

www.e-rara.ch

Zweiter Band.

Achtundsechzigstes Kapitel.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [\[Link\]](#)

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [\[Link\]](#)

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [\[Link\]](#)

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [\[Link\]](#)

Achtundsechzigstes Kapitel.

Von den salzigen und verbrennlichen Stoffen der Urgebirge.

§. 402.

Der größte Theil der Oberfläche unsers Planeten besteht aus steinigen Substanzen, von denen ich bis jetzt handelte: man findet diese jedoch an vielen Orten mit salzigen, verbrennlichen und metallischen Stoffen vereint. Um die Untersuchung der steinigen Substanzen, welche bei weitem am häufigsten vorkommen, nicht zu unterbrechen, habe ich bisher der übrigen eben genannten Stoffe nicht erwähnt, indem ich mir vorbehielt, von ihnen besonders zu handeln.

Man hat in einigen Gegenden der Erde heiße Quellen in den Urgebirgen entdeckt. BRONNIART führt in seiner Mineralogie, Th. I. S. 95, verschiedene derselben an, welche ein Wärmemaß von mehr als 150 Gr. des hunderttheiligen Thermometers haben *), die jedoch keine salzige Theile

*) Es darf nicht überraschen, daß eine unterirdische Quelle, deren Verdunstung verhindert wird, einen bei weiten höhern Wärmegrad als das im Freien kochende Wasser habe, wie dieses auch mit dem im Papinianischen Topfe eingeschlossenen Wasser der Fall ist.

enthalten, wie solches bei den warmen Quellen, welche in secundären oder tertiären Gebirgen entspringen, der Fall ist. Man möchte hieraus schliessen, daß die salzigen Substanzen nicht mit den Urgebirgen gleichzeitig hervorgebracht seyen. Wir erfuhren jedoch durch HUMBOLDT, daß bei dem grossen Erdbeben, welches im Jahre 1530 zu Cumana und in dessen Umgegend Statt hatte, ein benachbarter, aus Glimmerschiefer bestehender, Berg sich öffnete, und eine große Masse gesalzenen und mit Erdpech vermischten Wassers von sich gab. Die heißen Quellen zu Carlsbad entspringen aus Granit, und enthalten schwefelsaures und salzsaures Natrum, Kalk, Kohlensäure, Eisen, und nach den neuesten Analysen des Hrn. GIMBERNAT, viel Stickstoff ⁹⁹⁾. Obwohl sich das salzsaure Natrum nur in geringer Menge einigen Urgebirgssubstanzen beigemischt findet (§. 97), so hat man doch bedeutende Massen desselben im Urgebirge eingeschlossen gefunden.

Durch das Tarantaisethal streichen auf beiden Seiten der Isere mächtige Urkalkstein- und Urgypsschichten, und zwischen diesen und dem Felsen Arbonne, 3 Stunden von Maurice, nahe an der Schneelinie, findet sich eine Art Steinsalz, nämlich ein marmorähnliches Gestein, welches $\frac{1}{5}$ seines Gewichts vortrefflichen Salzes enthält. EREL

⁹⁹⁾ Vergl. HAUSMANN'S Mineralogie, S. 780. v. STR.

glaubt, daß dieses die einzige Saline in allen Urgebirgen Europens sey ¹⁰⁰⁾.

BROCHANT's in dem Tarentaisethale angestellte Beobachtungen konnten die Vermuthung herbeiführen, daß obige Felsart zu dem Übergangsgebirge gehöre: es ist jedoch durch chemische Analysen unwidersprechlich dargethan, daß auch Urgebirgsgegenden das salzsaure Natrum enthalten ¹⁰¹⁾.

§. 403.

