



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

\* Lith. \*

149

ma

Lith.

14g ma

**<36618191500010**

**<36618191500010****S**

**Bayer. Staatsbibliothek**



<sup>c</sup>  
m

Geognostisches Gemälde

von

**B r a s i l i e n,**

und

wahrscheinliches Muttergestein

der

**D i a m a n t e n,**

von

**W. v. Eschwege.**

Oberst des Ingenieur-Corps, und Generaldirector der Goldberg-  
werke der Provinz Minas Geraes, Ritter des Ordens von Aviz.  
Mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

---

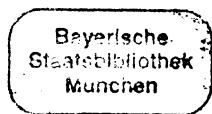
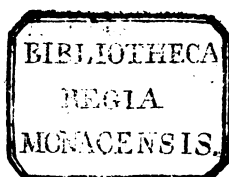
Mit einem Kupfer.

---

**B e i m a r,**

im Verlage des Gr. & C. priv. Landes-Industrie-Comptoirs.

1 8 2 2.



Er. Königl. Hoheit

dem

Durchlauchtigsten Fürsten und Herrn

H e r r n

C a r l A u g u s t,

Großherzoge zu Sachsen-Weimar-Eisenach

u. u.





---

**Durchlauchtigster Großherzog!**

**Gnädigster Fürst.**

Weder Schmeichelei, noch irgend ein anderes Interesse sind die Triebfedern, Ew. Königl. Hoheit gegenwärtige kleine Abhandlung zu Füßen zu legen. Nur das innere Gefühl einer kaum mit Worten auszudrückenden Verehrung für einen Fürsten, dessen Ruhm allgemein anerkannt wird, und dessen gediegene Größe und eigenen Forscherblick in der Nähe zu erkennen und zu bewundern, ich glücklich genug gewesen bin, hat mir den Muth verliehen, diesem kleinen Werke einen gefeierten Namen vorzusetzen, um ihm dadurch einen höhern Werth zu gewinnen. — Geruhen also Ew. Königl. Hoheit diese nur unvollkommene Copie der erstarrten Brasilianischen Welt, als den geringsten Beweis meiner Verehrung huldreichst zu empfangen, und mit

der Nachsicht zu beurtheilen, deren ein seit 18 Jahren beinahe aus allem literarischen Verkehr gekommener Romane der neuen Welt so sehr bedarf.

In tiefster Ehrfurcht verharre

Ew. Königl. Hoheit

Weimar,  
den 9. April 1822.

unterthänigster  
Der Verfasser.

---

---

### Nur wenige Worte.

---

Ich beeile mich, dem vaterländischen Publicum ein kleines Werk geognostischen Inhaltes über Brasilien darzubieten, dessen Mängel ich tief und eingreifend genug fühle, das ich aber ungern länger zurückhalten möchte, da es theils manche falsche Ansichten berichtigen, theils zu weiteren Schlüssen und Folgerungen Gelegenheit geben und aufordern kann.

Das Beschriebene ist überall richtig, und der Ernst wie die Liebe mit der ich 11 Jahre in Brasilien beobachtet zu haben mir bewußt bin, lassen wohl kaum irgend Jemand an der Wahrheit desselben zweifeln. Die Hypothese die ich in dem kleinen Werke selbst aufgestellt habe, gebe ich nur als solche, und erwarte um so mehr eine nachsichtige Be-

urtheilung derselben, je weniger ich im Stande war, mit den Vorschritten deutscher Forschung in wissenschaftlicher Beziehung, gleichen Schritt halten zu können. In meinen, nächstens erscheinenden, Nachrichten über Brasilien wird sich vielleicht ein größeres Feld öffnen und eine bessere Gelegenheit finden, den Lesern manches Dunkle aufzuklären. — Der deutschen Sprache, fast entwöhnt fühle ich nur zu sehr die Mängel einer gediegenen Darstellung, die das nicht einmal zu erreichen, geschweige auszusprechen vermag, was klar vor meiner Seele steht.

---

---

## Erster Abschnitt.

---

In meinem Journal von Brasilien, in von Wolf's Ephemeriden und andern Orten, habe ich hin und wieder Verschiedenes über geognostische Gegenstände mitgetheilt, womit ich jetzt nicht so ganz zufrieden bin. Je länger der Geognost Gelegenheit hat, zu beobachten, je deutlicher sieht er. Fünf Jahre hindurch war mein stetes Bestreben, die Nebel zu zerstreuen, die die Formations-Verhältnisse der Gebirgsarten Brasiliens überdeckten, und nur in den letzten 2 Jahren durch hundertstältige Beobachtungen, auf ausgedehnten Reisen, durch Zusammenstellungen und Vergleichen, durch Untersuchungen vieler alten Gruben und Aufschließung des Gebirge mittelst neuangelegter Stollen, gelangte ich endlich dazu, heller sehen zu können.

Der Gebirgskundige, der Brasilien durchreist, der weder Zeit noch Gelegenheit hat, so zu beobachten, wie ich, nimmt nur den allgemeinen Eindruck mit, etwas Neues gesehen zu haben, doch schwer soll es ihm werden, dieses Neue zu ordnen.

Ich schmeichle mir, durch zwanzigjähriges Studium auf Reisen, einen hellen geognostischen Blick erworben zu haben, einen Blick, dessen vorzüglichste Eigenschaft darinne besteht, das Ganze zu umfassen, sich nicht durch Einzelheiten irre führen zu lassen, und ich glaube ein solcher Blick gehört dazu, nicht etwa um das neu aufgefundene in ein imaginäres System zu ordnen, sondern es an den Maß zu stellen, wohin es von der Natur verwiesen ist.

Den größten Theil Europa's (Asien und Afrika erwähne ich nicht, da diese in geognostischer Hinsicht, auch noch sehr in Dunkel liegen) kannte ich nur aus Büchern. Ich fand nichts, was sich mit Brasilien hätte vergleichen lassen, aber ich fühlte die Nothwendigkeit, mich selbst zu überzeugen und mein Urlaub gab mir dazu die beste Gelegenheit. — Portugal kannte ich nach allen Richtungen aus früheren Reisen, so wie auch einen Theil Spaniens. Ich schiffte mich von Lissabon nach Falmouth ein, der westlichen Spitze Englands, durchzog dieses schöne Land, ging von da durch einen großen Theil von Frankreich, durch die Rhein- und Maingegenden, durch Hessen, Sachsen, Böhmen, Oesterreich bis zu den Bergstädten Nieder-Ungarns, von da durch einen Theil Galiziens, Schlessien, die Mark Brandenburg nach Braunschweig und über den Harz zurück nach Sachsen. —

Jetzt erst habe ich den Muth, mit Zuversicht aufzutreten und eine treue Beobachtung wie flüchtige Ideen hier niederzulegen. Ob die andern Naturforscher, die in

Brasilien reisten, mit betreten werden; lasse ich dahin gestellt seyn, wenigstens habe ich die Herrn Dr. v. Mafers und Dr. Pohl an Ort und Stelle auf meine Beobachtungen aufmerksam gemacht und sie schienen von der Richtigkeit derselben überzeugt.

Man findet in Brasilien, mit Ausnahme der jüngeren Trapp-Formationen und der meisten Flözgebirgsarten, so wie der vulkanischen, alle anderen Ur- und Uebergangsgebirgsarten Europa's, und vergleicht man Handstücke dieser Gebirgs- und ihrer Gangarten mit den Europäischen, so wird man viele Analogien finden. Auch hat sie Herr Professor Weiß in Berlin besonders mit den S. Gotthardt'schen gefunden. Doch dieses beweist nichts. Denn wenn gleich die Natur sich derselben bekannten Stoffe zur Zusammenstellung des Einzelnen bediente, z. B. aus Quarz-Glimmer und Feldspat machte sie den Granit, oder crystallisirten Mineralien dieselben Formen verlieh, z. B. den in 6 seitige Tafeln crystallisirten Eisenglanz Brasiliens, dem von derselben Gestalt geformten des S. Gotthardts ähnlich machte, so sind doch die Zusammenstellungen, die Verhältnisse, unter welchen Einzelheiten ein Ganzes bilden, und die Umrisse oder Physiognomien der Oberfläche, ganz verschieden. So wie ein Baumeister dieselben Materialien, Holz oder Stein, nach Landessitte, in verschiedenen Ländern auf verschiedene Weise anwendet und Gebäude verschiedener Formen auführt, so arbeitete auch der große Baumeister der Natur in der neuen Welt mit demselben Material verschiedenartig von



dem in der alten. Durch eine ungewohnte Zusammensetzung alter bekannten Materialien, z. B. des Eisenglimmers mit Quarz, des Talkes und Chlorites mit Quarz u. c. entstanden große, neue, bis jetzt unbekannte Gebäude, deren Beschreibung zu liefern, besonders mein Zweck ist. —

Zuerst muß ich versuchen, meinen Lesern ein Bild Brasiliens im Großen zu entwerfen, so weit es mir durch glaubwürdige Nachrichten Anderer, vorzüglich aber durch eigene Beobachtungen bekannt ist, und die sich auf die Provinzen von Rio de Janeiro, S. Paulo, einen Theil der Provinz von Goyaz, und vorzüglich über die ganze Provinz von Minas Geraes erstrecken, dem höchsten Theil des östlichen Continents des südlichen Amerika's, dem Theile, wo die große Wasserscheidung beginnt, die den beiden Hauptströmen, dem Plata- und Amazonenfluß, die Nahrung sendet. —

Brasilien hat eine beinahe herzförmige Gestalt, deren größter Durchmesser von Osten nach Westen, von dem Cap Roque seinen Anfang nimmt, und in gerader Linie sich bis Peru erstreckt, wo der Amazonenstrom aus dem Spanischen Gebiete in's Portugiesische übertritt, welches eine Ausdehnung von ungefähr 35 Längengraden beträgt. Eine grade Linie vom Cap Roque bis zur Mündung des Plata-Stroms gezogen, die gegen 30 Breitengrade beträgt, bestimmt die östliche Seite dieses Herzens, indem die westliche von der Spitze desselben sich an den großen Flüssen Plata, Paraguay und einem Stücke des Madeira bis zum

Amazonen-Fluß wieder hinaufzieht. Die Linie vom Cap Roque bis zur Mündung des Madeira in den Amazonas-Strom könnte wohl als Gränze der nördlichen Hauptniederungen Brasiliens angesehen werden, in welche die von Süden nach Norden sich erstreckenden Hochländer, Gebirgszüge und Arme sich nach und nach verlieren. Die Linie vom Cap Roque bis zur südlichen Spitze begleitet, in mehr oder weniger Entfernung von der Küste, ein Gebirgszug, dessen mittlere Erhöhung ich, nach mehreren Beobachtungen, auf 3,000 Fuß schätze. Seine höchsten Punkte sind 4,000 Fuß und man belegt ihn an mehreren Orten mit dem Namen der Serra do mar, einer schicklichen Benennung, die durchaus für diesen ganzen Zug eingeführt werden müßte.

