen Kiesel zum Kern haben. Beweise genug, daß der Thon-Eisenstein durch zweytere Fluthen, nachdem schon Geschiebe vorhanden entstanden ist; einige andere Thon-Eisenstein-Varietäten haben Kerne von Sandstein, welche ebenfalls von ihren geringen Alter zeugen.

§. 13.

Was endlich die Polarität dieser Erze betrifft, so kann ich dem nichts mehr zufügen, was schon davon gesagt worden ist. Die Ursache dieser Kraft läßt sich nicht angeben, sie scheint nur mit der Reichhaltigkeit der Erze in Verbindung zu stehen: fremde Bestandtheile dürften aber auch Einfluß haben. Uebrigens so stark diese Kraft auch auf die Magnetnadel wirkt, so sehr auch alle Eigenschaften mit denen eines künstlichen Magnets übereintreffen, so ist sie doch rein polarisch, und zeigt auf unmagnetisches Eisen durchaus keine Wirkung.

Es wäre also vielleicht wohl nothwendig, einen wesentlichen Unterschied zwischen Polarität und Magnetismus zu machen; vielleicht sind beide gleich, und nur in ihrer Stärke verschieden; jedoch sind wir noch

 nicht

nicht ganz berechtigt, es unbedingt anzunehmen, um so mehr, da beym Stauchen des Eisens eine Polarität eintritt, die auch keinen Magnetismus zur Folge hat.

Könnte man vielleicht annehmen, daß die Reibung der sich durch die Röstung entbindenden Gasarten, diese Kraft erzeuge? Verflüchtigung bringt Electricität vor, kann Magnetismus nicht auch eine Folge davon seyn? Diese Kräfte haben schon so viel Aehnliches, daß diese letzte Uebereinstimmung nicht so viel Verwunderung erregen könnte. Vielleicht fehlt es uns nur an einen empfindlichen Magnetometer und Magnetischen Condensator, um bey jeder Reibung des Eisens Polarität zu bemerken. Aber in diesem Falle müssen auch die Pole mit der Richtung der Stengel in einem bestimmten Verhältnisse stehen.

§. 14.

Bis jetzt war nur immer von Oryctognostischen Verhältnissen die Rede, wenden wir nun aber unsere Aufmerksamkeit auf die geologischen, so werden wir wenigstens eben so, wo nicht noch interessantere Gegenstände finden. Dort treffen wir ein bis jetzt unbeschriebenes Fossil, hier kommen wir auf eine neue noch nicht beschriebene Gebirgs-Formation, dort entdeckten wir den ältesten unter allen Thon-Eisensteinen, und hier werden wir Gründe finden, ihn in der allerjüngsten Gebirgs-Formation zu versetzen, da man

ihn

ihn noch nie in älteren Gebirgs-Lagern, als der hiesige Letten ist, angetroffen hat *).

§. 15.

Welcher Formation gehört also hier der Eisenstein an.

Er ist in einen Letten eingehüllt, den wir überall auf Sand haben anfliegen sehen, und gehört also unstreitig dem aufgeschwemmten Gebirge zu, nur freilich habe ich schon oben, wo ich auf seine äussere Gestalt in Geschieben aufmerksam machte, bemerkt, daß er hier wahrscheinlich nicht auf der Stelle liegt, wo er erzeugt worden, sondern schon durch neuere Fluthen, von seiner ursprünglichen Lagerstätte weggerissen, ist er, auf den früher abgesetzten Letten niedergesetzt und von den thonreichen Gewässern, welche nachgekommen, mit einen ähnlichen Letten bedeckt worden; oder in den Letten, wie ich oben gesagt, eingesunken.

Ueberall auf dem rechten Ufer der Oder, (jenseits Gros-Döbern), wo man das Erdreich völligdurchsunken hat, ist ganz die nehmliche Formation entblößt worden, hier setzt aber der Kalkstein plötzlich unter den Sand hervor, und bildet nach Oppeln herauf das rech-

*) Seitdem habe ich ihn, wie gesagt, im älteren Flötz-Gebirge gefunden.

rechte Ufer, das unter Döbern nur aus Sand und Letten bestehet.

Das linke Ufer der Oder beynahe bis Krappitz hin, zeigt die nehmliche aufgeschwemmte Lagerung, und es ist nur in der größten Tiefe Kalkstein zu bemerken; bey Krappitz tritt er aber mit einem mahle in ungeheurer Mächtigkeit heraus, und gehet nun nach Westen in Niederschlesien hinein, so daß die Oder zwischen Krappitz und Döbern fast ganz genau die Scheidewand ist zwischen Flötz und aufgeschwemmte Gebirgsarten. Und nimmt man an, daß das rechte Ufer der Oder den Flötz, das linke den aufgeschwemmten Gebirgsarten angehöre; so hatten bey Krapitz die ersteren in den zweyten und bey Döbern die zweyten in den ersten Einbruch gethan.

§. 16.