Eine andere salzige Substanz, nämlich der schwefelsaure Kalk (Gyps), ist bei weitem häufiger. Der Gyps des Levantinethals am St. Gotthardt, welcher zwischen zwei Gneisschichten liegt; der von SAUSSURE beschriebene weißse Gyps des

¹⁰⁰⁾ Dieses marmorähnliche Steinsalz, welches (wie EBEL bemerkt) nach der Auslaugung einem löcherigen Tuffe gleicht, wurde im 17ten Jahrhundert wirklich auf Salz benutzt, nicht aber jetzt. EBEL behauptet das im Texte Angeführte also nicht von dieser Gebirgsart, sondern von dem Salzwerke zu Salin, eine halbe Stunde von Moutier, woselbst jährlich 16 bis 17000 Centner Salz gesotten werden. Von diesem Salzwerke zu Moutier und Conflans sagt er: "Dies ist das einzige Salzwerk mitten im Urfelsgebilde, nicht blos im Alpengebirge, sondern aller Gebirge in Europa." (EBEL's Anleitung die Schweiz zu bereisen, Th. IV., S. 323.) Übrigens will hierdurch EBEL keinesweges behaupten, daß es nicht eine Menge salzsaurer und schwefelsaurer Mineralkörper im Urgebirge gebe; er hat vielmehr von denselben in einem eigenen Abschnitte, im 1sten Bande, S. 123 seines Werks über den Bau der Erde gehandelt.

v. STR.

¹⁰¹⁾ Vergl. EBEL a. a. O.

v. STR.

Mont-Cenis *); der Gyps des Chamounythals und des Gebulaz-Glätchers in dem Departement des Mont-Blanc; der von DAUBUSSON in der Gegend von Cogné, im Thale von Aosta, der von LE LIEVEC in einer silberführenden Bleiader zu Pessey, und der von HERRICART DE THURY bei Chalances entdeckte Gyps, gehören sämmtlich, nach dem übereinstimmenden Urtheile aller Geologen **), dem Urgebirge an. Nicht weniger der von PATRIN im nördlichen Theile der Uralkette und der von PALLAS im südlichen Theile derselben aufgefundenen Gyps.

Zu den eben angeführten Gypsen kann man auch denjenigen zählen, welcher in den silberführenden Bleigruben bei Viconago enthalten ist: denn da diese in einem Gebirge, welches aus

*) SAUSSURE hatte den Gyps des Mont-Cenis für übergelagert gehalten; die Arbeiten aber, welche, wegen der Anlegung des neuen Weges, auf dem Mont-Cenis vorgenommen sind, haben ungeheure Gypsschichten, die mit Glimmerschiefer abwechseln, aufgedeckt. Sie zeigen sich sowohl in den tiefen als höhern Gegenden des Gebirges.

**) Hr. BROCHANT ist jedoch der entgegengesetzten Meinung, und äußert sich über diesen Gegenstand in einer Abhandlung, welche der 3ten Lieferung von 1817 der *Annales des mines* einverleibt ist, nachdem er mehrere über die Urgypse der Alpen angestellte Beobachtungen mittheilte, folgendermaßen: "Es scheint noch nicht ausgemacht zu seyn, daß es in den Alpen, oder irgendwo anders, Schichten oder Lager gebe, die bestimmt von dem Urgebirge eingeschlossen werden, und von denen man mit Gewißheit annehmen könnte, daß sie mit solchem gleichzeitig gebildet seyen. . . Mehrere Gypsarten der Alpen bilden Schichten in dem unstreitigen Übergangsgebirge."

Glimmerschiefer und aus einer thonig-kieseligen Felsart besteht, sich befinden, so scheint man zu dem Schlusse berechtigt, daß der dasige Gyps eben derselben Formation angehöre. Dieses wäre denn auch der Fall mit den silberhaltigen Bleigängen der Grube Civellina bei Schio im Vicentinischen; wenn man nicht beide Gypsarten, nach ihrer äußern Beschaffenheit, dem Übergangsgypse zuzählen will, da sie sich öfter gefärbt, besonders roth gefärbt, mit Thon vermischt und in sehr dünnen Schichten vorfinden.

Endlich so führt Hr. CORDIER als unwidersprechlichen Urgyps einen Gyps, welcher sich im Genuesischen vorfindet, auf. Dieser Gyps steht in der Mitte des Apenninischen Urgebirges, in der Tiefe der Isoverde-Schlucht, bei la Bocchetta, an. Er wird gewonnen, und dieser Umstand bewirkt, daß man seine Lagerungsverhältnisse genau beobachten kann. Er kommt in fast horizontalen Schichten vor, die nach Südost in das sie einschließende Gebirge einfallen; sie sind unmittelbar von parallelen Schichten eines porphyrähnlichen Serpentin mit Dialage-Krystallen gedeckt, die wiederum von parallelen Schichten eines glänzenden Urthonschiefers gedeckt werden, wodurch ein mächtiges Schichtensystem gebildet wird (s. LEMAN, Art. Gypse des nouveau dict. u. s. w.).