Sobald man dieses Küstengebirge überstiegen, befindet man sich auf dem hohen Plateau, welches sich von Osten nach Westen durch ganz Brasilien erstreckt, dessen mittlere Höhe, nach einigen hundert von mir angestellten Barometermessungen, 2,500 Fuß ist und welches sich erstlich in den westlichen Theilen nach dem Rio Paraguay und Madeira nach und nach hinabsenkt, und dann in niedrigen, meist sumpfigten Ebenen verliert, bewohnt von den Pferdezuucht treibenden Indianern Guaycurús. Irrigerweise sind die meisten Geographen der Meinung, daß die Provinz Matto Grosso die höchsten Gebirge haben müsse, die in Verbindung mit den Cordilheiras von Peru und Chili ständen. Keineswegs ist dieses der Fall; denn weit sich erstreckende Ebenen liegen dazwischen; die Quellen des

Madeira, der nördlich nach dem Amazonenfluß und die Quellen des Paraguay, der südlich nach dem Plata fließt, nur eine halbe Stunde sind sie von einander entfernt, und die Erhöhung der Wasserscheidung ist unbeträchtlich. Auch ist dieses, selbst wenn man nicht an Ort und Stelle war, einleuchtend, da beide Flüsse bis zu ihrem Ursprunge und ohne bedeutende Schwierigkeiten für kleinere Fahrzeuge schiffbar sind, so daß sogar während des Ministeriums des Grafen Barca man nicht an der Möglichkeit zweifelte, beide durch einen Canal zu vereinigen. —

Auf dem hohen Plateau Brasiliens erheben sich nun die höheren Gebirgszüge, deren höchste Rücken sich bis zu 6,000 Fuß erheben, und deren vorzüglichste Richtung, so wie auch das Streichen der Gebirgsschichten von Norden nach Süden geht. Diese verschiedenen großen Züge, stoßen unter solchen Winkeln hin und wieder zusammen, daß dadurch ein allgemeiner Zusammenhang und Gebirgsrücken entsteht, dessen Hauptrichtung von Osten nach Westen geht. Von der Serra do mar nimmt er seinen Anfang, und in großen, ungeheuren Krümmungen zieht er sich durch die Provinzen von Minas, Goyaz und Matto Grosso, wo er sich mit dem allgemeinen Plateau ebenfalls verliert, und bis dahin die Hauptwasserscheidung nach Norden und nach Süden macht, da das große Küstengebirge den meisten Flüssen den weit kürzern Weg nach Osten zum Meere versperrt.

Einem dieser Hauptzüge, an einigen Orten Serra de Mantigueira genannt, der die höchsten Punkte Brasiliens, den hohen Itacolumi, bei Villa Rica,

die Serra do Carassa, bei Cattas Altas, und den erhabenen Itambé, bei Villa do Principe, auf seinem Rücken trägt, und sich durch die Provinz von Minas, von da nördlich durch die von Bahia und Pernambuco und südlich durch S. Paulo und Rio Grande erstreckt, habe ich den Namen der Serra do Espinhaço (Rückentknochen-Gebirge) gegeben, nicht nur weil er den höchsten Rücken bildet, sondern überdies besonders für einen Naturforscher merkwürdig ist, da er nicht nur in geognostischer Hinsicht eine höchst interessante Gränzlinie bildet, sondern auch in botanischer und zoologischer Hinsicht von der höchsten Bedeutung ist. Nächstlich dieses Gebirgszuges prädominiren die ersten Urbildungen von körnigem und körnigschiefrigem Gefüge, Granit, Gneis, Glimmerschiefer und Sienit. Die westliche Seite enthält die zweite Urbildung der schiefrigen und körnigschiefrigen Gebirgsarten, Eisenstein, Gold und Diamantenbildung, und die Uebergangsgebirgsarten, Thonschiefer, dichten Kalkstein, Grauwacke &c. Die östlichen Gegenden des Gebirgszuges, bis zu dem Meere hin, sind mit den üppigsten Urwäldern bedeckt. Die westlichen, auf einem unebenen Terrain, präsentiren kahle, offene, mit Gras und verkrüppelten Bäumen bewachsene Berge, oder die Campos, deren Thäler nur hin und wieder Wälder enthalten. Ganz andere Pflanzen findet der Botaniker in den Urwäldern als die, welche auf den Campos wachsen, und der Zoolog findet eine neue Schöpfung der Thierwelt, besonders der Vögel, sobald er aus den Urwäldern über die Serra do Espinhaço in die Campos tritt.

Dem andern großen, krummlaufenden Gebirgsrücken, der die südliche und nördliche Wasserscheidung verursacht, kein eigentliches Gebirge aber für sich ausmacht, sondern, wie oben gesagt, bloß durch die, unter verschiedenen Winkeln zusammenstoßenden, von Süden nach Norden sich erstreckenden Longitudinal-Gebirge entstanden ist, ertheile ich den Namen der Serra dos Vertentes (Wasserscheidungsgebirge), deren erhabenste Punkte und zugleich merkwürdigsten die Serra do Canastra und Margella sind, wo der Rio de S. Francisco auf der einen Seite, und auf der andern die beträchtlichsten Zuflüsse zum Rio Grande ihren Ursprung nehmen. Ferner die Pyrineos in der Provinz Goyaz, wo die großen Wasserscheidungen des Tocantin's auf der einen, und auf der andern die Zuflüsse zum Paraná sich befinden; weiterhin in Matto Grosso das Gebirge, wo die Quellen des Xingú u. c. nördlich, und die südlichen Quellen des Guyabá entspringen.

Dieses zusammengebrängte Gemälde der Oberfläche Brasiliens wird hinreichend seyn, meinen Lesern eine anschauliche Idee davon zu geben. Ich schreite nun zu einer Uebersicht im Großen über die Massen oder Bestandtheile dieses Gebäudes. Zuerst muß ich die Zusammenstellung des großen Plateau's betrachten. Von den niedern Küstenländern, die durch das Zurücktreten des Meeres auf's Trockene gesetzt wurden, erwähne ich nur so viel, daß in diesen zum Theil das Urgebirgsgestein, besonders der Granit und Gneis, auf der Oberfläche hervortreten, meistens aber auch aus den aus der Zer-

flöhrung der Grundgebirge neu entstandenen aufgeschwemmten Lagern bestehen. Seltner findet man die jüngsten Flözlagen; und diese nur von unbedeutender Ausdehnung. Der Sandstein am Cap Frio, der Kalkstein in der Gegend von Bahia, worin sich bituminöses Holz findet, und das Stinkstein-Gebirge in der Provinz Cearà, worin viele versteinerte Fische angetroffen werden, der Sandstein bei der Eisenhütte von S. João de Spanema, in der Provinz S. Paulo, möchten wohl einzig der Erwähnung werth seyn.

Damit meine Leser dem individuellen Gange meiner Ideen besser folgen können, ist es nöthig, meine Gedanken über Gebirgsbildung mit einzuschalten. Der Kern Brasiliens, der dieses eigentliche Hochland bildet, besteht wie in der alten Welt aus der ersten Urbildung, d. h. aus Grauwacke und seinen nächsten Verwandten. Ich war ehemals geneigt, eine ältere und jüngere Bildung dieser Gebirgsart anzunehmen (siehe Journal von Brasilien), doch davon bin ich durch längere Beobachtung und Raisonnements zurückgekommen. Quarz, Glimmer, Feldspath und Hornblende waren die vier Hauptingredienzen, aus denen dieser Kern durch mehr und minder ruhige Crystallisation, durch chemische Verwandtschaften und Abscheidungen und durch Attractionskräfte gebildet wurde, und es entstand aus dieser Zusammenstellung und Ausscheidung entweder Granit, Gneis, Glimmerschiefer oder Sienit und Urtrapp. Die Ursachen davon lagen in gewissen Centralpunkten. Fanden nun mehrere dieser Punkte statt, wo die Kräfte gleichzeitig wirkten, da mußte auch eine Wiederholung in den Gebirgsarten ent-

stehen, und je nachdem diese Kräfte langsamer oder schneller wirkten, entstand eine Art Strömung, und zwar immer nach der Seite, wo eine oder die andere Kraft das Uebergewicht hatte. Durch die ruhigen Ausscheidungen entstanden die körnigen, durch die schnellern die körnig-schiefrigen und schiefrigen Bildungen. Je schneller die Kräfte wirkten, je stärker waren die Strömungen, es mußten die mehr und minder inclinirten Schichtungen oder Lagerungen entstehen, und zwar immer nach der Seite hin geneigt, wohin der Hauptzug der Strömung gieng. Die Schichtungen der Gebirgsarten blieben vertikal entweder bei einer langsamen Ausscheidung ihrer Bestandtheile, oder bei gleichen Kräften aus verschiedenen Centralpunkten. Die Schichtungen neigten sich bei schneller Ausscheidung und bei ungleichen Kräften. Lagen die ungleichen Kräfte in verschiedenen Centralpunkten, so mußte die Richtung der Strömung nach verschiedenen Gegenden seyn. Die Neigung und Direction mußten also auch abweichen, wovon uns die Betrachtung der Gebirgsarten so manchen Beweis giebt.