Daß das linke Ufer der Oder der nehmliche Formation als bey Schubenick beschrieben worden, angehört, beweisen die bey Proskau angelegten Letkengruben, in welchen ich sie beobachtet, und der theils bey Zelasna, theils weiter hin zwischen Oppeln und Ohlau vorkommende Raaseneisenstein, der dort überall eben so häufig ansteht, als in den hiesigen Wäldern.

Wollten wir nach Osten zu die Grenze der Flötzformation verfolgen, so brauchen wir nur unser Augenmerk auf die Oerter zu wenden, wo der Kalkstein zuletzt vorkömmt. Vom Fuße des Annaberges an, wo

er

er sich plötzlich aus der Ebene erhebt, und den höchsten Berg in ganz Oberschlesien bildet, nimmt er ganz und gar die nehmliche Schichtung h. 8. 4. und $5\frac{0}{5}$ nach Norden wie §. 81. erwähnt worden, an. Hin und wieder bildet er zwar kleine Mulden, sie sind aber so unbedeutend, daß man sie gar nicht als Einfluß habend betrachten kann. Gehet man in der Richtung des Falles dem Flötze nach, so siehet man ihn zwar häufig unter der Dammerde verschwinden, in allen Erhöhungen aber wieder erscheinen, bis er bey Stubendorf auf immer in die Tiefe setzt. Bey Malapane trifft man die beschriebene aufgeschwemmte Formation schon wieder vollkommen. Die Ufer der Malapane, welche doch ziemlich tief einschneiden, entblößen nur Thon, und nirgends trifft man Spuren von Kalkstein, bis Königshuldt hin, jenseits dieses Werkes will man welchen sehen, mithin ziehet sich die Grenzlinie, ziemlich genau, in gerader Richtung von Groß-Döbern nach Stubendorf, weiter kann ich sie nicht mit Genauigkeit angeben.

Bey Sakrau zwischen Döbern und Oppeln hat der Herr v. Buch die nehmliche Formation als bey Tarnowitz gesehen.

Hier wie bey Stubendorf ist der Braun-Eisenstein in einen gelben Letten neben den Kalkstein vorhanden; und Sakrau liegt auch schon auf den Kalkstein. Dieser, in der Flötz-Formation eingeschlossene, oder auf ihr vorhandene Eisenstein, ist dem Anschein nach älter als der splittrige, da er unter ihm liegt,

und

und beide obenein durch eine Sandschicht getrennt sind; aber nimmt man an, daß beide zweyten Fluthen ihre jetzige Lagerstädte verdanken, so ist eigentlich der Stubendorfer und Sakrauer der Jüngste; wie auch in der That seine Farbe, für ein langes Liegen an der Luft zu sprechen scheint.

Der Herr Staatsrath Karsten sah die Formation bey Kostrczin (s. Mineral-Tabellen) als der Flötzformation gehörend an; aus oberwähnten ist aber einleuchtend, daß sie nur unter die aufgeschwemmten gezählt werden kann.

§. 17.

Bey Vietz in der Neumark habe ich in den sogenannten Blumbergen ganz und gar die nehmliche Formation gesehen, nur daß dort kein splittriger Thon-Eisenstein vorhanden war; übrigens schien der dortige Eisenstein in der Qualität des Neuwedler zu seyn, und konnte nur als Zuschlag beym Hehen-Ofen gebraucht werden; das Fallen und Streichen war dasselbe.

Ist nun die ganze Ebene von hier bis dorthin von der nehmlichen Beschaffenheit? oder verdankt ein jeder Punkt verschiedenen Fluthen seine Entstehung? muß man zur Entstehung der baltischen Länder mehrere Gewässer annehmen, oder sie nur einer großen Revolution zuschreiben?

§. 18.

Das Fallen und Streichen aller dieser Lagen, und vielleicht auch die von Nordwesten nach Südosten gehende Scheidungs-Linie der aufgeschwemmten und Flötz-Gebirgs-Arten (v. §. 16.) zeigen von einer Fluth, welche ihre Richtung von Süd-Westen nach Nord-Osten genommen hat; ein Phänomen, dessen Spuren man häufig antrifft; mehrere Geologen auf verschiedene Arten zu erklären suchten, und allgemein gemacht haben; hier aber mehreren Local-Umständen seine Entstehung verdanken mag.

§. 19.

Sehen wir nehmlich Böhmen als einen Kessel an, der vor Zeiten einen mittelländischen See eingeschlossen hat, so finden wir in den secundären Hügeln des Leobschützer Kreises die Spuren des Durchbruches, durch welche diese Gewässer sich in den tieferen Thälern der Ostsee ergossen haben.

Dazumahl waren aber schon alle Flötz-Gebirge, mithin auch der Thon-Eisenstein in seinen weißen Lagern und der Kalkstein in Schlesien abgesetzt, und zwar ersterer vielleicht über den Sandstein den man annoch im südlichen Oberschlesien antrifft; eine Absetzung, die sich sehr leicht erklären läßt, wenn man in ältern Zeiten einen ersten Durchbruch annimmt, der sich durch primitive Gebirgsrücken arbeitete, und über

deren Trümmer nachher die in dem zweyten fortgerissenen Flötze nieder setzte.