§. 404.

Der feurige Ursprung, welchen ich dem Ur-

gebirge zuschreibe, ist keineswegs mit der Bildung der salzigen Substanzen, die sich bisweilen in solchem vorfinden, im Widerspruche. Die Natur zeigt uns sehr häufig den Übergang von Substanzen, die sich in einer Feuerflüssigkeit befanden, zu dem Zustande eines Gesteins, und öfter ist dieser Übergang mit einer sehr reichlichen Hervorbringung von Salzen verbunden ¹⁰²⁾. Niemandem, der annoch thätige Vulcane besucht hat, ist unbekannt, wie häufig durch die Dämpfe der Laven und der Vulcane Salze, und vorzüglich salzsaure und schwefelsaure, dargestellt werden. Die Oberfläche der Lava, welche 1794 dem Vesuv entströmte, war wenige Tage nach dem Ausbruche mit schönen Krystallen von salzsauerm Natrium und salzsauerm Ammonium bedeckt. Nach einigen Ausbrüchen des Hekla fand man an demselben eine so bedeutende Menge von Salz, daß, nach den Ausdrücken OLAFSEN'S und POVELSEN'S in ihrer Reise durch Island ¹⁰³⁾, viele Pferde damit beladen werden konnten. BERTH sah ver-

¹⁰²⁾ Einen Beleg zu dieser Wahrheit giebt die am Ende des ersten Abschnitts des ersten Bds. mitgetheilte hüttenmännische Erfahrung des Hrn. Bergrevisors ZINKEN.

v. STR.

¹⁰³⁾ "Man hat oft nach den Ausbrüchen des Hekla'sals so viel Salz gefunden, daß viele Pferde damit beladen werden konnten, welches die Vermuthung von dem Zusammenhange der feuerspeienden Berge mit dem Meere zu bestätigen dient." S. des Vice-Lavmands EGGERT OLAFSEN'S und des Landphysici BIARNE POVELSEN'S Reise durch Island (Kopenhagen 1774, 4to), 2. Thl. S. 136. v. STR.

schiedene Theile der Oberfläche der Laven, welche der Vulcan der Insel Bourbon 1791 ausgeworfen hatte, vorzüglich aber die Spalten dieser Laven, mit krystallisirtem salzsauerm Natrum bedeckt. H. v. Buch erzählt in einem Berichte von dem Ausbruche des Vesuv im Jahre 1805 (s. *Bibl. brit.*, Th. XXX. S. 252), daß er durch eine unerträgliche Hitze gehindert sey, in eine drei bis vier Fufs lange Spalte eines Kegels zu gehen, welcher sich im Crater des Vulcans befand; daß er aber bemerkte, wie diese Spalte, in einer Dicke von drei bis vier Zoll, mit salzsauerm Natrum ausgekleidet war. Eben dieser Schriftsteller beobachtete, daß die Oberfläche der Lava, welche am 28sten Julius des folgenden Jahres dem Vesuv entströmte, mit salzsauerm Ammonium bedeckt war; auch fand er an einigen Stellen salzsaures Kupfer, welches im vorhergegangenen Jahre sich in großer Menge auf der Lava gezeigt hatte ¹⁰⁴).

Diesen gewissen und unbestreitbaren That- sachen will ich eine viel auffallendere hinzufügen, welche Manchem sehr zweifelhaft erscheinen wird. Es erzählt der gelehrte Scheidekünstler PROUST in einem Briefe, welchen das *Journal de physique*, Th. LV. S. 457, im Auszuge enthält, daß von GARCÍAS FERNÁNDEZ bewiesen sey, daß die Um-

¹⁰⁴) Vergl. HAUSMANN's Mineralogie, S. 1041.