Die Erhebungen und Einsenkungen, die mir immer so unerklärlich geschienen, wodurch das Streichen und Fallen der Gebirgsschichten erklärt wird, oder durch Anlehnungen an ältere Gebirgslagen, wie Andere wollen, glaube ich, erhält durch meine Idee eine viel größere Klarheit. Wie konnte sich z. B. die zweite Urgebirgsbildung in Brasilien formiren, deren verschiedene Gebirgsarten sich oft wiederholen, und deren geneigte Schichtungen, wenn man sie nach ihrer Breitenrichtung

überschreitet, oft 10 Meilen in manchen Gegenden betragen? — Wie konnten die Hauptgebirgszüge entstehen, wenn man nicht Hauptcentrallinien annimmt, wo der Andrang der ausgeschiedenen Gebirgsarten stärker war, und wovon die natürliche Folge, daß aus diesem Andrang, Unebenheiten auf der Oberfläche, oder Berge und Thäler entstanden? —

Zu lange war ich aus Europa abwesend, zu weit blieb ich in der neueren Literatur zurück, als daß ich mit besseren Ideen über diesen Gegenstand bekannt seyn sollte. Ich bitte also um Entschuldigung, in dem ich die Meinigen, die in der neuen Welt durch das öftere Anschauen der Erdrinde entstanden, hier niederlege, wenn sie auch auf die alte Welt nicht passen sollten. Ich lenke nun wieder zum Haupttexte ein. Die erste Gebirgs- und Urbildung Brasiliens war, wie oben gesagt, Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Sienit und Urtrapp. Der Granit findet sich nicht nur an der niedern Küste, sondern auch in einer Höhe von 3,500 Fuß; Gneis und Glimmerschiefer ebenfalls, in der Regel aber treten sie nur an den niedrigsten Stellen des Plateau's hervor, und das, was man in der alten Welt beobachtete, daß Granit die höchsten Gipfel bildet, um die sich mantelförmig die andern Gebirgsarten herumgelagert, finden in Brasilien gar nicht statt. Die genannten drei Gebirgsarten kommen entweder jede für sich in großer Ausdehnung, oder in abwechselnden Lagen, und unter sich in geringen Ausdehnungen (siehe Journal von Brasilien 23 Heft pag. 13 u. 14.), und in vollkommenen Uebergän-



gen vor. Sienit alternirt mit feinen der vorhergehenden, aber Uebergänge des Gneis in Sienit, sind nicht selten, und zwar nicht in der Breiten-, sondern Längsrichtung des Gewebes und der Schichten. — Bei den Strömungen scheint die Hornblende-Solution nach und nach ausgeschieden, und nach oben gedrängt worden zu seyn, es konnten folglich keine wiederholten Schichtungen des Sienits mit dem andern Gestein entstehen, eben wegen der, nach oben wirkenden Kraft, die die Hornblende dahin trieb. Es entstanden deshalb, außer dem Sienit, noch die meist kuppenförmigen, oft Berg Rücken bildenden Lagerungen des Hornblendegesteins und des Grünsteins oder des Urtrapps. Traten Hindernisse ein, die dem Emporstreben der Hornblende-Solution entgegenstanden, so mußte theils in entgegengesetzter Richtung der Schichtungen, theils auch parallel mit den Schichtungen selbst, eine Ausscheidung und Anziehung erfolgen, wodurch die so häufigen Grünstein- und Hornblendegestein-Gänge und Lager entstanden, die man so häufig, besonders in der Gegend von Rio findet \*). — Charakteristisch für die Gneisberge in Brasilien, die sich bis zu 3,800 Fuß erheben, sind die hohen, kegelförmigen und pyramidalen Spitzen, besonders an dem Küstengebirge. In der Ferne glaubt man Basaltberge zu erblicken. Diese ganze erste Urbildung enthält weder Gold noch andere metallische Reichthümer, die große Magneteisen-

---

\*) Sollten nicht die Erscheinungen beim Basalte sich auf ähnliche Art erklären lassen?

Fein-Niederlage bei Sorocaba, in der Provinz St. Paulo, muß als Ausnahme betrachtet werden. Der Granit dieser Küsten, enthält, als zufälliges Gemengtheil, oft vielen magnetischen Eisenstein (siehe Journal, von Brasilien Reise nach Ilha Grande); die Eisenstein-Solution drängte sich an diesem Orte mehr zusammen, wurde ausgeschieden, und bildete die große Eisensteinniederlage.

Ich komme nun zur zweiten Urbildung des goldreichen Brasilien's, die die erstere größtentheils bedeckt. Die vorzüglichsten Substanzen, woraus sie gebildet wurde, sind: Quarz, Thonschiefer, Talk unter verschiedenen Formen, Eisenstein und wenig Kalk.

Durch die Verbindung des Quarzes mit dem Talk und Chlorite entstand die, für die alte Welt neue Gebirgsart, die ich mit dem Namen Itacolumit bezeichne; es entstand der mit ihm öfters abwechselnde Thonschiefer, der Talk, Chloritschiefer und Topfstein. Es entstand aus dem Quarze und Eisenglimmer, der oft so goldreiche Eisenglimmerschiefer, der sich zum Itacolumit eben so, wie der Sienit zum Gneis verhält. Bei der ersten Bildung drängte die Hornblende-Solution nach oben, hier that es die mächtige Eisenauflösung. Es bildeten sich, wie beim Urtrapp hohe, Kuppen und Gebirgsrücken von dichtem Eisenglanz und magnetischem Eisenstein und Eisenglimmer, die ich unter dem allgemeinen Namen des Itabirits beschreiben werde. Auch der Talk und Chloritschiefer und Topfstein, drängten sich vorzüglich aus dem Thonschiefer, mehr nach der Ober-

fläche, und setzten da nicht allein Lager, sondern auch ganze Stückberge ab.

Des Kalks, als körnigen Urkalks, sollte eigentlich wegen seiner Geringfügigkeit in diesem großen Tableau gar nicht erwähnt werden, obgleich er vorkommt.

Die höchsten Gebirgszüge Brasiliens bestehen aus dieser zweiten Urbildung; der Itacolumit ragt über alle anderen hervor, und erlangt eine Höhe von 6,000 Fuß, oft schroffe, kahle und groteske Felsen bildend. Thonschiefer und Eisenglimmerschiefer übersteigen wohl nicht 5,000 Fuß, Talk und Chloritschiefer kommen meistens nur in Thälern und Abhängen zum Vorschein, dahingegen der Itabirit bis zu 5,500 Fuß ansteigt, und oft zerrissene Felsenwände darbietet. Der Urkalk findet sich nur auf den tiefsten Stellen, der ersten Urbildung am nächsten: gleichsam als ein träger Stoff scheint er bei dieser Ausscheidung, und dem schnellen Andrang, womit sich diese Felsarten zu hohen Gebirgen aufthürmten, zurückgelassen worden zu seyn, und folglich sich in den tiefsten Thälern gebildet zu haben.

Es entstand nun eine dritte Bildung in Brasilien, die der Uebergangsgebirge: Thonschiefer, gemeiner Kiefschiefer, Grauwacke und Grauwackenschiefer und dichter Kalkstein. Nur weiter landeinwärts, jenseits der großen Cordilheira der Serra do Espinheiro, sind sie zu finden. Der Thonschiefer und Kiefschiefer erheben sich bis zu 3,000 Fuß, und da die Schichtungen ersterer oft horizontal sind, so bilden sie in den Sertões von Minas und Goyaz, sich weit erstreckende Ebenen und

schöne Bergplateaus. Graumacke habe ich nur in den durch Hauptflüsse tief eingeschnittenen Thälern, bis zu einer Höhe von 1,800 Fuß gefunden, dahingegen der durch seine reichen Salpeterhöhlen für Brasilien wichtige Kalkstein bis zu einer Höhe von 2,845 Fuß aufsteigt. Wenn ich nicht einige Sandsteinklöpfe dahin zählen will, so fehlt die Flögbildung im Innern Brasiliens, oder auf dem allgemeinen Plateau ganz; dahingegen eine wichtige Rolle, wegen ihres Goldreichthums und ihrer sonderbaren Verhältnisse, spielt die Bildung der aufgeschwemmten Gebirgsarten, die theils in fester, theils in loser Substanz nicht sowohl hohe Gebirge überziehen, als Ausfüllung von Thälern bewürken. Zu erstern gehören das, für die alte Welt ganz unbekannte, Eisenstein-Conglomerat, für das ich den dort ursprünglich führenden Namen, Tapanhoacanga beibehalte, so wie auch die goldführende, leimigt-thonigte, mit edligen Quarz- und Eisensteinbrocken vermengte Dammerde mancher Gebirgsgegenden. Zu letztern gehören die bloß in Thälern erscheinenden, in manchen Gegenden mit Brauneisensteinen und Rotheisensteinen zusammengekitteten, festen Quarz-Conglomerate, zuweilen gold- und diamantenhaltig, ferner alle die mechanisch erfolgten Niederschläge loser Gerölle, alter und neuer Ueberschwemmungen, die mit dem Namen Cascalho belegt werden, und die in vielen Gegenden den größten Gold- und Diamanten-Reichthum geben.

Ich schreite nun zur Beschreibung der, als neu aufzustellenden Gebirgsarten selbst, indem ich an alle andere

bekannte, die in einzelnen Handstücken ganz mit denen, der alten Welt übereinkommen, und deren Lagerungsverhältnisse ich schon erwähnt, nicht weiter erinnere.