Beym zweyten Durchbruch schlemmten die ersten Fluthen die im Grunde des Kessels angesammelten Sandtheile und Geschiebe zuerst hervor, die wir jetzt noch unter den Letten antreffen; dann zerklüfteten sie allmählig die ihnen zur Mauer dienenden Flötze, und brachten deren Ueberbleibsel als Geschiebe, und als thonige Wasser in den tieferen Thälern über den Sand her. Diese Zertrümmerung ging von oben nach unten, und so wurden erst die bedeckenden Thonschichten abgetragen, und hier als Sohle niedergesetzt.

Die angegriffenen Thon-Eisenstein-Flötze gingen nun als Geschiebe auch mit, und so wurden letztere, je nachdem sie mehr oder minder schwer waren, mehr oder minder weit abgesetzt.

Es scheinen aber alle diese Gewässer grade die größten Geschiebe am weitesten getragen zu haben; wie uns die Geschieben-Reihe von Crossen bis Stargard und noch weiter in Pommern hinein sehr deutlich beweisen.

Dieses den Gesetzen der Hydrodynamik gerade entgegen strebende Phänomen, hat mehrere Gelehrte, Herrn v. Buch, zu der Meinung geführt, man könnte vielleicht wohl die Urgebirge, denen diese Geschiebe ihren Ursprung verdanken, in Schweden, Norwegen

und

und in den Transbaltischen Ländern überhaupt aufsuchen.

Ohne dieser Meinung gerade zu widersprechen, werde ich hier nur auf die nehmlichen Thatsachen aufmerksam machen.

Bey gleichem specifischen Gewichte wirkt das Wasser auf einer großen Masse, die sich in ihm befindet, weit mehr, als auf einer kleinen; das Verhältniß ist wie die Berührungsflächen; mithin muß z. B. ein großer Granit-Block weiter hingerollt werden als ein kleiner. Das specifische Gewicht aber hat weit größeren Einfluß auf diese Absetzung, und man findet wirklich die specifisch schwereren Geschiebe immer näher an das Gebirge als die andern; wie auch hier die Eisensteine beweisen. Die Annahme einer Transbaltischen Entstehung ist also zur Erklärung nicht unumgänglich nothwendig.

Bey dem Sande hingegen, der im Wasser herumrollt, und lange schweben bleibt, bey dem Sande sage ich, scheint gerade eine entgegengesetzte Sedimentation statt gefunden zu haben; er wird im Allgemeinen genommen immer feiner, je mehr sich seine jetzige Lagerstätte vom Gebirge entfernt.

Von Pommern bis nach Schlesien läßt sich diese Bemerkung leicht anstellen.

§. 20.

Nicht aber in einem fort ist diese neue Formation gegangen, sondern stoßweise, und es scheint, als wenn das Wasser jedesmahl gerade in den Thon-Schichten-Aufenthalt gefunden hätte; denn die braune Oberfläche eines jeden, auch splittrigen Nestes beweiset, daß nach seiner Absetzung die Gewässer abflossen, und es also einige Zeit lang der Verwitterung ausgesetzt blieb, bis es nachher mit Sand und Letten bedeckt würde.

Daß aber in jenen Gegenden verschiedene Eisenstein-Flötze über einander gelegen haben, beweisen die in verschiedener Tiefe über einander in den jetzigen Brüchen angetroffenen Nester.

§. 21.

Zum Schluß kann ich nicht unterlassen, auf eine Bemerkung aufmerksam zu machen, die vielleicht gute Geologen, und aufmerksame Beobachter, zu einer wichtigen Entdeckung führen könnten, nehmlich die unglaubliche Aehnlichkeit zwischen gerösteten stänglichen Thon-Eisenstein einiger Varietäten, mit Basalt, auf welche ich schon im Laufe der Abhandlung gedeutet habe.

Nicht allein die 3. 4. 5. und 7seitigen Säulen, die Farbe und der Bruch, nicht allein die Polarität, die Gliederung, die zufälligen runden Absonderungen, son-

sondern auch die Lagerung des Basaltes im Großen, die sonderbare Form seiner Kuppen, seine Streifung auf den abgesonderten Flächen, die zwar zart, aber häufig dennoch bemerklich ist, seine Bestandtheile, wenn man sie mit Hn. Steffens Meinungen über den Uebergang einer Erde in der anderen vergleicht, endlich das Verhalten im Feuer, und eine Menge anderer Nebensachen, stimmen dahin, ihm seinen Ursprung in Thon-Eisenstein-Lagern anzuweisen.

Eine Idee, deren Verfolgung und Entwickelung mir meine jetzigen Geschäfte nicht erlauben, ich mir also auf eine Zeit aufbewahren muß, wo Zeit und Umstände mich in den Stand versetzen werden, die Auflösung eines so wichtigen geologischen Problems gehörig durchzudenken und auszuarbeiten.

Stettin,
gedruckt bei seel. H. G. Effenbarts Erben.

6