gegend von Burgos, der Hauptstadt von Alt-Castilien, durch Vulcane ihre Beschaffenheit erhalten: ein Umstand, welcher von keinem der Naturforscher, die vor ihm Spanien durchreiseten, bemerkt ward. Es sind, nach ihm, die berühmten Steinsalzgruben zu Poza bei Burgos, welche auf Rechnung der Krone bearbeitet werden, in dem Mittelpunkte eines grossen Craters befindlich. FERNANDEZ sammelte in demselben Basalte, Olivine, Bimsteine, Puzzollanen, gebrannten Thon u. s. w. Muß man hier annehmen, daß sich ein Vulcan mitten durch ein Salzlager, ohne es zu zerstören, den Weg gebahnt habe; oder, daß eine ungeheure Salzmasse durch einen Vulcan hervorgebracht sey? — Wahrlich, beide Annahmen biethen eine große Sonderbarkeit dar, und dennoch muß eine von ihnen Wahrheit enthalten, wenn anders die Thatfachen, wie man bei der Glaubwürdigkeit des Hrn. PROUST wohl annehmen kann, gegründet sind. Die Unwahrscheinlichkeit der ersten Meinung zwingt uns nun, die zweite anzunehmen.

§. 405.

Um die Erscheinung des salzsauern Natrums in den Vulcanen zu erklären, nehmen einige Naturforscher an, daß es aus dem Meerwasser, welches bis zu dem Innern der Vulcane dringe, seinen Ursprung erhalte. Ich habe stets diese Gemeinschaft des Meers mit dem Innern der Vul-

cane nicht allein für hypothetisch, sondern für gänzlich unannehmbar gehalten; wie ich denn auch seit langer Zeit bei dem Grundsätze beharre, daß eine Menge von vulcanischen Substanzen, die man lediglich für Auswürflinge der Vulcane hält, wahrhafte Erzeugnisse derselben sind, die den mannigfachen Verbindungen, welche in diesen unermesslichen und sehr thätigen Werkstätten der Natur Statt finden, ihren Ursprung verdanken. Aufser der Schwefelsäure findet man auch in den Vulcanen Kali, Ammonium und andere chemische Grundstoffe. Ist es wahrscheinlich, daß das Salz des Meerwassers sich in den Dämpfen der Vulcane, welche die eben genannten Substanzen in so großer Menge enthalten, auflösen und, ohne zersetzt zu werden, sich sublimiren könne? — Hr. v. Buch setzt hinzu, nachdem er die Erscheinung des salzsauern Natrums im Vesuv mitgetheilt hat: «hier ein sehr klares Beispiel der so lange und mit so vieler Hartnäckigkeit gelegneten Sublimation dieses Salzes!» Hat er durch den Ausdruck Sublimation zu verstehen geben wollen, daß dieses salzsaurer Natrum seinen Ursprung aus dem Meere empfangen, so kann ich seiner Meinung nicht beistimmen. Doch, ich werde in der Folge Gelegenheit haben, diese Erscheinung genauer zu untersuchen.

Aus dem Vorhergehenden kann man, wie ich dafür halte, abnehmen, daß das sich im Urgebirge

vorfindende salzsaure Natrum zur Zeit der Festwerdung des Planeten durch die salzsauern Dämpfe, welche sich häufig aus einigen Theilen der Erdmasse entwickelten, hervorgebracht werden konnte (s. S. 97).

§. 406.

Höchstwahrscheinlich bestanden einige der Gasströme, welche sich zu dieser Zeit entwickelten, aus Schwefelwasserstoffgas, welches, wenn es mit dem Sauerstoffe oder der atmosphärischen Luft in Berührung kömmt, Schwefelsäure erzeugt, die sich wieder leicht mit der ersten Erde, welche sie antrifft, verbindet. Auf solche Weise konnte der Gyps des Urgebirges erzeugt werden, und wenn man in diesem, wie z. B. im Granite und dem Urkalksteine, Schwefelverbindungen antrifft, so ist die Ursache leicht davon aufzufinden. Traf das Schwefelwasserstoffgas mit dem Sauerstoffe zusammen, so bildete sich Schwefelsäure; kam es aber mit metallischen Substanzen in Berührung, wie z. B. mit dem Eisen, dem Kupfer u. s. w., so entstanden Schwefelmischungen, indem der Wasserstoff sich zerstreute, und der Schwefel *), in Dampfgestalt, mit der metallischen Substanz eine Verbindung einging.