Bei der ersten Urbildung habe ich nur der, in großen Lagern selbst bis zu Bergen sich bildenden Anhäufungen von mürben Gebirgsarten zu erwähnen. Quarz, Feldspath, Glimmer, seltener Hornblende und Schörkryskalle sind eben so, wie bei'm Granite und Gneis, unter solchen Verbindungen zusammengesetzt, daß ihnen nichts, als die Festigkeit fehlt, ein oder das andere Gestein zu constituiren. Verticale, inclinirte und auch horizontale Schichtungen sind an ihnen an einigen Orten zu erkennen, an andern nicht. Sie enthalten kleine Quarzlager und Nester von reiner Porcellanerde. An vielen Orten sind sie thonigt eischschüssig und von tiefen, ungeheuern Graben durchrissen, in denen eine Menge Quellen ihren Ursprung haben. In der Provinz von Minas, kommen diese mürben Urlager, in großen Erstreckungen, zunächst dem Granit und Gneis vor. Caroeira, bei Villa Rica, kann hiervon ein Beispiel liefern.

Anmerk. Ich glaube, daß man bisher die Einwirkung der Atmosphäre auf die Gebirgsarten eine zu große Rolle hat spielen lassen. Es ist wahr, in den nordischen Climates, wo Frost und Hitze so sehr abwechseln, muß die Einwirkung stärker seyn, als in den Tropen-Ländern; doch können Frost, Hitze und Kälte nur auf eine gewisse Tiefe wirken, was diese übersteigt, ist bestimmt nicht der Einwirkung der Atmosphäre zuzuschreiben. Weit wahrscheinlicher kommt es mir vor, daß diese Gebirgsarten und Mineralien sich lei-

niemals in einem zerrütteten, sondern in einem noch unvollkommenen, und, wenn ich mich so ausdrücken dürfte, gleichsam unreifen Zustande befindend.

Den ersten Platz unter den sich weiterstreckenden Gebirgsarten der 2ten Urbildung, verdient die folgende:

### A. I t a c o l u m i t.

#### Bestandtheile.

Die wesentlichen Bestandtheile dieser Gebirgsart sind Quarz und Talk oder Chlorit, in einem, theils groß-, klein- und feinkörnigen, schieferigen Gefüge mit

Anmerk. Viele Mineralogen, die dieses Gestein nur aus Handstücken, besonders des biegsamen Sandsteins kennen, der hiehin gehört, rechnen es zum Glimmerschiefer, sie halten darinnen den Talk und Chlorit für Glimmer. Bekanntlich ist zwischen Glimmer, Talk und Chlorit noch keine scharfe Gränzlinie gezogen; es finden solche Verlaufungen in einander statt, daß bei Gebirgsarten nur durch Beobachtung der Lagerstätte ein Aufschluß darüber zu erhalten ist. Durchaus ist dieses Gestein durch geognostische Verhältnisse vom Glimmerschiefer getrennt, selbst Uebergänge in denselben sind mir nicht vorgekommen. Dahingegen sind die Uebergänge in Talk und Chloritschiefer sehr häufig, und betrachtet man genau, wie sich Talk und Chloritschiefer in dieses Gestein verlaufen; so ist eine natürliche Schlussfolge, daß die seidenartig glänzenden Schuppen, die auch das schärfste Auge nicht erkennen kann, ob Talk, Chlorit, oder Glimmer sie sind, und wenn sie noch so spärlich in dem erst sehr quarzigen Gestein verbreitet sind, nicht aus Glimmer, sondern aus Talk oder Chlorit bestehen. Zufällig findet man ihm oft Glimmer beigemengt, und dieser unterscheidet sich nur durch einen mehr metallischen Glanz.

einander vereinigt, je nachdem der Talc oder Chlorit (wie gesagt, zwischen diesen beiden ist keine scharfe Gränzlinie zu ziehen) darin vorwalten, und wie der Glimmer im Glimmerschiefer sich in Blättchen anschließen. Weißer, körniger Quarz ist gewöhnlich der vorwaltende Bestandtheil; von ihm hat das Ganze die Farbe, nimmt der Talc und Chlorit aber überhand, dann nimmt das Ganze auch eine bläuliche oder grünliche Farbe an.

### T e x t u r.

Sie zeigt durchaus eine ausgezeichnete schiefrige Textur, und deutliche Schichtung, ist theils gerad, theils wellenförmig schieferig, theils dick-, theils dünn-schieferig. Im ersten Falle bildet sie große, mächtige Massen, wie besonders auf dem hohen Itacolumi zu sehen, oder zertheilt sich in große, bis zu einem Fuße mächtige Platten.

Im letzten Falle aber lassen sich die Platten bis zu so dünnen Scheiben zerspalten, daß sie nicht vollkommen eine halbe Linie stark sind. Die Talc- oder Chloritblättchen greifen dann so ineinander, die Quarzkörnchen so umschließend, daß daraus Gelenke und der sogenannte biegsame oder elastische Sandstein entsteht.

### Zufällige Gemengtheile.

Kleine Eisenglanz-Octaëder, größtentheils verwittert, Schwefelkies, Eisenglimmer, Glimmer, am merkwürdigsten aber Schwefelerde, die zuweilen als Ueberzug auf den Absonderungen der Schichten vorkommt. Man fin-

bet diese letztere bei der Königl. Eisenhütte von Morro do Pilar (Provinz Minas.)

### Lagerung.

Sie ist gleichzeitig, wie ich schon bei der allgemeinen Ansicht der Bildung zu erinnern, Gelegenheit hatte, mit dem Urthonschiefer, Eisenglimmerschiefer, Talk und Chloritschiefer, dem Stabirit und Uralk. Mit dem Thonschiefer wechselt sie in großer Mächtigkeit und weiten Erstreckungen mit einer Hauptrichtung von Norden nach Süden und Hauptneigung nach Osten, deren Einfallswinkel stärker, als  $45^\circ$  ist. Der ersten Urbildung am nächsten scheint aber immer Thonschiefer, nach mehreren genau beobachteten Durchschnitten, die erste Lage auszumachen.

### Uebergänge.

Die Uebergänge des Itacolumit's sind in Thonschiefer, Talk und Chloritschiefer, in Eisenglimmerschiefer und dichtem Eisenglanz. Ob ein Uebergang in Glimmerschiefer der ersten Urbildung statt findet, muß erst noch aufgefunden werden.

### Fremdartige Lager.

Diese sind Talk und Chloritschiefer, so wie auch Quarz, letzterer oft mit Arsenikkiesen und Schörl verwachsen.

### Untergeordnete Lager.

Man findet sowohl in ihm, als zwischen ihm und dem Thonschiefer ein goldhaltiges Lager aus Quarz und



einem schwarzen Schörlgestein bestehend, oft mit Arsenikkiese gemengt, von den Bergleuten Brasiliens Carvoeira genannt. Diese schwarze Substanz ist theils zerreiblich, theils fest; die zerreibliche erhärtet an der Luft, und an der festen ist nur die Zusammenhäufung von Schörkrystallen zu erkennen, so wie das Schörlgestein, das auf den Zinngängen in Sachsen vorkommt. Dieses Lager kommt von einem Zolle bis zu einemachter Mächtigkeit vor, und macht das vorzüglichste und reichste Goldlager bei Villa Rica und Mariasna aus.

Anmerk. Goldhaltige Quarzgänge durchsetzen auch häufig dieses Gestein, und zwar von großer Mächtigkeit, wie man an dem Morro das Lagens, bei Villa Rica, wahrnehmen kann; sie enthalten ebenfalls Arsenikkiese, Schwefelkies und Antimonium. Andere Gänge führen nur Ayanit und Quarz, wie in der Nachbarschaft von Congonhas do Campo, in der Provinz von Minas Geraes.

### G e s t a l t d e r G e b i r g e .

Bildet rauhe, unfruchtbare, felsigte, oft groteske Gebirge und hohe Bergköpfe.

### V o r k o m m e n .

Sie bildet die ausgedehntesten, höchsten Gebirge Brasiliens, die Serra do Espinhaço, und die dos Vertentes, die sich nach Matto grosso hineinstreckt, besteht größtentheils aus derselben. Die höchsten Punkte derselben sind der Itacolumi bei Villa Rica, Serra do Carassa bei Inficionado, Serra do Itambé bei Villa do Principe, Serra do Canastra und

Margella bei Bambui os Pyrineos, und die Serra dos Crystaes in der Gegend von Paracatu.

### N a m e.

Itacolumi benannte ich diese Gebirgsart nach dem höchsten Gebirge Brasiliens, dem hohen Itacolumi bei Villa Rica, der daraus besteht. Keinen andern passendern Namen konnte ich dafür finden; denn Chloritsandstein, wie ich ihn ehemals nannte, muß verworfen werden.

Anmerk. Itacolumi ist ein Indianisches Wort, aus Ita, Stein, und Columi, Sohn, zusammengesetzt, weil neben den höchsten, steil emporgerichteten, isolirten Felsen, noch ein kleinerer, isolirter steht, der wie ein Kind in seiner Größe zu erstern zu betrachten ist.

Die zweite, für Brasilien eigenthümliche, zwar ausgebreitete, aber minder mächtige Gebirgsart ist:

### B. Eisenglimmerschiefer.

#### B e s t a n d t h e i l e.

Die wesentlichen Bestandtheile dieser Gebirgsart sind Eisenglimmer und Quarz, die in einem körnig-schieferigen Gefüge mit einander verbunden sind, und meistens in einem losen Zustande vorkommen. Doch findet man auch außerordentlich feste Lager zwischen ihm. Eisenglimmer ist der vorwaltende Bestandtheil und von ihm nimmt er seine mehr oder minder dunkle Eisenfarbe. Zuweilen ist er sehr dünn geschichtet, und sowohl der Eisenglimmer, als Quarz erscheinen jedes für sich getrennt, so daß,

das Ganze ein bandartiges, weiß- und dunkel gestreiftes Ansehen erhält. Der Quarz ist dann meistens zerreiblich und lose, fällt auf der Oberfläche heraus und ertheilt dieser daher ein zerfressenes, löcheriches Ansehen. Auch erscheint der Quarz zerstreut in ihm, so daß die ganze Masse ein geflecktes und getiegertes Ansehen bekommt. In diesem Zustand zeigt dann der Eisenglimmer meistens einen starken Glanz. In sehr feinen, dünnen Schichten ist der Eisenglimmerschiefer zuweilen biegsam.

### Z u f ä l l i g e   G e m e n g t h e i l e .

Eisenglanz-Octaëders, die entweder innig mit ihm verbunden, oder nesterweise in ihm vorkommen, mit rothem Eisen oder Schwefelkies und besonders Gold, ferner Talk, Strahlstein und Rhytit.

### L a g e r u n g .

In den allgemeinen Bemerkungen oben erinnerte ich, daß diese Gebirgsart gleichzeitig mit den vorhergehenden und dem Thonschiefer ist, indessen sind die Abwechselungen mit demselben nicht so häufig, ihre Lagerung nicht so mächtig. Wenn sie erscheint, lehnt sie sich meistens an den Itacolumit und ist dann goldhaltig, nicht so, wenn sie sich an den Thonschiefer lehnt.

Anmerk. Ob diese Gebirgsart, dem Einfall der Schichten nach, tief ins Innere bis zu den Grundgebirgen der ersten Urbildung setzt, oder ob bei ihrer Bildung auch eine Ausscheidung der Eisenthelle nach oben stattfand, darüber muß ein neuer Stollen, den ich jetzt treiben lasse, mehreren Aufschluß geben; auch von manchen Geognosten dürften wegen der gleichzeitigen Entstehung dieser Gebirgsart mit ihren

Nachbarn, Zweifel aufgeworfen werden, besonders wenn sie sähen, daß Gänge in der unter ihr liegenden Gebirgsart nicht in diese hinaufsetzen. Aber auch dieses ist, nach meiner Bildungstheorie für die Gebirgsarten, zu erklären, sobald man nur Attractions- und chemische Verwandtschaftskräfte die Hauptrolle spielen läßt.

### U e b e r g ä n g e.

Der Eisenglimmerschiefer geht auf der einen Seite in sehr quarzigen Itacolumit, auf der andern in Eisenglimmer und Eisenglanz über, so wie aus diesen in einen eisen schwarzen Chlorit- und Thonschiefer. Der Uebergang in Chloritschiefer ist vorzüglich schön bei der Eisenhütte von Morro do Pilar zu beobachten.

### Fremdartige Lager.

Man findet in ihm goldhaltige Quarzlager, Eisenglanz- und magnetische Eisenstein-, so wie auch Brauneisenstein- und Braunstein-, Chloritschiefer- und Talk-schiefer-Lager. Der Skorodit, die neue vom Berg-rath Zinke beschriebene Barytart (siehe meine Nachrichten über Portugal und dessen Colonien von Zinken); ferner ein neues, in großen Massen vorkommendes, feinfasriges, noch unbeschriebenes Fossil, von Herrn Professor Döbereiner untersucht, wovon die Resultate mir noch nicht bekannt sind, und die so außerordentlich schönen, concentrisch-ringförmig gestreiften und auseinanderlaufenden fasrigen, braunen Glasköpfe, kommen in diesem Brauneisensteinlager vor. Vielleicht auch der Diamant? —

### Gestalt der Gebirge.

Es bildet diese Gebirgsart meilenlange ausgebehnte Lager von 6 — 10 Lachtern Mächtigkeit, zeichnet sich

aber weiter durch äußere Form nicht aus. Nur wenn sie von den Bergleuten wegen ihres Goldgehaltes sehr verfolgt wird, präsentirt sie in vielen Gegenden eine zerrissene und verwüstete Oberfläche, wie man besonders bei Villa Rica, Marianna und Cocaes, in der Provinz Minas, sehen kann.

### G e b r a u c h.

Gewaschen und den Quarz vom Eisenglimmer getrennt, giebt dieser ein gutes Eisen. Ist der Eisenglimmerschiefer fest und dünnschiefzig, so daß er sich spaltet, dient er zum Dachdecken, übrigens führt man gute trockene Mauerung mit ihm auf.

### Vorkommen in Brasilien.

Man findet diese Gebirgsart an vielen Orten der großen Serra do Espinhaço, wie auch auf andern Parallel-Gebirgen bis zur Provinz von Goyaz, wahrscheinlich auch in Matto grosso (von wo ich mehrere Exemplare besitze), da sie ein gewöhnlicher Begleiter der Goldformation und gar oft von dem Eisenstein-Conglomerat bedeckt ist.

### N a m e n.

Die wesentlichen Bestandtheile und ihr körnigschiefziges Gefüge verleiteten mich, ihr den Namen des Eisenglimmerschiefers beizulegen.

### C. T h o n s c h i e f e r.

Diese Gebirgsart ist bekannt genug, als daß sie einer weitem Beschreibung bedürfte, auch habe ich ihrer

Lagerungsverhältnisse, bei dem Stacolumit schon erwähnt. Es bleibt mir hier nur noch übrig, der Verhältnisse zu gedenken, in denen sie mit andern ihr zugehörigen Gebirgslagen steht. Hierher gehören der Talkchiefer, Chloritschiefer, Grünstein zweiter Bildung und Topfstein. Der Thonschiefer kommt entweder als reines, festes Gestein vor, von einer aschgrauen, mehr und minder hellen Farbe, und bricht dann auch in mehr und minder dicken Platten, oder er zeigt sich von einer geringern Festigkeit bis ganz in Erde zerfallend und dann Uebergänge bildend in Talkchiefer, Chloritschiefer, Grünstein und Topfstein (des Uebergangs in Stacolumit und Eisenglimmerschiefer habe ich schon gedacht).

So wie bei den andern Urbildungen die Hornblende- und Eisensolutionen sich nach oben drängten und crystallisirten, so scheinen die Talkauflösungen, bei der Bildung des Thonschiefers ebenfalls nach oben geschoben worden zu seyn, und die genannten Uebergänge gebildet zu haben. Auch hierbei findet statt, was ich bei der ersten Urbildung von dem Sienit bemerkte, daß die Uebergänge, die großen Lagerstätten betrachtend, nicht nach der Breite oder parallel mit den Schichten erfolgen, sondern immer dem Ausgehenden der Richtung der Schichten nach, so daß eine ununterbrochene Schichtung beim Uebergange von einem Gestein in's andere statt findet.

Die Ausscheidung der Talksolution war an den verschiedenen Orten mehr und minder beträchtlich, daher entweder mächtigere oder geringere Lager, aber auch

ganze Stückgebirge von Kalk und Chloritschiefer und Topfstein entstanden, vorzüglich in den Thälern und Abhängen der höhern Gebirgszüge.

Ich erwähnte schon oben, daß der Thonschiefer meistens die unterste Lage der zweiten Urbildung macht. Er kommt gewöhnlich dann in einem mürben und durch Eisen rothgefärbten Zustande vor, wie man deutlich an der Serra da Boa Morte und in der Lavra da Passagem bei Marianna (Provinz von Minas) sehen kann. In andern Gegenden, wie bei Congonhas do Campo und vorzüglich der Villa da Campanha (Prov. Minas Geraes) ist dieser mürbe eisenschüssige Thonschiefer mit dünnen, sehr reichen goldhaltigen Quarzlagern und Trümmern durchsetzt. Merkwürdig in diesen und besonders in den oben genannten Gegenden sind die nesterweise Uebergänge in Grünstein. Feldspath und Hornblende findet man, wenn ein solcher Uebergang stattfindet, erst nur hin und wieder zerstreut in ihm. Nach einem gewissen Punkte hin, vermehren sich diese Theile immer mehr, nehmen nach und nach mehr Consistenz an, und bilden endlich eine feste Masse Grünstein, die wie ein Kern mitten inne liegt. Doch haben diese Massen nur höchstens einige Fächer Durchmesser.

Sowohl im festen als auch mürben eisenschüssigen Zustande des Thonschiefers findet man auf seinen Zerklüftungen schwarzen Erbkobalt. Der feste zeigt nur hin und wieder Spuren von Gold.

Reichhaltigeren Stoff für Mineralogen gewährt, die aus dem Thonschiefer in Talk und Chloritschiefer und Topfstein entstandene Lagerstätte. Eine scharfe Gränzlinie zwischen diesen drei Gebirgsarten zu ziehen, ist oft nicht möglich, nur hier und da findet man sie ganz abgesondert, so daß sie nicht mit einander zu verwechseln sind. Talk und Chloritschiefer scheinen nur unzertrennbar zu seyn. In dem ganz zu Walkererde zerfallenen, kommen die, auf Nestern und Trümmern in Steinmark eingehüllten, schönen, gelben Brasilianischen Topase, auch der so seltene Euclase vor, und oft in großen, schönen, sechsseitigen Tafeln crystallisirter Eisenglanz mit crystallisirtem Talk, Bergcrystalle mit darin verwachsenen Topascrystallen, oder auch Topascrystalle mit darin verwachsenen Bergcrystallen, auch Kyanit, machen diese Lagerstätten noch interessanter. Die Gegenden von Villa Rica nach Capão hin, liefern davon die besten Ansichten. An andern Orten geben Turmaline, Schwefelkiese, Eisenglanzoctaeder und goldhaltige Arsenikkiese und Kyanit darin, dem Mineralogen eine reichhaltige Ausbeute. Das aus dem Topfsteine in Thonschiefer übergehende Gestein bei Congonhas do Campo liefert das so vorzüglich schöne, rothe Bleierz, dessen Lagerstätte ich durch einen glücklichen Zufall entdeckte. —

Das eigene, besondere und große Vorkommen des Eisensteins in Brasilien, berechtigt mich ihn ebenfalls als Gebirgsart, und unter folgenden ihm eigenthümlichen Namen aufzuführen.