*) Nach LAVOISIER'S Grundsätzen war der Schwefel als eine einfache Substanz anzusehen; nach DAVY'S Versuchen

So darf man sich also nicht wundern, wenn man im Urgebirge aufser dem Gypse auch noch Schwefelkiese antrifft, ja bisweilen sogar den reinen Schwefel, welcher sich bei der Zersetzung des Schwefelwasserstoffgases niedergeschlagen hat. In Neu-Granada beobachtete Humboldt den Schwefel mitten in einem Quarzgange, der ein aus Glimmerschiefer bestehendes Urgebirge durchsetzte; auch bemerkte er zwei Solfataren in einem Urporphyr. Die grofsen und zahlreichen Schwefelmassen der Cordilleras kommen im Urgebirge vor; oftmahls findet man Schwefelkiese in dem Marmor von Carrara, welchen man als einen Urkalkstein betrachtet; selbst krystallisirter Schwefel ist in den Höhlungen dieser Bergart nicht selten, doch hindert die Leichtigkeit, mit welcher sich derselbe vom Gesteine trennt, Cabinetstücke davon zu sammeln, und zwingt, die Erscheinung an Ort und Stelle zu betrachten.

Der Schwefel ist übrigens keineswegs der einzige verbrennliche Körper des Urgebirges. Nach dem Zeugnisse mehrerer Geologen findet man in demselben auch den Anthracit *), eine Substanz

scheint er jedoch aus der Verbindung einer sehr geringen Menge von Wasserstoff und Sauerstoff, und aus einer sehr grofsen Menge einer eigenthümlichen Grundlage, welche man noch nicht näher hat bestimmen können, zusammengesetzt zu seyn.

*) Mehrere Naturforscher nehmen an, dafs der Anthracit, den man ehemals unverbrennliche Kohle nannte,

von bläulich- oder graulich-schwarzer Farbe, völliger Undurchsichtigkeit, fast metallischem Glanze, welche leicht zersprengbar und völlig trocken anzugreifen ist. Der Anthracit brennt schwer, und zeigt nicht jene weiße, mit einem schwarzen dicken Rauche begleitete Flamme, welche man bei der Verbrennung der Steinkohlen bemerkt. Wenn er, wie es glaublich, im Urgebirge vorge-

weil er schwer brennt, dem Urgebirge allein angehöre. Man findet ihn bisweilen in zusammengedrückten sechseitigen Prismen. Die Substanz, welche die Deutschen Kohlenblende genannt haben, kömmt dem Anthracite nah, obwohl sie in einigen Beziehungen auch von ihm verschieden ist. Wenn sich aber auch der Anthracit im Urgebirge vorfindet, welches noch keineswegs völlig ausgemacht ist, so kann dieses noch kein Grund seyn, ihn dem Urgebirge ausschließlich zuzuschreiben. Der Nr. 81 des *Journal des mines* ist eine Abhandlung von HÉRICANT DE THURRY einverleibt, in welcher verschiedene Schichten von Anthracit beschrieben sind, die zwischen Schichten eines Blätterabdrücke enthaltenden Thonschiefers liegen; und zwar finden sich diese Abdrücke sowohl in dem Schiefer des Daches als der Sohle. BROCHANT hatte, auf DOLOMIEU's Ansehen, Anfangs in seiner Mineralogie versichert, daß der Anthracit dem Urgebirge allein angehöre, nachher hat er jedoch seine Meinung geändert (s. *Journ. des mines*, Nr. 137). Am gewöhnlichsten kömmt der Anthracit im Übergangsgebirge, vorzüglich in der Grauwacke vor. In dem Übergangskalke des Lago di Como, von welchem ich im §. 313 redete, hat man ebenfalls einige schmähle Gänge dieses verbrennlichen Körpers entdeckt. OMALIUS DE HALLOY hat den Anthracit in dem Muschelkalke des Departements de l'Ourthe entdeckt.

Zusatz des Übersetzers.