## D. S t a b i l i t ä t

### B e s t a n d t h e i l e.

Eisenglimmer, Eisenglanz, meist dichter, auch blättriger, hin und wieder magnetischer Eisenstein und wenig Quarz erscheinen entweder als festes, dichtes Gestein, oder haben ein körnig-schiefriges Gefüge.

### Z u f ä l l i g e G e m e n g t h e i l e.

Zuweilen etwas Gold, Talk, Chlorit und Strahlstein.

### U e b e r g ä n g e.

In den Eisenglimmerschiefer und Itacolumit, Brauneisenstein, seltner in Jaspis.

### L a g e r u n g.

Man findet ihn vorzugsweise auf dem Itacolumit aufgesetzt, aber auch auf dem Thonschiefer. Kommt er in schiefrigem Zustande vor, so ist seine Schichtung deutlich und parallel mit der Hauptgebirgsart. In dichtem Zustande tritt er in unförmlichen, mächtigen Felsenmassen hervor, so wie der Urtrapp aus der ersten Urbildung.

### M a g n e t i s c h e E i g e n s c h a f t d e r F e l s e n m a s s e n.

Alle die Felsenmassen zeigen mehr oder weniger Einwirkung auf die Magnetnadel. Das Auffallendste hierbei ist die Polarität, und das Wechseln derselben auf allen Flächen, z. B. der großen cubischen Felsenwände, von 2 zu 2, 3 zu 3 und auch 4 zu 4 Zoll Entfernung,

sowohl in horizontaler, als verticaler Richtung (siehe Kupfertafel). Eine solche cubische Felsenmasse ist also einem, aus vielen Würfeln zusammengesetzten Magnete zu vergleichen, dessen Würfel 2 bis 4 Zoll Durchmesser haben müssen, wobei aber zu bewundern, daß sich ihre magnetische Kraft nicht weiter erstreckt, als die Entfernung beträgt, wovon das Quadrat des Durchmessers des Würfels, in dessen Nähe man die Nadel bringt, das Maasß ist. Jeder Würfel wirkt also für sich, und die natürliche Zusammenstellung, die man eigentlich wie einen künstlich zusammengesetzten Magneten betrachten muß, bringt weder größere Wirkung noch Verstärkung der Kraft hervor. Dieß bei den ziemlich regelmäßig geformten cubischen Felsenmassen. Bei unregelmäßig geformten großen, vielseitigen Felsenmassen, findet hingegen die sonderbare Erscheinung statt, daß auf jeder großen Fläche die Pole, so wie bei den vorhergehenden wechseln, folglich je vielseitiger eine solche Masse ist, desto mehr polarische Achsen sind vorhanden, die sich unter den mannichfaltigsten Winkeln durchschneiden. Diese nämliche Erscheinung hat Hr. Bergrath Zinken, auch an denen von mir übersendeten Handstücken beobachtet.

#### Vorkommen in Brasilien.

Der Itabirit bildet groteske, hohe Berggruppen und Rücken, mit vielem zertrümmerten Gestein umgeben. Unter ihnen zeichnet sich besonders aus, der Pico von Itabira, mit einer Höhe von 4895 Fuß über der Meeressfläche, und die Serra da Piedade bei Sabará.

(Provinz Minas), mit einer Höhe von 5460 Fuß. Auf  
 letzterer ist er über 1,000 Fuß mächtig.

Anmerk. Aus diesem ungemein großen Vorkommen des Eisens-  
 steins, kann man mit Gewißheit folgern, daß, so lange die  
 Welt besteht, von hier aus sie mit Eisen versorgt werden  
 könnte.

### N a m e.

Den Namen Itabirit entlehnte ich von dem, theils  
 durch seine Golberzeugung, theils durch seine Gestalt  
 und Höhe so merkwürdigen Berg Itabira, nicht fern  
 von Sabará. Er bildet einen hohen, grotesken Fels-  
 sen, in der Ferne einem alten Thurme nicht unähnlich,  
 den man von vielen Seiten, in einer Entfernung von  
 10 Leguas sehen kann. Seine spiegelnde, metallische  
 Oberfläche an manchen Stellen, die durch einen hellen,  
 weißen Glanz mehrere Meilen sichtbar, hat ihm den Alt-  
 Indianischen Namen Itabira zugezogen: Ita Stein,  
 bira hell, weiß, (heller Stein).

Unter den Gebirgsarten der Uebergangsformation  
 findet sich keine, die einer besondern Erwähnung bedürfte.  
 Ich schreite also zu denen der aufgeschwemmten und  
 conglutinirten Massen; dahin gehört vorzüglich das Ei-  
 sensteinconglomerat.

### E. I a p a n h o a c a n g a.

#### B e s t a n d t h e i l e.

Es besteht aus lauter eckigen, scharfkantigen, selten  
 etwas abgerundeten Bruchstücken von Eisenglimmer, Ei-

seinglanz und magnetischem Eisenstein, mit einem eisenschüssigen Bindemittel von rothem oder gelbem und braunem Eisenocker. Die Bruchstücke sind von der Größe einiger Linien, bis zu 8 Zoll im Durchmesser.

### Zufällige Gemengtheile.

Oft sehr goldreich, enthält zuweilen, Talk- und Chlo-ritschuppen, auch hin und wieder Brocken von Itacolunit.

### U e b e r g ä n g e.

Das Bindemittel war zuweilen in so großer Quantität vorhanden, daß die eingekneteten Brocken daraus verschwinden, und dieses, dann einen für sich bestehenden in dünnen Schichten gelagerten Rotheisenstein, mit meistens vielen Glimmerblättchen bildet.

### L a g e r u n g.

Das Sonderbare der Lagerung macht es vorzüglich merkwürdig. Nicht nur in den Thälern und Abhängen von Bergen, findet es sich, sondern es bedeckt sogar die höchsten Gebirgsrücken, indem es diese, bis zu den Abhängen herunter, wie eine Kruste oder Mantel von  $\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Lachter Mächtigkeit überzieht. Es bedeckt vorzüglich den Eisenglimmerschiefer und den Thonschiefer.

### Fremdartige Lager.

Die merkwürdigsten darin sind: Braunsteinlager und der darin in großen Nestern vorkommende Bawelit bei Villa Rica.

### Magnetische Eigenschaften.

Da dieses Gestein aus lauter Bruchstücken des Stasbirits besteht, muß es auch natürlicherweise magnetisch seyn, und die polarischen Aren jedes abgeschlagenen Stückes, so wie auch des ganzen, die mannigfaltigsten Winkel gegeneinander bilden.

### Vorkommen.

Die Serra do Tapanhoacanga, bei Congonhas do Campo (Provinz Minas) deren Rücken sich bis zu 4800 Fuß erhebt, ist mehrere Meilen lang ganz davon bedeckt. Der ganze Abhang des Gebirges, woran Villa Rica liegt, ist davon incrustirt, durch den Bergbau aber zerstört. Das gegenüberliegende Campo de Saramenha ist, wie eine gepflasterte Tenne, davon übergossen. Auf der Straße von Villa Rica nach Cerro do Frio findet es sich häufig und in großen Erstreckungen. Auch in der Provinz von Goyaz soll es nicht selten seyn.

### N a m e.

Tapanhoacanga, ein Wort aus einer der Afrikanischen Neger Sprachen heißt Negerkopf. Wegen der Aehnlichkeit, die die, oft als Glaskopf incrustirte, höckerige Oberfläche dieses Gesteins mit dem wolligen Kopfe eines Negers hat, wurde ihr dieser Name von den Bergleuten beigelegt, und weil er so ganz eigenthümlich bezeichnend ist, habe ich ihn auch beibehalten.

Anmerk. Das Entstehen dieses Conglomerats zu erklären, bleibt immer eine schwierige Aufgabe. Die eckigen Bruchstücke,

die Unregelmäßigkeit, womit diese in, durch und über einander liegen, die wie ein Ueberguß erfolgte Bedeckung der Gebirgsrücken und der Abhänge der Gebirge, deuten nicht sowohl auf eine schnell vor sich gegangene Zerkünderung benachbarter Eisenberge, die die höchsten Punkte bildeten, und von denen, z. B. der Pico von Itabira, die Serra da Piedade und andere mehr, noch Ueberbleibsel sind, sondern auf eine äußerst schnelle Austrocknung des Fluidums, welches über diesen Gebirgen stand, und die Bruchstücke herbeigeführt hatte, so daß diese nicht einmal so viele Zeit gewannen, von den Bergen herab in die Thäler zu gleiten, sondern oft in der Mitte der Abhänge und gleichsam wie eine erkaltete Lava erstarrt stehen blieben. Daß dieser mechanische Niederschlag auch nicht nach und nach erfolgen konnte, beweist genugsam die Unordnung, womit die Bruchstücke unter einander angehäuft sind.

Das Entstehen der lehmigen, goldhaltigen, oft mehrere Fächer mächtigen Dammerde mit eßigen Quarz- und Eisensteinbrocken, die auch ganze Berge überzieht, und vorzüglich die schönen isolirten kleinen Goldcrystalle liefert, bleibt ebenfalls schwierig zu erklären, wie diese auf und an Bergen, so zu sagen, kleben bleiben konnte. In dessen mag ich mich jetzt nicht länger bei Hypothesen über diese Erscheinung aufhalten, sondern gehe nun zu einem wichtigeren Gegenstande, dem Vorkommen der Diamanten, über.

---

## Zweiter Abschnitt.

---

### D i a m a n t e n .

Die Entdeckung der Diamanten in Brasilien fällt in das Jahr 1727, und zwar zuerst in einigen kleinen Bächen des Distrikts von Serro do Frio, woselbst sie in den Goldwäschereien von den Negern gefunden und als glänzende Steinchen zu Spielmarken angewendet wurden. Erst im darauf folgenden Jahre kamen sie, als solche, nach Lissabon, wo man sie erkannte, und nun mancherlei Gesetze zu ihrer Gewinnung entwarf. Das Geschichtliche der darauf erfolgten Administrationen abzuhandeln, ist hier nicht mein Zweck. Ich beschränke mich also nur auf das Reine Naturhistorische, und beziehe mich nur auf das Geschichtliche, in sofern es unumgänglich nöthig ist.

Portugal besaß zu jenen Zeiten keine wissenschaftliche Männer von Metier, um ihnen die Verwaltung der Diamanten-Gewinnung anzuvertrauen, oder wenn es sie besaß, so hielt man es wenigstens nicht der Mühe werth, und glaubte die ganze Sache merkantilisch behandeln zu müssen. Die Verwaltung gerieth bis zum

Jahr 1772 in die Hände von Privatunternehmern. Nachgehends wurde sie zwar auf Königliche Rechnung fortgesetzt; allein der Chef dieser Repartition war immer nur bloßer Jurist. Alle drei Jahre ein neu erwählter, und die andern unter ihm folgenden Beamten hatten sich nur in der Schule der arbeitenden Neger gebildet. Auf diese Art erfuhren wir durchaus nichts Wissenschaftliches über das Vorkommen der Diamanten. Man schränkte sich einzig darauf ein, zu erfahren, welche Flüsse Diamanten hielten, ohne die Ursache zu untersuchen, woher diese wohl gekommen seyn möchten. Man begnügte sich mit der Auffindung, und bekümmerte sich gar nicht um die Entstehung. Man durchsuchte nur die Flüsse, und ließ die Gebirge unangetastet. Man glaubte sie nur einheimisch in den Flüssen zu finden, die an den westlichen Abhängen der großen Serra (zur Serra do Espinhal gehörig) entsprangen, und sich theils mit dem Rio Jequetinhonha theils mit dem S. Francisco vereinigen, und schuf den Diamantendistrict von Serro do Frio, ein District, der 100 Quadratmeilen Flächenraum enthält, und den man mit Detaschements Soldaten besetzte, und ließ alle andere Gegenden Brasiliens unbeachtet.

So wie aber in allen Ländern thätige, unternehmende Geister sich finden, die entweder Ehrsucht oder Interesse antreiben, die größten Wagstücke zu unternehmen, um einen bestimmten Zweck zu erlangen, so waren in Brasilien die neu entdeckten Gold- und Diamanten-Reichtümer die vorzüglichsten Reizmittel, die Hunderte



von Abentheurern in Bewegung setzten, sich in die unburchbringlichsten Wüsten zu wagen, einzig die Sonne zu ihrem Führer, alle Bequemlichkeiten entbehrend, und nur lebend von wilden Früchten und der Jagd. Durch sie wurde die Diamantenreiche Serra de S. Antonio, in Minas Novas, entdeckt, woselbst sie mit andern Geröllen auf und in der Dammerde vorkommen. Die Flüsse des linken Ufers des Rio d. S. Francisco, Indaia, Abaeté, Sono, Prata, Paracatú und S. Antonio, fand man mit großen Reichthümern angefüllt. Der Rio Claro und andere in der Provinz Goyaz lieferten große Schätze, und von den Flüssen in Matto Grosso bis zur Spanischen Gränze wußte man Wunder zu erzählen, wie nicht weniger von den Flüssen der Provinz S. Paulo, die dem Paraná zufließen.

Das Gouvernement gerieth nun in Verlegenheit, diese Schätze zu bewachen und dem Unwesen des Schleichhandels Gränzen zu setzen. Man umzingelte mit Wachen die Serra de S. Antonio die westlichen Gewässer des Rio de S. Francisco wurden besetzt. Man verbot allen Anbau in jenen Gegenden, und scharfe Visitationen wurden auf den Gränzen der Provinz eingeführt. Doch einen sehr armseligen Begriff muß man sich von dem menschlichen Verstande machen, ihm nicht zuzutrauen, Mittel und Wege ausfindig machen zu können, einen großen Schatz in einem kleinen Volum den Späheraugen Wachthabender Menschen zu entziehen. Daher der immer fortwährende Schleichhandel, ein Handel,

Der so beträchtlich ist, daß ich für ihn füglich 3 der ausgeführten Diamanten annehme.

Durch dieses Auffinden der Diamanten in dem bei weitem beträchtlichsten Theile Brasiliens, wurde für die Wissenschaft wenigstens so viel gewonnen, daß es einen Fingerzeig abgeben konnte, sie in gewissen, ihr eigenthümlichen Gebirgsbildungen aufzusuchen. Doch Niemand benutzte diesen Fingerzeig. Selbst der gelehrte da Camara, der zuletzt der Diamanten-Administration vorstand, hatte sich wenig darum bekümmert, und äußerte gegen mich seine Meinung, daß die Formation, worin die Diamanten ihren Ursprung genommen, wahrscheinlicherweise gar nicht mehr existire. — Ich forschte weiter nach. Auf meinen großen Reisen hatte ich nicht allein Gelegenheit, die schon bekannten Districte zu besuchen, sondern durch geognostische Schlüsse, die auf meine Beobachtungen gegründet, gelangte ich auch zu der Fertigkeit, die Diamanten aufzufinden, wo das Gouvernement keine gesucht, doch aber den Grimpeiros (Schleichhändlern) nicht unbekannt waren, z. B. in den Flüssen Guritã, Quebre-Anzol, S. Marcos und Paranaíba, auf der jetzigen Gränze von Minas und Goyaz.

Gestützt auf meine vielfältigen Beobachtungen, ist mir durchaus kein Zweifel übrig geblieben, daß die Diamanten der zweiten Urbildung ihre Entstehung zu verdanken haben. Ob in Itacolumit, Thonschiefer, Eisenglimmerschiefer oder Itabirit, dieß mit Gewißheit auszusprechen, bleibt noch zu erforschen übrig. Grün-

be, die mich bestimmen, mich besonders für eine dieser Gebirgsarten als Muttergestein zu erklären, werde ich auseinanderzusetzen suchen.

In dem Distrikt von Serro do Frio, in welchem die diamantenreichen Gewässer, die dem großen Sequetinhonha-Fluß ihren Ursprung geben, entspringen, so wie in andern, die dem Rio de S. Francisco zufließen, ist das prädominirende Gestein der Itacolumit. Diamantleer sind die Flüsse, die auf dem andern Abhange, dem Rio doçe ihr Wasser zuführen, wo Thonschiefer und die Gebirgsarten erster Urbildung hervortreten. Diamantleer sind ferner alle die Gegenden, wo Thonschiefer und Eisenglimmerschiefer herrschen, z. B. die Gegenden von Villa Rica bis Villa de S. João del Rei, und bis jenseits des Rio de S. Francisco. Die auf ihrem Rücken Diamanten tragende berühmte Serra de S. Antonio besteht vorzugsweise aus Itacolumit. Der Ursprung der Diamantenflüsse Indaia, Abaetè, Sono, Prata, S. Antonio und Paracatã, so wie auf dem andern Abhange des Rio das Velhas, des Quebre Anzol, des Paranaíba und S. Marcos, beginnt auf den vorzugsweise aus Itacolumit bestehenden Serra do Canastra und Marçella (beide bilden zusammen den Zug, der unter dem Namen der Serra da Matta da Corda bekannt ist), des Piloës, Pyrenêos und Crystaes, Gebirgszüge, die alle zur großen Serra dos Ventos gehören. Des Herrn Dr. Pohl's mündlich mir mitgetheilten Nachrichten zufolge, sollen auch weiter in der Provinz Goyaz, die Dia-

mantenflüsse in den Itacolumit-Gebirgen entspringen, und er ist deshalb geneigt, im Itacolumit selbst die Entstehung dieser Edelsteine zu suchen. Indesß hiergegen spricht die außerordentliche Mächtigkeit und Verbreitung dieser Gebirgsart, contrastirend mit der Seltenheit des Vorkommens der Diamanten, und die beispielelose Erscheinung irgend eines mit ihr verwachsenen Diamanten. Ueber die, den Diamanten nächsten Hauptgebirgsarten in Matto grosso und Provinz S. Paulo habe ich nichts erfahren können. Doch, da derselbe Gebirgszug, der die Serra do Canastra und Marcella bildet, den Rio grande durchschneidet, und nun das linke Ufer desselben begleitet, nach jenen Gegenden seine Richtung nimmt, so mag auch dieselbe zweite Urgebirgsbildung dahin fortsetzen.