Über ein merkwürdiges Vorkommen des Anthracits am Harze s. m. JASCHKE's kleine min. Schriften, Th. I. S. 37.
v. STR.

funden wird, so darf man behaupten, daß die Natur, ohne Hülfe der Vegetation, kohlige Substanzen hervorzubringen vermochte, eine Bemerkung, deren Richtigkeit auch durch die Beobachtung, daß auch die Hornblende, welche so häufig im Urgebirge vorkommt, Kohle enthält, unterstützt wird (s. PLAYFAIR'S *Explication de la théorie de HUTTON*, p. 43), wie nicht weniger dadurch, daß sich in dem Urgebirge eine Mischung des Kohlenstoffs mit dem Eisen, nämlich der Graphit, vorfindet.

Daß sich zur Zeit der Bildung des Urgebirges eine Menge von Kohle, unabhängig von jeder Vegetation, entwickelt habe, beweiset auch die Menge von Kohlensäure, welche sich mit vielen Erzeugnissen dieser Periode verband, wie z. B. mit den Kalkspathen, die man in den Drusenlöchern des Granits, und mit dem kohlen-sauern Kalke, den man in Gängen im Urschiefergebirge vorfindet ¹⁰⁵).

Doch, abgesehen von dieser Betrachtung, scheint es mir keineswegs erforderlich, zur Vegetation seine Zuflucht zu nehmen, um den Ursprung aller kohligen Substanzen zu erklären; ich bin vielmehr fest überzeugt, daß, gleichwie die Natur Mittel besitzt, ohne Beihülfe des thie-

¹⁰⁵ Sollte es nicht hinlänglich gewesen seyn, hier nur auf die großen Urkalksteinmassen der Alpen hingewiesen zu haben?

V. STA.

rischen Lebens Ammonium und Stickstoff zu erzeugen, sie auch ohne die Vegetation Kohlenstoff hervorzubringen vermöge. Der Diamant ist nichts als eine reine Kohle, und gewiß giebt es keinen Grund, welcher uns bestimmen könnte, zu glauben, daß bei dessen Erzeugung die Vegetation eingewirkt habe. So scheint es mir denn, als wenn die Meinung MENARD'S DE LA GROYE (s. *Journal de physique*, Th. LXXXI. S. 43), welcher es für ausgemacht hält, daß der Anthracit nichts als eine vegetabilische Kohle sey, Ausnahmen unterworfen seyn müsse, indem dieser verbrennliche Körper kein Bitumen zeigt, oft keine Spur enthält, die auf jenen Ursprung hinweisen könnte, und höchstwahrscheinlich sich in Verbindung mit Felsarten vorfindet, deren Formation jedem Organismus vorhergegangen ist.

Der Anthracit enthält in seiner Reinheit nichts als Kohlenstoff, oft aber auch Kiesel- und Thonerde oder Eisen: könnte es nun wohl ein natürlicheres Mittel geben, alle Verbindungen, welche man wünschen kann, zu erhalten, als anzunehmen, daß alle Elementarstoffe in einer Masse verworren zerstreut und überall vom Wärmestoffe durchdrungen waren, der ihre Wahlverwandtschaften auf eine unendlich mannigfache Weise zu modificiren im Stande war. Trat der Kohlenstoff mit dem Sauerstoffe und Wärmestoffe in Verbindung, so wurde kohlensaures Gas erzeugt; vereinte er sich mit Kieselerde, Eisen oder Thon-

erde, so entstanden Anthracite; schied er sich in seiner höchsten Reinheit aus, so bildeten sich Diamanten.

Neunundsechzigstes Kapitel.

Von den Gyps- und Schwefelniederlagen der spätern Formationen.

S. 407.

Der Zeitraum, in welchem sich die größten Anhäufungen salziger und verbrennlicher Substanzen bildeten, war der der secundären Formationen. Eine der feststehendsten geologischen Erscheinungen ist die: daß Gyps, Schwefel, Schwefelkiese (*pyrites* ¹⁰⁶) und salzsaures Natrum sich gewöhnlich in denselben Gegenden, bisweilen in denselben Lagerstätten vorfinden. Diese Substanzen sind gewöhnlich von fossilen Meerkörpern oder deren Abdrücken begleitet ¹⁰⁷). PAL-

¹⁰⁶) Ich zweifle, daß man diese hier aufführen könne.

V. STR.

¹⁰⁷) Es fehlen Versteinerungen den beiden ältern Flötzgypsformationen fast ganz. Doch findet sich der bekannte Kärnthner Muschelmarmor, nach Mohs, dem Flötzgypse