Die Meinung da Camara's, daß das eigentliche Muttergestein der Diamanten gar nicht mehr existire, gewinnt einige Wahrscheinlichkeit, da man sie nur immer auf der Oberfläche der Gebirge, in den Flußbetten und höchstens in einem Conglomerate verwachsen, oder wie eingeknetet bisher hat vorkommen sehen. Doch hierbei kann man nicht stehen bleiben. Man muß sich wenigstens fragen, woraus bestand dieses schon nicht mehr existirende Gestein? — Es ist doch wahrscheinlich, daß, wenn auch die natürlichen Lagerstätten ruinirt, ihre Ueberbleibsel nicht ganz verschwinden konnten? — Die Untersuchung der Flußgeschiebe giebt folglich wieder einen bestimmten Fingerzeig, nicht sowohl auf die existirenden, als auf die vorhanden gewesenen Gebirgsarten zu schließen. Die Diamantenflüsse des Diaman-

tendistrikts von Cerro do Frio, als auch die, des linken Ufers des Rio de S. Francisco und des rechten Ufers des Rio grande, jenseits der Serra da Matta da Corda, waren das Feld, auf dem ich stürzte und mich unterrichten ließ. Die Flußgeschiebe des erstern Distrikts, die unmittelbar aus den nächsten Gebirgen, aus allen Schluchten und Graben herbeigeführt werden, bestehen vor allen andern aus abgerundetem Quarz und Itacolumit, wenig Thonschiefer und Talkschiefer, Eisensteingerölle von Brauneisenstein, Eisenglanz und Eisenglimmer, seltener Jaspis, Chalcodon, Rhyanit, Chrysoberille, Anathase und Gold, gediegenem Eisen in dünnen Blättchen, und wenig Platina. Dieses sind die losen Gerölle. Betrachtet man die in manchen Thälern des Distrikts vorkommenden, festen Conglomerate, so findet man eine Zusammenhäufung sowohl eckiger, als abgerundeter Stücke, besonders aus Quarz mit einem Brauneisenstein-Bindemittel bestehend, dem hin und wieder wenig Jaspis und Chalcodon beigemengt sind, am seltensten aber Diamanten und auch Gold. Dieses Conglomerat ist theils grob, theils feinkörnig. (Obgleich Mawe von einer besondern Gewinnung dieses Conglomerats, der Diamanten wegen, spricht, so ist mir dieses doch nicht bekannt, und wenn er vielleicht auf dieses Gestein hat arbeiten sehen, so war gewiß die Gewinnung der Diamanten darinnen nicht Hauptzweck, und er, aus Unbekanntschaft mit der Portugiesischen Sprache, ließ sich nicht besser belehren.)

Die Diamanten sowohl der alten, als neuen Flußbetten dieses Distrikts sind beinahe gleichmäßig vertheilt,

so daß man, auf Erfahrungen gestützt, ziemlich genau berechnen kann, wie viele Diamanten auf einem gewissen Flächenraum gewonnen werden können. Indes haben mir doch verschiedene alte Aufseher versichert, daß die Flußbetten an manchen Stellen reicher, als an andern sind, und zwar unter folgenden Bedingungen. Da, wo die Flüsse Krümmungen machen, soll man die Diamanten mehr nach der Seite des einspringenden Winkels des Wassers suchen, ferner unterhalb der Wasserfälle, und ein vorzüglich gutes Kennzeichen für eine größere zu erwartende Ausbeute soll die Frequenz vorhandener Eisensteingeschiebe seyn. Die Flußgeschiebe der Diamantenflüsse des linken Ufers des Rio de S. Francisco, in denen man die Diamanten sucht, werden weiter herbeigeführt, und laufen große Strecken durch die Gebirgsarten der Uebergangsbildungen. Sie bestehen ebenfalls aus Quarz, weniger Itacolumit, Thonschiefer, Kieselschiefer, Grauwacke, Jaspis, Brauneisenstein, einer Menge mikroskopischer, bunter Steinchen, die als Sand beigemengt sind, und Platina in größerer Menge, Gold aber gar nicht.

Die Diamanten finden sich in diesen Flüssen nicht gleichmäßig vertheilt, wie in dem District von Serro do Frio, sondern man findet große Strecken darinnen ganz diamantenleer, an andern Orten aber dann zusammengehäuft. Ein in Brauneisenstein übergehender dunkler Jaspis soll in diesen Flüssen ein besonders gutes Merkmal seyn. Die, auf dem entgegengesetzten Abhange dieses Hauptgebirges entspringenden Flüsse enthalten mehr Quarz- und Itacolumit-Geschiebe.

Die Diamantenflüsse der Provinz Soya und besonders von Matto Grosso enthalten außerordentlich viele Geschiebe von besonders in Zaspis übergehendem Brauneisenstein.

Aus alle dem Vorhergehenden sind also die auffallendsten Erscheinungen folgende:

1. theils ihre gleich = theils ungleichmäßige Verbreitung in den alten und neuen Flußbetten;
2. ihre größere Frequenz bei'm Vorhandenseyn von Brauneisenstein = und Zaspis = Geschieben;
3. die durch einen Kitt von Brauneisenstein zusammenverbundenen Geschiebe, worin Diamanten eingeknetet.

Seit vielen Jahren wußte man nur von einem Exemplar, welches in der Sammlung des Marquis d'Angeja in Lissabon war und dessen, wenn ich nicht irre, Hr. Prof. Link zuerst Erwähnung gethan. Dasselbe Stück hat vor Kurzem Herr Heuland in London gekauft, bei dem ich es gesehen; das Stück ist außerordentlich klein und ich gestehe es, daß ich ihm zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Es schien mir aber, als wenn die ganze Masse Brauneisenstein sey. \* Ein zweites Exemplar von einem kleinförnigen Conglomerat worin 2 Diamanten mikroskopisch eingemengt sind und welches 900 Fl. gekostet, findet sich im Mineralien = Cabi-

\* Anmerk. Schon nachdem dieses nieder geschrieben, erhalte ich von Hrn. Heuland, auf meine an ihn erlassene Frage, in Beziehung auf meine hier geäußerte Meinung, die Antwort, daß es allerdings Brauneisenstein sey und daß er zwei Exemplare besitze, in denen Diamanten eingewachsen wären.

net zu Wien. In den öffentlichen, großen Sammlungen zu London, Paris, Rio de Janeiro und Berlin findet sich keins. Ob in Privatsammlungen ist mir unbekannt. Durch einen glücklichen Zufall wurden mir 3 Exemplare zu Theil. Ein Bewohner des Sertão von Abaete, der viele Jahre mit den Grimpeiros lebte, gab mir ein großes Stück eines grobkörnigen Conglomerats, auf dessen Oberfläche ein kleiner Diamant zum Vorschein kam. Da das Stück zu groß war, so zer- schlug ich es und war so glücklich, in dem einen 3, in dem andern 2 und im dritten 1 Diamanten, und zwar von ziemlicher Größe, zu entdecken. Letzteres Stück befindet sich jetzt in der Großherzogl. Edelsteinsammlung zu Weimar.

Erscheinungen, aber von höherer Bedeutung und die dem erstern eine größere Wichtigkeit geben, sind die Existenz zweier Exemplare, worinnen Diamanten wirklich, als im Mutterstein verwachsen sich finden. Das eine Exemplar erhielt Hr. Schüch, Bibliothekar der Kronprinzessin von Portugal, welches sowohl ich, als auch Herr Dr. Pohl gesehen und für Brauneisenstein erkannt haben. Das andere Exemplar befindet sich in meinen Händen und ist von Hrn. Prof. Lenz und mehreren Professoren in Jena gesehen worden. Das Gestein ist ebenfalls Brauneisenstein und der Diamant sitzt in einer kleinen Drüse eines grünen Fossils, welches zwar, wegen seiner Kleinheit, nicht zu erkennen, vermuthlich aber arseniksaures Eisen ist. Beide Exemplare, sowohl das von der Kronprinzessin als das meinige, stammen aus dem Sertão des Rio de S.

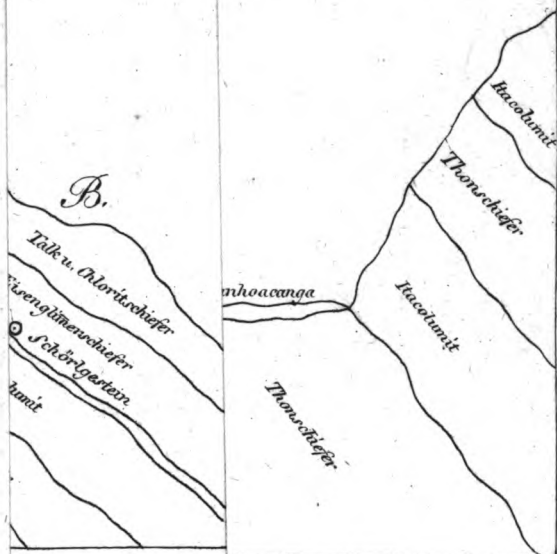


Francisco in der Provinz Minas, doch der eigenthümliche Fundort ist mir unbekannt.

Als Folgerung aus dieser Erscheinung, vorzüglich mit Beziehung auf das vorhergehende geognostische Gemälde, möchte ich wohl dreist behaupten, daß das Muttergestein der Diamanten kein anderes, als der Brauneisenstein, entweder aus der Eisenglimmerschiefer-Bildung oder des Itabirits ist. Doch neige ich mich mehr zu letzterem. Die rücken- und kuppenförmige Auflagerung und die Zerstörbarkeit und Zertrümmerung desselben, die man oft in vielen Gegenden findet, sprechen dafür, und die Meinung da Camara's hat einigen Grund. Die Rücken und Kuppen verschwanden, die Wasser strömten sie fort, und die Diamanten blieben zurück. War die Zerstörung bei zusammenhängenden Rücken allgemein, wie in dem Diamantendistrict von Serro, so war auch die Vertheilung der Diamanten gleichmäßig. War die Zerstörung besonders da, wo nur einzelne abgesonderte Kuppen standen, partiell, so war auch die Verbreitung der Diamanten in den Flüssen ungleichmäßig, wie in dem Diamantendistrict von Indaia und Abaeté.

Fortgesetzte Beobachtungen in allen Theilen dieses interessanten Landes müssen durchaus mit der Zeit zu einem sicheren und bestimmten Resultate führen. Glücklicherweise würde ich mich schätzen, wenn ich durch dieses kurze geognostische Gemälde für künftige dort reisende Naturforscher eine Bahn eröffnet hätte, auf der sie mit sicherem Schritte zum Ziele gelangen könnten.

des Morroslagen der Gebirge  
 werkes von von Antonio dias  
 Saramenha.



da Morte, ra de Itabira.

Würfel mit ih

